

CONSELHO

em revista



CREA-RS

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

INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE

Raios: a força da natureza

Plenário do CREA-RS elege 1º e 2º vice-presidentes

Entrevista:

Eng. civil Carlos Alberto Aita, presidente do Sinduscon-RS, fala sobre o fim do CUB ponderado





CREA-RS

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

INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE

Gestão 2009/2011





CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL
Rua Guilherme Alves, 1010 - Porto Alegre - RS - CEP 90.680-000 - www.crea-rs.org.br

DISQUE SEGURANÇA 0800.510.2563

OUVIDORIA 0800.644.2100

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

2º Diretor Financeiro

Eng. Civil Antônio Carlos Rossato

Coordenador das Inspecções

Eng. Civil Marcus Vinicius do Prado

Coordenador Adjunto das Inspecções

Eng. Agr. Bernardo Luiz Palma

TELEFONES CREA-RS ■ PABX 51 3320.2100 ■ Caixa de Assistência 51 3320.2112 | Fax 51 3320.2111 ■ Câmara Agronomia 51 3320.2245 ■ Câmara Arquitetura 51 3320.2247 ■ Câmara Eng. Civil 51 3320.2249 ■ Câmara Eng. Elétrica 51 3320.2251 ■ Câmara Eng. Florestal 51 3320.2277 ■ Câmara Eng. Industrial 51 3320.2255 ■ Câmara Eng. Química 51 3320.2258 ■ Câmara Eng. Geominais 51 3320.2253 ■ Comissão de Ética 51 3320.2256 ■ Depto. da Coordenadoria das Inspecções 51 3320.2210 | Fax 51 3320.2212 ■ Depto. Administrativo 51 3320.2108 | Fax 3320.2164 ■ Videocrea 51 3320.2168 ■ Depto. Com. e Marketing 51 3320.2267 ■ Depto. Contabilidade 51 3320.2170 | Fax 51 3320.2172 ■ Depto. Financeiro 51 3320.2120 | Fax 51 3320.2127 ■ Depto. Fiscalização 51 3320.2130 | Fax 51 3320.2132 ■ Depto. Informática 51 3320.2180 | Fax 51 3320.2184 ■ Depto. Jurídico 51 3320.2190 | Fax 51 3320.2195 ■ Depto. Registro 51 3320.2140 | Fax 51 3320.2141 ■ Depto. Exec. das Câmaras 51 3320.2250 | Fax 51 3320.2254 ■ Presidência 51 3320.2260 | Fax 51 3320.2261 ■ Protocolo 51 3320.2150 ■ Recepção 51 3320.2101 ■ Secretaria 51 3320.2270 | Fax 51 3320.2272

PROVEDOR CREA-RS 0800.510.2770

TELEFONES DAS INSPETORIAS

ALEGRETE Fone/Fax 55 3422.2080 ■ BAGÉ Fone 53 3241.1789 | Fax 53 3242.3167 ■ BENTO GONÇALVES Fone/Fax 54 3451.4446/3452.3291 ■ CACHOEIRA DO SUL Fone 51 3723.3839 | Fax 51 3722.3839 ■ CACHOEIRINHA/GRAVATAÍ Fone 51 3484.2080 | Fax 51 3488.4867 ■ CAMAQUÁ Fone/Fax 51 3671.1238 ■ CANOAS Fone 51 3476.2375 | Fax 51 3476.6722 ■ CAPÃO DA CANOA Fone 51 3665.4161 | Fax 51 3665.3388 ■ CARAZINHO Fone 54 3331.1966 | Fax 54 3331.4396 ■ CAXIAS DO SUL Fone 54 3214.2133 | Fax 54 3221.7954 ■ CHARQUEADA Fone/fax 51 3658-5296 ■ CRUZ ALTA Fone/Fax 55 3322.6221/3322.8141 ■ ERECHIM Fone 54 3321.3117 | Fax 54 3522.1595 ■ ESTEIO Fone/Fax 51 3459.8928 ■ FREDERICO WESTPHALEN Fone 55 3744.3060 | Fax 55 3744.3733 ■ GUAÍBA Fone 51 3491.3337 | Fax 51 3480.1650 ■ IBIRUBÁ Fone 54 3324.1727 | Fax 3324.7233 ■ IJUÍ Fone 55 3332.9402 | Fax 55 3332.9492 ■ LAJEADO Fone/Fax 51 3748.1033/3714.1666 ■ MONTENEGRO Fone 51 3632.4455 | Fax 51 3632.8079 ■ NOVO HAMBURGO Fone 51 3594.5922 | Fax 51 3582.2028 ■ PALMEIRA DAS MISSÕES Fone 55 3742.2088 | Fax 55 3742.2099 ■ PANAMBI Fone 55 3375.4741 | Fax 55 3375.4946 ■ PASSO FUNDO Fone/Fax 54 3313.5807/3313.5099 ■ PELOTAS Fone/Fax 53 3222.6828/3222.7885 ■ PORTO ALEGRE Fone 51 3361.4558 | Fax 51 3343.1744 ■ RIO GRANDE Fone/Fax 53 3231.2190/3231.2688 ■ SANTA CRUZ DO SUL Fone 51 3711.3108 | Fax 51 3715.5284 ■ SANTA MARIA Fone 55 3222.7366 | Fax 55 3222.7721 ■ SANTA ROSA Fone 55 3512.6093 | Fax 55 3512.6281 ■ SANTANA DO LIVRAMENTO Fone 55 3242.4410 | Fax 55 3241.3060 ■ SANTIAGO Fone 55 3251.4025 | Fax 55 3251.2155 ■ SANTO ÂNGELO Fone/Fax 55 3312.2684/3313.3931 ■ SÃO BORJA Fone/Fax 55 3431.5627/3431.3833 ■ SÃO GABRIEL Fone/Fax 55 3322.5910 ■ SÃO LEOPOLDO Fone 51 3592.6532 | Fax 51 3589.8559 ■ SÃO LUIZ GONZAGA Fone 55 3352.1822 | Fax 55 3352.2959 ■ TAQUARA Fone 51 3542.1183 | Fax 51 3541.3313 ■ TORRES Fone 51 3626.1031 | Fax 51 3664.2489 ■ TRAMANDAÍ Fone 51 3361.2277 ■ TRÊS PASSOS Fone 55 3522.2516 | Fax 55 3522.2088 ■ URUGUAIANA Fone 55 3412.4266 | Fax 55 3411.3940 ■ VACARIA Fone 54 3232.8444 | Fax 54 3231.2277

SUORTE ART 0800.510.2100

POSTOS DE ATENDIMENTO

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

CONSELHO
em revista

Ano V - Nº 54 - Fevereiro 2009

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

Gerente de Comunicação e Marketing: Eladir Andrade Rodrigues (Reg. 4.137) - Fone: (51) 3320.2267

Editora e Jornalista Responsável: Jô Santucci (Reg. 18.204) - Fone: (51) 3320.2273

Colaboradores: jornalista Carla Damasceno (Reg. 10.882) - Fone: (51) 3320.2264
estagiária Bianca Bassani - Fone: (51) 3320.2279

Adequação do projeto e Design Gráfico: Stampa Design

Fone: (51) 3023.4866 - stampa@stampadesign.com.br

Tiragem: 50.000 exemplares

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

Sumário

Cartas	4
Editorial	5
Entrevista	
Eng. civil Carlos Alberto Aita, presidente do Sinduscon-RS	6
Notícias CREA-RS	8
Entidades de Classe	11
Inspetoria	12
Matéria Técnica	
Incidência de raios no Brasil gera pesquisas e inovações	14
Caixa de Assistência	
Seguro de Responsabilidade Civil: Uma ferramenta de proteção da atividade profissional... 18	
Modalidades de Contratação	18
7º Encontro de Representantes acontece em março	18
Novo prédio sediará a Inspetoria do CREA-RS	19
RB-10: Novo benefício para capacitação profissional	19
Memória	20
Novidades Técnicas	21
Livros & Sites	23
Cursos & Eventos	24
Artigos Técnicos	
O estabelecimento de padrões para a Auditoria de Obras Públicas	25
Planejamento urbano-ambiental: atribuições e responsabilidades	26
Nova Coordenação da Câmara de Agronomia e a Vice-Presidência do CREA-RS	27
Câmara Especializada de Engenharia Florestal do CREA-RS	28
Aspectos geobotânicos na Bacia do Rio Ibicuí, Rio Grande do Sul, Brasil.....	29
A NR 10 e as radiações não-ionizantes – Parte 1	31
Norma 21/08, da Câmara Especializada de Engenharia Industrial, que dispõe sobre o registro de empresas que atuam na área de prevenção de incêndio.....	32
Mercado de Trabalho	33
Indicadores	34



EDIÇÃO
Nº 54

Cartas



Conselho em Revista

Sou acadêmico do curso de Engenharia Ambiental, da Universidade de Passo Fundo. Há tempos que leio algumas edições da *Conselho em Revista* aqui na universidade e achei, várias vezes, artigos muito bons, especialmente na minha área (ambiental), mas nunca consegui ler todas as edições. Por isso, peço o recebimento da revista em minha casa.

Cleomar Reginatto Ciriaco
Ciriaco (RS)

Sou estudante de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) no campus de Frederico Westphalen e gostaria de receber a *Conselho em Revista* para conferir os assuntos que são apresentados nas edições, pois são muito interessantes.

Dionéia Felipe
Cristal do Sul (RS)

Gostaria de parabenizar pelas ótimas reportagens publicadas na *Conselho em Revista* de novembro de 2008.

Everaldo de Quadros
Rio Claro (SP)

Revista Impressa

É cada vez maior o número de pessoas com consciência ambiental em todos os segmentos produtivos. A coleta seletiva de lixo já está se tornando hábito em algumas cidades brasileiras. Ainda assim, desperdiçamos muito papel. Pergunto se não seria o caso de o CREA-RS fazer uma enquête entre os seus associados para saber quem abria mão de receber a revista em papel para receber a revista eletrônica. A natureza agradecerá, além de sinalizarmos para a sociedade a atitude correta a seguir.

Wilson Rubem Winter
Geólogo, Macaé (RJ)

Campanha de ação pela natureza

Agradecemos pelo envio da foto tirada por Ricardo Stricher -PMPA "Porto Alegre Inova com Reserva Legal Urbana." Na busca constante de divulgar a sociedade em um todo e demonstrar a realidade da situação dos problemas ambientais ao nosso redor. Ao avaliar a Instituição do Sistema Confea/Creas, pelo qual a mesma sendo a maior organização de profissionais que se tem neste país e também pelo fato de que a grande maioria desses profissionais tem atribuições variadas, que representam e formam essa grandiosa Autarquia, tem ligação direta com a gestão ambiental. Perante isso, como idéia, sugerimos do grande desafio da própria sustentabilidade profissional, o lançamento no ano da "Campanha de Ação pela Natureza", com ações concretas jamais vista neste país. Porque temos a plena



certeza e a convicção de que com a existência de profissionais comprometidos com a causa ambiental, estes sim mudarão o rumo e o futuro incerto deste planeta Terra. Reconhecemos, isso sim, o Conselho, já há vários meses, por meio das publicações mensais da *Conselho em Revista*, está cada vez mais priorizando a questão ambiental, mas é necessário fazer ainda mais, porque o tamanho do estrago é enorme e a Terra pede socorro.

Julcí Luiz Wastowski
Técnico em Agropecuária

Ponto de vista

Sou registrado neste Conselho desde 2001. Acompanho sem muita atenção as publicações da *Revista* e da *Coluna Semanal*. Entretanto, não pude evitar certo desconforto ao ler a extensa reportagem sobre a posse do novo presidente do Conselho, bem como os tópicos brevemente comentados por ele no boletim online. Creio que esses informativos são exatamente o que seu nome demonstra: informativos. Também acredito que o novo presidente não precisa se utilizar destes informativos como meio de divulgação da própria imagem, fato que ocorre agora. Acredito que o trabalho sério do engenheiro à frente da entidade deve ser suficientemente creditado, não às ações demagógicas como ser fotografado ao receber os primeiros profissionais que buscam atendimento em 2009 ou comentar em um informativo do Conselho a homenagem que uma escola de samba faz a um profissional do Sistema.

Guilherme Rene Maia
Técnico em edificações | Arquiteto e Urbanista

Prezado Colega Guilherme Rene Maia
Agradecemos seu acesso a esse espaço e, em atenção, a sua mensagem, enviada ao Dep. de Comunicação e Marketing informamos que a *Coluna Semanal* e a *Conselho em Revista* estão sendo aperfeiçoadas. O colega poderá verificar, em nossas próximas edições da revista, o espaço destinado às *Inspetorias e Entidades de Classe*. Colocamos nossas publicações à sua disposição, para que envie sugestões de pautas para futuras matérias a serem publicadas, além de comentários que julgar pertinentes, dada à importância que tem, para nós, a palavra de nossos leitores, o que contribui para o aperfeiçoamento e melhoria de nossas publicações.

Abracos
Eng. Civil Luiz Capoani
Presidente do CREA-RS

Escreva para a *Conselho em Revista*.

Mande sua carta para
Rua Guilherme Alves, 1010
Porto Alegre - RS - CEP 90680-000

ou envie e-mail para:
revista@crea-rs.org.br

Por limitações de espaço
os textos poderão ser resumidos.





Eng. Civil Luiz Alcides Capoani | Presidente

Novas idéias e melhorias

redor, nesse instante. Cabe a cada um de nós estudar a nova circunstância, analisá-la, saber conviver com ela e, ao final, tirar proveito desse novo momento, buscando uma abordagem criativa para ela.

Há uma crise mundial que atingirá a todos e estamos analisando e buscando uma abordagem criativa para essa nova situação.

Buscamos conhecer as melhores práticas e tivemos o valioso auxílio dos CREAs de outros Estados, onde seus presidentes, generosamente, colocaram à nossa disposição seus conhecimentos e equipes de trabalho, especialmente os colegas de São Paulo, Paraná e Rio de Janeiro.

Com alegria vimos, este mês, antigos colegas de trabalho no Conselho retornarem, com a renovação do terço, e a entrada de Conselheiros novos, trazendo os mais antigos suas experiências e, os novos, perspectivas diversas das atuais, tão necessárias para o trabalho que será desenvolvido.

Vamos implantar, junto com essa nova equipe, em nosso CREA-RS práticas já consagradas em outros Conselhos regionais e adaptados às necessidades dos profissionais do RS.

As melhores idéias e invenções surgem diante das dificuldades e necessidade de inovar.

Se acreditarmos que podemos alterar processos, serviços e abordagens para o nosso Conselho, a nossa chance de passar por este momento e sair melhor ao final dele é multiplicada pelo número de pessoas realmente comprometidas em trabalhar por melhorias.

Saibam que temos visto o quadro de funcionários do nosso Conselho imbuído desse espírito de avanço e atendimento qualificado e reencontramos nossos Conselheiros e Inspetores com muita von-

tade de implantar pequenas mudanças para alcançar grandes resultados.

Promoções de pequenas alterações de postura, exigência de melhores produtos e serviços de nossos fornecedores, análise criteriosa das aplicações de nossas verbas, com vistas a melhorar os serviços prestados e alcançar a eficiência, são nossas metas compartilhadas.

Haverá revisão de processos, investimento em novas soluções tecnológicas, disponibilização de mais profissionais para o atendimento e intensificação dos treinamentos para a nossa equipe, aprimoramento e ampliação dos serviços de fiscalização, bem como a aquisição de novos equipamentos e materiais.

Os nossos colegas, os pertencentes a qualquer uma das centenas de profissões vinculadas ao Sistema, assim como as empresas, querem ser atendidos com eficiência, rapidez e ter a solução para o seu problema no menor prazo de tempo possível. O ideal é que o atendimento seja de imediato, além de seguro e eficaz.

Estamos conhecendo as dificuldades do Conselho, analisando a situação mundial e os reflexos para a área tecnológica, incentivando todos a compartilharem boas idéias, colocar ações no que pensaram e melhorar os serviços prestados para que os profissionais e empresas, que são a razão de ser do CREA-RS, percebam todo dia que nós estamos a seu serviço.

A *Conselho em Revista* deste mês está repleta de bons artigos e reportagens técnicas. E, para ressaltar a importância que a atual gestão, dá à atuação das Inspetorias e Entidades de Classe, a *Revista* disponibilizará, a partir desta edição, duas novas páginas para divulgação de assuntos de interesse dos profissionais.

Desejamos-lhes uma boa leitura.

Estamos trabalhando e, para cada lado que olhamos, vemos coisas que podem ser melhoradas. Temos certeza que é este o espírito dos novos inspetores, conselheiros, vice-presidentes e demais componentes da Diretoria no nosso CREA-RS e nos demais Conselhos do país.

Enfrentaremos um ano difícil, com previsão de crise de proporções mundiais. Sobre turbulências na área econômica, os brasileiros, entre os quais os profissionais da área tecnológica, são especialistas, já viram muita coisa, viveram inflação, hiperinflação, vários planos econômicos até o acerto e a estabilidade financeira.

Crises são como fenômenos naturais, ocorrem de tempos em tempos e somos sempre instados a participar da melhoria e do novo crescimento. Portanto, tornamos a enfatizar que o desenvolvimento do país passa, necessariamente, pelos profissionais da área tecnológica. Somos nós, detentores do saber científico e tecnológico, os diferenciais da competitividade internacional.

A certeza que temos é de que esses processos de alteração de cenários não significam muito, são nada menos que novas circunstâncias que se apresentam a todos nós em determinado momento.

A palavra *circunstância* quer dizer o que está acontecendo no círculo ao nosso

Eng. civil Carlos Alberto Aita, presidente do Sinduscon-RS

CUB ponderado é extinto a partir deste mês

Por Jô Santucci | Jornalista

Acabou o prazo estipulado. O Sinduscon-RS deixa de calcular e, portanto, de divulgar o CUB Habitacional Ponderado, calculado com base na NBR 12.721/1999. Desde 2006, o sindicato vem informando a extinção de indicador que se transformou em um indexador para os contratos de construção, estabelecendo um prazo de 24 meses para parar de divulgá-lo. A versão 2006 tem uma nova sistemática, pela qual os custos são calculados de acordo com novos projetos padrão e, em conseqüência, novos lotes de insumos. Portanto, não existe comparação direta dos Custos Unitários obtidos a partir da NBR 12.721/2006 com os da norma anterior. Conversou com a *Conselho em Revista* o presidente do Sinduscon-RS, eng. Carlos Alberto Aita

Conselho em Revista – O CUB/RS Habitacional Ponderado, calculado com base na NBR 12.721/1999, deixará de ser calculado. Por quê?

Carlos Alberto Aita – Sim, o CUB ponderado é calculado baseado na NBR 12.721/1999, sendo uma média ponderada de 24 padrões que existem na norma antiga. Como a versão 1999 deixará de ser calculada, o ponderado será extinto. Em agosto de 2006, com a publicação da nova norma, a NBR 12.721/2006, o Sinduscon-RS decidiu assim mesmo, por um período de adaptação, calcular os dois CUBs em paralelo por 24 meses. Esse prazo encerra em fevereiro de 2009. Era um indexador regional, porque o valor do CUB de Porto Alegre não é o mesmo que de outras cidades do país. Para regulamentar e uniformizar, o INCC passou a ser um índice utilizado pelo mercado como indexador, porque quando esses

certificados imobiliários forem negociados com investidores estrangeiros, nós temos um indexador que é nacional, válido em qualquer parte do Brasil. Tudo muda quando você negocia. Por exemplo, imagine que um grupo de empresas aqui de Porto Alegre tem certificados para serem negociados com um banco em um índice. É óbvio que eles vão ter uma remuneração muito menor do que terem um montante, um valor bem maior de recebíveis e pelo mesmo indexador para que seja passado adiante. Assim, o CUB, na nova versão, voltou a ser um indicador e não mais um indexador, que é a nossa orientação. Os profissionais que querem usar o CUB como indexador terão de buscar no projeto o valor do metro quadrado. Quando ele fizer o contrato, o prédio dele, por exemplo, tem 8 andares e é normal. Então, ele vai aplicar a variação no saldo de pagamento das parcelas na venda. É preciso eleger um dos critérios. Se tiver entre 8 e 16, terá de fazer uma interpolação.

CR – O CUB ponderado era usado apenas aqui na Região Sul. Em outros lugares, o mercado usava quais indexadores?

Aita – A origem do CUB ponderado foi para o registro de imóveis. Ele não foi criado para ser um indexador, mas para calcular o valor na hora do registro do imóvel. Mas com o tempo, de tanta credibilidade, o CUB ponderado virou moeda, sendo mais conhecido como indexador. Existe um procedimento definido pela norma de como é feito o cálculo das áreas do empreendimento. Em cima dessas áreas você precisa estabelecer o custo desse empreendimento, porque você está fazendo uma incorporação, que é pública, tanto é que ela é registrada em um cartório. Assim, pode-se construir um empreendimento sabendo quanto vai custar e os valores de cada unidade. Isso serve tanto para quem está comprando o imóvel quanto



JÔ SANTUCCI

Divulgamos em vários meios de comunicação que o prazo para extinção do CUB, na época da implantação da NBR 2006, seria de 24 meses. Os que recentemente fizeram contratos em CUB devem chamar o contratante e estabelecer um novo indexador daqui para frente. Também podem eleger dentro do lote de projetos da versão 2006 aquele que mais se adapte à realidade de cada projeto

para o registrador, que estabelece, a partir daí, seus honorários para proceder aos registros. Esta é a função do CUB. Ele se tornou um indexador aqui no RS, porque, na época da inflação, não havia nenhum outro índice com tanta credibilidade. Desde a implantação, conforme a auditoria que era feita pela Fundação Getúlio Vargas, que audita o cálculo do CUB ponderado até final de fevereiro, quando encerra esta versão. Os outros Estados utilizam outros indexadores: o IGPM, depois de pronto, e o INCC, durante a construção. Antes, havia muita disparidade com os preços do centro do país. Os preços tinham um

reflexo de aumento de São Paulo, que não era uma realidade de Porto Alegre. E os canteiros de obras sentiam que os aumentos eram maiores.

CR – Como são feitos os cálculos para a NBR 12.721/2006 e os da NBR 12.721/1999?

Aita – Para cada uma das normas existe um lote básico de materiais e categorias de mão-de-obra. Mensalmente, o Sinduscon-RS realiza pesquisa de preços desses itens para, assim, apurar o preço médio de cada item da norma. Os locais onde são realizadas as pesquisas de preços são em produtores, atacadistas e varejistas. As categorias de mão-de-obra são pesquisadas em empresas da construção civil. Os cálculos são os mesmos em qualquer parte do país, o que difere é o preço médio de cada região. Um total de 50% da representatividade será dos fabricantes e os outros 50% da produção, das empresas associadas.

CR – Os profissionais já substituíram o CUB ponderado por outro indexador em seus contratos?

Aita – Quem ainda não substituiu deve chamar o cliente e estipular as novas bases que o novo indexador vai oferecer.

CR – O que fazer no caso dos contratos cujos valores são expressos em CUBs da versão 1999?

Aita – Para isso é que estipulamos 24 meses, porque era um tempo médio para que os profissionais resolvessem seus contratos. Há dois anos, o Sinduscon-RS orientou as empresas associadas que a partir daquela data os contratos não fossem mais estabelecidos pelo CUB ponderado, mas sim pelo Índice Nacional da Construção Civil (INCC). A grande maioria das empresas está operando dessa forma.

CR – É possível considerar as 12.721/1999 e NBR 12.721/2006 comparáveis entre si?

Aita – Não. É como se pegássemos dois carrinhos de supermercado de famílias diferentes. São completamente diferentes, não em preços, mas em

itens, em uma pode ter, por exemplo, sabão em pó, na outra não. Não interessa a marca, mas o que cada um compra. O lote básico dos materiais da versão de 1999 é diferente, isto é, alguns itens estão juntos, mas com pesos diferentes. A representatividade do cimento, por exemplo, na versão 1999 é uma e na de 2006 é outra: ela pode ser maior, pode ser menor. Isso vale para o aço, para o cimento, etc. A NBR 12.721/1999 não incluía concreto pronto, por exemplo. E hoje é uma realidade no mercado utilizá-lo. A versão nova contempla equipamentos, o que não ocorria com a mais antiga. Ela foi criada com outra realidade, acompanhando uma evolução muito grande de mercado, com projetos específicos. Foi o resultado de um estudo de seis anos por técnicos focados em elaborar esta nova norma. A versão de 1999 é bem diferente, pois eram projetos de 1964, com várias atualizações, que só se preocuparam em atualizar projetos mas não foram atualizados os lotes baixos.

CR – É possível passar os contratos de um CUB para o outro?

Aita – Não. Agora não é possível, por exemplo, ter um contrato com dez parcelas a vencer, sendo uma de cada CUB. O que precisa ser feito é pegar esta dívida, transformar para reais de hoje e aí sim começar a indexar de novo. Você não pode continuar de um CUB para a outra versão. Não dá para comparar um CUB com o outro.

CR – O Sinduscon-RS possui algum serviço de orientação e esclarecimento para o fim da divulgação do CUB ponderado?

Aita – Sim, durante esses 24 meses temos divulgado em todos os meios de comunicação, sendo calculado nesse tempo exatamente igual. Há alguns profissionais que questionam se realmente o CUB ponderado vai ser extinto. Mas a partir deste mês não divulgaremos mais a versão 1999. Aliás, o CUB versão 1999 morreu em agosto de 2006, mas para o Sinduscon-RS ele será enterrado no final de fevereiro de 2009.

Mais informações:
www.sinduscon-rs.com.br

Notas

Plenário do CREA-RS elege 1º e 2º vice-presidentes

O Plenário do CREA-RS sediou, no dia 22 de janeiro, a segunda Sessão Plenária Ordinária de 2009, onde foram eleitos e tomaram posse o 1º e 2º vice-presidentes do Conselho, respectivamente, o arquiteto e urbanista Augusto César Mandagaran de Lima e o eng. agrônomo e de segurança do trabalho Moisés Souza Soares. Concorreram ainda ao cargo de 1º vice-presidente o eng. civil João Luis de Oliveira Collares Machado e a arquiteta Rosana Oppitz; e ao de 2º vice-presidente, o eng. florestal Jorge Silvano Silveira e a arquiteta Mônica Grosser. Participaram da votação 112 conselheiros e integraram a Comissão de Escrutínio o eng. civil Mario Cezar Macedo Munró, coordenador da comissão, o eng. químico Marino José Greco, e o eng. industrial mod. mecânica Ivo Germano Hoffmann. Presidiu a sessão o presidente do CREA-RS, eng. civil Luiz Alcides Capoani, e integraram a mesa o

coordenador e o coordenador-adjunto das Inspetorias, respectivamente, o eng. civil Marcus Vinicius do Prado e o eng. agrônomo Bernardo Luiz Palma; o 2º di-

retor financeiro, eng. civil Antônio Carlos Rossato; e o diretor da Mútua Caixa de Assistência do RS, arquiteto e eng. de segurança do trabalho Osni Schroeder.



O arquiteto e urbanista Augusto César Mandagaran de Lima é o novo 1º vice-presidente



Moisés Souza Soares foi eleito 2º vice-presidente

DIVULGAÇÃO

Conforme solicitação por escrito da conselheira Arquiteta Rosana Oppitz, publicamos os resultados da votação para 1º e 2º vice-presidentes do Conselho

Resultado da votação para 1º vice-presidente	Votos
Arquiteto e urbanista Augusto César Mandagaran de Lima	51
Arquiteta Rosana Oppitz	45
Eng. civil João Luis de Oliveira Collares Machado	14
Branco	1
Nulos	1
Resultado da votação para 2º vice-presidente	Votos
Eng. agrônomo e de segurança do trabalho Moisés Souza Soares	76
Arquiteta Mônica Grosser	21
Eng. florestal Jorge Silvano Silveira	12
Anulados	1
Branco	1
Nulos	1

Certificados da WEC 2008 estão disponíveis na internet

Os certificados de participação no Congresso Mundial de Engenheiros (WEC 2008), realizado em Brasília de 2 a 6 de dezembro do ano passado, estão disponíveis no site www.confex.org.br e podem ser obtidos com a informação do número do CPF.

Fonte: Confex

Câmaras Especializadas têm novos coordenadores

Abaixo a relação dos novos Coordenadores das Câmaras, eleitos em 22 de janeiro.

Nome do Conselheiro	Câmara	Cargo
Lúcia Brandão Franke	Agronomia	Coordenador
Jaceguá de Alencar Inchausti de Barros	Agronomia	Coordenador-adjunto
Andréa Hamilton Ilha	Arquitetura	Coordenador
Antônio Cândido Varela Trindade	Arquitetura	Coordenador-adjunto
Jorge Alberto Albrecht Filho	Civil	Coordenador
Volnei Pereira da Silva	Civil	Coordenador-adjunto
Vitor Lemieszewski	Elétrica	Coordenador
Sérgio Luiz Lena Souto	Elétrica	Coordenador-adjunto
Pedro Roberto de Azambuja Madruga	Florestal	Coordenador
Luiz Alberto Carvalho Júnior	Florestal	Coordenador-adjunto
Volnei Galbino da Silva	Geologia e Eng. de Minas	Coordenador
Jair Weschenfelder	Geologia e Eng. de Minas	Coordenador-adjunto
Ary Pedro Silhesarenko Trevisan	Industrial	Coordenador
Paulo Deni Farias	Industrial	Coordenador-adjunto
Nilo Antônio Rigotti	Química	Coordenador
Marino José Greco	Química	Coordenador-adjunto

Novos conselheiros são investidos nos cargos

No dia 13 de janeiro, em Sessão Plenária Ordinária realizada no Plenário do CREA-RS, foram empossados os conselheiros, titulares e suplentes das Câmaras Especializadas para o triênio 2009/2011 – sendo que alguns estão em complementação de mandato, até 2010. Ao final, foram outorgados os certificados e atestados de serviços meritórios aos conselheiros que concluíram suas gestões em 31 de dezembro de 2008. Na ocasião, também houve a leitura da decisão plenária do Confea, que homologou a eleição do presidente, eng. civil Luiz Alcides Capoani, para a gestão 2009/2011. Na solenidade estavam presentes, além do presidente do CREA-RS, o diretor-geral da Mútua Caixa de Assistência da Autarquia, arq. e eng. de segurança do trabalho Osni Schroeder; a então 2ª vice-presidente do Conselho, arquiteta Rosana Oppitz; o coordenador das Inspetorias, eng. civil Marcus



ADRIANO BECKER

O eng. Capoani, presidente do CREA-RS, na posse dos Conselheiros

Vinicius do Prado; o ex-presidente do CREA-RS, eng. agrônomo Gustavo Lange; e o presidente do Confea, eng. civil Marcos Túlio de Melo (foto acima). Durante a Sessão Plenária Ordinária, foi mantido o cargo de 2º diretor financeiro, ocupado pelo eng. civil Antônio Carlos Rossato.

Notas

Torres

O Departamento de Fiscalização do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS) realizou, de 19 a 23 de janeiro, ação em Torres. No primeiro dia de fiscalização, estiveram presentes em reunião na Inspeção de Torres o eng. civil Donário Rodrigues Braga Neto, assessor da Presidência na Área Institucional, que representou o presidente da Autarquia, eng. Luiz Alcides Capoani; o gerente do Departamento de Fiscalização do Conselho gaúcho, eng. de minas Sandro Schneider; e o ex-presidente do CREA-RS, eng. agrônomo Gustavo Lange; e o supervisor dos agentes fiscais, Vitor Hugo Molina. No encontro, optou-se pela divisão

da cidade de Torres em dez regiões, a fim de facilitar a fiscalização. Cinco fiscais participaram da ação, sendo que cada um teve a incumbência de fiscalizar duas regiões das dez delimitadas no município. Foram fiscalizadas 142 obras, sendo que destas 94 estão regulares (com profissional e sua respectiva placa de identificação, além de ART). Notificou-se 48 obras e três empresas, por não possuírem registro no CREA-RS. Todo o perímetro urbano de Torres foi percorrido, além de 11 balneários até o município de Arroio do Sal. Houve, ainda, fiscalizações intensivas em Capão da Canoa, entre os dias 2 e 6 de fevereiro, e em Rio Grande, de 9 a 13. De 16 a 20, será a vez de Tramandaí.

DIVULGAÇÃO



O ex-presidente do CREA-RS, eng. agrônomo Gustavo Lange; o gerente do Departamento de Fiscalização do CREA-RS, Sandro Schneider; e o eng. Donário Rodrigues Braga Neto, assessor da Presidência na área institucional, na Inspeção de Torres

CREA-RS intensifica fiscalização no litoral

Capão da Canoa e Xangri-Lá

O Departamento de Fiscalização do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS) realizou, de 2 a 6 de fevereiro, fiscalização intensiva em Capão da Canoa e em Xangri-Lá. Foram verificadas edificações novas, reformas, demolições e obras de infra-estrutura urbana em andamento na região compreendida pela Inspeção de Capão da Canoa – a qual inclui Atlântida, balneário de Xangri-Lá –, que devem ter um responsável técnico e o registro junto ao Conselho. A ação teve como resultado a fiscalização de 218 obras, sendo que 121 estavam plenamente regulares perante o Conselho, com responsável técnico e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Cem notificações foram lavradas, sendo três para empresas sem registro no Conselho, 39 por falta de profissional e 58 por falta de ART.

Em acréscimo, também foi fiscalizado o Planeta Atlântida, onde verificou-se a presença de profissional habilitado à frente das montagens dos palcos e estruturas metálicas, iluminação, sonorização e Plano de Prevenção contra Incêndios (PPCI). Cinco agentes fiscais, sendo quatro de Porto Alegre e um local, realizaram a ação, antecedida por reunião na Inspeção, no último dia 2, onde compareceram o presidente do CREA-RS, eng. civil Luiz Alcides Capoani; o 2º vice-presidente, eng. agrônomo e de segurança do trabalho, Moisés Souza Soares; o gerente do Departamento de Fiscalização, eng. de minas Sandro Schneider; Jaime Leandro Mello

Filho, supervisor da fiscalização de Porto Alegre; o representante da Zonal Litoral, eng. agrônomo Marcus Frederico Martins Pinheiro; e os Inspectores-chefes de Porto Alegre, Capão da Canoa e Torres, respectivamente, os engenheiros civis Paulo Teixeira Viana e Luciano Eli Martin – que preside a Associação Central de Arquitetos e Engenheiros do Litoral Norte (Acae-LN) – e o arquiteto André Baraldi Neto.

“Em algum momento de nossas vidas tivemos os mesmos sonhos: o de constituir uma família e o de ter uma casa. Então, a fiscalização não deve ser vista como um empecilho, pois o CREA-RS, através da ação fiscalizatória, garante a realização dos sonhos, o bem-estar e o lazer das comunidades”, declarou o presidente da Autarquia.

O 2º vice-presidente demonstrou sua satisfação por poder participar da fiscalização intensiva. “Sempre fui um batalhador pela interiorização do CREA-RS”, lembrou Moisés Souza Soares. A fiscalização intensiva possibilita que as obras civis, executadas em áreas com densa concentração populacional, a exemplo dos municípios do Litoral gaúcho nos meses de janeiro e fevereiro, possam ter a presença de um profissional legalmente habilitado na condução de sua execução. A ação foi aberta no dia 19 de janeiro, em Torres. O encerramento está previsto para 20 de fevereiro, em Tramandaí.

Programação

Rio Grande: 09 a 13 de fevereiro

Tramandaí: 16 a 20 de fevereiro

O presidente do CREA-RS, eng. civil Capoani à Inspeção de Capão da Canoa, acompanhado do 2º vice-presidente da Autarquia, eng. agrônomo e de segurança do trabalho Moisés Souza Soares (1º à esquerda)



DIVULGAÇÃO

Profissão de bombeiro civil é instituída em três níveis

O Grupo de Trabalho do Plano de Prevenção Contra Incêndios (GT PPCI) esteve reunido no último dia 29 com o presidente do CREA-RS, eng. civil Luiz Alcides Capoani, quando trataram da Lei 11.901, sancionada em 12 de janeiro de 2009, que institui a profissão de bombeiro civil em três níveis. Estas funções são classificadas em:

- I. Bombeiro civil, nível básico, combatente direto ou não do fogo;
- II. Bombeiro civil líder, formado como técnico em prevenção e combate a incêndio, em nível de ensino médio, comandante de guarnição em seu horário de trabalho;
- III. Bombeiro civil mestre, formado em Engenharia com especialização em Prevenção e Combate a Incêndio, responsável pelo Departamento de Prevenção e Combate a Incêndio.

Além do coordenador do GT, eng. civil e de segurança do trabalho, Carlos Wengrover Rosa, compareceram os outros integrantes do Grupo de Trabalho: eng. mecânico e de segurança do trabalho Helécio Dutra Almeida, eng. civil e de seg. do trabalho Alexandre Rava Campos e o arquiteto Ênio Von Marees.

Registro de ART fora de época

A Resolução 1.023 do Confea, aprovada em plenário e em vigor a partir de 1º de janeiro de 2010, prevê que não será permitido o registro de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para obras e serviços iniciados a partir daquela data. O documento, quando em vigência, irá revogar a Resolução 394, de 1995, que permite o registro de ART que não foi feito em época oportuna. As ARTs relativas às obras iniciadas ou concluídas no período de vigência da Resolução 394, ou seja, de 1995 a 2009, terão tratamento diferenciado, podendo ser feito seu registro fora de época, dependendo da criteriosa análise da Câmara Especializada competente. A resolução 1.023 prevê, ainda, que os CREAs divulguem as novas regras da ART, principalmente neste aspecto, para que nenhum profissional seja pego de surpresa.

Fonte: Confea

Presidente do CREA-RS é homenageado pelo IBAPE/RS

Dia 22, o presidente do CREA-RS, eng. Luiz Alcides Capoani, recebeu em seu gabinete placa de homenagem do Instituto de Perícias e Engenharia de Avaliação do Rio Grande do Sul (IBAPE/RS), entidade da qual ele foi presidente em dois mandatos consecutivos (2004/2006). Os engenheiros Marcelo Suarez Saldanha, presidente da diretoria executiva do IBAPE/RS, e Ibá Ilha Moreira Filho, patrono do instituto, entregaram a placa ao novo dirigente do CREA-RS, saudado por sua posse em razão de sua "dedicação e competência como mandatário desta entidade, pelos relevantes serviços prestados à comunidade profissional da Engenharia de Avaliações e Perícias do Rio Grande do Sul", conforme os dizeres inscritos na condecoração.

DIVULGAÇÃO



Da esq. p/ dir.; o ouvidor do CREA-RS, eng. Daniel Weindorfer; o eng. Ibá Ilha Moreira Filho, patrono do IBAPE/RS; o presidente do CREA-RS, eng. Capoani; o presidente do IBAPE/RS, eng. Marcelo Suarez Saldanha; e o diretor-administrativo da Mútua-RS, eng. civil Melvis Barrios Júnior



Equipe do Naaec em outubro 2008

As Entidades de Classe (EC) do Sistema Confea/Creas/Mútua têm como principal objetivo congregar os profissionais da área tecnológica em sua região de atuação. Além dessa atribuição precípua, agrega em sua missão várias atividades que contribuem para a valorização profissional e sua inserção na comunidade, contribuindo via responsabilidade por obras e serviços na defesa da sociedade. Nesses aspectos interagem totalmente com os objetivos do nosso referido Sistema.

O Núcleo Administrativo de Apoio

às Entidades de Classe (Naaec), criado na gestão anterior para ser o elo de interação EC/CREA-RS, terá na gestão do engenheiro Luiz Alcides Capoa-ni a alavancagem que já se faz necessária, depois do período de implantação do departamento. Os primeiros passos são sempre difíceis, mas o nosso Conselho é pioneiro na criação desse setor, que centraliza os interesses de todas as EC inscritas e ou registradas nesta Autarquia.

Para nossa satisfação, um dos passos adotados no sentido de ampliar o apoio às Associações, aos Sindicatos e às Sociedades de Profissionais é a ampliação de espaço em nossa *Conselho em Revista*. A partir deste mês, passaremos a dispor de uma página inteira para a divulgação das ECs. A intenção é divulgar duas ECs em cada número da *Revista*, seguindo a ordem da lista

que foi publicada na edição 53, de janeiro de 2009.

No entanto, para que esse projeto tenha a necessária continuidade, é preciso que os dirigentes das Entidades de Classe nos abasteçam de matérias sobre as ECs que dirigem, informando seus sócios, sua infraestrutura, sua história.

O Departamento de Marketing do CREA-RS, em sintonia com o Naaec, fará uma sistematização de roteiro jornalístico para que as ECs enviem suas matérias de forma adequada ao profissionalismo que nossa *Conselho em Revista* adquiriu durante sua exitosa e longa trajetória e que a nova gestão faz questão de aperfeiçoar.

Um abraço a todos e a expectativa de recebermos de pronto matérias para divulgação.

Eng. agr. Cezar Léo Nicola
Coordenador do Naaec
CREA-RS/Gestão 2009/2011

ARES realiza o VI Prevesst

A Associação Sul Riograndense de Engenharia de Segurança do Trabalho (ARES) realizou, entre os dias 13 e 15 de novembro, o VI Prevesst (Encontro Sul Riograndense de Prevenção, Segurança e Saúde do Trabalho), evento com palestras e painéis que contou com mais de 150 profissionais inscritos. Na ocasião, a ARES tributou algumas homenagens especiais, destacando personalidades que, ao longo de 2008, colaboraram para o desenvolvimento de suas atividades. Foram homenageados o então presidente do CREA-RS, eng. agrônomo Gustavo André Lange; o superintendente regional do Trabalho e Emprego, Heron de Oliveira; o jornalista e eng. de segurança do trabalho, Paulo Sérgio Pinto, que é diretor geral do jornal O Sul e vice-presidente da Rede Pampa de Comunicação; e o consultor jurídico da ARES, Hamilton Pereira.

No evento também foi entregue o pioneiro Troféu Prevencionista – Destaque Imprensa que, doravante, agraciará personalidades do meio jornalístico que tenham contribuído para elevar o nome da ARES junto à sociedade, se destacando na divulgação de atividades em prol da melhoria da prevenção,



A ARES, presidida pelo eng. agrônomo e de segurança do trabalho Hamilton Villela (no centro), homenageou personalidades do RS

segurança e saúde no trabalho. Receberam a distinção os jornalistas Eduardo Conill, do *Correio do Povo*; Ana Amélia Lemos, da sucursal brasileira do jornal *Zero Hora*; Roberto Brenol, do *Jornal do Comércio*; Flávio Pereira, de *O Sul*; e Alexandre Gusmão, diretor da *Revista Proteção*.

Inspetores, representantes de Zonais e municipais são empossados durante seminário

O Plenário do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS) sediou, nos dias 12 e 13 de janeiro, o Seminário para Representantes de Zonais, Inspetores e Representantes Municipais. Focado no tema “Orientação sobre Fiscalização e Legislação”, o evento, um dos primeiros da administração do eng. civil Capoani, ainda contou com a solenidade de posse dos representantes das 11 Zonais, de 126 Inspetores e 17 Representantes Municipais, responsáveis pela representatividade do Conselho no interior do Estado.

Entre os presentes no Seminário, estavam o presidente do CREA-RS, eng. Luiz Alcides Capoani; o diretor-geral da Mútua Caixa de Assistência da Autarquia, arq. e eng. de segurança do trabalho Osni Schroeder; a então 2ª vice-presidente do Conselho, arquiteta Rosana Oppitz; e o 2º diretor financeiro, eng. civil Antonio Carlos Rossato; o coordenador e o adjunto das Inspetorias, respectivamente, o eng. civil Marcus Vinicius do Prado e o eng. agrônomo Bernardo Luiz Palma, e os diretores administrativo e financeiro da Mútua-RS Caixa de Assistência, eng. civil Melvis Barrios Júnior e o geólogo Antonio Pedro Viero.

Pela manhã, Marcus Vinicius apresentou um breve histórico sobre a estrutura das Inspetorias e o presidente do Conselho empossou os novos representantes de Zonais, eleitos para a Gestão 2009, além dos Inspetores e Representantes Municipais da Gestão 2009/2010. O eng. civil Capoani frisou a importância dos Inspetores, os quais representam o presidente do CREA-RS junto as suas comunidades e atuam, portanto, como um elo. “A função do Inspetor é equiparável a do agente público, pois este profissional trabalha, com responsabilidade, em defesa da sociedade”, comparou o presidente. O eng. Capoani acrescentou que é preciso

combater energicamente o exercício ilegal das profissões e que sua gestão está comprometida com a modernidade, “a redução da burocracia, visando a um atendimento rápido, eficiente e seguro, de modo a quebrar paradigmas.”

No período vespertino, o presidente apresentou os assessores da Presidência: os engenheiros Daniel Weindorfer, Ouvidor Geral; Hilário Pires, da Área Operacional; e Donário Rodrigues Braga Neto, da Área Institucional. Em seguida, proferiram palestras o advogado e administrador Sandro Marangoni, gerente de Suprimentos e Serviços do CREA do Paraná, e o bacharel em Ciências da Computação Renato Barros, gerente de Tecnologia da Informação daquela Autarquia. Ambos discorreram, respectivamente, sobre a descentralização ocorrida no Conselho paranaense e a estrutura de seu Departamento de Tecnologia.

O painel “Experiências Práticas do CREA-SP na Fiscalização e Valorização Profissional” trouxe o eng. civil Francisco Yutaka Kurimori, secretário de Ges-

tão Político Institucional do CREA-SP; o geólogo Nivaldo José Bósio, secretário executivo; e o eng. civil José Gilberto Pereira de Campos, superintendente de Relações Institucionais do Conselho paulista. Kurimori explicitou os três pilares da valorização profissional, os quais estão entre os atributos norteadores daquela Autarquia: fiscalização, ética e aprimoramento profissional – quesito incentivado mediante a realização de cursos nos municípios de São Paulo.

No dia 13 de janeiro, o presidente da Autarquia entregou o certificado de serviços prestados aos representantes de Zonais, Inspetores e Representantes Municipais das Gestões de 2007 e 2008, e houve, ainda, a explanação dos Departamentos Jurídico e de Fiscalização do Conselho gaúcho, bem como da Mútua-RS. Em 1971, o Conselho gaúcho escolheu duas regiões para sediar as primeiras Inspetorias: Santa Maria e Pelotas. Em 2008, foi inaugurada a 42ª Inspetoria, em Esteio, e também atuam, em todo o Estado, cinco postos de atendimento da Autarquia.



Da esquerda para a direita: o coordenador adjunto das Inspetorias, eng. agrônomo Bernardo Luiz Palma; o diretor-geral da Mútua Caixa de Assistência da Autarquia, arq. e eng. de segurança do trabalho Osni Schroeder; a então 2ª vice-presidente do Conselho, arquiteta Rosana Oppitz; o presidente do CREA-RS, eng. Luiz Alcides Capoani; o 2º diretor financeiro, eng. civil Antonio Carlos Rossato; e o coordenador das Inspetorias, eng. civil Marcus Vinicius do Prado

Incidência de raios no Brasil gera pesquisas e inovações

Por Carla Damasceno | Jornalista



Municípios gaúchos e paulistanos lideram o ranking brasileiro de incidência de raios

Com uma incidência anual de cerca de 50 milhões de raios, o Brasil é o país onde se registra a maior ocorrência desta intensa descarga elétrica no mundo. Fenômeno atmosférico que, desde a Antiguidade, assombra e arrebatou a humanidade com sua aparência que inspira, concomitantemente, sensações de temor e fascinação, os raios resultam na morte de cerca de cem indivíduos por ano, atingidos por esta violenta manifestação da natureza, e em uma série de prejuízos materiais

Entre os dias 1º e 22 de janeiro de 2009, 13 pessoas faleceram em decorrência dos raios no Brasil, sendo que, deste total, 6 vítimas foram atingidas em praias do litoral brasileiro e uma era do Rio Grande do Sul, segundo levantamento do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

No dia 14 de janeiro, um homem de 33 anos morreu em Capão da Canoa (RS). Ele estava pescando quando um temporal de 15 minutos atingiu a cidade, não procurou abrigo e, quando a chuva estava quase terminando, foi atingido pela descarga elétrica. A vítima chegou a ser levada ao hospital, mas não resistiu. As estatísticas já superaram as do mesmo período de 2008, quando nove vidas foram ceifadas em virtude dos raios. No ano passado, foi registrado o maior número de mortes por raio no país: 75. Felizmente, contudo, em território nacional, as pesquisas referentes à engenharia de proteção contra essas descargas elétricas atmosféricas, que são responsáveis pela morte de 67 pes-

soas desde o início de 2008, de acordo com dados do INPE, estão amplamente desenvolvidas e oferecem grande margem de segurança, reduzindo cada vez mais o risco de perdas e danos.

Os raios se diferenciam dos relâmpagos por consistirem em uma descarga que ocorre entre uma nuvem e o solo. Eles ocorrem devido ao acúmulo de cargas elétricas em regiões da atmosfera, geralmente dentro de tempestades. Já o relâmpago é toda descarga elétrica que ocorre na atmosfera, independentemente de atingir ou não o chão. Raios são classificados em função de onde iniciam (nuvem-solo, quando principiam na nuvem, ou solo-nuvem quando começam na terra) e de acordo com a carga elétrica que depositam para o solo (negativo ou positivo). As pesquisas sobre o tema em questão possibilitam o aprimoramento da engenharia de proteção, a qual versa sobre todos os aspectos do amparo contra as descargas elétricas.

Propostas de proteção contra seus efeitos foram apresentadas em meados



O eng. eletricista Osmar Pinto Jr., do ELAT, presidiu conferências internacionais sobre descargas atmosféricas e aterramento



Raio atinge o Cristo Redentor, no Rio de Janeiro: capa de um dos livros já publicados pelo coordenador do Elat, autor das obras *Relâmpagos, Tempestades e Relâmpagos no Brasil* e *A Arte da Guerra contra os Raios*

de novembro, em Florianópolis (SC), transformada, entre os dias 16 e 20 de novembro, na “capital dos raios”. Nesse período, a cidade sediou um dos mais relevantes eventos internacionais no campo das descargas atmosféricas: os congressos *International Conference on Lightning Physics and Effects* (LPE - Conferência Internacional sobre a Física das Descargas Atmosféricas e seus Efeitos), em sua 3ª edição, e *International Conference on Grounding and Earthing* (GROUND'2008 – Conferência Internacional sobre Aterramento), eventos que competem perfeitamente aos interesses nacionais, visto que o Brasil registra uma elevada ocorrência de raios por ser o maior país da zona tropical do planeta – a região mais quente e com mais tempestades.

Realizadas simultaneamente, as conferências, cujas abordagens abarcaram desde aspectos teóricos da física do fenômeno até questões práticas de engenharia de proteção, reuniram um total de 106 trabalhos sobre raios, apresentados por pesquisadores de 21 países, e contaram com a participação de 165 pessoas. Na ocasião, os cientistas do INPE divulgaram 20 trabalhos, confirmando assim a liderança do Brasil na pesquisa mundial sobre raios. A física das descargas, seu monitoramento e impacto em sistemas de proteção em geral, bem como a relação entre os raios e as mudanças climáticas foram algumas das abordagens. De acordo com o eng. eletricista Osmar Pinto Jr., coordenador do Grupo de Eletricidade Atmosférica (Elat)

do INPE, a incidência é grande em quase todos os Estados brasileiros, exceto nos da Região Nordeste.

“De todos os tipos de descarga, a intra-nuvem é a mais freqüente – em parte porque a capacidade isolante do ar diminui com a altura, em função da diminuição da densidade do ar, e em parte porque as regiões de cargas opostas, dentro da nuvem, estão mais próximas em comparação aos outros relâmpagos. Globalmente, elas representam cerca de 70% do número total de descargas”

Osmar, que juntamente com o também eng. eletricista Silvério Visacro, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), presidiu ambos os congressos

e apresentou quatro trabalhos nas conferências: o impacto dos raios sobre transformadores de distribuição; dados de densidade de descargas no país, que servem de subsídio aos projetos de proteção; impacto do aquecimento global sobre os raios; e as novas descobertas sobre a incidência de raios em grandes cidades. Quanto aos transformadores de distribuição, o eng. Osmar apresentou uma análise comparativa, feita ao longo de dez anos, entre a distribuição dos transformadores da empresa Bandeirante Energias, do Estado de São Paulo, e a incidência de raios. Foi estabelecida uma metodologia de avaliação dos transformadores, de modo a minimizar prejuízos decorrentes de seu desligamento e proporcionar o aprimoramento da energia utilizada pelo consumidor. “Boa parte dos desligamentos das redes de distribuição nos municípios ocorre em decorrência dos raios, causadores de sobretensões à rede elétrica”, argumenta.

Segundo o 8º Distrito do Instituto Nacional de Meteorologia (8º Disme), que compreende a Região Sul, a explicação para a grande quantidade de raios está no tamanho do território nacional, nas condições climáticas e na ausência de grandes elevações no relevo brasileiro, salienta o coordenador do 8º Disme, Solismar Damé Prestes.

O INPE ainda não dispõe de um levantamento completo para todo o país. As descargas elétricas são cobertas, com precisão, em nove Estados pela Rede Brasileira de Detecção Atmosférica (BrasilDat), operada pelo INPE, englobando mais de 3 mil municípios. Segundo o levantamento da BrasilDat, com dados obtidos nos anos de 2005 e 2006, municípios gaúchos e paulistanos figuravam no topo da ocorrência de raios em solo brasileiro. As seis cidades brasileiras que lideravam o ranking destas descargas eram, respectivamente, São Caetano do Sul (SP), Unistalda (RS), Itacurubi (RS), Suzano (SP), Mauá (SP) e Santiago (RS). Nas demais unidades federativas, devido à ausência de sensores da rede de detecção, os dados para esse período ainda não são dotados de precisão satisfatória para tal levantamento.

Os projetos do INPE não param por aí. Em colaboração com Furnas Centrais Elétricas, o Elat está instalando, no oeste do Paraná, um sistema de detecção de descargas inédito no Brasil, equivalente ao que é utilizado no aeroporto de Tucson, no Arizona, Estados Unidos. Composto por sensores do tipo LS8000, para registro de todos os tipos de descargas, o sistema dos EUA deve permitir uma antecipação na identificação de situações de risco para as aeronaves. No Brasil, os sensores LS8000 serão aplicados no monitoramento de descargas nuvem-solo e também das que ocorrem dentro delas.

O projeto no Paraná trará grandes benefícios à proteção de equipamentos de custo elevado. Mediante a previsão de raios, é possível desligar o equipamento da rede elétrica e colocá-lo em um gerador próprio até o fim da tempestade. “As descargas elétricas que

ocorrem no interior das nuvens são precursoras das que atingem o chão, daí sua importância. Ao conhecê-las, torna-se viável o monitoramento da atividade das nuvens e, assim, prever a ocorrência de descargas rumo ao solo”, acrescenta o coordenador do Elat.

No total, cinco sensores LS8000 serão instalados em cidades ainda não definidas do Oeste do Paraná. Trata-se de um projeto piloto que até março ou abril de 2009 já estará em operação e, caso se mostre vantajoso às empresas do setor elétrico, será estendido a outras regiões. “Pretendemos verificar até que ponto os sensores irão agregar informação. Assim, companhias do setor elétrico, a exemplo da Rio Grande Energia (RGE) e da AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia, dentre outras, poderiam ser grandemente beneficiadas. Ainda não definimos os locais



DIVULGAÇÃO

Sensores LS8000 serão aplicados no monitoramento de descargas no oeste do Paraná

de instalação dos sensores, que poderão estar em aeroportos, universidades e parques”, antecipa Osmar Pinto.

Irradiando benefícios à segurança e ao meio ambiente

O estudo sobre a incidência de raios é útil não apenas para o desenvolvimento tecnológico de pára-raios e da área de engenharia de proteção como um todo.

Mediante pesquisas sobre as descargas atmosféricas é possível entender até mesmo os prejuízos causados ao meio ambiente. O INPE vem

estudando ativamente esta questão, por entender que a elevação da temperatura é o parâmetro-chave para a formação de tempestades. “Estamos utilizando dados da BrasilDat e de satélite para investigar se os raios, suscetíveis à temperatura, e as tempestades severas estão aumentando em nosso país.

Ocorre que esse efeito não é homogêneo e, ao monitorar os raios, é possível verificar o impacto do aquecimento global em um país de proporções continentais, como o Brasil”, explica O eng. eletr. Osmar Pinto Jr. Há três anos a BrasilDat vem monitorando o RS, em uma iniciativa que trará benefícios a todos os engenheiros do Estado. Com previsão de divulgação dos dados para julho de 2009, o mapeamento visa verificar as regiões com maior quantidade de raios. Se até agora os projetos de proteção contra raios, desenvolvidos por engenheiros, ainda tem como parâmetro básico o índice cerâmico (utilizado outrora pela população autóctone com base na contagem do número de dias de trovoadas, que ocorrem por ano em uma dada localidade), futuramente será possível adotar informações mais precisas, graças a esse levantamento realizado pelo INPE. “Antigamente anotavam-se informações sobre o número de trovões escutados durante o dia. Isso não era eficaz, pois caso um local registrasse 10 mil raios em um único dia, por exemplo, eram informados apenas dois raios, de acordo com os trovões escutados. Os engenheiros do RS ainda utilizam esse método pouco eficaz, mas após esses três anos de levantamento será possível elaborar projetos (como pára-raios) adequados à quantidade de descargas encontrada em cada região, de forma ainda mais precisa”, prevê Osmar. Por meio de mapas, pode-se determinar o nível cerâmico de determinadas regiões, cujo índice de variação pode oscilar entre baixo (em torno 1 a 10) e alto (de 100 a 200). Para a técnica de proteção contra os raios, mais importante que o número de dias com trovoadas por ano, é conhecer a densidade em raios por quilômetro por ano (ng).

Tecnologias de proteção contra os raios na atualidade

Do século 18 até a contemporaneidade, é notória a evolução pertinente ao estudo sistemático da eletricidade. Vastos conhecimentos separam o advento dos pára-raios, pelo estadunidense Benjamin Franklin – quando comprovou a hipótese da origem elétrica dos raios e concebeu os pára-raios com a finalidade de proteger as edificações de sua ação – das tecnologias do século 21, testadas, normalizadas e amplamente difundidas para abrandar os efeitos das descargas atmosféricas. O eng. eletricista Fernando Galvão, professor do Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), apresenta informações sobre tais tecnologias.

Captor tipo Franklin (pára-raio)

Trata-se de um dispositivo metálico, com quatro pontas, colocado no topo dos prédios e interligado a terra por meio de condutores. Funciona pela aplicação do conceito físico da concentração de cargas elétricas nas pontas dos materiais condutores (poder das pontas), com o objetivo de atrair e promover um caminho mais fácil para as descargas.

Gaiola de Faraday

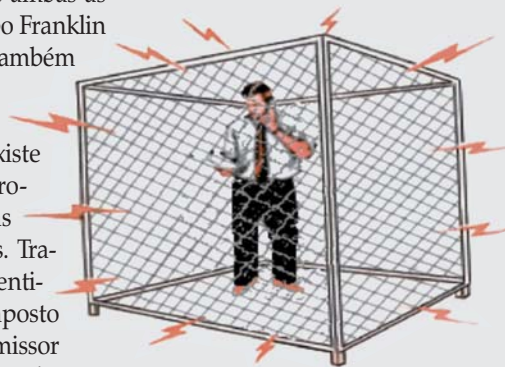
Consiste na construção de uma grade, conectada à terra, de condutores envolvendo as cinco faces da área a ser protegida. Opera pelo princípio físico de que, em um condutor em equilíbrio ou com potencial nulo, as cargas e forças são distribuídas externamente ao condutor. Na atualidade, a união de ambas as tecnologias (Captor tipo Franklin e Gaiola de Faraday) também tem ampla aplicação.

Ainda não testada e não normalizada, existe uma tecnologia que promete impossibilitar as descargas atmosféricas. Trata-se do Sistema Preventivo de Raios (SPR), composto por um gerador e emissor de íons para o meio ambiente. Quando as tempestades são formadas, o movimento natural das nuvens aumenta a concentração de cargas elétricas que ficam po-

larizadas (as cargas positivas do solo atraem as negativas das nuvens). O ar é o elemento isolante e, quando quebrado pelo aumento de potencial, formam-se as descargas. O SPR atua diminuindo este potencial, com a injeção de íons positivos no ambiente, evitando assim a descarga.



Tecnologia inovadora, ainda em fase de testes, promete impossibilitar descargas atmosféricas



Gaiola de Faraday funciona pelo princípio físico de que, em um condutor em equilíbrio ou com potencial nulo, as cargas e forças são distribuídas externamente ao condutor



MUTUA-RS
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

Seguro de Responsabilidade Civil: Uma ferramenta de proteção da atividade profissional

“Tranquilidade e segurança tanto para o profissional quanto para os contratantes dos serviços”. É dessa forma que o arquiteto gaúcho Sólón da Costa Souza, de 55 anos, define o Seguro de Responsabilidade Civil Profissional. Com mais de 30 anos de experiência, o arquiteto, que já perdeu a conta do número de projetos e obras realizadas ao longo da carreira, aderiu ao Seguro em 2008 durante a realização de uma obra de grande porte, no centro de Porto Alegre. “O RC, que antes era uma exigência somente dos órgãos públicos, passou a ser cobrado também por empresas e pessoas físicas. Tornou-se uma exigência de mercado”, complementa Costa.

Motivos semelhantes levaram a eng. civil Lalini Luziane Oppermann Schneider, de Três Passos (RS), a fazer o RC. Ela conta que inicialmente foi uma exigência para que sua construtora realizasse uma obra específica.

“Depois disso soube da possibilidade de fazer o seguro profissional como pessoa física. Aderi em janeiro de 2008, pois entendo que é mais uma precaução para minha vida profissional. Desde então não abro mais mão desse recurso. É uma segurança para eu poder trabalhar mais tranquila, pois ninguém quer erro, mas ninguém está livre que ele aconteça”, pondera a engenheira de 37 anos.

Lançado há cinco anos, o seguro, que é um produto da Mútua de Assistência em parceria com a Zurich Brasil Seguros S.A, é destinado às empresas e autônomos que atuam nos ramos de engenharia, arquitetura, agronomia e demais atividades registradas no CREA. Em todo o Brasil, mais de 5 mil profissionais e empresas já aderiram ao seguro que protege a responsabilidade técnica a cada obra, projeto ou serviço.



ELIAS EBERHARDT

Arquiteto Sólón Costa, em frente a uma de suas obras, aderiu ao RC Profissional em 2008

O pagamento de indenizações relativas a reparações por danos corporais, danos materiais e danos morais involuntariamente causados a terceiros ocorridos durante a vigência da apólice, é garantido pelo RC. Na prática, significa que o seguro cobre as quantias pela qual o profissional vier a ser responsabilizado civilmente, ou em acordo autorizado pela seguradora, em função das suas ações ou omissões no exercício das atividades profissionais.

Modalidades de Contratação

Apólice Geral – Ficam protegidas todas as obras, projetos e serviços executados pelo segurado dentro da vigência da apólice e de acordo com as ARTs emitidas junto ao CREA.

Apólice Específica – Protege uma única obra, projeto ou serviço executado pelo segurado dentro da vigência da apólice. Trata-se de apólice específica para um contrato e ART emitida junto ao CREA.

Todas as informações sobre coberturas, valores e contratação do serviço podem ser obtidas no site www.profissionalcrea.com.br e nos fones 0800 610003 (opção1) e (51) 3387.2282.

7º Encontro de Representantes acontece em março

Os 42 representantes da MÚTUA-RS junto às Inspetorias Regionais do CREA-RS se reúnem na segunda quinzena de março em Porto Alegre. O 7º Encontro de Representantes abordará assuntos como o novo perfil de atuação dos representantes e a maior interação desses profissionais com os diretores. Mais informações sobre o treinamento serão divulgadas na próxima edição da revista.

Novo prédio sediará a Inspetoria do CREA-RS



A Inspetoria do CREA-RS de Porto Alegre também passará a funcionar no novo prédio da MÚTUA-RS. O projeto das instalações, que ocuparão o 1º andar do prédio, já está sendo desenvolvido pelo Conselho. A loja do térreo será compartilhada pela MÚTUA-RS e pela

Regional que atende cerca de 20 mil profissionais da área tecnológica da capital e de alguns municípios da Região Metropolitana. A data da mudança ainda não está definida.

Já a MÚTUA-RS, a partir de março, estará atendendo no novo endereço (Av. Dom Pedro II, 864).

Com uma infra-estrutura moderna e ampla, a sede disponibiliza aos associados espaços e serviços como salas de reunião, auditório e espaço WEB. São 3 mil metros quadrados distribuídos em seis andares, a apenas 15 minutos do centro de Porto Alegre.



ELIAS EBERHARDT

A partir de março a MÚTUA-RS estará no novo endereço



MUTUA-RS
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

Fone: 0800 51 6565

Para mais informações: www.mutua-rs.com.br

E-mail: caixars@mutua.com.br

RB-10: Novo benefício para capacitação profissional

Associados da MÚTUA-RS que realizam ou pretendem fazer cursos técnicos, concluir a graduação, pós-graduação e especialização contam agora com um novo benefício. É o Auxílio Reembolsável para Educação Continuada e Capacitação Profissional (RB-10). Ser associado contribuinte há mais de um ano, estar em dia com o pagamento da anuidade e

prestações da Mútua, apresentar programa de curso de área afim ao sistema Confea/Crea/Mútua e estar regularmente matriculado no curso, são alguns dos pré-requisitos necessários para ter o benefício. Todas as informações sobre a RB-10 podem ser consultadas no www.mutua.com.br



Ponte de Pedra – 161 anos ligando a Zona Sul ao centro da cidade

Em meio ao trânsito conturbado e a correria dos dias, um monumento no centro da cidade passa, muitas vezes, despercebido. Apagada pela sujeira oriunda das recorrentes pichações, a Ponte de Pedra, conhecida também como Ponte dos Açorianos, tem grande representação histórica, arquitetônica e cultural para Porto Alegre, sendo tombada como patrimônio histórico pelo município em 1979. “A ponte de pedra sobre o Riacho, que foi conservada no Largo dos Açorianos sobre um espelho d’água, como um expressivo testemunho da cidade antiga, tem história digna de ser contada”, afirma o escritor Sérgio da Costa Franco em seu livro *Porto Alegre: Guia Histórico*.



BIANCA BASSANI

Conservada hoje sobre um espelho d’água, a ponte foi construída em estilo romano com três arcos plenos

A construção da ponte

Conforme o arquiteto Miguel Duarte, os primeiros passos para construção da Ponte de Pedra aconteceram em novembro de 1844, quando o inspetor das Obras Provinciais na época, o engenheiro João Alvares Ferrás d’Eilly, que projetou o monumento, encaminhou representação ao general Barão de Caxias, então presidente da Província e comandante Chefe do Exército. Ele informava o estado de ruína da ponte de madeira do riacho, aconselhando a feitura de uma nova ponte de pedra, por razões de economia e perenidade, observando que outra posição ao longo do arroio deveria ser escolhida. “Efetivamente, o novo local escolhido ficava mais para o Oeste, cabendo, provavelmente, a João Alvares Ferrás d’Eilly a sua fatura”, completa Duarte, em seu artigo intitulado “Um ‘empreiteiro de obras’ açoriano em Porto Alegre”.

Assim, em 1º de março de 1846, o então presidente da Província do Rio Grande do Sul, Conde de Caxias, envia um relatório à Assembléia Provincial informando a construção da ponte: “Depois de ter mandado consertar por várias vezes a ponte de madeira do riacho, nesta Cidade, tive por mais vantajoso, atendendo ao seu estado de ruína, de fazer construir nova ponte de pedra na embocadura da Rua da Figueira, como lugar mais favorável ao trânsito público; feita a planta, e o orçamento, pôs-se a obra em arrematação, e já nela se trabalha”. O trecho está reproduzido no livro de Sérgio Franco.

Um documento técnico produzido pela Equipe do Patrimônio Histórico da Prefeitura Municipal de Porto Alegre faz uma

descrição da ponte: “Trata-se de uma ponte romana de três arcos plenos. Esses arcos estão apoiados em duas fundações enterradas nas margens do antigo riacho e sobre dois pegões de pedra aparelhada”. Ainda conforme o documento, o comprimento atual da obra está em torno de 50 metros, e a distância entre as margens é de 30 metros. Em março, a Ponte de Pedra comemora 161 anos de utilização.

O empreiteiro de obras

O arquiteto Miguel Duarte fez um estudo sobre o empreiteiro de obras João Baptista Soares da Silveira e Souza, que segundo ele foi um dos executantes da Ponte de Pedra. O empreiteiro, apontado também como um dos responsáveis pela construção do Teatro São Pedro, nasceu na Freguesia de Nossa Senhora do Rosário, localizada no Arquipélago dos Açores. Em fevereiro

de 1813 ele chegou ao Rio Grande do Sul. Conforme Duarte, “das obras mais notáveis de que participou, e que não alcançaram os nossos dias, estão o Edifício Malakoff, considerado o primeiro arranha-céu da nossa cidade e a Casa de Correção.”

Importância da ponte

Mesmo que, atualmente, com a canalização do riacho, a ponte não tenha mais serventia de transporte, na época, conforme o arquiteto Miguel, a construção foi de extrema importância para os moradores da cidade, principalmente da Zona Sul. Estes passariam a ter mais um caminho, além da Avenida Azenha para atingir o centro da capital. “No momento em que história e desenvolvimento urbano se encontram, vê-se que uma nova via de comunicação com a Zona Sul de Porto Alegre, propiciava todo um meio de transporte, uma via para escoamento da produção rural,

assim como o reconhecimento daquela zona afastada do atual centro histórico por parte da população como um todo”, destaca o arquiteto. Hoje, conforme o escritor Sérgio Franco, a ponte é conservada sobre um espelho de água, mas os porto-alegrenses presenciavam-na em circunstâncias de enchente, pois o nível de água ficou alto demais, encobrindo os pilares da ponte, que na época, normalmente, ficavam descobertos.



BIANCA BASSANI

A vista de quem anda sobre a Ponte de Pedra é rica, contando com o Monumento dos Açorianos e o prédio do Centro Administrativo

Novidade Tecnológica da ExpoWEC 2008

Carro elétrico: sem emissão de poluentes

A foto ao lado parece até uma montagem, mas é real. Exposto da WEC 2008, o carro é ligado na tomada, com bateria 100% reciclável e potência do motor similar a de um veículo popular 1.0. O projeto do Veículo Elétrico é uma iniciativa da Hidrelétrica Itaipu Binacional em parceria com a empresa suíça KWO, que controla nove usinas hidroelétricas na região dos Alpes. Conforme o coordenador geral brasileiro do Projeto VE, Celso Novais, o veículo utiliza uma bateria produzida com materiais em abundância no planeta terra, como o sódio, além de um motor elétrico indução trifásico moderno e de alto rendimento, refrigerado à água. O veículo, que ainda é apenas um protótipo, tem autonomia de 120 km e é recarregado em uma tomada de 220 VAC com capacidade de 16 A, similar a uma de ar-condicionado. A única desvantagem do carro elétrico comparado aos

outros ainda é o seu custo, que chega ao dobro de um veículo convencional do mesmo tipo. De acordo com Novais, a utilização do VE num futuro breve é indiscutível – a previsão de lançamento do produto em escala industrial é em 2011 – principalmente por causa de seus benefícios ambientais e pela

alta eficiência dos motores elétricos. “Os nossos netos vão nos questionar por que utilizamos veículos à combustão por tanto tempo, uma vez que a eficiente energética é tão baixa e que os mesmos poluem o meio ambiente”, finaliza ele. Mais informações no site www.itaipu.gov.br/ve

O veículo elétrico recarregado em uma tomada similar a de um ar-condicionado



JÓ SANTUCCI

Melhoria na qualidade de vida e renda do produtor rural

A Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), por meio do Laboratório de Engenharia Ecológica (Leia) da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) é a responsável pelo projeto chamado Sistema Integrado de Produção de Alimentos, Energia e Serviços Ambientais (Sipaes). O estudo visa fomentar a construção e instalação de microdestilarias no meio rural, acopladas a sistemas agrosilvipastoris, estabelecendo uma forma de produção ecológica capaz de integrar agricultura, silvicultura, pecuária e indústria rural. A microdestilaria permite a produção de etanol em pequena escala (de 100 a 200 litros por dia). A intenção do projeto, segundo o pesquisador do Leia, o doutor em engenharia de alimentos Enrique Ortega, não é apenas a produção de etanol, mas também fortalecer a economia do pequeno produtor por

meio da policultura ecológica para manter e melhorar a qualidade do ambiente rural e ao mesmo tempo gerar trabalho de melhor qualidade. Trata-se de uma produção em cooperativa. O pequeno agricultor estabelece parcerias com seus vizinhos para cultivar cana-de-açúcar e sorgo sacarino em uma parte pequena da área, para fornecer a matéria-prima para a microdestilaria. O processo consiste em: cultivo das plantas, colheita e transporte, extração do suco, trituração da cana para fornecer alimento à criação animal, filtração e ajuste da quantidade de açúcar do caldo, fermentação, destilação, separação e armazenamento do álcool (94%), separação do vinhoto para oferecer ao gado como bebida. “O que diferencia os processos da grande e da pequena escala é o menor uso de recursos externos e a qualidade do trabalho”, ressalta Ortega. Além

disso, as microdestilarias não poluem, pois todos os resíduos da produção são aproveitados no sistema produtivo (para alimentação animal e para produzir adubo fermentado). Outras informações no site www.unicamp.br/fea/ortega

A produção de etanol na microdestilaria pode chegar a 200 litros/dia



DIVULGAÇÃO

Papel feito de plástico apresenta alta resistência

A durabilidade, além da resistência à água e a produtos químicos, é a principal vantagem do papel feito de plástico, desenvolvido pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), de São Paulo. A coordenadora do projeto, a professora e doutora em Ciência e Engenharia de Materiais Sati Manrich, aponta outros benefícios do papel. Seu melhor aspecto visual comparado ao papel de celulose, a utilização de processos menos poluentes e pouco volume de água para sua fabricação. Entre os materiais base do papel de plástico estão as poliolefinas, poliestireno e garrafas PET de resíduo urbano. As aplicações do papel podem ser diversificadas, mas, principalmente, para fins que exijam o produto com melhor qualidade e que não entrem em contato direto com alimentos, como catálogos, outdoors, etiquetas e embalagens para CDs e DVDs. De acordo com Sati, não há data certa prevista para o mercado estar no mercado, mas ela ressalta como o projeto poderia ser lançado. “O lançamento desse material no mercado seria ideal se fosse utilizado na produção de uma cartilha infantil sobre impactos ambientais, reciclagem de resíduos plásticos e fabricação de papel sintético ecológico, como um instrumento de educação ambiental de crianças que, aliás, serão as mais afetadas pelos problemas ambientais atuais e futuros”. O projeto está sendo desenvolvido desde 1996, contando com financiamentos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e CNPq/PADCT III, e foi testado em uma planta piloto da empresa Vito-pel, fabricante de filmes flexíveis com fábrica em Votorantim, no interior paulista.

Mais informações pelo e-mail sati@ufscar.br ou no fone (16) 3351.8503.



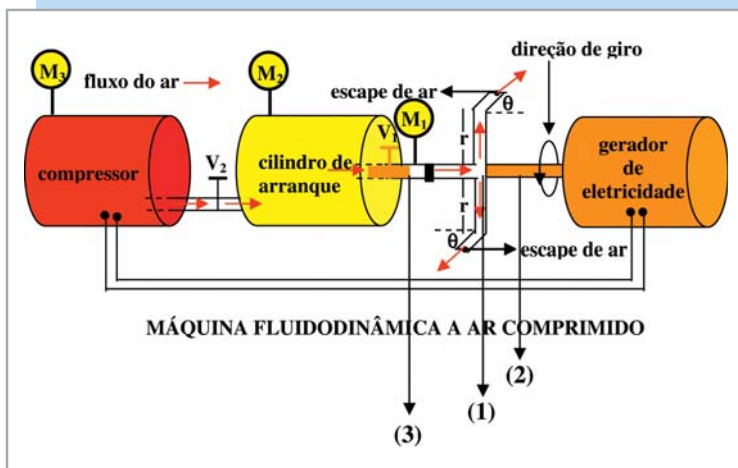
Amostra identificada com etiquetas utiliza tecnologia limpa e contém resíduos de PET

Máquina gera energia a partir da compressão do ar

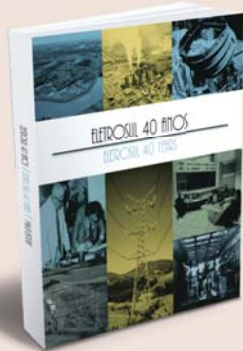
Apenas uma máquina que gere energia a partir da compressão do ar já seria um projeto inovador. Porém, mais do que isso, a máquina criada pelo engenheiro Renato Balbi produz uma sobra de energia elétrica para manter o seu próprio funcionamento. A máquina é composta por um compressor, um ou mais tanques cheios de ar comprimido e um gerador de energia elétrica, que comprime o ar gerando energia mecânica, que depois é transformada em energia elétrica. De acordo com Balbi, os principais objetivos do projeto são a geração de energia elétrica e força eletromotriz a baixo custo, limpa e ecológica, podendo ser utilizada em residências, indústrias, fazendas, etc. Ele afirma que a máquina é silenciosa, de fácil construção e manuseio, e funciona em qualquer região e temperatura. Com relação a custos, Balbi diz que para uma casa de seis cômodos, sairia em torno de aproximadamente R\$ 10 mil, com durabilidade de aproximadamente oito anos.

Entenda melhor o funcionamento da máquina

O princípio de funcionamento da Máquina Fluidodinâmica a Ar Comprimado é o torque de seu eixo produzido por um empuxo, devido à diferença de pressões do ar no Sistema Giratório (1), cujo eixo é feito, parte de cilindro metálico maciço (2), acoplado ao eixo do Gerador de Energia Elétrica e a outra extremidade aos Pólos Fluidodinâmicos Giratórios, feitos de cilindro metálico oco (3). O tanque de arranque contém Ar Comprimado a uma pressão P_2 . Ele é interligado ao tanque do compressor por meio da válvula V_2 . O compressor é ligado ao Gerador de Energia Elétrica, conforme figura. Antes do início do funcionamento da Máquina Fluidodinâmica a Ar Comprimado as válvulas são mantidas fechadas e o tanque do compressor e de arranque contém ar. O início de funcionamento acontece abrindo-se a válvula V_1 . Mantendo-se V_2 fechada, o Ar entra na parte oca do eixo e nos “Pólos Fluidodinâmicos Giratórios” a uma pressão P_1 , escapando para a atmosfera, onde a pressão é P_0 , a diferença de pressão ($P_1 - P_0$) produz um empuxo rotacional, transmitindo um torque ao Sistema Giratório, e conseqüentemente, ao rotor do Gerador de Energia Elétrica, gerando energia elétrica. Mais informações através do e-mail rmbalbi@ufpa.br



Eletrósul 40 Anos



Lançado no final do ano passado, em comemoração ao aniversário de 40 anos da Eletrósul, o livro relata sua trajetória e mostra a alternância entre os períodos de seu crescimento. Cada período é relacionado com a história política e econômica do Brasil. A obra, que conta com 192 páginas, aponta, também, o atual momento de crescimento e investimento da empresa.

Autor: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil com colaboração da jornalista Adriana Haas (Eletrósul) | Editora: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil | Contato: (48) 3231.7000

Irrigação por Aspersão em Hortaliças

A obra apresenta aspectos sobre a qualidade da água e sistemas de irrigação por aspersão, associação da irrigação com doenças e, sobretudo, uma metodologia que permite ao usuário manejar a água de irrigação de forma prática e simples, sem a necessidade de recorrer a equipamentos e cálculos complicados.

Autor: Waldir A. Marouelli, Washington L. C. S e Henoque R. S. | Editora: Embrapa
Contato: www.agrolivros.com.br



Estruturas de Concreto – Solicitações Tangenciais



O livro aborda os principais aspectos relacionados ao assunto, desde o regime elástico de materiais homogêneos até os estados-limite últimos de materiais heterogêneos. Além de ressaltar, também, que as estruturas devem ser mais resistentes aos esforços cortantes para que, em ruínas inevitáveis, não haja danos pessoais.

Autor: Péricles Brasiense Fusco
Editora: PINI | Contato: www.lojapini.com.br

Técnicas e Práticas Construtivas para Edificação

As principais atividades cotidianas de um profissional de construção civil e a aplicação de novas tecnologias no exercício da profissão são os assuntos tratados nesta obra. O autor, com 33 anos de experiência na área, aborda temas como, a execução dos principais tipos de fundação, formas para concreto e armaduras, a importância da impermeabilização e sua aplicação, as opções de concreto e alvenaria, entre outros. A linguagem do livro é simples e objetiva, com exercícios para fixação do aprendizado.

Autor: Julio Salgado | Editora: Érica
Contato: www.editoraerica.com.br ou
(11) 2295.3066



www.arqbrasil.com.br

O site acaba de lançar uma nova sessão que conta com artigos assinados por profissionais da área de arquitetura. O “Arqdoc” pretende servir como instrumento para que os visitantes se aprofundem nos temas, tendo informações sobre vantagens, tendências e aplicações de produtos e materiais.



www.ecoagencia.com.br

A EcoAgência é uma agência de notícias ambientais criada por voluntários do Núcleo de Ecojornalistas do Rio Grande do Sul – NEJ/RS, em 2003, no Fórum Social Mundial, em Porto Alegre. O portal procura contribuir para a democratização da informação ambiental e a conscientização ecológica da sociedade com notícias, artigos e reportagens ambientais, publicadas no site e distribuídas por newsletter para todo o Brasil.



www.grupocultivar.com.br

O portal do Grupo Cultivar tem o objetivo de disseminar informações a respeito de assunto como sanidade vegetal e mecanização agrícola. Disponibilizando matérias técnicas e notícias sobre os temas. No site ainda é possível que o visitante envie suas notícias e artigos.



Expoagro Afubra

Com objetivo de apresentar as novidades em produtos e serviços voltados ao agronegócio, acontece a Expoagro Afubra, em Rio Pardo (RS). O encontro, que ocorre de 4 a 6 de março, contará com palestras técnicas, lavouras demonstrativas e oportunizará a realização de negócios entre expositores e produtores rurais. A exposição é aberta ao público em geral e tem entrada gratuita. Mais informações pelo fone (51) 3713.7700 ou no site www.afubra.com.br

21º Congresso de Avicultura

De 25 a 28 de maio, acontece o 21º Congresso Brasileiro de Avicultura, provido pela Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frangos (Abef), Associação Brasileira de Avicultura (UBA), Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas (Facta) e Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (Fiergs). O encontro, que ocorre no Centro de Eventos da Fiergs, contará com palestras técnico-científicas e político-empresariais, além de uma exposição comercial. A mostra abrirá espaço para todas as áreas de atuação da avicultura, nutrição, sanidade, genética, equipamentos, laboratórios. Mais informações e reservas de espaço na exposição podem ser feitas pelo fone (51) 3347.8636 ou no site www.congressoavicultura-brasil.com.br

Cursos de especialização para engenharia e arquitetura na Unifra

O Centro Universitário Franciscano (Unifra), em Santa Maria, está com as inscrições abertas para os cursos de pós-graduação *lato sensu*. As oportunidades de qualificação nas áreas de engenharia e arquitetura são ofertadas por meio dos cursos: Arquitetura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS), Gestão Ambiental e Engenharia de Segurança do Trabalho. As aulas terão início em março e ocorrem semanalmente, nas sextas-feiras e sábados. As inscrições podem ser realizadas no site da Unifra, até o dia 7 de março. Outras informações no site www.unifra.br, no e-mail secprpgp@unifra.br ou pelo fone (55) 3220.1216.

Meio Ambiente Subterrâneo

Acontece entre os dias 15 e 18 de setembro o 1º Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo, em São Paulo. O evento abordará assuntos como “Legislação ambiental de proteção e gestão de solo e água subterrânea”, “Classificação e enquadramento de águas subterrâneas”, “Critério de qualidade de solos”, “Monitoramento integrado de águas subterrâneas”, “Zoneamento e controle do uso e ocupação do solo” e “Cartografia hidrogeológica e modelos georreferenciados”. Interessados podem enviar trabalhos até o dia 15 de abril. O evento é promovido pela Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (Abas). Mais informações em www.abas.org.br

Cidade e Sustentabilidade

A Feevale abriu as inscrições para a Especialização em Cidade e Sustentabilidade: Instrumentos de Planejamento. Com início em 17 de abril, o curso objetiva oportunizar aos agentes envolvidos no planejamento e gestão das cidades o conhecimento de teorias, instrumentos e práticas com vistas à sustentabilidade econômica, ambiental e social. A seleção dos candidatos inscritos será realizada por meio de análise do *curriculum vitae* e entrevista. Os pré-requisitos incluem curso superior completo nas áreas de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia e demais formações com envolvimento nos processos de planejamento e gestão das cidades. A inscrição, até 21 de março, pode ser feita online, no link www.feevale.br/pos, ou ainda na Secretaria de Pós-Graduação da Feevale, de segunda a sexta-feira, das 8h15 às 22h, e aos sábados, das 8h15 às 11h45. Mais informações são encontradas no site www.feevale.br e no fone (51) 3586.8830.

Especializações de Arquitetura e Engenharia

Os cursos de especializações em Arquitetura Comercial e em Engenharia de Segurança do Trabalho da Unisinos estão com inscrições abertas. Na área de arquitetura, o objetivo do curso é preparar o profissional em assuntos como tendências de mercado, comportamento do consumidor, diferentes operações comerciais e conceitos variados de intervenção em espaços comerciais. Já o curso que envolve a engenharia visa formar profissionais com conhecimento de um ambiente de trabalho seguro e sadio, bem como qualificar as relações entre empregados e empregadores. Informações e inscrições pelo fone (51) 3591.1122 ou no site www.unisinos.br/educacaocontinuada

Ambientalis 2009

A cidade de Chapecó (SC) recebe de 17 a 19 de março o evento Ambientalis 2009 – Conferência e Mostra de Sustentabilidade. Na ocasião, serão abordados temas de relevância na área de sustentabilidade, por meio de palestras, debates e uma mostra das melhores práticas, produtos e serviços relacionados ao assunto. Mais informações no site www.eventoambientalis.com.br ou pelo fone (48) 3028.2004.

5º Congresso Brasileiro de Metrologia

Termina em 10 de março o prazo para submissão de trabalhos ao 5º Congresso Brasileiro de Metrologia, que será realizado de 9 a 13 de novembro, em Salvador (BA). Com o tema central “Metrologia para a competitividade em áreas estratégicas”, o evento é promovido pela Sociedade Brasileira de Metrologia (SBM), objetivando o fortalecimento do desenvolvimento da metrologia e da instrumentação no Brasil e na América Latina, congregando pessoas e entidades para produzir conhecimento e cultura científica e fomentar o intercâmbio de especialistas e pesquisadores do país e do exterior. Mais informações: www.metrologia2009.org.br





O estabelecimento de padrões para a Auditoria de Obras Públicas

Cezar Augusto Pinto Motta | Pedro Paulo Piovesan de Farias | Pedro Jorge Rocha de Oliveira | Engenheiros Cívicos | Presidente, vice-presidente e diretor administrativo, respectivamente, do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas

1. Introdução

O Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (Ibraop), após a realização de 12 Simpósios Nacionais (Sinaop) e sete Encontros Técnicos Nacionais, nos quais têm sido discutidos diversos aspectos da legislação e de procedimentos de contratação, execução, fiscalização, controle e auditoria de obras públicas, passou a fixar entendimentos sob a forma de orientações técnicas, visando ao estabelecimento de padrões para atuação dos profissionais de engenharia nessas atividades.

A atuação dos engenheiros no ambiente multidisciplinar dos Tribunais de Contas é bastante recente, tendo início de forma sistemática no final da década de 80, por isso ainda não se encontra com métodos e procedimentos plenamente consolidados.

Nesse contexto, a elaboração de orientações técnicas demonstrou-se um importante instrumento estratégico para a valorização dos engenheiros que atuam em auditoria de obras públicas.

Em primeiro lugar, porque se ocupa uma lacuna devida à inexistência de literatura específica. Em segundo lugar, porque os conceitos apresentados são elaborados por profissionais com conhecimentos técnicos e práticos nos temas desenvolvidos. E, por fim, foca-se a discussão no campo da engenharia, eliminando o debate apenas teórico e externo ao real objeto de análise: a obra pública.

A experiência acumulada nas auditorias de obras públicas demonstra a pouca valorização dos conhecimentos de engenharia no controle e execução desses empreendimentos. A aplicação correta das normas técnicas e da legislação profissional, muitas vezes, cede lugar à pressa na elaboração de projetos e licitações, resultando em obras feitas sem economia, eficiência, eficácia e efetividade, o que pode ser revertido se ações continuadas e bem direcionadas forem realizadas.

Após a consolidação dos eventos realizados pelo Ibraop como os principais fóruns de discussão do tema no Brasil, impôs-se a necessidade de padronização de conceitos e de uma disseminação sistemática dos entendimentos acerca dos procedimentos e técnicas pertinentes à "auditoria de obras públicas".

Dentre as possibilidades existentes, optou-se pelo desenvolvimento de Orientações Técnicas, como passo inicial, a ser acompanhado, a médio prazo, pela realização de cursos e a produção de manuais de procedimentos.

As OTs são documentos no formato de norma, cujo objetivo é consolidar o entendimento das áreas técnicas de engenharia e ar-

quitetura dos TCs a respeito de determinado tema vinculado à auditoria de obras públicas. Os Tribunais e seus servidores têm liberdade de seguir, ou não, as preconizações das OTs, mantendo sua autonomia na realização das auditorias. Sua adoção assegura, entretanto, aos técnicos que as utilizam, o apoio do entendimento da maioria dos Tribunais, respaldando suas conclusões.

Em novembro de 2006, o Ibraop lançou a OT IBR 01-2006, versando sobre Projeto Básico. O documento, que tem sido divulgado e amplamente aceito, veio uniformizar a interpretação dos artigos 6º e 7º da LF 8.666/93, satisfazendo anseios dos setores público e privado.

Esta OT uniformiza o entendimento quanto à definição de Projeto Básico especificado na Lei. Sua elaboração teve como base debates de âmbito nacional, realizados por técnicos envolvidos diretamente com auditoria destas obras, em consonância com a legislação, normas e resoluções pertinentes.

Pertine destacar a definição de Projeto Básico, como descreve o item 4, da orientação:

"Projeto Básico é o conjunto de desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas, orçamento, cronograma e demais elementos técnicos necessários e suficientes à precisa caracterização da obra a ser executada, atendendo às Normas Técnicas e à legislação vigente, elaborado com base em estudos anteriores que assegurem a viabilidade e o adequado tratamento ambiental do empreendimento.

Deve estabelecer com precisão, através de seus elementos constitutivos, todas as características, dimensões, especificações, e as quantidades de serviços e de materiais, custos e tempo necessários para execução da obra, de forma a evitar alterações e adequações durante a elaboração do projeto executivo e realização das obras.

Todos os elementos que compõem o Projeto Básico devem ser elaborados por profissional legalmente habilitado, sendo indispensável o registro da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica, identificação do autor e sua assinatura em cada uma das peças gráficas e documentos produzidos."

O texto torna claro que Projeto Básico, para que possa atender aos requisitos listados na Lei 8.666, é aquele que caracteriza de

forma inequívoca o objeto licitado. Portanto, é completo na solução de todos os seus aspectos de custos e dimensionamentos. Essa é a interpretação sob o ponto de vista de quem efetivamente vai elaborar os projetos, executar e fiscalizar as obras de forma plena e adequada.

O refinamento e a necessidade de maior detalhamento gráfico podem variar com o porte da obra, mas não há, na interpretação do texto legal, como se admitir que sejam deixados por definir, solucionar ou dimensionar quaisquer elementos posteriormente à licitação, pois isso altera o orçamento da obra e prejudica a isonomia entre os participantes, além de ferir o caráter competitivo do certame. Acaba implícito que o Projeto Executivo é apenas o detalhamento de solução já resolvida no Projeto Básico, servindo para facilitar a execução da obra e não para apresentar variantes ao inicialmente projetado.

A OT esclarece, também, a definição dos elementos constitutivos do projeto básico, quais sejam Desenho, Memorial Descritivo, Especificação Técnica, Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro, e seus conteúdos, além de exemplificar os elementos necessários para constituírem projetos de três grupos de obras mais comuns.

No período de divulgação e utilização da OT IBR 01/2006, o que se vê é sua aprovação e adoção gradual, sendo interessante observar a aceitação por parte do meio empresarial, que vê no documento uma forma de garantir isonomia entre os participantes das licitações de obras e a vantagem de que a segurança proporcionada por um projeto bem elaborado minimiza as chances de que as obras parem ou atrasem, em função de modificações posteriores, contribuindo para sua participação com preços menores, visto que os riscos diminuem.

Como resultado da condução do processo de produção e implantação das OTs, está se obtendo o reconhecimento da relevância das atividades de profissionais de engenharia no ambiente da administração pública brasileira, em especial junto às entidades de controle e fiscalização.

A partir deste reconhecimento, iniciou-se um processo de busca de eficiência da ação estatal, orientado pelo Ibraop, a ser ampliado pela formação de uma rede nacional de controle e fiscalização de obras públicas, aumentando a importância da atuação dos auditores com formação em engenharia na discussão e na definição de políticas públicas e na qualidade da atuação do Estado.



Planejamento urbano-ambiental: atribuições e responsabilidades

Osório Queiroz Jr. | Arquiteto Urbanista | Especialista em Direito Ambiental Nacional e Internacional | Mestre e Doutorando em Planejamento Urbano e Regional

A atividade de planejar o desenvolvimento das cidades brasileiras vem, nos últimos anos, constituindo-se num permanente desafio para todos os profissionais que atuam no processo de gestão do território urbano. Isso porque o planejamento urbano tradicional, tal como foi institucionalizado nas administrações do país, ao longo das últimas décadas, não está capacitado para enfrentar e formular as respostas adequadas para a atual realidade urbana brasileira.

A emergência dos movimentos sociais urbanos e o avanço da democracia alteraram o quadro urbano do Brasil. No âmbito do ordenamento jurídico nacional, os movimentos passam a impulsionar a reforma urbana, debatendo a legalidade urbanística da cidade real, formulando novos instrumentos urbanísticos e canais de participação nas decisões e propondo uma nova concepção de cidade e gestão urbana. No mesmo sentido, a incidência de várias e novas abordagens sobre a cidade – no campo conceitual, teórico e metodológico –, somadas ao crescente envolvimento de novos e diferentes atores na questão ambiental, aponta a urgência de uma integração transdisciplinar para viabilizar o exercício do planejamento das cidades. E a contribuição mais efetiva para essa mudança de paradigma vem a ser, precisamente, o tratamento constitucional dispensado ao tema ambiental pela Carta Magna de 1988.

Com efeito, esta Constituição foi a primeira dentre as constituições históricas do Brasil a tratar da questão urbano-ambiental de modo objetivo. De forma incisiva, as normas apontam que a preocupação como o meio ambiente é balizadora para a ação do Estado e para as demais estruturas sociais do país. Estabelecem que o direito à vida constitui-se na matriz de todos os direitos fundamentais do homem, devendo a qualidade ambiental ser o valor preponderante a todos os outros valores também garantidos pela Constituição, tais como o direito de propriedade e da iniciativa privada.

Dentre outros avanços, o texto constitucional aponta a competência do município na tutela do meio ambiente, devendo este tema integrar a agenda das políticas públicas locais. Observa os princípios do Direito Ambiental e destaca a gestão democrática da cidade, reconhecendo o Plano Diretor como o principal instrumento para atingir a função social da propriedade urbana.

Assim, a introdução da pauta ambiental na

gestão e no planejamento do território da cidade veio estabelecer que o processo de estruturação urbana deve observar o modelo de desenvolvimento que alcance a sua sustentabilidade de forma integrada, por meio da valorização e da preservação do patrimônio ambiental e cultural, da garantia para todos do direito de acesso à terra e à moradia, a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e, fundamentalmente, da garantia do Direito à Cidade.

Essas novas questões que incidem na temática urbano-ambiental passam a conferir ao planejamento urbano o caráter de uma nova área do conhecimento, e a requerer dos profissionais que nela atuam novas posturas para o seu enfrentamento.

A partir de agora, faz-se necessário repensar o planejamento e a gestão da cidade como um campo interdisciplinar do conhecimento, no qual está em jogo uma série de direitos fundamentais, protegidos constitucionalmente: o reconhecimento, em cada cidadão, como sujeito de direitos, passa a ser o princípio informador essencial do ordenamento jurídico do país. Aqui, no repensar sobre um novo planejamento urbano, propõe-se o planejamento crítico, aquele que pode constituir-se num efetivo instrumento de promoção da justiça social e de uma melhor qualidade de vida, para todos os habitantes das nossas cidades.

À luz do Direito à Cidade, há um imenso passivo social que necessita ser atendido de forma emergencial nas nossas áreas urbanas. Esse passivo decorre da própria natureza da urbanização brasileira. A histórica produção ilegal do espaço urbano no nosso país – processo que caracteriza a natureza excludente da nossa urbanização – teve, dentre outras consequências graves, a consolidação da chamada cidade ilegal ou informal. São aquelas partes do território das cidades que são ocupadas por uma imensa parcela da população, constituídas pelas áreas de risco e pelos espaços não reconhecidos oficialmente. Historicamente, esse processo foi conduzido pelas forças de mercado e pela ação elitista e excludente do Estado, em particular no que concerne às condições de acesso à terra urbana e de produção da moradia.

Disso resultaram cidades fragmentadas e aquilo que se denomina urbanização de risco, a partir da qual e por força do processo de especulação, a imensa maioria da população tem sido

condenada a viver em favelas, loteamentos irregulares e clandestinos, inadequados do ponto de vista das condições humanas, urbanísticas e ambientais. A urbanização de risco se volta para os territórios ambientalmente frágeis, protegidos por lei e desprezados pelo mercado imobiliário, evidenciando que a questão ambiental é, antes de tudo, um problema de acesso à moradia adequadamente localizada, dotada de saneamento básico e de serviços essenciais. Portanto, um dos grandes desafios presentes no atual debate socioambiental no país é como enfrentar a dinâmica da ocupação ilegal e predatória da terra urbana, tendo em vista a carência e a falta de alternativas habitacionais – seja via mercado privado, seja via políticas públicas sociais. E a emergência para o enfrentamento da questão ambiental nas nossas cidades não permite mais equívocos. A regularização fundiária deve estar na pauta da gestão urbana, como um primeiro passo para o reconhecimento da função social e ambiental da cidade.

Assim, a efetivação social dos novos valores constitucionais, identificados com a Função Social e Ambiental da Propriedade e com o Direito à Cidade, representam possibilidades para uma superação desse contexto excludente e caótico. Não é mais possível restringir a gestão da cidade e do território à elaboração de planos pontuais e setoriais, desarticulados da totalidade do contexto urbano e, por essa razão, incompatíveis com o modelo de desenvolvimento sustentável. O denominado processo de licenciamento ambiental para os empreendimentos urbanos, por exemplo, deve ter uma articulação intrínseca com a análise urbanística, e com as demais informações setoriais, integrando o processo de compreensão sistêmica da cidade e do território urbano.

A Constituição Federal iluminou a função social da propriedade quando a vinculou ao cumprimento do plano diretor municipal. Levando em conta que a lei municipal deve atender ao interesse local, a função social da propriedade existirá, segundo a Constituição, quando estiver consentânea com este interesse local, disciplinado pelo plano diretor. Cabe, portanto, ao município dar eficácia ao princípio da função ambiental da cidade, executando o adequado ordenamento do seu território e garantindo, dessa forma, o direito à cidade sustentável, para as presentes e futuras gerações.





Nova Coordenação da Câmara de Agronomia e a Vice-Presidência do CREA-RS

A Câmara de Agronomia deste Regional, na Sessão 992, realizada em 22/01/2009, elegeu a conselheira Lucia Brandão Franke e o conselheiro Jaceguá de Alencar Inchausti de Barros, engenheiros agrônomos, como coordenadora e coordenador adjunto, respectivamente, para o exercício de 2009. Também na ocasião indicou o candidato à 2ª Vice-Presidência do CREA-RS, sendo eleito o conselheiro eng. agr. e eng. de seg. do trabalho Moisés Souza Soares.

Nesta edição da *Conselho em Revista*, destacamos as principais funções exercidas pelos referidos profissionais junto ao Sistema Confea/Crea:

Trajétórias dos profissionais

Coordenadora: Lucia Brandão Franke

Atividade profissional: professora do Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Funções exercidas no CREA-RS:

- Conselheira representante da Faculdade de Agronomia da UFRGS.
- Conselheira titular da Câmara de Agronomia 1995/1997.
- 2ª tesoureira em 1997 e 1998
- Conselheira titular da Câmara de Agronomia 1998/2000.
- Conselheira suplente da Câmara de Agronomia 2001/2003.
- Conselheira titular da Câmara de Agronomia 2004/2006.
- 1ª tesoureira em 2004 e 2005
- Conselheira titular da Câmara de Agronomia 2007/2009.
- Coordenadora adjunta da Câmara de Agronomia em 2008.

Coordenador adjunto: Jaceguá de Alencar Inchausti de Barros

Atividade profissional: Coordenador Regional da Depressão Central do IRGA – Instituto Rio Grandense do Arroz.

Funções exercidas no CREA-RS:

- Conselheiro representante da Associação dos Engenheiros Agrônomos do Vale do Jacuí.
- Conselheiro suplente da Câmara de Agronomia 1989/1991.
- Conselheiro titular da Câmara de Agronomia 1992/1994.
- Vice-presidente em 1994.
- Conselheiro titular da Câmara de Agronomia 1995/1997.
- Vice-presidente de 1995 a 1997.
- Conselheiro titular da Câmara de Agronomia 2007/2009.

Funções Exercidas no Confea:

- Conselheiro Federal do RS 1999.
- Coordenador da Comissão de Organização do Sistema - COS 1999.
- Conselheiro Federal do RS 2000/2002.
- 1º vice-presidente do Confea de 2000 a 2002.
- Presidente interino do Confea - maio a agosto de 2002.
- Superintendente do Confea de 2004 a 2006.

Neste exercício de 2009, nosso objetivo é consolidar as ações da Câmara com as seguintes atividades: aprimorar a fiscalização, implementar ações que visem a valorização profissional, buscar a participação dos profissionais da área agrônoma na definição e execução de ações na área ambiental, dar continuidade a implementação da Resolução 1010, discutir ações contra a pirataria de produtos e sementes no RS, participar do XXVI Congresso Brasileiro de Agronomia – a ser realizado em Gramado neste ano – e demais atividades que estarão no

plano de ação da Câmara de Agronomia, o qual está sendo definido com a Coordenação e demais Conselheiros.

A Coordenação é uma boa oportunidade para aplicarmos, de modo prático, nosso conhecimento e experiência no Sistema Confea/Creas. Essas funções, além da responsabilidade, também permitem adquirir novos conhecimentos e a realização de ações esperadas pela comunidade profissional.

Na Sessão Plenária do CREA-RS, realizada no último dia 22 de janeiro, foram eleitos e tomaram posse o 1º e 2º vice-presidentes do Conselho, respectivamente, o arquiteto e urbanista Augusto César Mandagaran de Lima e o eng. agrônomo e de segurança do trabalho Moisés Souza Soares.

Moisés Souza Soares, eleito 2º vice-presidente

Titulação: Eng. agrônomo e eng. de segurança do trabalho.

Atividade profissional: professor titular na Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária e das Faculdades de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo (UPF).

Na década de 1970, introduziu a disciplina de Ética e exercício profissional no currículo do Curso de Agronomia da UPF, sendo seu professor até a atualidade, ministrando a mesma em todos os cursos da engenharia e arquitetura de sua universidade. Autor do livro *Ética e Exercício Profissional*, hoje adotado por inúmeras universidades do Brasil. Diretor da Proteger, Engenharia de Segurança do Trabalho Ltda., que presta serviços nesta área, com sede em Passo Fundo (RS).

Elaborou o conteúdo da disciplina de Engenharia de Segurança do Trabalho no Meio Rural, que ministra em cursos de Engenharia de Segurança do Trabalho e em curso por tutoria à distância, por meio da Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior (Abeas). Ministrou algumas dezenas de cursos, com esse conteúdo, em vários Estados do país.

Professor no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho na UPF e na ULBRA.

Cargos no Sistema Confea/Creas: conselheiro do CREA-RS, por sete mandatos. Primeiro inspetor-chefe da Inspeção de Passo Fundo, cargo que ocupou por quatro mandatos. Coordenador da Câmara de Agronomia por oito mandatos. Primeiro coordenador da Coordenação Nacional das Câmaras de Agronomia, cargo para o qual foi novamente eleito cinco anos depois. Membro do GT (Grupo de Trabalho) do Ministério do Trabalho e Emprego, em Brasília, que criou a NR 31, que estabeleceu as regras de segurança do trabalho no meio rural.



Engenheiros agrônomos Jaceguá de Alencar Inchausti de Barros, Lucia Brandão Franke e Moisés Souza Soares

Câmara Especializada de Engenharia Florestal do CREA-RS

Plano de ação para 2009

1. Fomentar a criação, o treinamento e a efetiva participação das comissões de Engenharia Florestal nas Inspetorias do CREA-RS, com a função de auxiliar na fiscalização do exercício ilegal da profissão, realizando Sessões da Câmara Especializada de Engenharia Florestal junto às Inspetorias do CREA-RS no interior do Estado do Rio Grande do Sul.

2. Criação e atualização das normas, parâmetros e procedimentos de fiscalização na área da Engenharia Florestal.

3. Fiscalização da área florestal e ambiental (municipalização do licenciamento florestal/ambiental, escritórios de consultoria e assessoria, viveiros florestais, serrarias e reflorestadoras).

4. Fiscalização junto às unidades do Defap/Sema, Ibama e Emater.

5. Fiscalização da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de Cargo e Função – de profissionais vinculados a empresas públicas e privadas.

6. Fiscalização do Registro e da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de Cargo e Função - do corpo docente dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação (Stricto Sensu e Lato Sensu) de Engenharia Florestal, bem como das Escolas Técnicas de Ensino Profissionalizante da área da Engenharia Florestal no Estado do Rio Grande do Sul.

7. Buscar o registro de empresas que atuam nas áreas da Engenharia Florestal, com a exigência da anotação dos responsáveis técnicos.

8. Participação efetiva nas Comissões Internas e Grupos de Trabalhos do CREA-RS, com discussão de temas de interesse da categoria.

9. Discussão e entendimento com as demais Especializadas, visando dirimir conflitos em zonas de sombreamento.

10. Interiorização das Sessões de Câmara (São Borja, São Gabriel, Pelotas, Torres, Erechim, Caxias do Sul e Lajeado), visando maior aproximação com os profissionais, docentes e alunos da Engenharia Florestal.

11. Criação da Coordenadoria das Câmaras Especializadas de Engenharia Florestal, junto ao Confea.

12. Estabelecimento de uma relação direta com os cursos de Engenharia Florestal do Estado do Rio Grande do Sul (Santa Maria, Frederico Westphalen e São Gabriel) e seus respectivos Diretórios Acadêmicos.

13. Incentivar a criação de Câmaras Especializadas de Engenharia Florestal, bem como auxiliar em seu efetivo funcionamento.

14. Realização de eventos alusivos aos 10 anos da Câmara de Engenharia Florestal do CREA-RS.

15. Participação efetiva no Congresso Brasileiro da Categoria Agronomia, que ocorrerá em outubro de 2009, em Gramado(RS).

16. Participação dos Conselheiros no 18º Congresso Florestal Mundial, em Buenos Aires, de 18 a 25 de outubro de 2009.

17. Participação efetiva da Câmara em eventos da área de interesse da Engenharia Florestal (Feira da Floresta – Gramado(RS); Madeira 2009, audiências públicas da Assembléia Legislativa do RS).

18. Divulgação efetiva das atividades realizadas pela Câmara.

19. Elaboração da mídia de divulgação das atribuições dos Engenheiros Florestais junto às prefeituras municipais do Estado do Rio Grande do Sul.

Aprovado na Sessão nº 199 da CEEF; Porto Alegre, 22 de janeiro de 2009.



Aspectos geobotânicos na Bacia do Rio Ibicuí, Rio Grande do Sul, Brasil

Sandor Arvino Grehs | Geólogo | Doutor e professor do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) | E-mail: sagrehs@terra.com.br

Carlos André Bulhões Mendes | Engenheiro civil | Doutor e Professor do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS | E-mail: cabmendes@yahoo.com

Bruno Irgang | Biólogo | Doutor e professor do Instituto de Biociências da UFRGS (In Memorium)

A posição assumida pelo CREA-RS em relação aos projetos de silvicultura no Estado do Rio Grande do Sul motivou os dois autores, geólogo e engenheiro civil, a explicitar resultados de trabalho integrado com um biólogo, realizado em 1998, como parte da Avaliação Quantitativa e Qualitativa dos

Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí (STE, 1998), conforme ilustrado na Figura 1. Trata-se de uma tentativa de estabelecer a cobertura vegetal original, alicerçada na integração de condicionantes associados a processos geológicos, geomorfológicos, climáticos e botânicos.

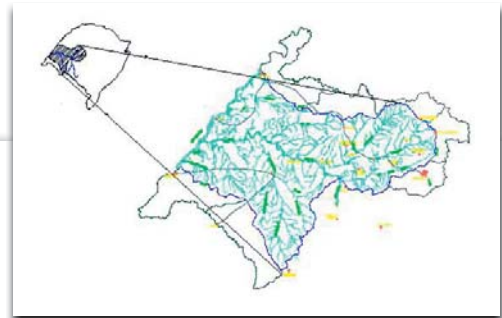


Figura 1 – Mapa de localização da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí

Enfatize-se que a Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí apresenta uma área geográfica semelhante ao Estado da Paraíba, e se insere no Bioma Pampa. A palavra bioma (de bios = vida e oma = grupo ou massa) foi usada pela primeira vez com o significado acima por Clements (ecologista norte-americano), em 1916. Segundo ele, a definição para bioma seria: “Comunidade de plantas e animais, geralmente de uma mesma formação, comunidade biótica.” Isso significa que as fito, a fisionomia, o clima, o solo e a altitude dos dois locais é semelhante, muito embora possam existir espécies em um local que não existem no outro.

Apesar da importância do conceito, saliente-se que não se devem enfatizar planos de ordenamento territorial somente com biogeografia implantada sobre a paisagem. Esse é, porém, o primeiro passo para se chegar à área que vai ser gerenciada. Neste contexto, uma questão base é como nós, como cultura, como povo ou como indústria, sabemos até onde é o nosso território? Isso é negociável e muda no tempo, não é um limiar fixo que tem marcas no solo necessariamente. Ainda é uma questão de trabalho.

Com o objetivo de tentar reconstituir a cobertura vegetal original (elemento norteador em qualquer ordenamento territorial) da bacia do Ibicuí, foi gerado um mapa de estimativa da cobertura vegetal original. A distribuição espacial da vegetação é resultado da interação de fatores como variabilidade de geologia, tectônica, topografia, solo, clima e recursos hídricos. Para tal abordagem, foi desconsiderada a dinâmica da ação antrópica (expressa pela alteração do uso do solo) que é

muito mais rápida do que qualquer um dos fatores anteriormente mencionados. Para balizar a cobertura vegetal original foram consideradas as seguintes características:

- Balanço hídrico climático – determina a disponibilidade de água atmosférica para as plantas, representada pelo valor líquido precipitação menos evapotranspiração.
- A cota topográfica – foi utilizado o Modelo Numérico do Terreno, dividido em intervalos representativos que determinam a ocorrência de vegetação.
- Densidade de fraturas de origem tectônica – indicando a disponibilidade polarizada da água subsuperficial, bem como transporte de macro-nutrientes.
- Variabilidade agrogeológica – evidencia diferenciações de espessura, textura, fertilidade e água no solo.

Os fatores mencionados constituíram mapas temáticos georeferenciados, cuja distribuição de variabilidade espacial foi alicerçada em células de 1 km x 1 km, contemplando:

- Balanço Hídrico Climático, representado na Figura 2.
- Topografia através do MNT- Modelo Numérico do Terreno, ilustrado na Figura 3.
- Mapa Geológico, com enfoque agrohidrogeológico, explicitado na Figura 4.

• Mapa de Densidade de Fraturas por km², caracterizando a incidência de fraturas de origem tectônica, segundo quatro categorias (Frac = 1 fratura; Média = 2 fraturas; Forte = 3 a 4 fraturas e Muito Forte ≥ 5 fraturas), ilustradas na Figura 5.

As variáveis acima foram mapeadas e são agrupadas no ambiente de geoprocessamento

por meio de uma combinação sendo evidenciada sua mecânica no fluxograma da Figura 6. Os resultados desta operação são apresentados na Figura 7, sendo indicadas também as áreas de cada classe, bem como o percentual de incidência no total da bacia.

De forma análoga à Figura 6, o geógrafo Aziz Ab'Sáber (1970) dividiu o Brasil em seis domínios morfoclimáticos definidos a partir das características climáticas, botânicas, pedológicas, hidrológicas e fitogeográficas; com esses aspectos é possível delimitar seis regiões de domínio morfoclimático. Segunda esta classificação, a Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí insere-se no Domínio das Pradarias – região do sudeste gaúcho, local de coxilhas subtropicais. Segundo Ab'Sáber, que caracteriza esta região como diferente de todos os outros domínios morfoclimáticos, e a existência o paleossolo vermelho e o paleossolo claro, sendo de clima quente e frio. Denominado um solo jovem, devido guardar materiais ferrosos e primários, sua coloração vem a ser escura. Estabelecido por um clima subtropical com zonas temperadas úmidas e sub-úmidas, a região está sujeita a sofrer alguma estiagem durante o ano. Sua amplitude térmica alcança índices elevados, como em Uruguaiana, considera a mais alta do Brasil, com 7° a/a. Nesta região, encontra-se a zona de transição das Pradarias, que se situa entre os domínios morfoclimáticos da Araucária e das Pradarias. São geralmente campos acima de serras e são encontradas vegetações do tipo araucárias, de campo, floresta e cerrado. Assim, os sistemas naturais situados nessa região são de fundamental importância para o meio natural envolvente a ela.

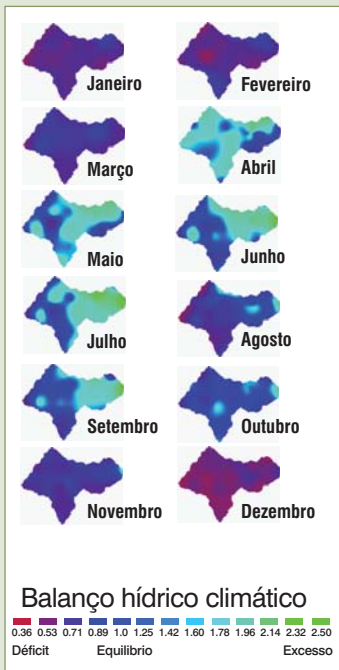


Figura 2 – Balanço Hídrico Climático

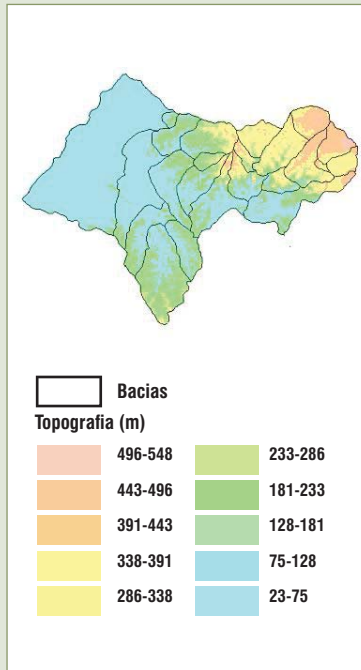


Figura 3 – MNT- Modelo Numérico do Terreno

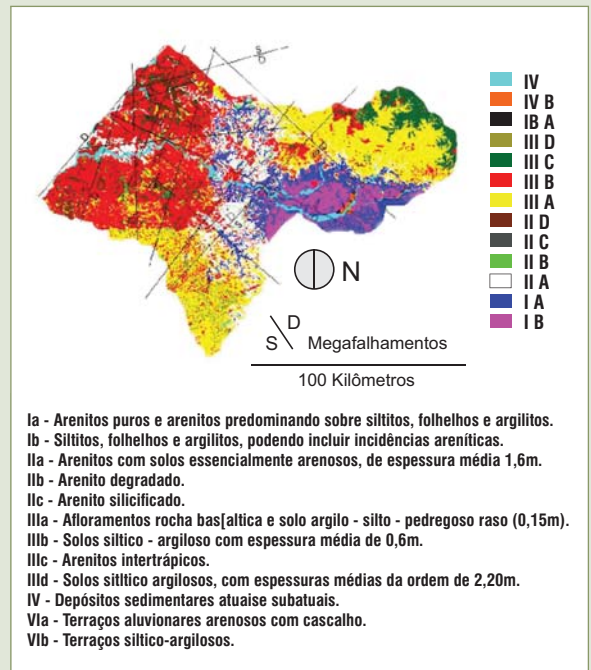


Figura 4 – Mapa geológico – unidades de mapeamento com enfoques agrohidrogeológicos

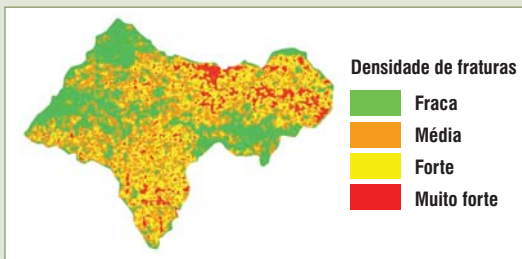


Figura 5 – Mapa de Densidade de Fraturas

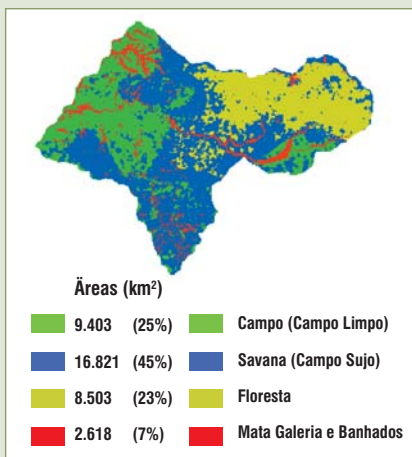


Figura 7 – Estimativa da cobertura vegetal original

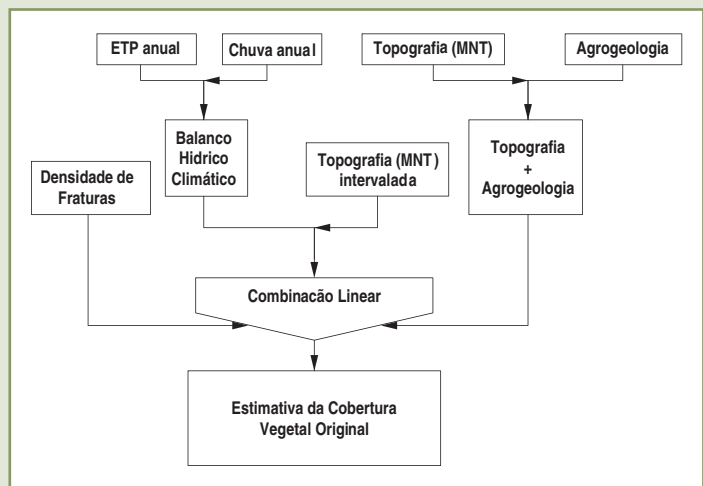


Figura 6 - Fluxograma de geração do mapeamento da estimativa da cobertura vegetal original

A utilidade do mapa mencionado na Figura 7 pode ser consubstanciada no fato de que o isolamento de áreas, não permitindo a atual ação antrópica (agropecuária), levaria à regeneração do ecossistema original segundo as características explicitadas neste mapa. A importância de tal abordagem permite aferir os impactos do uso do solo atual em comparação com a cobertura

original, na distribuição dos recursos hídricos da bacia, tais como: assoreamento dos cursos d'água, aceleração do processo de produção de sedimentos, alterações de tempo de retorno com flutuações muito rápidas dos níveis d'água. Tal resultado pode ser utilizado como balizamento em estudos territoriais, como zoneamentos e/ou planos de ordenamento territorial.

Referências Bibliográficas

Ab'sáber, A.N. (1970) Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil. Geomorfologia/USP ; 20 , 1-26.

STE – Serviços Técnicos de Engenharia SA, (1998) Avaliação Quali-Quantitativa das Disponibilidades e Demandas de Água na Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí, Rio Grande do Sul. Departamento de Recursos Hídricos (DRH) – Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul – SEMA. Porto Alegre-RS. 3v. 432 pp.

A NR 10 e as radiações não-ionizantes – Parte 1

Este artigo será publicado em duas partes



Guilherme Alfredo Dentzien Dias | Engenheiro Eletricista e de Segurança | IMPULSE Engenharia | gaddias@terra.com.br
Salomão Adonys de A. e Lima | Analista de Instalações Industriais | GKN Driveline | salomao.adonys@gkndriveline.com

É sabido por todos os engenheiros eletricitas que as radiações não-ionizantes, tais como os campos elétricos e os campos magnéticos em baixa frequência (60 Hz) devem ser quantificados, seja pelo cálculo 3D para instalações em projeto ou por meio de medições para instalações existentes, visando à comparação com níveis aceitos internacionalmente.

Considerando que existem subestações, linhas de transmissão de alta e extra alta tensão, alimentadores de distribuição, equipamentos (iluminação, liquidificadores, secadores de cabelo, barbeadores elétricos, computadores, etc.) e condutores elétricos no cotidiano de todas as pessoas (inclusive plantações, residências e postos de saúde), que estes equipamentos produzem campos elétricos e magnéticos quando em uso, e que os seus valo-

res são tão mais intensos quanto mais próximos estiverem das pessoas. A tabela 1 apresenta valores medidos, a uma distância aproximada de 30 cm em relação à fonte, de campo elétrico e de campo magnético produzidos por equipamentos elétricos de uso doméstico.

Equipamento elétrico de uso doméstico	Campo elétrico [V/cm]	Campo magnético [mG]
Secador de cabelos	40	70
Televisor	30	70
Fogão elétrico	10	40

Tabela 1 - Valores de campo elétrico e de campo magnético produzidos por equipamentos elétricos de uso doméstico.

É importante lembrar que em alta tensão, usualmente os valores de campo elétrico são expressos em kV/m, o que pode dar uma falsa impressão ao se ler 40 V/cm, o que corresponde a 4 kV/m. Da mesma forma, o Sistema de Unidades Internacional (SI) utiliza o Tesla (T) para definir o campo magnético, sabendo-se que 1 T corresponde a 10.000 G.

Com o advento da nova NR10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, as empresas tomaram ciência dos possíveis perigos provenientes das radiações não-ionizantes, explicitamente os campos elétricos e os campos magnéticos presentes em suas instalações de baixa e de alta tensão. Os campos elétricos são usualmente predominantes em alta tensão, porém dependem predominantemente da distância da fonte que os produziram e dos tempos de exposição. Já os campos magnéticos são dependentes da intensidade da corrente elétrica, podendo estar presentes em alta e baixa tensão, dependendo também, predominantemente da distância da fonte que os produziram e dos tempos de exposição.

Uma Indústria com instalações fabris em Porto Alegre e Charqueadas, zelosa com a segurança de seus funcio-

nários e visando atender os preceitos da NR 10, referente ao item 10.2.9 - Medidas de Proteção Individual, especificamente o subitem 10.2.9.2, onde consta: "As vestimentas de trabalho devem ser adequadas às atividades, devendo contemplar a condutibilidade, inflamabilidade e **influências eletromagnéticas.**" Adicionalmente observando-se a NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, onde consta no subitem 9.1.5.1. Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, **radiações não-ionizantes**, bem como o infra-som e o ultra-som.

Assim sendo, a Indústria definiu que todas as suas instalações existentes em alta tensão, 18 subestações de 13,8 kV e 02 de 69 kV deveriam ter medidos os níveis de campo elétrico e de campo magnético em termos de:

- Exposição ocupacional: trabalhadores durante as oito horas por dia no interior da indústria;
- Exposição ambiental: povo em geral, durante 24 horas por dia nas regiões externas a indústria, porém próximas às instalações de AT.

Considerando que as medições de campo elétrico e de campo magnético em 60 Hz não são extremamente frequentes, a indústria contratou uma empresa de engenharia gaúcha, especializada em tais medições, fornecendo para subsidiar tais medições os seguintes documentos básicos:

- Diagrama unifilar de cada subestação de 13,8 kV ou 69 kV a ser medida;
- Planta e corte de cada subestação de 13,8 kV ou 69 kV a ser medida;
- Planta de localização de cada subestação de 13,8 kV ou 69 kV a ser medida.

Tal documentação permite que seja elaborado um procedimento de medição de campo elétrico e de campo magnético em 60 Hz, escrito especificamente para a instalação a ser analisada, no caso a indústria em pauta. Este documento tem por objetivo apresentar uma introdução contextualizando a necessidade de realizar tais medições, a forma com que será realizada cada medição em particular, a descrição dos instrumentos a serem empregados, os limites nacionais e internacionais existentes para os níveis dos campos elétricos e campos magnéticos em 60 Hz, formulários padronizados para anotações dos valores medidos e a bibliografia utilizada.

Ver continuação na próxima edição



Norma 21/08, da Câmara Especializada de Engenharia Industrial, que dispõe sobre o registro de empresas que atuam na área de prevenção de incêndio

A Câmara de Engenharia Industrial do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul, no uso das suas atribuições regulamentares, de acordo com o disposto na letra "e" do Artigo 46 da Lei 5194 de 24 Dez. 1966;

CONSIDERANDO

que esta mesma Lei, que regula o exercício das profissões do Engenheiro, do Arquiteto e do Engenheiro Agrônomo, em seu artigo 1º, combinado com os artigos 7º, 8º e 9º, além de caracterizar estas profissões, estabelece suas atribuições;

a Resolução 218/73 do Confea - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais por ela abrangidas;

que a Lei 6496 de 07 Dez 1977, exige o registro de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART de obras e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia;

os termos da Lei Federal 6839 de 30 Out 1980, que dispõe sobre o registro de empresas nas entidades fiscalizadoras do exercício das profissões;

a Resolução 1010/05 do Confea - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais por ela abrangidas;

a necessidade de apurar-se e definirem-se responsabilida-

des, para maior segurança e qualidade dos serviços prestados;

da deliberação tomada na Sessão Extraordinária 892 da Câmara Especializada de Engenharia Industrial realizada em 06 de Junho de 2008;

DECIDE

Art. 1º -- As empresas que desenvolvem projetos de prevenção contra incêndio e instalação de sistemas de combate a incêndio deverão registrar-se neste Conselho com a indicação de Responsável Técnico habilitado.

Art. 2º - São habilitados a responsabilizarem-se tecnicamente pelas atividades citadas no artigo anterior os seguintes profissionais: Engenheiros Mecânicos, Engenheiros Químicos, Engenheiros Industriais - Modalidade Mecânica e Química.

Art. 3º - Os serviços de carga, recarga e reteste poderão também ter como Responsáveis Técnicos os Engenheiros de Operação - Modalidade Mecânica e Química.

Parágrafo Único: Os engenheiros químicos e os engenheiros de operação - Modalidade Química podem ser responsáveis técnicos por serviços de carga, recarga e reteste desde que tenham cursado as disciplinas "Termodinâmica e suas aplicações" e "Transferência de Calor" ou outras com denominações distintas, mas que sejam consideradas equivalentes por força de seu conteúdo programático.

Esta substitui a Norma 12/92.
Porto Alegre, 05 de junho de 2008



Concurso na área de engenharia de software

O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), por intermédio da Secretaria de Política de Informática (Sepin), inicia a realização de um concurso anual para promover a publicação de um livro na área de engenharia de software. A primeira chamada de trabalhos, que tem como tema “Qualidade de Produto de Software” com focos em requisitos e avaliação, encerra suas inscrições no dia 27 de fevereiro. Os trabalhos inscritos serão avaliados por um comitê editorial que selecionará o livro a ser publicado com apoio do MCT/Sepin. O anúncio do título selecionado será feito em 15 de abril. O livro deverá ser publicado no primeiro semestre de 2009, com previsão de lançamento durante a solenidade de abertura do Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS 2009), a ser realizado em Ouro Preto (MG). Mais informações www.mct.gov.br/sepim, em PBQP Software – Série de Livros: 1ª Chamada de Trabalhos.

Prêmio Eco-Cidade visa reconhecer iniciativas de prefeituras

Reconhecer e divulgar o trabalho de prefeituras de todo o Brasil que possuem políticas públicas voltadas para a preservação do meio ambiente. Este é o objetivo do Prêmio Eco-Cidade, que está com inscrições abertas até o dia 31 de março. O tema do prêmio é Reciclagem e pretende, além de divulgar projetos bem sucedidos na área, incentivar outras prefeituras e entidades a adotarem idéias semelhantes. Outras informações e inscrições pelo e-mail ecocidade@abrelpe.org.br ou fone (11) 3254.3566.

Concurso Público de Arquitetura para sede de museu da Unicamp

O Museu Exploratório de Ciências - Unicamp está organizando um Concurso Público Internacional de Projeto de Arquitetura para a sua sede. O concurso terá duas fases, sendo que a primeira selecionará cinco projetos que deverão ser posteriormente reapresentados, numa audiência pública no dia 11 de maio de 2009. O primeiro colocado receberá prêmios no valor de R\$ 13 mil, além do direito de preferência na contratação dos projetos executivos. As inscrições estão abertas até o dia 6 de março. O edital do concurso, assim como a ficha de inscrição, estão disponíveis no site www.mc.unicamp.br/novidades

CREA-PR abre Concurso de Arquitetura para sua nova sede

O CREA-PR escolherá por meio de concurso público o melhor projeto arquitetônico para construção de sua nova sede, em Curitiba. O concurso, realizado pelo Instituto dos Arquitetos do Brasil – Seção Paraná (IAB-PR), com apoio da Prefeitura Municipal de Curitiba, premiará outros quatro projetos. Com o slogan “Em Foco: Sustentabilidade” pretende-se identificar os projetos que contemplem a sustentabilidade ambiental em toda a cadeia produtiva da construção, como reaproveitamento de água da chuva, economia de energias, gerenciamento correto de resíduos com ventilação e iluminação natural, correto uso de materiais in natura e acessibilidade. As inscrições acontecem até o dia 27 de março e o edital está disponível para consulta no site www.crea-pr.org.br



EDITAL

O CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL (CREA-RS), serviço público federal, órgão de fiscalização do exercício profissional, no uso das atribuições que lhe comete a Lei 5194, de 24 de dezembro de 1966, face à decisão tomada pela Câmara Especializada de Engenharia Industrial da sua modalidade profissional, em sessão realizada no dia 10 de outubro de 2008, nos autos do Processo sob o nº 2008023140, regularmente transitada em julgado, aplica ao eng. mecânico ROBERTO MOSER DA SILVA, registrado no CREA-RS sob o nº 58970, residente e domiciliado em Porto Alegre, RS, a pena de CENSURA PÚBLICA, nos termos dos artigos 71 e 72 da referida lei federal, por ter emitido laudos técnicos sobre veículos atestando plenas condições de segurança e conforto ao transporte público, sem ter realizado a competente vistoria, o que constitui infração ao disposto nos artigos 8º inc. III, art. 10 inc. I, alíneas 'a', 'c' e inciso III, alínea 'f' e art. 13, do código de Ética Profissional do Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, adotado pela Resolução 1002, de 26 de novembro de 2002 do Confea.

Eng. civil Luiz Alcides Capoani
Presidente



EDITAL

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul, com fulcro na Lei 5.194/66, vem tomar pública a anulação do registro do atestado técnico registrado sob o nº 2007035783, fornecido pela empresa Cristiano Menezes de Almeida para o profissional Eng. Civil e Metalurgista Manolo Rolan Sampaio, como responsável técnico da empresa Ventura Prestadora de Serviços Ltda, após constatação de divergências entre o serviço técnico descrito no atestado e sua verificação *in loco*.

Porto Alegre, 30 de janeiro de 2009.
Seção de ARTs – Depto. de Fiscalização

Eng. civil Luiz Alcides Capoani
Presidente



EDITAL

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul, com fulcro na Lei 5.194/66, vem tomar pública a anulação do registro do atestado técnico registrado sob o nº 2002018987, fornecido pela empresa Engop Geologia e Perfurações Ltda para o profissional geólogo Fernando Menezes, como responsável técnico da empresa Hidrobrasil Hidráulica e Saneamento Ltda, após a ART do serviço técnico ter sido anulada pela Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas.

Porto Alegre, 30 de janeiro de 2009.
Seção de ARTs – Depto. de Fiscalização

Eng. civil Luiz Alcides Capoani
Presidente

TAXAS DO CREA-RS - 2009 (valores em R\$)

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 E 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 AGONÔMICO 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		
	R\$ 180,00	
VALORES DE RESOLUÇÃO DAS ANUIDADES PARA 2009		
RESOLUÇÃO 505 E 506 DE 26/09/2008		
VALORES ANUIDADE INTEGRAL *	29/2/2009	31/3/2009
NÍVEL MÉDIO	R\$ 108,00	R\$ 114,00
NÍVEL SUPERIOR	R\$ 220,00	R\$ 231,00
FAIXA 1 - CAPITAL ATÉ R\$ 100.000,00	R\$ 336,30	R\$ 354,00
FAIXA 2 - DE R\$ 100.000,01 ATÉ R\$ 360.000,00	R\$ 436,05	R\$ 459,00
FAIXA 3 - DE R\$ 360.000,01 ATÉ R\$ 600.000,00	R\$ 570,00	R\$ 600,00
FAIXA 4 - DE R\$ 600.000,01 ATÉ R\$ 1.200.000,00	R\$ 739,10	R\$ 780,00
FAIXA 5 - DE R\$ 1.200.000,01 ATÉ R\$ 2.500.000,00	R\$ 960,45	R\$ 1.011,00
FAIXA 6 - DE R\$ 2.500.000,01 ATÉ R\$ 5.000.000,00	R\$ 1.248,30	R\$ 1.314,00
FAIXA 7 - DE R\$ 5.000.000,01 ATÉ R\$ 10.000.000,00	R\$ 1.621,65	R\$ 1.707,00
FAIXA 8 - CAPITAL ACIMA DE R\$ 10.000.000,00	R\$ 2.109,00	R\$ 2.220,00

*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). O CUB ponderado, calculado pelo Sinduscon, será extinto a partir de março de 2009.

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

PROJETOS	PADRÃO DE ACABAMENTO	PROJETOS PADRÕES	RS/m²
RESIDENCIAIS			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	774,96
	Normal	R 1-N	941,90
	Alto	R 1-A	1.205,36
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	746,45
	Normal	PP 4-N	918,95
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	714,84
	Normal	R 8-N	806,83
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Alto	R 8-A	1.005,96
	Normal	R 16-N	783,94
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Alto	R 16-A	1.039,53
	Normal	R 16-N	783,94
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	548,88
RP1Q (Residência Popular)	-	RP1Q	766,66
COMERCIAIS			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	949,47
	Alto	CAL 8-A	1.045,54
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	804,39
	Alto	CSL 8-A	923,58
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	1.081,14
	Alto	CSL 16-A	1.236,64
GI (Galpão Industrial)	-	GI	437,47

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

VALOR DO CUB PONDERADO – FEVEREIRO 2009.....R\$ 1.079,34

Valor utilizado em contratos firmados até 28/02/2007.

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 AGRONÔMICO/INSPEÇÃO VEICULAR

01 ART para 25 receitas agronômicas ou vistorias automotivas	R\$ 25,00
01 ART para 50 receitas agronômicas ou vistorias automotivas	R\$ 50,00
01 ART para 75 receitas agronômicas ou vistorias automotivas	R\$ 75,00
01 ART para 100 receitas agronômicas 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	
			PROJETOS						
			ARQ	EST	ELE	HID	OUTROS		
1	até 40,01 m²	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 30,00	R\$ 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 1000,00 m²	450,00	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	600,00
8	acima de 1000,00 m²	600,00	110,00	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	750,00

GARANTA O SEU EXERCÍCIO PROFISSIONAL

Regularize seu cadastro junto ao CREA-RS.

República Federativa do Brasil
Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional Registro Nacional
858585858585-8

Nome: ANDRÉ FERREIRA DA SILVA

Filiação: JOAO FERREIRA DA SILVA, MARIA ROSA DA SILVA

C.P.F.: 00.000.000-01 | Identidade (RG): 8585858585858585 | Tipo Sang.: A+

Nascimento: 22/01/1947 | Naturalidade: PORTO ALEGRE | UF Nacionalidade: RS | BRASILEIRA

Crea Emissor: CREA-RS | Emissão: 09/05/2005 | Validade: 08/05/2010

Ass. Presidente: [Assinatura] | Registro no Crea: 00000

Título Profissional: Engenheiro Agrônomo

Ass. do Profissional: [Assinatura]

Vale como Documento de Identidade e tem Fé Pública (S2º do art. 56 da Lei nº 5194 de 24/7/66 e Lei nº 6206 de 07/05/75)

DOCUMENTAÇÃO NECESSÁRIA PARA O RECADASTRAMENTO:

- Carteira de identidade (RG) emitida por órgão de identificação dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios, se brasileiro (ou carteira de motorista);
 - Cédula de identidade, se estrangeiro, com indicação de permanência no país;
 - Cartão CPF;
 - Título de eleitor, se brasileiro.
- Os documentos devem ser apresentados em original e cópia;
 - Os originais dos documentos serão restituídos ao interessado, após certificada a autenticidade das cópias;
 - Além dos documentos, o profissional deverá apresentar duas fotografias 3 x 4, recentes, em cores, fundo branco;
 - O grupo sanguíneo e o Fator Rh serão impressos na carteira de identidade, desde que o profissional apresente comprovante de laboratório em original.

**PARA CONTINUAR RECEBENDO
A CONSELHO EM REVISTA,
RECADASTRE-SE**

As carteiras antigas não possuem mais validade. Para recadastrar-se, vá até a sede do CREA-RS, a uma Inspeção Regional ou Posto.

Informações: Rua Guilherme Alves, 1010 • Porto Alegre • RS
 Fones: 51. 3320-2150 • 3320-2152 • 3320-2153
 e-mail: registro@crea-rs.org.br



CREA-RS
 Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura
 e Agronomia do Rio Grande do Sul
 INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE



MUTUA-RS

CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

INVESTE NA TUA ASSISTÊNCIA

BENEFÍCIOS E AUXÍLIOS

- FÉRIAS NO PAÍS
- TRATAMENTOS
- EQUIPAMENTOS
- APOIO AOS PROFISSIONAIS
- MATERIAL DE CONSTRUÇÃO
- PECÚLIO
- AUXÍLIO PECUNIÁRIO
- AUXÍLIO NATALIDADE
- AUXÍLIO EDUCAÇÃO
- FALTA EVENTUAL DE TRABALHO

PRODUTOS

- TECNOPREV - PREVIDÊNCIA PRIVADA
- RC - SEGUROS DE RESPONSABILIDADE CIVIL

PARCEIROS CONVENIADOS

- CONDIÇÕES DIFERENCIADAS

informações

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



0800 51 6565