

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

CONSELHO



CREA-RS

Um Conselho Para Todos

em revista

Setembro 2004 | Ano I | nº 1 | www.crea-rs.org.br



Impresso
Especial

Nº 0064/01 DR/RS

Crea-RS

CORREIOS

**Amianto, a névoa
da tragédia**

**Reciclagem, uma
necessidade nos
tempos modernos**

**Entrevista com o
governador
Germano Rigotto**

**A energia que
vem do vento**



**CREA-RS**

Um Conselho Para Todos

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

Rua Guilherme Alves, 1010 - Porto Alegre - RS

CEP 90680-000 - <http://www.crea-rs.org.br>

Presidente
Eng. Agrônomo Gustavo Lange

1º Vice-Presidente
Eng. civil Francisco Bragança

2º Vice-Presidente
Arq. Armando Costa

1ª Secretária
Eng. civil Alice Coelho Scholl

2ª Secretária
Eng. metalúrgico Norberto Correia

1ª Tesoureira
Eng. agrôn. Lucia Brandão Franke

2ª Tesoureira
Tec. em eletrotécnica João Abelardo Brito

Coordenadora das Inspecções
Eng. eletrôn. Shirley Schroeder

Vice-Coordenador das Inspecções
Eng. Op. Eletrôn. Sérgio Boniatti

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. Geomina:** (51) 3320-2253 - **Comissão de Ética:** (51) 3320-2256 - **Coordenadoria:** (51) 3320-2210 Fax: (51) 3320-2212 - **Dpto. Administrativo:** (51) 3320-2160 Fax: 3320-2164 - **Videocrea:** (51) 3320-2168 - **Dpto. Com. e Marketing:** (51) 3320-2267 - **Dpto. Contabilidade:** (51) 3320-2170 Fax: (51) 3320-2172 - **Dpto. Financeiro:** (51) 3320-2120 Fax: (51) 3320-2127 - **Dpto. Fiscalização:** (51) 3320-2130 Fax: (51) 3320-2132 - **Dpto. Informática:** (51) 3320-2186 Fax: (51) 3320-2184 - **Dpto. Jurídico:** (51) 3320-2190 Fax: (51) 3320-2195 - **Dpto. Registro:** (51) 3320-2140 Fax: (51) 3320-2141 - **Gab. 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

DISQUE SEGURANÇA: 08005102563**TELEFONES DAS INSPETORIAS:**

ALEGRETE - Fone/Fax: (55) 422.2080 | **BAGÉ** - Fone: (53) 242.1780 Fax: (53) 242.3167 | **BENTO GONÇALVES** - Fone/Fax: (54) 452.3291 | **CACHOEIRA DO SUL** - Fone: (51) 3723.3839 Fax: (51) 3722.3839 | **CACHOEIRINHA/GRAVATAÍ** - Fone: (51) 484.2080 Fax: (51) 488.4867 | **CAMAQUÁ** - Fone/Fax: (51) 671.1238 | **CANOAS** - Fone: (51) 476.2375 Fax: (51) 476.6722 | **CAPÃO DA CANOA** - Fone: (51) 665.4161 Fax: (51) 665.3388 | **CARAZINHO** - Fone: (54) 331.1966 Fax: (54) 331.4396 | **CAXIAS DO SUL** - Fone: (54) 214.2133 Fax: (54) 214.3825 | **CRUZ ALTA** - Fone/Fax: (55) 3322.8141 | **ERECHIM** - Fone: (54) 321.3117 Fax: (54) 522.1595 | **FREDERICO WESTPHALEN** - Fone: (55) 3744.3060 Fax: (55) 3744.3733 | **GUAIABA** - Fone: (51) 491.3337 Fax: (51) 480.1650 | **IBIRUBÁ** - Fone: (54) 324.1613 Fax: (54) 324.1727 | **IJUÍ** - Fone: (55) 3332.9492 Fax: (55) 3332.9492 | **LAJEADO** - Fone/Fax: (51) 3748.1033 | **MONTENEGRO** - Fone: (51) 632.1624 Fax: (51) 632.4455 | **NOVO HAMBURGO** - Fone: (51) 594.5922 Fax: (51) 582.2028 | **PALMEIRA DAS MISSÕES** - Fone: (55) 3742.2099 Fax: (55) 3742.2888 | **PANAMBI** - Fone: (55) 3375.4741 Fax: (55) 3375.4946 | **PASSO FUNDO** - Fone/Fax: (54) 313.5099 | **PELOTAS** - Fone/Fax: (53) 222.7885 | **PORTO ALEGRE** - Fone: (51) 3337.5934 Fax: (51) 3343.1744 | **RIO GRANDE** - Fone/Fax: (53) 231.2190 | **SANTA CRUZ DO SUL** - Fone: (51) 3711.3108 Fax: (51) 3715.5284 | **SANTA MARIA** - Fone: (55) 222.7366 Fax: (55) 222.7721 | **SANTA ROSA** - Fone: (55) 3512.6093 Fax: (55) 3512.6281 | **SANTANA DO LIVRAMENTO** - Fone: (55) 242.4410 Fax: (55) 241.3060 | **SANTIAGO** - Fone/Fax: (55) 251.2155 | **SANTO ÂNGELO** - Fone/Fax: (55) 3312.2684 | **SÃO BORJA** - Fone/Fax: (55) 431.3833 | **SÃO GABRIEL** - Fone/Fax: (55) 232.5910 | **SÃO LEOPOLDO** - Fone: (51) 592.6532 Fax: (51) 589.8559 | **SÃO LUIZ GONZAGA** - Fone: (55) 3352.1822 Fax: (55) 3352.2959 | **TAQUARA** - Fone: (51) 542.1183 Fax: (51) 541.3313 | **TORRES** - Fone: (51) 626.1031 Fax: (51) 664.2489 | **TRAMANDAÍ** - Fone: (51) 661.2277 Fax: (51) 684.1601 | **TRÊS PASSOS** - Fone: (55) 3522.2516 Fax: (55) 3522.2088 | **URUGUAIANA** - Fone: (55) 412.4266 Fax: (55) 411.3940 | **VACARIA** - Fone: (54) 232.8444 Fax: (54) 231.2277

CONSELHO
em revista

Ano I - Nº 1 - Setembro 2004

A Conselho em Revista é uma publicação mensal do CREA-RS.
marketing@crea-rs.org.br / revista@crea-rs.org.br**Gerente do Departamento de Comunicação e Marketing:**
Jornalista Anna Fonseca (Reg. 6106)**Jornalista Responsável:** Ana Paula Baldoino (Reg. 6142)**Colaboração:** Andrea Fioravante Reisdörfer (Reg. 8184)**Estagiária:** Luana Lemke
GT Editorial:Eng. Op. Eletrôn. Sérgio Boniatti (coordenador), Eng. Civil Ernesto Schreiber,
Arq. Gisela Saibro, Eng. Florestal Clarissa Trois Abreu, Geólogo Ivam Luis Zanetta,
Eng. Elet. Marco Antônio Kappel Ribeiro, Arq. Rui Mineiro,
Eng. Seg. do Trab. Nelson Agostinho Burielle, Eng. Químico Marino Grecco**Comercialização:** Print Sul Representações - Fone: 51 3328.1344 - printsul@printsul.com.br**Produção Gráfica:** Cempthom - Fone: 51 3334.2566**Diagramação:** João Carlos Martimbianco**Tiragem:** 50 mil exemplares

O CREA-RS, o Conselho em Revista, assim como as câmaras especializadas não se responsabilizam por conceitos emitidos nos artigos assinados neste veículo.

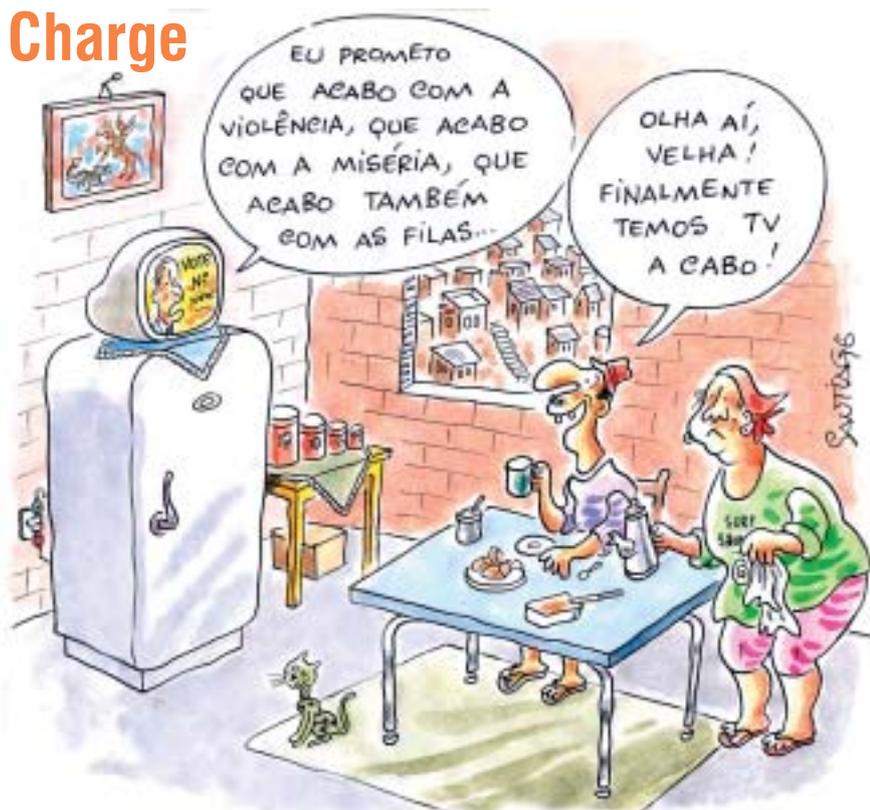
Sumário

Cartas	4
Editorial	5
Entrevista	6
Notícias CREA-RS	8
Livros & Sites	11
Matérias Técnicas	12
Ética & Legislação	15
Matérias Técnicas	16
Caixa de Assistência	22
Memória	25
Artigos Técnicos	26
Novidades Técnicas	29
Mercado de Trabalho	31
Eventos	32
Indicadores	34

EDIÇÃO Nº 1



Charge



Cartas

“A idéia da realização da revista já vem de alguns anos. O que procurei, como 1º vice-presidente, foi operacionalizar o desejo do Conselho de ter uma revista. Para tal, passava pela mudança de paradigma, principalmente em relação a comercialização, pois se precisava viabilizar o projeto financeiramente. Não tenho dúvida que o produto é bom. É um veículo poderoso em termos de alcance aos 50 mil profissionais registrados no CREA-RS. Precisávamos mudar a característica e a forma de comunicação com o nosso profissional. Se pretende que a revista não seja a reprodutora de notícias de outros meios de comunicação, mas sim uma geradora de informações da

área tecnológica. E seja um instrumento de crítica construtiva aos modelos de desenvolvimentos adotados pelos sucessivos governos. Nós temos que discutir o nosso modelo energético, de transportes, de financiamento habitacional e a proteção da nossa biodiversidade. Por fim, é importante que a revista discuta um modelo de desenvolvimento através do planejamento estratégico do ensino técnico e superior. É preciso que a abertura de novos cursos visem o desenvolvimento regional do país e não as demandas mercadológicas do ensino”.

**Engenheiro civil Francisco Bragança,
1º vice-presidente do CREA-RS.**

*Escreva para a Conselho em Revista.
Mande sua carta para: revista@crea-rs.org.br*



Com muito orgulho, a Conselho em Revista.

Eng. Agrônomo Gustavo Lange | Presidente do CREA-RS

Apresentamos a Conselho em Revista. Após 30 anos informando aos profissionais registrados sobre as ações realizadas pelo Conselho através, principalmente, do Jornal do CREA-RS, a partir deste mês estaremos levando a vocês esta publicação, que tem como objetivo editorial uma abordagem técnica e abrangente de todas as diversas modalidades profissionais que integram nosso Conselho. Nas seções que integram a Revista você,

a cada mês, vai saber mais sobre sua profissão, novos equipamentos e métodos de trabalhos, áreas profissionais de maior crescimento, ética, legislação e um pouco da história das profissões da área tecnológica, que tanto foram e são responsáveis pelo desenvolvimento deste país. Queremos muito mais, queremos que cada edição tenha sua participação, através da sugestão de temas a serem abordados, opiniões e críticas. Para isto, oferecemos um espaço ao leitor onde, na próxima edição, esperamos contar com sua pre-

sença. A Conselho em Revista será distribuída mensalmente a todos os profissionais registrados no CREA-RS, atualmente mais de 45 mil, e a diversos segmentos de imprensa, autoridades e representantes setoriais. Para darmos conta de tudo, este novo veículo de relacionamento para com nosso público trará anúncios publicitários, com ofertas de profissionais, serviços, produtos e equipamentos de interesse certo do leitor. Este é o nosso objetivo que, com muito orgulho, agora trazemos a vocês. A todos, uma boa leitura.

Entrevista: governador Germano Rigotto

Em entrevista ao primeiro número da Conselho em Revista o Governador do Estado Germano Rigotto, que cumpre seu segundo ano de mandato, fala das ações do Executivo voltadas aos profissionais da área tecnológica, pesquisa, investimentos e biotecnologia

CR : *Que tipo de ações o Governo Gaúcho adotou no sentido de valorização dos profissionais da área tecnológica - engenheiros, arquitetos, agrônomos e técnicos de nível médio - e de que forma estas ações tiveram repercussão no mercado de trabalho?*

Governador: A triplicação da verba para pesquisa científica é sinal irrefutável de valorização aos profissionais desta área. Em 2004, a Fapergs receberá mais de R\$ 31 milhões para o fomento à pesquisa científica. Em 2003, a verba de R\$ 12,8 mi superou os pouco mais de R\$ 11 mil liberados em 2002 (último ano do governo anterior). Da mesma forma, estamos ampliando os recursos para o Programa de Apoio à Pesquisa (Proape), que terá R\$ 100 mil (receita própria) investidos em 22 projetos.

CR : *Quanto é destinado pelo Executivo Estadual para pesquisa de novos projetos da área tecnológica? E há algum segmento prioritariamente trabalhado?*

Governador: São vários os programas que têm recebido destaque pelo governo estadual. Os principais projetos em andamento e seus respectivos valores de investimento, de acordo com os dados da Secretaria de Ciência e Tecnologia são:

Programa de Apoio à Pesquisa na Pequena Empresa- O programa prevê a liberação de R\$ 16 milhões em 2004 e 2005 sendo que a verba é proveniente da Finep com contrapartida do Governo do Estado na modalidade um por um. Em 2004, serão liberados R\$ 10,2 milhões, restando R\$ 5,8 milhões para 2005.

Programa Pró-Coredes - Liberação de R\$ 6,38 milhões para aplicação em pesquisas segundo prioridades apontadas no Processo de Participação Popular (PPP).

Programa Primeiros Projetos - Liberação de R\$ 1,87 milhão, pelo CNPq

e R\$ 1,24 milhão, pela Fapergs, em 2004.

Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior - Contará com R\$ 990 mil para 330 bolsas, com valor mensal de R\$ 250,00.

PAULO DIAS



CR : *Em que consiste o Programa de Financiamento Florestal Gaúcho - Proflora Caixa RS - e de que forma está acontecendo sua implantação?*

Governador: Um dos caminhos para que possamos reativar a economia da Metade Sul, sem dúvida, está nos programas de florestamento. Apesar de ser possível em outras regiões, é nas grandes extensões de terras desta região que estamos iniciando os primeiros projetos, que já contam com investimentos importantes de grandes empresas, como a Votorantin Papel e Celulose e da Aracruz Celulose. Para que nossos produtores rurais possam participar desta potencial geração de renda e emprego no campo, a Caixa RS lançou o programa Proflora, que vai permitir o financiamento para aqueles que desejarem investir no florestamento. Pelo Proflora, os produtores poderão dispor de R\$ 30 milhões para a exe-

cução de seus projetos de florestamento.

CR : *Ainda sobre meio ambiente, o convênio assinado com o banco alemão KFW, no valor de 10 milhões de euros para preservação da Mata Atlântica em território gaúcho. O que significa isso para o Estado em termos de recuperação da Mata Atlântica e de impacto ambiental?*

Governador: É um grande passo para que o Rio Grande do Sul consiga recuperar parte de suas florestas, principalmente as de Mata Atlântica, que chegaram a amargar uma redução para apenas 5% do solo gaúcho. Nos últimos 20 anos, iniciou-se um processo de renovação, que mostra a preocupação pioneira dos gaúchos com relação ao ambiente. Pelo Projeto de Conservação, passaremos a recuperar as áreas degradadas, além de investir na proteção ambiental. Não são apenas os 10,5 milhões de euros (R\$ 40,2 milhões) que estarão à disposição para que tenhamos a possibilidade de renovar parte de nossa mata, uma vez que o RS já teve 47% de sua extensão total cobertos com florestas. Na primeira etapa, serão 10 unidades de conservação contempladas, numa área de 13 mil quilômetros quadrados, em 28 municípios. Mas, dando prosseguimento, já estão sendo negociados também os investimentos no Estudo de Comportamento Hidrodinâmico e da Dispersão das Cargas Contaminantes no Lago do Guaíba, que contam com uma doação de R\$ 300 mil da Japan International Cooperation Agency; e no Projeto de Conservação da Biodiversidade como Fator de Contribuição ao Desenvolvimento do RS, que conta com uma doação de R\$ 22 milhões do Global Environment Facility, através do Banco Mundial, e contrapartida de R\$ 28 milhões do Governo do Estado.

CR : *O RS, que tem 45% de seu Produto Interno Bruto vinculado ao agronegócio, é responsável por quanto da exportação de grãos do Brasil e o que estes números representam em termos econômicos para o Estado?*

Governador: O agronegócio, com certeza, é a alavanca principal para a economia gaúcha. A maior prova está

no fato de o segmento ter alcançado um crescimento de 18,5%, em 2003, na relação com o ano anterior. Com esse desempenho, o segmento primário sustentou um incremento de 4,7% no PIB do RS, seguido pela indústria com ampliação de 2,9%. Portanto, é preciso que tenhamos uma atenção especial para o agronegócio, efetivando projetos que possibilitem ganhos aos produtores rurais; debatendo questões que garantam a continuidade da produção, como a transgenia pela qual me empenhei a fim de dar tranqüilidade aos agricultores não apenas gaúchos, mas de todo o país; buscando melhores modelos e condições de financiamento e mostrando a importância vital para a economia do Estado. O Governo do Estado, através da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, vem operando, principalmente, no sentido de qualificar a produção, atuando na assistência técnica, no desenvolvimento de novos e mais avançados cultivos e, até mesmo, na assessoria para comercialização, usando para isso os conhecimentos técnicos de órgãos vinculados. A continuidade do Troca-Troca de Sementes; a negociação com o Banco Mundial para prosseguimento do RS Rural, que melhora as condições do homem do campo; programas como o Arroz RS, que vai fazer com que possamos não apenas incrementar a produtividade como também batermos o recorde de produção orizícola, conquistado em 2003, com 6,3 milhões de toneladas. Outro exemplo está no caso da soja. A luta pelo reconhecimento da biotecnologia fez com que os mercados internacionais dessem seu aval à qualidade do produto gaúcho e brasileiro, uma vez que todos os Estados produtores plantam a soja transgênica. Em viagem à China, trabalhei junto com as autoridades brasileiras de proteção agropecuária para que ocorresse o fim do embargo ao produto brasileiro. No RS, estamos negociando com grandes empresas importadoras e processadoras, que podem garantir a aquisição pelos chineses de mais de 3 milhões de toneladas de soja na próxima safra, ou o equivalente a 30% da produção gaúcha. Portanto, o agronegócio é o caminho para a retomada forte da economia gaúcha, aliado à diversidade cada vez maior da indústria e ao aperfeiçoamento da prestação de serviços e do

comércio.

CR : *O que poderia ser feito para diminuir o índice de desemprego e aumentar o crescimento econômico do Estado, e que ações futuras estão planejadas em relação a estas questões?*

Governador: Um dos eixos principais do Governo do Estado é a atração de investimentos, sejam de pequeno ou grande porte. O importante é que tenhamos a possibilidade de, com a chegada de novas empresas ou mesmo a ampliação de projetos empresariais aqui já instalados, reativarmos o mercado gaúcho e gerarmos emprego e renda para milhares de pessoas que procuram uma ocupação. Esse trabalho vem colhendo bons resultados, embora o reflexo na economia seja a médio prazo. Um

“o agronegócio é o caminho para a retomada forte da economia gaúcha, aliado à diversidade cada vez maior da indústria e ao aperfeiçoamento da prestação de serviços e do comércio”

exemplo claro está nos números alcançados dentro desse envolvimento pela atração de novos empreendimentos. Somente no primeiro ano de gestão, tivemos a implantação ou ampliação de 72 projetos, que gerarão um investimento superior a R\$ 11 bilhões, valor equivalente a arrecadação total de impostos do RS em um ano. Da mesma forma, em 2004, tivemos a confirmação de novas iniciativas empresariais, que já ultrapassam os R\$ 5 bilhões. Somadas, essas empresas estarão criando mais de 20 mil empregos diretos e outros tantos milhares indiretos. Estamos trabalhando, também, para abriremos novas perspectivas, diversificando os investimentos, tanto em energia, como florestamento e até mesmo com a reabertura da indústria naval, com a implantação de pelo menos dois estaleiros, em Rio Grande, na Metade Sul do Estado. Estamos buscando as adequações necessárias para que possamos manter um ritmo razoável nas obras. Infelizmente, esse compasso fica aquém do que esperávamos, mas com

a situação atual, estamos priorizando algumas delas. O importante é que, com a evolução gradativa da recuperação das receitas, será possível, também, impormos um ritmo mais intenso nas obras públicas.

CR: *Todo governo precisa de ações nas áreas civis para um melhor desenvolvimento de seu Estado. Como o RS está trabalhando as questões de obras públicas em relação ao baixo orçamento disponível para isso?*

Governador: Para dar mais consistência às ações, estamos incentivando o trabalho em redes, envolvendo as universidades da Capital e do Interior. Esse relacionamento tem sido fundamental para a instalação de Parques Tecnológicos, que levarão para as empresas o conhecimento desenvolvido nos bancos acadêmicos e nos laboratórios, dando embasamento tecnológico e auxiliando na qualificação da produção. Este trabalho cria um clima de avanço tecnológico no Estado perante o país e o exterior. Este ambiente será extremamente favorável à atração de novos investimentos para o Rio Grande, incrementando a produção, gerando emprego e renda familiar e aumentando a receita pública que será reinvestida em infra-estrutura e qualidade de vida para a população. O Governo do Estado também está acelerando o processo de implantação do Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada – Ceitec, que visa a implantação de um Centro de Desenvolvimento Tecnológico de produção de circuitos integrados “chips” e de formação de recursos humanos. Outro exemplo do comprometimento com o setor de C&T está no programa Educação em Tecnologia, que reúne importantes Secretarias de Estado, entidades, iniciativa privada e universidades com o objetivo de mobilizar a sociedade para este tema. Dentro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs), estão sendo incrementados programas como o de Formação de Recursos Humanos, através da concessão de mais de 1,1 mil bolsas de iniciação científica, além de bolsas de Pesquisador Visitante, Emergenciais de Mestrado, Recém-Doutor e Auxílio Recém-Doutor, somando 1.179 vagas.

Notas

Fiscalização na Serra Gaúcha tem saldo positivo

As duas primeiras semanas de agosto em que o CREA-RS intensificou a fiscalização na Serra Gaúcha resultaram em: Gramado e Canela, em uma semana, 362 serviços que apontaram, entre outros, 83 obras regulares, 184 NRDP e dez autos de infração. Já em Caxias do Sul, Bento e Nova Petrópolis foram 262 serviços, que resultaram em 27 obras regulares, 129 NRDP e dois autos de infração. As NRDP–Notificação de Requisição de Documentos e Providências podem se tornar autos de infração, caso não sejam apresentados os documentos solicitados

pelos fiscais no prazo de dez dias. Para o presidente do Conselho, eng. Gustavo Lange o saldo da fiscalização foi positivo. “A intenção do CREA-RS ao desenvolver este tipo de ação não é multar e sim orientar e prevenir”, destacou. Disse ainda que o objetivo da atividade é oferecer segurança à comunidade e valorizar os profissionais da área tecnológica. “A fiscalização é uma



atividade permanentemente realizada pelo CREA-RS, intensificar esta ação significa chamar a atenção da sociedade para a necessidade de realizar serviços e obras com profissionais que estejam legalmente habilitados”, concluiu. A Fiscalização na Serra Gaúcha, aconteceu

pelo segundo ano consecutivo e integrou a programação dos 70 anos do Conselho.

Congresso Estadual reunirá em Caxias do Sul profissionais da área tecnológica

De 17 a 19 de setembro o CREA-RS realiza em Caxias do Sul, na serra gaúcha, o IX Congresso Estadual dos Profissionais da Área Tecnológica. O evento reunirá os 191 delegados eleitos durante os onze Congressos Distritais que aconteceram em todas as regiões do Estado, e profissionais da área tecnológica. Os encontros ocorridos ao longo de julho e agosto resultaram na elaboração de 72 propostas que serão sistematizadas e levadas para discussão no CEP. As reuniões regionais promovidas pelo Conselho gaúcho tiveram significativa participação da comunidade profissional e de representantes dos poderes públicos municipais e de entidades de classe.

Entre os temas discutidos destaque para a proposta de alteração da Resolução 218 do Confea, que trata das atribuições profissionais, a flexibilização das disci-

plinas e conteúdos previstos nas diretrizes curriculares e as atribuições profissionais, certificação de cursos, exame para obtenção de registro no Conselho e participação do Sistema Confea/Creas/Mútua na abertura de novos cursos, participação dos profissionais na formulação do Plano Diretor e Estatuto da Cidade. Do estadual sairão as propostas que serão submetidas à apreciação no 5º Congresso Nacional dos Profissionais que acontecerá nos dias 03 e 04 de dezembro em São Luís, Maranhão. “É fundamental a participação e o envolvimento dos profissionais nestas discussões pois daí resultarão algumas linhas de ações a serem implantadas pelo Conselho”, destacou o eng. Gustavo Lange, presidente do CREA-RS. Todas as propostas aprovadas no Estado estão disponíveis no site do Conselho www.crea-rs.org.br

CREA-RS sedia reunião Engenharia Civil

Porto Alegre foi a cidade escolhida para sediar a III Reunião da Coordenadoria Nacional de Câmaras Especializadas de Engenharia Civil dos Creas, realizada de 17 a 20 de agosto. Na pauta, temas polêmicos como acessibilidade e engenharia pública. Atribuições de técnicos e engenheiros em variadas áreas como instalações de gás, edificações, prevenção e combate a incêndios, uso de explosivos, e a exigência de profissionais dessa modalidade em empresas de transporte urbanos de passageiros e cargas foram assuntos discutidos ao longo dos quatro dias. “A engenharia civil é uma modalidade muito abrangente e, como tal, engloba praticamente todos os temas discutidos pelo Sistema Confea/Creas/Mútua”, afirma a coordenadora nacional, engenheira Lélia Barbosa/Crea PA. Na abertura da reunião, feita pelo presidente do Conselho gaúcho engenheiro Gustavo Lange, o momento foi de relato das atividades realizadas no Estado em comemoração ao aniversário de 70 anos da instituição.

Notas

Programa de Atualização Profissional – PAP 2004

PAP - Programa de Atualização Profissional - realizado pelo CREA-RS em todo Estado, em parceria com entidades de classe, é formado por cursos destinados aos profissionais habilitados no Conselho, que objetivam melhor qualificação e colocação no mercado de trabalho. Na 5ª edição do Programa estão sendo abordados 19 temas, que foram escolhidos através de pesquisa junto aos profissionais, Inspetorias Regionais, Câmaras Especializadas, Representantes de Zonais e Entidades de Classe. Para participar, é neces-

sário estar habilitado junto ao CREA-RS. Para este ano, associados de entidades de classe pagam R\$ 75,00 e os demais profissionais do Conselho R\$ 100,00. Os valores para os cursos de informática (Arqui 3D, AutoCAD 3D, AutoCAD Básico e DataCAD) são R\$ 125,00 para associados de entidades de classe e R\$ 150,00 para os demais registrados. As inscrições



abrem sempre 30 dias antes da data de início do curso, podem ser feitas na Inspetoria do CREA-RS onde está sendo realizado e dão direito ao material didático, coffee-break e certificado fornecido pela UFSM - Universidade Federal de Santa Maria. Confira os cursos de setembro e outubro. O calendário completo está no site do Conselho www.crea-rs.org.br.

SETEMBRO			
PERÍODO	CIDADE	CONTATO	CURSO
24/09 e 25/09	Santana do Livramento	(55) 242.4410	Luminotécnica
24/09 e 25/09	Panambi	(55) 3375.4741	Tratamentos Biológicos de Efluentes
OUTUBRO			
PERÍODO	CIDADE	CONTATO	CURSO
01/10 e 02/10	Caxias do Sul	(54) 214.2133	Plano de Prevenção contra Incêndio
13/10 a 08/11	Porto Alegre	(51) 3361.4558	DataCAD
14/10 a 11/11	Porto Alegre	(51) 3361.4558	DataCAD
16/10 a 06/11	Porto Alegre	(51) 3361.4558	DataCAD
22/10 e 23/10	Porto Alegre	(51) 3361.4558	Empreendedorismo
22/10 e 23/10	São Luiz Gonzaga	(55) 3352.1822	Implantação da Gestão de Qualidade em Obras de Engenharia
29/10 e 30/10	Passo Fundo	(54) 313.5099	Licenciamento Ambiental
29/10 e 30/10	Ibirubá	(54) 324.1727	Luminotécnica

Notas

Eleições para Inspectores do CREA-RS no próximo dia 29

Acontece no próximo dia 29 de setembro, das 13h às 18h15, a eleição para os cargos de: Inspetor (chefe, secretário e tesoureiro) do CREA-RS, de representante do Conselho no município, de representante da Mútua Caixa de Assistência junto à Inspetoria, e para a renovação de 50% dos integrantes das Comissões das Inspetorias. Para votar os profissionais registrados podem dirigir-se a Inspetoria à qual pertencem. O CREA-RS possui 41 Inspetorias Regionais, sendo uma sediada em Porto Alegre e as demais no interior, que funcionam com regimento próprio, aprovado pelo plenário do CREA-RS. Além de descentralizar o atendimento atuam como elo de ligação entre profissionais e Conselho. Também existem 21 representações e seis postos de atendimento.

Seaca lança site

A SEACA - Sociedade de Engenharia e Arquitetura de Canoas lançou oficialmente no último dia 09 de setembro, o site da entidade: www.seaca.com.br. Com 24 anos de existência, possui atualmente 272 profissionais associados. O evento de lançamento da home page contou com a presença de integrantes da diretoria do CREA-RS, autoridades do município e representantes de entidades de classe.

CREA-RS na Expointer 2004

O estande do CREA-RS, em parceria com a Seaca – Sociedade de Eng. e Arq. de Canoas e Sease – Sociedade de Eng. e Arq. de Sapucaia do Sul e Esteio, na 27ª edição da Expointer, ocorrida de 28 de agosto a 05 de setembro, em Esteio, foi visitado por centenas de profissionais da área e comunidade em geral. O local também serviu para a realização de reuniões e palestras durante os oito dias do evento. Para o presidente Gustavo Lange a participação do Conselho neste evento de caráter internacional, considerado um dos mais importantes dos setores agropecuários e de maquinário agrícola da América Latina,

é fundamental pois reforça a importância da participação dos profissionais no setor do agronegócio, responsável por grande parte da economia gaúcha e brasileira.



Vice Francisco Bragança e presidente Gustavo Lange participaram da programação desenvolvida no estande do CREA-RS

NR 32: Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Assistência à Saúde

O Ministério do Trabalho e Emprego divulgou para consulta pública proposta de texto de criação da Norma Regulamentadora nº 32 sobre Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Assistência à Saúde, que tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores em estabelecimentos com esse fim, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral. No último dia 18 de agosto o Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - Confea realizou através da Comissão de Assuntos Nacionais seminário em Brasília, que reuniu governo e entidades para discutir a proposta da Norma. Deste encontro resultaram propostas da ANEST – Associação Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho como a inclusão da engenharia de segurança do trabalho no grupo técnico que está elaborando a proposta da NR 32; criação de um programa próprio como o da construção civil – PCMAT, entre outras. A proposta da NR 32 está disponível no site do Ministério do Trabalho e Emprego, e está aberta a contribuições dos profissionais que poderão encaminhá-las para os e-mails, que lá constam, ou ares@ares.org.br

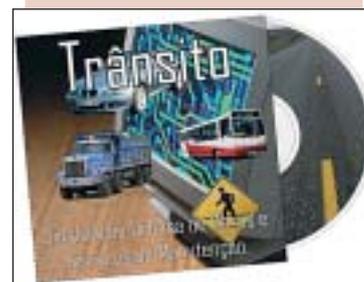
Tecnologia da Usinagem dos Materiais

Autores: Anselmo Eduardo Diniz, Francisco Carlos Marcondes e Nivaldo Lemos Coppini
Editora: Artliber
www.artliber.com.br



Este é um livro que tem como objetivo apresentar os fenômenos inerentes ao processo de usinagem de uma forma tal que não seja nem excessivamente prática, como se fosse um manual, nem excessivamente teórica, na forma de um compêndio cientí-

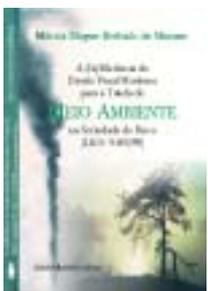
fico. Em suas 248 páginas ele apresenta as técnicas de usinagem que podem aumentar a produtividade e competitividade das empresas, como a formação do cavaco e a geração de calor; desgaste da ferramenta e rugosidade da peça; os materiais das ferramentas; as condições econômicas de usinagem; fluidos de corte; os processos: torneamento, fresamento, furação e retificação. Indispensável para estudantes e profissionais da área de usinagem.



“Sinalização Urbana: Função, objetivos, responsabilidades legais, inventário de risco, placas e o CTB”, é o título do CD-Rom lançado pelo eng. Rui Voldinei Pires. O CD-Rom contém 280 páginas sobre Sinalização Urbana de Obras e Serviço de Manutenção. O material aborda temas como: avaliação da intervenção, requisitos básicos da sinalização, sinalização vertical, horizontal, dispositivos auxiliares, luminosos, 21 projetos tipos de sinalização de obras e serviços de conservação e desvio de tráfego. Este trabalho é dedicado a todos envolvidos com o assunto, dos engenheiros aos servidores públicos. Informações pelo telefone (55) 430 2573 ou www.rvp.eng.br.

A (In)Eficiência do Direito Penal Moderno para a tutela do Meio Ambiente (Lei 9.605/98), na sociedade de risco.

Autora: Marcia Elayne Berbich de Moraes
Editora: Lumen/Juris
www.lumenjuris.com.br



A relação homem/natureza na modernidade foi definida na dicotomia “sujeito-objeto” através da lógica cartesiana. Esta representação vinculada ao controle da natureza através da tecnociência sofre abalos quando o homem começa a questionar categorias do próprio

paradigma atual (individualismo, Estado, tempo-espaço e razão). A perda de tais “certezas” gera movimentos sócio-jurídicos que buscam estabelecer o “controle”. Guerras, desastres ecológicos e modelos de Estados utilitaristas ou que fomentam a vitimização também contribuem para a utilização simbólica do Direito Penal, estabelecendo leis penais que punam atividades lesivas ao meio ambiente.

Reciclagem de Entulho para a produção de materiais de construção

www.reciclagem.pcc.usp.br/entulho

A Universidade Federal da Bahia (UFBA), em parceria com a Caixa Econômica Federal desenvolveu um projeto chamado Projeto Entulho Bom. Este projeto resultou no lançamento do livro Reciclagem de En-



tulho para a Produção de Materiais de Construção. Este projeto foi consagrado como o prêmio 10 melhores práticas do Brasil para o desenvolvimento sustentável do programa da Caixa melhores práticas e escolhido como as 100 melhores práticas do Mundo, evento organizado pela ONU.

www.coppe.ufrj.br

Vale a pena conferir o site do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade do Rio Janeiro, pela diversidade de links que a página oferece, como cursos, pesquisas, programas, catálogo, além de notícias. A Coordenação

dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia (COPPE) está comemorando 40 anos em 2004.

<http://ictoon.sites.uol.com.br>

Este site traz novidades e curiosidades. A página tem o slogan “Curiosidades Ictoon, uma enciclopédia das coisas que nunca existiram”.

<http://webinsider.uol.com.br>

Web Insider é um site que trata basicamente de três assuntos: tecnologia, marketing e negócios, todos se relacionando de alguma forma. As matérias da página abordam aspectos sobre a Tecnologia da Informação como um todo.

A energia que vem do vento

Por Andrea Fioravanti Reisdörfer



Parque Eólico Pamplona, Espanha

Quem se dirigir ao litoral gaúcho a partir de dezembro irá se deparar com uma paisagem diferente. Mais de 120 aerogeradores, cada um com 100 metros de altura começarão a ser instalados em quatro parques eólicos que estarão sendo construídos, três em Osório, ocupando uma área de 1.500 hectares próxima a freeway, e um em Cidreira ocupando uma área de 700 hectares, ambos municípios situados no litoral norte do Estado. No litoral sul, no município de Piratini, próximo a Pelotas também será implantado o parque eólico de Serra dos Antunes. O total do investimento, nos empreendimentos selecionados, desta fonte alternativa de energia é de US\$ 250 milhões, que conforme obrigação contratual devem estar concluídos até dezembro de 2006. De acordo com o eng. eletricitista José Francisco Pereira Braga da Divisão de Novos Empreendimentos da CEEE – em 2006 a energia gerada com fontes alternativas será responsável por aproximadamente 3% da geração de ener-

gia do país. Os cinco parques que estão sendo implantados no Rio Grande do Sul serão responsáveis pela produção de 528 mil megawatts/hora (ano), que equivale ao consumo anual de energia de uma cidade como Pelotas, que tem cerca de 320 mil habitantes.

Para movimentar estes gigantes – cada pá mede 40 metros de comprimento - os ventos considerados ideais estão na faixa de 6,5 a 8,5 metros por segundo. O “nordestão”, velho conhecido dos veranistas gaúchos, ganhará outra conotação.

O alto investimento que exige este tipo de empreendimento vem de financiamento do BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Os três parques em Osório, da empresa espanhola Elecnor/Enerfin (150 mw), o de Cidreira da empresa Elebras (70 mw) e o de Piratini da empresa espanhola Gamesa (21,3 mw), terão 70% dos recursos financiados pelo Banco, que criou um programa de apoio a investimentos em fontes alternativas renováveis de energia elétrica

viabilizado através do Proinfa – Programa de Incentivo as Fontes Alternativas de Energia Elétrica, e o restante, 30%, serão recursos próprios das empresas.

O Governo Federal, através do Ministério de Minas e Energia e da Eletrobrás assegura a compra da energia gerada pelos parques eólicos por um período de 20 anos. A energia será distribuída, com as demais provenientes das outras fontes, para consumidores de todo o país. De acordo com o eng. Braga, para o consumidor final o acréscimo na conta de luz será irrisório em função de que o custo desta geração eólica será distribuído para todos os consumidores do país, sendo que os de baixa renda não terão as contas oneradas.

De acordo com o eng. Eberson José Thimmig Silveira, assessor técnico da Secretaria Estadual de Energia, Minas e Comunicações, existem atualmente no Rio Grande do Sul, além dos cinco parques que serão de imediato implantados, outros nove parques habilitados e que se-

rão futuramente construídos - uma segunda chamada do Proinfa deve ocorrer em outubro próximo. "A avaliação precisa do potencial de vento em uma região é o primeiro e fundamental passo para o aproveitamento do recurso eólico como fonte de energia" destacou. Quando estiverem em funcionamento, todos os parques deverão realizar, permanentemente, de acordo com exigência do setor elétrico e dos investidores, a verificação horária das condições de vento.

No período 1999-2001, conforme o eng. Braga, as condições hidrológicas desfavoráveis e os apagões ocorridos em todo o país sinalizaram para a necessidade de investimentos em fontes alternativas de energia. Neste período, a Secretaria Estadual de Energia, Minas e Comunicações iniciou, em parceria com a CEEE e empresas privadas, a elaboração do Atlas Eólico do RS, concluído em 2002 e que apontou todas as informações sobre o potencial do Estado em utilizar o vento como fonte de eletricidade. No material, consta um levantamento completo do potencial eólico do RS desde a identificação dos melhores locais para instalação de parques eólicos, aferição de dados estatísticos de estações de medição de ventos e todos

Criado em 2002 o Proinfa assegurou a participação de um maior número de Estados no Programa, o incentivo à indústria nacional e a exclusão dos consumidores de baixa renda do pagamento do rateio da compra das energias alternativas. Coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, estabelece a contratação, através da Eletrobras, de 3.300 mw de energia produzida por

fontes eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCH's), a serem injetados no Sistema Interligado Nacional. Na primeira etapa do Proinfa foi apresentado por empresas interessadas de todo o país um total de 6.601 mw, o dobro do limite que a Eletrobras está autorizada a contratar de energia alternativa (eólica, biomassa e PCHs - pequenas centrais hidrelétricas).

os demais dados essenciais. O Atlas Eólico e a assinatura de diversos Protocolos de Intenções com empresas interessadas em implantar estes empreendimentos foram ponto de partida para a definição dos atuais parques eólicos que estarão sendo construídos no RS.

Outra questão apontada pelo eng. Ebersson Thimmig Silveira diz respeito ao mercado de trabalho. "Os empreendimentos irão abrir um mercado significativo para todos os segmentos da engenharia. Adequação de estradas e construção de acessos, utilização de guindastes de grande porte, movimentação de indústrias e serviços nos segmentos eletro e eletrônico, entre outros setores que exigem a presença de pro-

fissionais habilitados", destacou. Também está determinado, de acordo com lei federal, que o índice de nacionalização da instalação dos parques, considerando-se os equipamentos e os serviços, deve ser de no mínimo 60% em valor.

Atualmente existem no Brasil 11 parques eólicos operando. Investir em fontes alternativas de energia é uma tendência, cada vez mais relevante, na matriz energética global nas próximas décadas. Fruto da crescente preocupação com questões ambientais e o consenso mundial sobre a promoção do desenvolvimento em bases sustentáveis que vem estimulando a realização de pesquisas de desenvolvimento tecnológico.



Estação do parque eólico em Toledo, Espanha

Impacto Ambiental

A avaliação do impacto ambiental pode-se afirmar que é a fase que antecede qualquer passo para a construção de um parque eólico. É exigência das empresas investidoras a apresentação de licença ambiental, no caso do RS feito pela FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental, além de licença da ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Entre os fatores analisados estão: utilização do terreno - os parques eólicos têm a vantagem de permitir que o espaço ocupado seja utilizado para outros fins, agrícola por exemplo, embora a implantação de obstáculos ou o aumento de rugosidade do terreno implique na diminuição da produção do parque, emissão de ruídos – os ruídos emitidos pelos aerogeradores cresce dos 50 a 40 db junto ao aerogerador para 30 db a uma distância de 450m. O nível de ruído recomendável deve ser inferior a 35 db, que corresponde a uma distância de 300 m. Outro fator é a questão do impacto visual – difícil de avaliar alguns dos efeitos incomodativos que podem ser contabilizados tais como o efeito de sombras em movimento e reflexões intermitentes. O primeiro pode ser evitado com uma correta planificação do parque, aves – para evi-

tar incidentes uma correta planificação na localização dos parques evitando as rotas de migração.

Como funciona o Parque:

Os aerogeradores de ligação à rede funcionam agrupados em estruturas denominadas parques eólicos. As dimensões típicas das turbinas de eixo horizontal de ligação à rede situam-se numa gama entre 500kw e 4500kw. Para a próxima geração estão já em teste aerogeradores com gamas de potência da ordem de 6000 kw que deverão atingir o mercado em 2010. Os vários modelos que estão em uso podem ser: aerogeradores de eixo horizontal ou eixo vertical, de velocidade variável ou fixa, com reguladores de velocidade stall (regulada naturalmente pelas características aerodinâmicas das pás sendo necessário um sistema de travagem para parar o rotor quando necessário) e velocidade pitch (constituídos por pás em que o ângulo de inclinação é regulável). Este tipo de controle dá à turbina maior capacidade de aproveitamento energético.

Tempo de Vida

As máquinas europeias duram aproximadamente 20 anos. Algumas peças individuais são substituídas ou renovadas regularmente.

Os investimentos que o Rio Grande do Sul está recebendo em projetos de geração de energia eólica têm um enorme significado para o Estado. A intenção do governo Rigotto em desenvolver novas alternativas de energias renováveis possui três objetivos. O primeiro, diversificar a matriz energética, hoje basicamente fundamentada na geração hídrica (ao redor de 65%). Assim, até 2008 o Rio Grande do Sul terá 9,6% de produção de energia gerada através de fontes limpas, não-poluentes, o que contribui para a preservação do meio ambiente. Hoje, as energias renováveis representam apenas 1,6% do total

produzido pelo Estado. O segundo objetivo é gerar uma série de serviços nos municípios gaúchos, com a criação de cerca de 2 mil empregos diretos e 5 mil indiretos, com investimentos em torno de R\$ 1 bilhão, que darão um grande movimento à economia. O terceiro objetivo é incrementar o turismo no Estado. Os parques eólicos, com suas turbinas de aerogeradores – verdadeiros cataventos gigantes – serão, por certo, um grande atrativo dos municípios onde serão instalados.

Valdir Andres – Secretário Estadual de Energia, Minas e Comunicações

Qual sua opinião sobre a resolução nº 218 de 1973 e as propostas para sua modificação!

A resolução nº 218 de 1973 definiu as atribuições dos profissionais da área de engenharia, arquitetura e agronomia.

No dia 29 de abril deste ano, foi anunciado pelo Confea que a resolução sofreria alterações. O anteprojeto que modifica a Resolução 218/73, e outras que tratam da concessão de atribuição profissional, elaborado pelo engenheiro, professor e consultor Ruy Camargo Vieira, está sendo analisado por todos os segmentos que compõem o Sistema Confea/Crea/

Mútua. “A Resolução 218/73 atendia a realidade da época em que foi criada e hoje seu formato se revela limitado, acentuando os conflitos derivados de um sistema de concessão de atribuições ultrapassado e que prejudica os próprios profissionais, já que exige que as atribuições sejam definidas com base na graduação sem considerar os conhecimentos adquiridos

posteriormente”, afirma o engenheiro civil Wilson Lang, presidente do Confea que também anunciou que o Sistema pensa em mudar o ingresso do recém-formado na profissão. Em junho, a alteração da resolução entrou em prazo final de avaliação, que deverá ser analisado pelo plenário do Confea nos dias 22 e 23 de novembro. **A Conselho em Revista** usa este espaço para debater este assunto tão importante para o profissional e futuro da profissão.

“Os profissionais do Sistema podem questionar o formato da Resolução 218 proposta, porém devemos observar que o momento para discutir as atribuições técnicas na área de engenharia é atual, e extremamente válido. Comparando aos anos 60-70 com os 90-2000, observamos que houve uma grande evolução tecnológica na forma dos serviços técnicos e, principalmente nas ferramentas disponibilizadas aos profissionais da área tecnológica. O momento é de diálogo, o que não devemos, é nos furtar de omitir opiniões sobre o tema”.
Eng Minas Leandro Fagundes coordenador da Câmara Especializada de Geo-minas do CREA-RS.

“Esta proposta da resolução 218 de 1973, está gerando muita polêmica em diversas áreas, porque as atribuições de cada modalidade precisam ser bem definidas. As instituições de ensino superior têm ampla liberdade de organizar seus currículos a sua maneira, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases do MEC. Isto dificulta cada vez mais a concessão de atribuições profissionais, pois haverá a necessidade de avaliar currículo por currículo de cada modalidade e de cada instituição de ensino. Desta forma, a proposta da resolução deve ser bem específica na concessão das atividades em cada área, em função da formação profissional, a fim de não comprometê-las.”

Engenheiro Químico Nilson Romeu Marcílio,
coordenador da Câmara Especializada de Engenharia Química do CREA-RS

“O tempo que foi oferecido para discutirmos a proposta da resolução não foi suficiente. Gostaríamos que a aprovação desta fosse prorrogada para 2005. A proposta de março deixou a desejar no que se refere às atribuições da engenharia civil. As atribuições das modalidades não estão bem definidas. Em junho, encaminhamos uma contraproposta para o CEPE, com sugestões em relação à atribuições civil e foram cortadas, sem dar explicações. Não estamos satisfeitos com a resposta do CEPE. Queremos saber no que eles estão se baseando para definir as atribuições das modalidades.”

Engenheiro Civil Aquiles Boris Indursky,
coordenador da Câmara Especializada de Engenharia Civil do CREA-RS

“Em relação à Agronomia, a resolução atual propõe a criação de cinco modalidades que não existiam anteriormente. O grupo Agronomia não tinha modalidades, era um todo. O novo documen-

to também apresenta um maior detalhamento das atribuições, especificando melhor cada uma das modalidades. Em nível de coordenadoria nacional, estamos pedindo que a resolução não seja aprovada agora, para que possamos discutir mais sobre esta questão em todos os níveis e classes. Também solicitamos que o prazo para enviar sugestões seja ampliado.”

Engenheiro Agrônomo Bernardo Luiz Palma,
coordenador da Câmara Especializada de Agronomia do CREA-RS

“Depois da flexibilidade da Lei de Diretrizes e Bases, ficou muito complicado definir as atribuições das modalidades. O direito do profissional de poder buscar atribuições é um ponto positivo, mas de que forma vai se dar isso é complicado. É preciso um prazo maior para podermos discutir com as instituições de ensino e demais classes.”

Engenheiro Mecânico Volmir Supplitz, coordenador da Câmara Especializada de Engenharia Industrial

“Os profissionais conselheiros da Câmara Florestal são favoráveis a proposta da resolução, até porque contempla os nossos anseios como Câmara. Como a engenharia florestal é uma profissão nova para os novos profissionais. A proposta abre um grande leque para que possamos exercer a nossa profissão, porém devemos defender a manutenção da ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, como forma de controle e fiscalização das atividades dos profissionais vinculados ao Sistema, propiciando que o profissional possa desenvolver suas habilidades e competência. É uma evolução do Sistema.”

Engenheiro Florestal Jorge Silvano Silveira,
coordenador da Câmara Especializada de Engenharia Florestal do CREA-RS

“A proposta de reformulação apresentada, peca, no nosso entender, quando permite atribuir competências profissionais, inclusive estranhas à formação original do curso de graduação dos profissionais, aos titulados na pós-graduação acadêmica. Ocorre que, salvo em alguns casos específicos, a pós-graduação é totalmente dirigida e dedicada à pesquisa e ao ensino, sendo portanto um assunto quase do exclusivo interesse da Academia, e não necessariamente habilita alguém a qualquer prática profissional, para além da sua formação original. A atitude meritória de qualquer um, que não se dedica

profissionalmente à Academia, em buscar uma pós-graduação, deve ser entendida como um incremento pessoal de conhecimento e/ou de atualização, para melhor qualificar as suas intervenções profissionais, e não ampliá-las, ou alterá-las para além das características de sua formação original. Neste sentido, a Arquitetura definiu-se firmemente pela observância da integridade curricular do seu curso de graduação, no conjunto completo e interdependente de disciplinas, como a única base acadêmica com validade suficiente para gerar atribuições em sua área. Nas várias análises, discussões e contribuições sobre a proposta do Confea, até o momento, tanto na nossa Câmara, como também na Coordenadoria Nacional, a Categoria Arquitetura se situa como participante do contexto profissional da grande área tecnológica abrangida por este Sistema, mas como um grupo coeso, que não aceita fragmentações, ou infiltrações de formação diversa, e que defende a unicidade profissional, como princípio de suas características, competências e responsabilidades.”

Arq. Fabio Boni - Coordenador da Coordenadoria da Câmara Especializada de Arquitetura do CREA-RS

“A aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação motivou a revisão e atualização da resolução 218/73 do Confea. Atualmente, pela multiplicidade de escolas e currículos, os profissionais do Sistema podem receber a mesma atribuição, com formações curriculares bastante diferentes. Com a reformulação da 218, pretende-se corrigir tal distração. Entretanto, da maneira apresentada, tem provocado muitas dúvidas e apreensões. Alguns questionam até dúvidas de natureza legal. Na minha opinião, compartilhada com diversos colegas, o assunto merece um estudo mais aprofundado e não pode ser imposto por datas. Não devemos abrir mão da atual 218 que, no meu entender, é a melhor resolução do Sistema, sem que tenhamos uma que a substitua com amplo apoio das diversas modalidades profissionais, e que atenda as necessidades atuais do Sistema Confea/CREAs/Mútua. Julgo preferível que o Confea estenda o prazo de discussão da proposta, patrocine reuniões nacionais específicas para tratar do assunto e que não se omita em esclarecer regiões de ‘sombreamento’ na atual resolução, até porque sempre existirá o ‘antes’ e o ‘após’ à resolução 218/73.”

Engenheiro Civil e Mecânico-eletricista Eddo Hallenius Bojunga, coordenador da Câmara Especializada de Engenharia Elétrica do CREA-RS

Reciclagem, uma necessidade nos tempos modernos

O destino dos resíduos industriais e seus custos criam novas alternativas para o lixo industrial

Segundo números da Fepam-Fundação Estadual de Proteção Ambiental, órgão ligado à Secretaria Estadual do Meio Ambiente, apenas no Rio Grande do Sul, 190 mil toneladas de resíduos industriais perigosos sobram do processo produtivo das empresas gaúchas. Quantidade

essa, que precisa de destino adequado para que não cause dano ambiental. Com custo elevado de armazenamento em aterros, dada a quantidade constante de produção de lixo, muitas empresas estão tomando providências e entrando no processo de reciclagem.

A lei estadual que versa sobre a gestão dos resíduos sólidos no Rio Grande do Sul, é a nº 9.921/93, regulamentada pelo Decreto nº 38.356 de 1998. A partir disso, a responsabilidade sobre o lixo passou a ter importante significado no contexto social, sendo considerada como meta prioritária a sua não geração, devendo o sistema de gerenciamento destes resíduos, num segundo

Resíduos da Construção Civil

Reconhecido como um setor de grande desperdício, o setor da construção civil começa a se preocupar com o resíduo que sai de sua produção. Em agosto, entrou em vigor a resolução do Conama 307 de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. O não cumprimento dos novos padrões remete os infratores a chamada lei dos Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605/98).

Estudos efetuados pelo Sinduscon/SP indicam que para cada m² de construção resultaria em 0,08m³ de resíduo, ou seja 80kg para cada m² construído. “Se considerarmos que num ano a prefeitura aprova algo em torno de 800.000 m² de construção, isto resultaria em 64.000 m³ de resíduos/ano, sendo 58.000 m³ da classe A”, diz o engenheiro civil Paulo Vanzetto Garcia, vice-presidente do Sinduscon/RS. “Em Porto Alegre, os resíduos somam 11.000 caçambas/ano”.

As construções estão divididas pela Res. 307 do Conama em pequenos e em grandes geradores, ou seja, praticamente toda a construção regular, executada por empresas do setor pode ser considerada como grande geradora. As reformas (pequenas), as obras irregulares, estariam incluídas nas pequenas geradoras. “Estudos demonstram que 70% de todos os resíduos são gerados nas pequenas obras, 30% pelas obras maiores. Sabemos que os resíduos Classe A estariam entre 90% a

95% dos resíduos de uma obra. Resíduos Classe A, seriam os resíduos inertes tais como calça, solo, concreto, etc. Os resíduos classe B seriam aqueles passíveis de reciclagem (madeiras, vidros, plásticos, etc). Os classe C, aqueles não reaproveitáveis (gesso). Os classe D os perigosos, mínimos na construção civil, praticamente inexistentes em volume”, completa Garcia.

A resolução afirma que o gerador do resíduo é responsável por ele em todo seu ciclo, por exemplo, o fabricante do pneu é responsável pela destinação final do resíduo do mes-

mo. “As prefeituras poderão atuar de duas formas, buscar uma solução sustentável para o problema regando todo o ciclo, ou seja; geração, transporte e destino, com a cooperação e participação do setor ou então simplesmente se valer da resolução para poder cobrar(mais arrecadação) o recebimento do “lixo” não segregado. O que o setor espera é que o poder público opte pela primeira opção, menos resíduo é igual a menos desperdício, ou seja menos dinheiro jogado fora, objetivo de qualquer empresário”, diz Garcia.

Tipologas de Resíduos

Classe A – resíduos recicláveis como agregados

Resto de cimento, concreto, britas, areia (limpa), reboco, tijolos, telhas, piso cerâmico, cal, argilas, solo limpo, solos orgânicos (bota fora), materiais de escavação, massa corrida, massa de vidro, mantas asfálticas, materiais de impermeabilizações, restos de divisórias, madeira maciça, MDF, compensado, aglomerado.

Classe B – resíduos recicláveis para outras destinações

Plásticos (PVC, PEAD, PEBD), papéis (embalagens), papelão (saco de cimento), vidros, madeiras, metais (ferro, cobre, alumínio), forro PVC, isopor e frascos alvenarite.

Classe C – resíduos não recicláveis

Produtos oriundos do gesso e outros que para quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitem a sua reciclagem/recuperação.

Classe D – resíduos perigosos

Tintas, solventes, óleos, sacos contaminados com colas, aditivos, latas de cola, fibrocimento, tubos de PU vazios, estopa, pincéis e brochas contaminados.

momento, buscar sua minimização, reutilização, reciclagem, e por fim o tratamento ou destinação final adequada. “Gerar resíduo sólido não é negócio para ninguém, pois ele significa perda de matéria-prima que não foi incorporada ao processo produtivo e ainda representará novo desembolso pela necessidade de destinação final adequada”, diz o engenheiro químico Mário Kolberg Soares da Fepam, órgão responsável pela regularização e fiscalização dos resíduos industriais.

“Com a lei, o assunto “resíduos” passou a ser gerenciado com mais seriedade e conscientização pelos empresários”, diz Kolberg. “Em todos esses anos estamos fazendo um trabalho de conscientização junto aos fabricantes, que normalmente quando se dão conta de como é caro gerar e armazenar lixo, pois é um custo sem fim, começam a otimizar seus processos para reduzir as quantidades geradas, utilizando-se muitas vezes de sistemas de reciclagem”. Atualmente, em torno de 85% do total de resíduos gerados pelas grandes e médias empresas do estado já estão regularizados junto à Fepam.

Para auxiliar neste processo existem 27 centrais de resíduos no Estado. Um exemplo de funcionamento é a Central de Triagem de Três Coroas, que há oito anos recolhe o lixo de 90 empresas da cidade, que ao se associarem ao Sindicato das Indústrias de Três Coroas passam a fazer parte do projeto Cidade Verde. A central classifica e separa 70 tipos diferentes de material e recicla 68% dos nossos resíduos, entre eles: papel, plásticos, papel planta, latas, aço e metal, EVA, borrachas, papel mineral, forro de PVC e sola de couro. “A idéia da nossa central surgiu da necessidade que as empresas tinham de ter um local adequado e licenciado para mandar seus resíduos, uma vez que passou a ser exigência do órgão ambiental e também a melhoria da qualidade de vida pois os resíduos antes eram depositados a céu aberto, contaminando água e solo e as vezes o ar com a fumaça da queima”, diz Giovana Ruppenthal,

gerente da Central de Três Coroas que recebe 250 toneladas de resíduos por mês.

Uma das clientes da Central é a empresa Gerdau de Sapucaia do Sul. O grupo Gerdau, o maior reciclador de sucata ferrosa da América Latina, compra anualmente 2,4 milhões de toneladas de sucata ferrosa, que saem do meio ambiente e retornam para o processo produtivo. “Em nossa produção utilizamos dois tipos de matéria-prima: a sucata ferrosa e o minério de ferro, atualmente 60% da nossa produção na América Latina é produzida através de sucata ferrosa.” diz João Salin Gonçalves, diretor de suprimentos metálicos do grupo Gerdau. A sucata da metalúrgica tem duas origens: retalhos das indústrias metalúrgicas e sucata de obsolescência (refrigeradores, automóveis, fogões...). “O aço feito através da reciclagem gasta 1/3 da energia na sua produção comparada com a utilização do minério, a utilização de sucata tem uma grande economia de energia”, completa Salin.

Porém reciclar nem sempre é uma atividade lucrativa. “Manipular com sucata tem vários custos, mas se comparado com o valor que deve ser gasto para o armazenamento, que é atualmente de 250 reais/m³, pode ser um bom negócio”, diz Kolberg. “Além disso, é bom lembrar que no art. 8 da lei se trata da responsabilidade solidária de quem gera o lixo, esta só acaba quando o mesmo é reciclado”.

A importância da conservação ambiental no mundo globalizado alcança patamares cada dia mais elevados nas empresas. A não geração de resíduos e a transparência das ações têm sido exigências de mercado. Uma indústria, hoje, precisa investir em melhorias de tecnologia de produção para minimizar a geração de resíduos e, além disso, deve ser transparente em suas ações relativas ao destino desses materiais. Afinal, seguindo a lei de 1773 do químico francês Antoine Lavoisier “Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”.

Métodos de reciclagem inovadores

Nome do produto: projeto Britaleve
Material utilizado: resíduos de EVA. (Sobras e aparas de solados da indústria de calçados)
Quanto recicla a fabricante: 700 m³ ou 35 ton/mês. **Capacidade para 250ton/mês**

A empresa Maison, de Novo Hamburgo, fabrica há nove anos material para a elaboração de lajes e contra-pisos em edifícios, a Brita Leve, que reduz o peso eliminando parcialmente os ruídos entre um pavimento e outro. A empresa, que recebe o resíduo de EVA de nove empresas calçadistas geradoras, utiliza um processo que classifica o material; moe; trata com vapor pressurizado; resfria e ensaca. Sua produção é ainda basicamente destinada para a região Sul: RS consome 35%, SC compra 35%, PR fica com 20% e outros estados 10% aproximadamente. www.britaleve.com.br

Nome do produto: Ecotubo
Material utilizado: pneus
Quanto recicla a fabricante: capacidade para 60ton/mês de solados

Esta foi uma idéia desenvolvida por profissionais da AEAP Associação de Engenheiros e Arquitetos de Pelotas em conjunto com ONGs Ambientais e apoiada pela Prefeitura Municipal, através do Fundo Municipal de Proteção Ambiental. O Eco-tubo é um sistema de reciclagem de pneus para uso em tubos, dutos, fossas sépticas, filtros anaeróbicos, sumidouros, caixas de inspeção do tipo boca de lobo e material para sinalização de vias e estradas. É um inovador processo que através de uma máquina especialmente desenvolvida para este fim prensa e enfarda os pneus a uma pressão que aumenta consideravelmente a resistência mecânica do tubo, viabilizando seu uso em saneamento ambiental. No processo podem ser utilizados todos os tipos de pneus e convém lembrar que a decomposição de um pneu no meio ambiente leva cerca de 300 anos.

Nome do produto: PU Chem 202
Material utilizado: solados de Poliuretano (PU)
Quanto recicla a fabricante: capacidade para 60ton/mês de solados

Há quatro anos a empresa Peter Chemical desenvolveu uma tecnologia para recuperar solados de Poliuretano (PU) rejeitados no processo de injeção. Este processo proporciona a eliminação do passivo ambiental decorrente da disposição dos rejeitos em aterros industriais. Segundo dados obtidos na pesquisa, a indústria calçadista gaúcha gera 300 ton/mês de rejeitos de PU, o que representa 750 m³ de espaço do aterro. O volume ocupado é preocupante visto a disponibilidade de espaço requerida para disposição de um material não biodegradável e, portanto de existência permanente. A unidade de reciclagem instalada na Peter Chemical tem capacidade para beneficiar 60 ton/mês de solados. O produto resultante do processo, PU Chem 202, retorna à cadeia produtiva de solados de PU como um aditivo para novas formulações. O reaproveitamento cumpre as etapas de seleção de solados por cores, verificação e remoção de materiais de sustentação, moagem, craqueamento das moléculas e ajuste de viscosidade em reator e embalagem final. Durante o desenvolvimento do projeto foram realizados testes comparativos de desempenho do produto em formulações de solado. Os resultados foram surpreendentes: o solado com aditivo PU Chem 202 suporta 30 mil flexões sem ocorrência de danos, enquanto o solado produzido sem o aditivo apresenta rupturas em 25000 flexões; em ensaios de abrasão o comportamento do material foi semelhante ao observado em formulações com matéria-prima virgem.

Destacando-se as vantagens do beneficiamento de solados de PU:

- Redução nos custos de matéria-prima em até 10%, em comparação com o polímero virgem;
 - O acréscimo de PU Chem 202 nas formulações com material virgem não incorre em alterações nas características físicas do solado (dureza, flexão e abrasão), isto é, a qualidade do produto final é mantida, com ganhos em resistência à flexão;
 - Contribuição para redução do passivo ambiental;
 - Responsabilidade social
- www.peterchemical.com.br

Amianto, a névoa da tragédia

A poeira que se desprende do amianto pode provocar doenças que levam até 50 anos para se manifestarem.

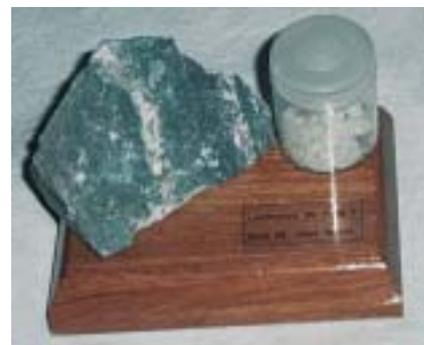
Um dos produtos mais utilizados pela indústria no século passado, por suas qualidades de alta resistência mecânica, incombustibilidade, resistência a altas temperaturas e produtos químicos, durabilidade, flexibilidade e isolamento elétrico e acústico, mostrou-se um grande problema de saúde pública. Com uso controlado no Brasil desde 1995, o amianto ainda é utilizado em caixas d'água, lonas, pastilhas de freio dos carros, telhas e pisos, tintas e tecidos anti-chamas. Um inimigo silencioso, que cobre o telhado de 70% das casas brasileiras.

O amianto ou asbesto é uma fibra de origem mineral, composta de silicatos hidratados de magnésio, ferro, cálcio e sódio, encontrando-se na natureza sob a forma de rochas. É classificado do ponto de vista



mineralógico em serpentinas (crisotila) e anfibólios (crocidolita, tremolita, antofilita, actinolita). O efeito cancerígeno do amianto foi diagnosticado há quase um século, em 1906, pelo médico francês Armand Auribault e os males causados pela fibra podem levar de 15 a 50 anos para se manifestarem. Desde 1987, a Iarc (Associação Internacional de Pesquisa em Câncer) classifica a crisotila, bem como os outros tipos de amianto como pertencentes ao grupo I, caracterizado por apresentar evidências suficientes de cancerogenicidade em seres humanos. Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS), a crisotila está relacionada com todas as formas de doença pulmonar – Critério 203 publicado pela Organização em 1998.

Os indivíduos com maior risco para o desenvolvimento das doenças que podem ser provocadas são os trabalhadores da indústria extrativa de transformação do produto, de fibrocimento, autopeças, têxtil, construção civil, entre outras. Segundo a médica do Trabalho da Secretaria Estadual da Saúde, Virginia Dapper, o risco está em qualquer exposição aonde há o desprendimento da fibra de amianto. "O problema é a inalação da poeira contendo as fibras do amianto, mesmo em empresas que afirmam usar o amianto de forma controlada - sistema de exaustão, enclausuramento dos processos, umidificação e uso correto dos EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), não elimina-se o risco para o desenvolvimento de câncer de



pulmão e mesoteliomal", completa Virgínia.

Amianto ao redor do mundo

Banido em 21 países devido aos altos índices de toxicidade, na França desde 1997 não é permitido vender, importar ou fabricar qualquer produto à base de amianto, onde o Inserm (Instituto Nacional de Saúde e Pesquisas Médicas – França) atribui a morte de 2 mil pessoas por ano ao câncer do pulmão e de pleura provocados pela aspiração da poeira de amianto. Além disso, há uma expectativa de que entre a população europeia de sexo masculino, o número de futuras vítimas seria em torno de 250 mil pessoas. A Comissão técnica da União Europeia aprovou o banimento do amianto em todo território europeu a partir de 2005. Dos países desenvolvidos, apenas o Canadá resiste em adotar o banimento formal ou informalmente, porque exporta 98% de sua produção para os países em desenvolvimento.

No Rio Grande do Sul, o mineral será banido totalmente conforme a lei estadual nº11.643, de 21 de junho

de 2001, que deverá entrar em vigor ainda este mês, de autoria do deputado estadual Giovani Cherini. “É uma corrida contra o tempo, pois mesmo que a lei entre em vigor hoje, o trabalhador sofrerá as conseqüências por ainda 40 anos” diz Cherini. No Brasil, ainda o Rio de Janeiro, São

Paulo, Mato Grosso do Sul e alguns municípios como Mogi-Mirim, São Caetano, Osasco, São Paulo e Bauru já aprovaram leis de substituição ao amianto até 2005.

Sendo assim, por que o produto ainda não foi banido totalmente do país? “O Brasil é o quinto maior produtor de amianto do mundo. Sua produção está em torno de 190 mil toneladas/ano. Embora tenhamos tido um decréscimo em torno de 50% na importação e de mais de 50% no consumo interno de amianto entre 2000-2002, tendência esta que deve se consolidar nos próximos anos, as exportações aumentaram nesta mesma proporção, 57,4%, em especial para países como Tailândia, Índia, México, Indonésia e Colômbia”, diz Fernanda Giannasi, engenheira civil e de segurança do trabalho, auditora-fiscal do Ministério do Trabalho em São Paulo desde 1983 e uma das principais lutadoras para o banimento do amianto no País. “Uma das alegações são as perdas financeiras do Estado de Goiás, em torno de 30% de sua receita bruta, do desaparecimento da cidade de Minaçu, que aparentemente sobrevive da indústria da mineração e do desemprego neste setor específico com a eliminação de 500 postos de trabalho formais”.

Outra grande dificuldade dos defensores do banimento do mineral está na falta de estatísticas completas sobre os casos das doenças causadas pelo mineral no país. “Em termos de doenças relacionadas ao amianto, as estatísticas oficiais no Brasil não refletem a realidade dos fatos, pois apenas os advogados de uma empresa do setor reconhecem a existência de



2.500 vítimas”, diz Giannasi. No Estado, a Secretaria da Saúde do RS está colocando em prática o Programa Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde, que visa analisar os exames dos trabalhadores com amianto, para avaliar o nível de contaminação dos trabalhadores. Os dados estão sendo colhidos diretamente com as empresas que são obrigadas pela lei Federal nº 9055 a monitorarem a saúde dos seus trabalhadores ativos e inativos.

Atualmente, conforme portaria interministerial nº8, de 19 de abril de 2004, criou-se uma comissão interministerial para a elaboração de uma política nacional relativa ao amianto/asbesto. Participam desta comissão os Ministérios do Trabalho e Emprego, da Saúde, Previdência Social, Meio Ambiente, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e Minas e Energia. “O ideal para o país é uma lei federal, para que assim se acabem as lutas judiciais”, diz a doutora Dapper. O Conama – Conselho Nacional de Meio Ambiente já aprovou em julho uma resolução 307/2002 que transforma o lixo de amianto em perigo para a saúde pública, exigindo assim aterros especiais.

Quadro de doenças

Asbestose

É a Pneumoconiose associada à exposição por via respiratória ao amianto ou asbesto. As lesões variam conforme a carga da exposição. Caracteriza-se por falta de ar de esforço, cansaço e tosse seca. Normalmente o período de latência é maior que dez anos.

Câncer de Pulmão

O risco de câncer de pulmão é elevado entre os trabalhadores expostos ao Asbesto, ocorrendo um aumento de risco nos portadores de asbestose e nos tabagistas. O período de latência raramente é inferior a 15 anos.

Mesotelioma

São tumores de origem mesodérmica, que surgem na camada de revestimento das cavidades pleurais, pericárdica e peritoneal. A probabilidade de que indivíduos com esta doença tenham sido expostos ao amianto é de 90%. O período de latência normalmente é superior a 30 anos.

Doenças Pleurais relacionadas ao Amianto

Aparecem sob a forma de espessamento pleural ou placa pleural, espessamento pleural difuso, derrame pleural e atelectasias redondas.

Pesquisa feita com um grupo de 960 trabalhadores de uma empresa do setor até janeiro de 2001

Nº de trabalhadores totais	960
Nº trabalhadores com placas pleurais	188
Nº trabalhadores com câncer de pulmão	4
Nº de trabalhadores com asbestose	98
Nº de trab. distúrbios respiratórios	222

* 14 funcionários já morreram por causa dessas doenças.

CREA-RS abre a exposição Projetos Revolucionários

Começa no dia 21 de setembro o “Projetos Revolucionários na Área Tecnológica”, que expõe mais de 20 obras técnicas. O evento, que acontece no 4º andar da Usina do Gasômetro, é uma realização do CREA-RS e faz parte das comemorações dos 70 anos do Conselho. A exposição tem duração de seis dias e será aberta ao público sempre das 9 às 21h.

O objetivo do evento é apresentar à comunidade trabalhos desenvolvidos por profissionais com o in-

tuito de valorizar os pesquisadores e inventores do Estado. Segundo o presidente do CREA-RS, engenheiro agrônomo Gustavo Lange, a iniciativa servirá para aproximar o público em geral do setor tecnológico e também para mostrar aos interessados como funcionam projetos inovadores. O evento termina no dia 26 de setembro. Maiores informações www.crea-rs.org.br.

Confira a relação das obras e seus criadores abaixo:

Estrutura metálicas tubulares para cúpulas geodésicas e móveis

Arquiteto Klaus Bohne - Estandes para exposição externos/internos e móveis.

Da fabricação de tijolos ecológicos à construção da cidadania coletiva

Engenheiro Civil Celso Luís da Silva Pedreira - Apoio à comunidade de Rio Grande.

SAsCC (Serviço de Assistência à Construção Civil)

Engenheiro Civil Celso Luís da Silva Pedreira - Apoio à comunidade e a construção civil em Rio Grande.

Geração de energia elétrica utilizando ondas do mar para comunidades costeiras

Engenheiro Eletricista Amílcar Oliveira Barum - Desenvolvimento de usinas de baixo custo para pequenas comunidades pesqueiras.

Extração de biodiesel da madeira

Engenheiro Eletricista Amílcar Oliveira Barum - Desenvolvimento de uma tecnologia para obtenção de biodiesel da madeira.

Centro de Pesquisas Paleontológicas

Arquiteto Urbanista Leonardo Bonatto - Criação de um pólo regional de estudos relativos à paleontologia na região de Santa Maria – RS.

Banheiro Fácil

Engenheiro Mecânico Oscar Bethge - Industrialização de banheiros, sob forma desmontável/montável para qualquer tipo de projeto.

Espaço Kaingangue

Arquiteta Maria Regina Steinert - Projeto urbanístico para reassentamento de algumas famílias kaingangues, que se encontram no perímetro urbano de Porto Alegre.

Condomínio Residencial Lupicino Rodrigues

Arquiteto Roberto Ferreira de Freitas - Habitação de interesse social.

Mosaico Condomínio Residencial Lupicino Rodrigues

Arquiteto Roberto Ferreira de Freitas - Habitação de interesse social.

Casa de blocos cerâmicos

Arquiteta Sílvia Carpenedo - Habitação social.

Unidade comercial

Arquiteta Sílvia Carpenedo - Programa de habitação social.

Casa acessível

Arquiteta Luciane Maria Tabbal - Atendimento a portadores de deficiência nos loteamentos de habitação de interesse social.

Eletrificação rural monofásica com retorno por terra

Engenheiro Eletricista Harry Fockink - Universalização da energia elétrica no meio rural.

Uso da corrente elétrica para o tratamento do câncer

Engenheiro Marcos Telló - Terapia tumoral utilizando corrente elétrica contínua.

Triernet: economizador de energia a biogás

Engenheiro Operacional Mecânico Persival Paulo Zuquetto - Economia da energia elétrica utilizando como combustível o biogás.

Institucional

Cientec/Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia do RS

Ponte Habitada

Arquiteto Alexandre Couto Giorgi - Cidade linear sobre o lago Guaíba – viabilização de uma travessia ligando a Ponta Grossa (Porto Alegre) à Praia da Alegria (Guaíba).

“É com muita responsabilidade que retornamos a comunicação com nossos associados, através da **Conselho em Revista**. Todo mês, estaremos trazendo as novidades nos serviços e produtos oferecidos à comunidade tecnológica. Neste mês, em especial, as informações principais são sobre a 1ª reunião do Colégio das Representações da Caixa de Assistência RS, ocorrida no último dia 27 de agosto e sobre as eleições para nossos 41 representantes junto às Inspetorias Regionais do Crea-RS. Queremos salientar a importância da participação dos profissionais no processo eleitoral. Vote no representante junto a sua inspetoria e tenha ele como o maior elo de ligação de suas necessidades sociais, médicas, odontológicas, previdenciárias e financeiras para com nossa responsabilidade em resolvê-las. Participe das eleições do próximo dia 29 de setembro!”

Eng. Ind. Mec. Odir Ruckhaber
Coordenador Caixa RS

Aconteceu no dia 27 de setembro, na sede do Conselho gaúcho, a 1ª Reunião do Colégio das Representações da Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea-RS, integrado por 10 representantes. Na pauta do evento a eleição dos representantes, que acontece no próximo



dia 29 de setembro, projeto escritório virtual e a proposta orçamentária para 2005. Prestigiaram a reunião o presidente do Crea-RS, eng. agrônomo Gustavo Lange e o diretor financeiro da Mútua de Assistência, arq. Osni Schroeder.

Eleições novos representantes da CA-RS

Dia - 29 de setembro

Horário - 13h às 18h15

Locais de votação - todas as 41 Inspetorias Regionais e postos de atendimento do Crea-RS e nas seguintes entidades de classe: Associação Farroupilhense de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos – Farroupilha, Associação Florense de Engenheiros e Arquitetos – Flores da Cunha, Associação Pedritense de Engenheiros Agrônomos – Dom Pedrito, Associação dos Engenheiros Agrônomos de Passo Fundo e Sociedade Santamariense de Engenheiros Florestais.

CA-RS elege seus representantes

No próximo 29 de setembro, os profissionais gaúchos estarão elegendos os 41 representantes da Instituição junto às Inspetorias do Crea-RS. “O voto não é obrigatório, mas os eleitos serão os principais responsáveis pela condução do processo de interiorização cada vez maior de



nossa CA-RS”, afirma seu coordenador, eng. ind. mec. Odir Ruckhaber.

Hoje, com uma carteira de benefícios e serviços que inclui convênios médicos, odontológicos, planos hospitalares e previdenciários diferenciados para os profissionais associados, empréstimos financeiros a juros inferiores aos praticados pelas

instituições bancárias e serviços como o Seguro de Responsabilidade Civil Profissional, entre outros, a CA-RS busca atender a todas as necessidades sociais, médicas e previdenciárias dos profissionais registrados no Crea-RS. A Caixa de Assistência ainda dispõe de serviços ofere-

cidos no restante do país pela Mútua de Assistência, como o Tecnoprev, um serviço de previdência complementar em parceria com o Banco do Brasil.

A eleição de seus novos representantes ocorrerá em todas as Inspetorias Regionais, dia 29 de setembro, das 13h às 18h15 e nas sedes de algu-

mas entidades de classe (veja página anterior), em conjunto com a escolha dos novos Inspetores, Representantes e Comissões do Conselho gaúcho. Os eleitos responderão pela Caixa de assistência, tendo como um dos principais objetivos a conquista de novos convênios de produtos e serviços que melhor atendam à comunidade profissional de sua região.

“É com muito orgulho que vemos a Caixa RS como um exemplo para todas as demais do País em serviços prestados e número de associados. A Mútua de Assistência coloca-se à disposição dos profissionais gaúchos para cada vez melhor atender seus objetivos para uma vida e um futuro mais tranquilos”, coloca o arquiteto Osni Schroeder, diretor financeiro da Mútua de Assistência.

A história da Engenharia

A Engenharia é uma ciência que surgiu há dez mil anos quando o homem abandonou as frias e úmidas cavernas. O "ingenarius" dos romanos mudou a face do mundo e terminou por se transformar no que hoje conhecemos por engenheiro.

Casas, carros, pontes, prédios, torres, túneis, barragens e objetos dos mais simples aos mais complexos dos mais diversos tipos, tamanhos e finalidades, funcionam no sentido de tornar melhor e mais cômoda a vida do homem.

A engenharia brasileira é bastante jovem. Teve origem na área militar, em 1810, quando Dom João VI criou a Academia Militar do Rio de Janeiro.

A necessidade de desenvolvimento, principalmente nos setores de saneamento, ferroviário e de portos marítimos, motivou a fundação da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, em 1874, estendendo a profissão também aos civis.

No contexto das transformações provocadas pela revolução de 1930, amplia-se o espaço da modernização industrial e das instituições do estado - mais ativo e estruturado - e as profissões e as próprias relações de trabalho vão ser profundamente impactadas.

Em dezembro de 1933, no governo Getúlio Vargas, é promulgado o Decreto Federal n.º 23.569, regulamentando as profissões liberais de Engenheiros, Arquitetos e Agrimensores e instituindo os Conselhos Federal e Regionais de Engenharia e Arquitetura.

Em 1966, a Lei 5.194 revoga tacitamente esse Decreto, conferindo maior autonomia e introduzindo as seguintes modificações:

- A expressão Agronomia passa a ser integrada nas denominações dos Conselhos;
- A composição do Conselho Federal é ampliada de dez para dezoito membros;
- Presidente deixa de ser designa-

do para ser eleito;

- São instituídas as Câmaras Especializadas nos CREAs;
- As profissões são caracterizadas em função do interesse social;
- Os CREAs passam a registrar firmas;
- O Confea adquire competência para baixar Resoluções;
- Salário mínimo profissional é assegurado.
- A reflexão sobre o exercício profissional e sua valorização não pode ser pensada no vácuo social, já que no artigo 1º da Lei Básica da Profissão - a 5.194/66 - consta: "As profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro agrônomo são caracterizadas pelas realizações do interesse social e humano que importem na realização dos seguintes empreendimentos..."

Em 1973, a resolução nº 218

Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Grandes Obras da Engenharia no Brasil

Pontes

A Ponte Rio-Niterói está entre as mais notáveis realizações da engenharia do século. Construída pelo consórcio formado pelas empresas Camargo Corrêa, Mendes Júnior, Rabello S.A. e Sociedade de Engenharia e Comércio, representou o maior conjunto estrutural do mundo, em vista do volume ocupado, na forma de duelas coladas. Com 13.290m de extensão, 8.836m sobre o mar, 26,60 m de largura, seis faixas de rolamento e dois acostamentos, de 1,80m e altura máxima de 72m, acima do mar.

Antes dela, a ponte de maior extensão, em nosso País, era a Maurício Joppert, com 2.250m de extensão, sobre o Rio Paraná, na divisa de São Paulo com Mato Grosso, construída em 1965. Trinta anos depois de entregue ao tráfego, a Ponte Presidente Costa e Silva constituiu-se em verdadeiro marco de capacitação, de orgulho de nos-

sa engenharia, em suas 18 rampas e oito viadutos. A ponte que é considerada rodovia - BR-101, liga o Rio de Janeiro não apenas a Niterói, Cabo Frio, Campos, Vitória, mas a Natal (RN), a Osório (RS), numa integração econômico-social que o tempo consagrou.

Itaipu

A Usina Hidrelétrica de Itaipu, a maior do mundo em operação, é um empreendimento binacional desenvolvido pelo Brasil e pelo Paraguai no Rio Paraná. A potência instalada da usina é de 12.600 MW (megawatts), com 18 unidades geradoras de 700 MW cada. As 18 unidades geradoras de Itaipu entraram em operação, de acordo com o cronograma, ao ritmo de duas a três por ano, a contar de maio de 1984. A 18ª entrou em operação em 9 de abril de 1991.

A usina superou seus próprios recordes mundiais de produção de

energia, por vários anos consecutivos. Em 1999, a usina produziu 90 bilhões de quilowatts-hora (kWh) e em 2000 a produção superou os 93,4 bilhões de kWh, suficiente para garantir o suprimento de 95% da energia elétrica consumida no Paraguai e de 24% de toda a demanda do mercado brasileiro.

A Itaipu gerou, em 2003, um total de 89.151 gigawatts-hora (GWh), acima dos 82.914 GWh do ano anterior, mas abaixo do seu recorde histórico, de 93,4 milhões de MWh, em 2000. A menor necessidade de geração por parte da usina deve-se às medidas que passaram a ser adotadas por empresas e consumidores em geral, no período de racionamento de energia. O consumo no Brasil, ao invés de aumentar como vinha ocorrendo, sofreu uma queda, o que é positivo por significar uma racionalização no uso da eletricidade.

A Nova Norma de Concreto, a Atualização Profissional e a Lei

Egydio Hervé Neto | Engenheiro Civil

O concreto é o material de construção mais usado pelo homem. O consumo projetado para o ano 2.000 foi de 2.664 kg por habitante de nosso planeta, somente superado pelo consumo de água, com 10.950 kg por habitante (ABCP).

Diante das atuais gerações de Engenheiros Cíveis e Arquitetos se descortina um terreno fértil no campo do concreto armado. Depois das Normas NB1-60 e NB1-78, onde o Brasil deu mostras de sua primazia mundial não só no cálculo, com expoentes como o Engenheiro Telêmaco Hipólito de Macedo Van Langendonk (gaúcho, de Bagé), autor da fantástica "Teoria das Charneiras Plásticas", reconhecida mundialmente, mas também e especialmente na criação e execução de obras de concreto admiráveis como Brasília, dos Arquitetos Lúcio Costa e Oscar Niemayer, culminando com a construção de Itaipu, a maior obra em concreto armado no mundo, agora o Brasil está diante de uma nova ordem de responsabilidades profissionais.

A NB1-2003, válida no Brasil com exclusividade desde abril/2004, surgiu da necessidade de uma revolução não apenas técnica relativa ao emprego do material concreto, mas dentro de um contexto de novas responsabilidades sociais e econômicas que se impõem a partir do Código de Defesa do Consu-

midor, exigindo dos profissionais envolvidos na propriedade, no projeto e na execução dos empreendimentos uma nova relação entre si, em respeito ao usuário/consumidor.

A par da evolução do material concreto, cuja capacidade estrutural cresceu até 10 vezes ou mais, com novos materiais, aditivos, adições, o advento dos computadores, acelerando e proporcionando modelos matemáticos cada vez mais próximos à matemática da estrutura real, convivemos com estatísticas mundiais que atestam que as obras mais recentes perderam em durabilidade para as obras de 30 anos atrás ou mais, exigindo correções.

As novas Normas, nos países de primeiro mundo e assim também a nossa Norma, 26 anos depois, contemplam instrumentos e exigências para maior "garantia da qualidade" e, ao mesmo tempo que impulsionam para maiores resistências, proporcionam o aumento do desempenho desejado para a durabilidade e a segurança, aceleram cronogramas e aumentam a vida útil das construções, proporcionando maiores ganhos na implantação e uso dos empreendimentos. Estes novos instrumentos são implementados a partir de um novo compromisso do Projetista em "fazer acontecer" seu Projeto na obra, bem como de exigências de de-

monstração por evidência objetiva, da parte do construtor, quanto ao atendimento a parâmetros de resistência e indeformabilidade antes de cada novo carregamento, representado por ações de protensão, movimentação de escoramentos, retirada de formas, etc.

Na reformulação de seus conteúdos a NB1 da ABNT, também denominada NBR6118:2003 no Conmetro, concentrou seu escopo exclusivamente em projeto. Por conta disso, outras Normas foram produzidas e reformuladas de modo a cobrir os demais escopos como execução (NBR14931:2003), controle (NBR12655:1996) e produção (NBR7212:1984), constituindo não apenas o efeito Nova Norma mas, de forma abrangente, uma nova normalização em concreto.

Em tempos de Código de Defesa do Consumidor, adotar a Nova Normalização para o Concreto torna-se uma imposição legal, que cabe a todos os nossos engenheiros, arquitetos e profissionais da construção. Por este motivo, um esforço de reaprendizado se faz necessário num curto espaço de tempo, para evitar e minimizar problemas que podem acarretar prejuízos financeiros, legais e de imagem para nossas empresas e profissionais.

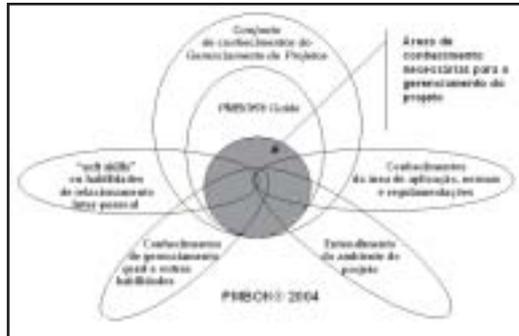
Avanços e Desafios no Gerenciamento de Projetos

Marco Antonio Kappel Ribeiro, MsC | Eng. Eletr. - Conselheiro Representante do SENGE-RS

Até há pouco tempo atrás, o gerenciamento de projetos de forma metodológica e sistemática era visto como uma melhoria a ser perseguida em algumas organizações. Hoje, este tipo de abordagem passou a ser uma questão de sobrevivência. Da mesma forma, o conceito de profissionalismo em gerenciamento de projetos está evoluindo, ou sendo complementado, pelo conceito de maturidade organizacional para gerenciar projetos, programas e portfólios.

Não há mais espaço para “tocar de ouvido”. A necessidade de uma boa “partitura” passou ser uma questão vital em cenários de competição acirrada, mercados globais, margens estreitas, prazos exíguos e especificações cada vez mais rigorosas. Gerenciamento de projetos e produtividade passaram a ser sinônimos.

Conceitualmente, o gerenciamento de projetos é visto como um conjunto de esforços para ter-se um melhor controle e um melhor uso dos recursos disponíveis, normalmente escassos, para atingir-se objetivos claramente definidos num espaço temporal definido. Os benefícios desta abordagem sistêmica são muitos, inclusive para identificar-se quando os objetivos do projeto não podem ser mais atendidos num



dado momento. Concluir-se um projeto no prazo e dentro do orçamento previsto não pode ser visto como uma pura questão de sorte ou de caso fortuito.

Embora existam várias escolas e correntes, em geral a maioria se complementando, não é desprezível a contribuição nesta área do *Project Management Institute PMI®* (www.pmi.org). Preocupado em criar este ambiente de “profissionalismo” o Instituto trabalha há 35 anos no aperfeiçoamento e na disseminação das melhores práticas no gerenciamento de projetos e sua maior contribuição é o conhecido *PMBOK® Guide* (“Um Guia do Conjunto de Conhecimentos do Gerenciamento de Projetos”). Este documento contém um conjunto de técnicas e ferramentas de amplo uso e aceitação e se constitui num subconjunto de um domínio maior

onde estão todos os conhecimentos específicos da área de gerenciamento de projetos. Mas é o próprio PMI que alerta para o fato de que a equipe de projeto necessita de outros conhecimentos além da tradicional Estrutura Analítica de Projeto (WBS), da análise do Caminho Crítico ou do Valor Agregado, conceitos tão específicos da área. É necessária a interação com pelo menos outras

quatro áreas de conhecimento que se superpõe ao primeiro conjunto como mostra a figura ao lado. É do equilíbrio e da complementação destes conhecimentos que começa a se viabilizar um projeto de sucesso.

No entanto, seria ingenuidade pensar-se que um maior profissionalismo e uma maior maturidade em gerenciamento de projetos podem ser atingidos com alguns poucos esforços de treinamento ou da simples implantação de alguns procedimentos de processo na organização. É preciso muito mais. É necessário com certeza um longo e penoso caminho de capacitação e amadurecimento que não ocorre através de uma revolução mas através de conquistas graduais e paulatinas. O grande desafio, sem dúvida, é promover uma mudança de cultura dos profissionais e, sobretudo, da organização.

Projeto Resolução 218

Orildes Três | Arquiteta
Conselheira Representante do Sindicato dos Arquitetos do Estado do RS

A Câmara de Arquitetura convoca Arquitetos e Urbanistas, para que tomem conhecimento e se manifestem a respeito da chamada “alteração da resolução 218/73- atribuições na área tecnológica”.

Em se mantendo o Projeto de Resolução apresentado, chamo a atenção para algumas alterações:

A atual 218, estabelece apenas aos profissionais com formação superior generalista as atividades de 01 a 18. Já a proposta estabelece as atividades para todos os níveis de formação, necessitando de normalização posterior.

Na categoria arquitetura e urbanismo são criadas as figuras dos técnicos e tecnólogos específico da nossa categoria, além de “*estender a competência inicial*” a Arquitetos e Urbanistas e aos Tecnólogos especializados ou pós-graduados. Exemplificando, a alteração proposta (já que não existem hoje tecnólogos na nossa categoria), a “*ampliação de competência*” dentro da categoria ao Tecnólogo (sem formação genérica), de nova atribuição específica (que também não existe em nossa categoria já que nossa formação é única). Inadmissíveis imaginar assim nossa categoria. A única especialização que gera atribuição é a de Engenharia de Segurança de Trabalho, completamente diferente do que se quer aqui regular.

Nas disposições gerais é estabelecida a extensão de atribuição inicial “entre” categorias profissionais, gerando competências pelos plenários, respectivamente conferidas no âmbito dos CREAs e homologadas pelo Confea. Sabemos das diversas realidades do nosso Brasil, agravando o risco de resultados diferentes dependendo do estado do que fará a avaliação. Ge-

rar atividades e competências fora da Categoria, sem ter a relação entre conteúdos ministrados na graduação é ainda mais grave e descaracteriza completamente nossa profissão. Inconcebível!

Preocupa este novo paradigma, já que compete ao Sistema Confea/CREAs/Mútua legislar sobre atribuições. A proposta pretende avaliar a competência profissional através da análise de conhecimentos adquiridos no ambiente escolar. Conforme conceitua o estudo desta nova sistemática, “*competência é o ato de ser capaz para o exercício profissional, de estar gozando de prerrogativas juntamente com outros, de maneira apropriada, em relação justa...e segue...mas do exercício da capacidade pessoal em empreendimentos nos quais podem concorrer outros profissionais igualmente competentes.*” Se o sistema avalia a competência profissional, é co-responsável nos casos em que esta estiver sendo questionada. Não se mede competência pelas disciplinas cursadas, mas sim no efetivo exercício profissional. E ainda, “*se hoje o formato da resolução 218 se revela limitado, acentuando os conflitos derivados de um sistema de concessão de atribuições ultrapassado e que prejudica os próprios profissionais, já que exige que as atribuições sejam defini-*

das com base na graduação sem considerar os conhecimentos adquiridos posteriormente” como afirma o presidente do Confea, como ficarão aqueles profissionais cuja atribuição foi dada na graduação, todavia, por não ter exercido ou por não ter reciclado seus conhecimentos técnicos necessários àquela atividade, lhe falta conhecimento para atuar naquela atividade? Se passarmos a atribuir títulos advindos da competência, é sensato, seja tirada a atribuição de quem não domina estes novos conhecimentos. Estaríamos então falando em exame de ordem ou algo similar? Não fica claro ser esta a intenção. Vamos avaliar iguais de forma diferente?

Conclui-se questionando se há acréscimo de atribuição na conclusão de um mestrado ou doutorado. São ministrados novos conhecimentos que auxiliam o exercício profissional, gerando capacitação diferente daquela da graduação? E se a resposta é sim, porque os profissionais que não pertencem ao sistema e que são pós-graduados na mesma área não podem ser agraciados com a mesma atribuição, já que o curso gerou a mesma competência?

Insistimos em sustentar a manutenção das características básicas da Arquitetura e Urbanismo: A formação única. Precisamos defender a vontade da maioria. Manifestem-se. Solicite o projeto na íntegra ou encaminhe seu posicionamento pelo e-mail: arquitetura@crea-rs.org.br.

“se hoje o formato da resolução 218 se revela limitado, acentuando os conflitos derivados de um sistema de concessão de atribuições ultrapassado e que prejudica os próprios profissionais, já que exige que as atribuições sejam definidas com base na graduação sem considerar os conhecimentos adquiridos posteriormente”

Pesquisa com mamona pode viabilizar biodiesel brasileiro

A cultura da mamona pode se tornar em curto prazo, no cenário do Nordeste, um dos principais componentes de um programa nacional de biodiesel. A estimativa é de cerca de 40% do biodiesel produzido no Brasil nos próximos anos, misturas B2 e B5 depois, sejam obtidos a partir dessa oleaginosa. A estimativa é de especialistas do setor e de pesquisadores da Embrapa Algodão, a unidade da estatal vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento responsável pelas pesquisas públicas sobre a mamona no país, que realizou recentemente seminário técnico para redefinir suas prioridades de pesquisa com a cultura para os próximos quatro anos. A principal demanda do setor produtivo mamoneiro é a obtenção de variedades de porte baixo, em torno de



1,3 metro, para viabilizar a mecanização da colheita, especialmente para o cultivo na região centro-sul. Do ponto de vista da expansão das fronteiras agrícolas, as pesquisas devem se concentrar a partir de agora na obtenção de

variedades cultiváveis em baixas altitudes. Hoje a mamona só é viável economicamente se plantada a partir de 300 metros acima do nível do mar.

Fonte: Embrapa

Novo milho é indicado para produtores que utilizam alta tecnologia

A Embrapa lançou para a próxima safra duas cultivares: um híbrido simples de milho e um híbrido de sorgo granífero. O lançamento do BRS 1030 e do BRS 310 aconteceu em Cuiabá - MT, dia 30 de agosto, durante o XXV Congresso Nacional de Milho e Sorgo. O milho é resistente às principais doenças foliares que atacam a cultura no Brasil e é recomendado para plantio nas regiões Centro-Oeste, Sudeste, Norte paranaense e de Barreiras (BA). Híbrido simples, ele tem potencial genético que possibilita alta produtividade, tanto em ambientes acima como abaixo dos 700m de altitude. O sorgo BRS 310, é indicado para plantio no sistema de sucessão nas regiões Sudeste e Centro-Oeste e Semi-Árido do Nordeste.

Rastreabilidade bovina

O programa de rastreabilidade bovina foi lançado pelo Sebrae na edição deste ano da Expointer e visa colocar a pecuária gaúcha para competir no mercado nacional e internacional, garantindo um diferencial de qualidade para o produto. O Sebrae está apoiando os criadores de gado de corte do Estado para rastrear seus rebanhos.

O programa é dividido em duas partes. Uma será feita através de uma campanha de sensibilização do setor com palestras e instrumentalização dos produtores. E a outra, com a criação de um fundo auxiliar que vai reduzir em 30% o custo final do rastreamento para o criador.

Quase 100 pessoas já estão habilitadas a transmitir conhecimento para os pecuaristas. Os palestrantes enfatizarão a importância da rastreabilidade como certificado de garantia e acesso ao mercado externo.

Programas de estágios e de trainees dão nova perspectiva aos iniciantes

Cada vez mais procurados pelos profissionais recém-formados e estudantes, os programas de estágios e de trainees continuam sendo uma boa alternativa para quem está entrando no mercado de trabalho. Com salários competitivos e treinamento direcionado, esses pro-

gramas normalmente se focam em estudantes ou em profissionais com até dois anos de formado. Além desses requisitos são obrigatórios domínio de microinformática e conhecimento de idiomas. Confira algumas empresas que estão com os processos de seleção abertos.

Empresa: TIM

Carga horária: 20 a 30 horas semanais

Tipo: estágio

Área: Todas as engenharias

Inscrições até: 30/09/2004

Pré-Requisitos: idade até 24 anos. Data de formatura prevista para dez/2005 até dez/2006. Possuir coeficiente de rendimento igual ou superior a 7,0. Conhecimento avançado de língua estrangeira (inglês, italiano ou espanhol). Domínio de informática (pacote Office).

Mais informações: www.tim.com.br

Empresa: Grupo Gerdau

Tipo: trainee

Área: engenharia civil, elétrica, eletrônica, florestal, materiais, mecânica, metalúrgica, produção e química

Inscrições até: 26/09/2004

Pré-Requisitos: recém-formados ou com até 2 anos de formação; domínio do idioma inglês e desejável idioma espanhol; domínio de microinformática.

Mais informações: www.gerdau.com.br

Empresa: GM

Tipo: estágio

Área: engenharia de produção, mecânica, mecatrônica e de produto

Inscrições até: de 15 de setembro a 10 de outubro de 2004.

Pré-Requisitos: os objetivos do programa são capacitar e desenvolver novos talentos, trazer novos conhecimentos e tecnologias, estreitar relacionamento entre escola e empresa, grande fonte de recrutamento para futuras seleções. O Programa tem a duração de 11 meses. Poderão concorrer estudantes universitários com previsão de conclusão do curso em dezembro de 2005 ou julho de 2006, disponibilidade mínima de 20 horas semanais para o estágio, inglês intermediário e estudantes que residirem próxima as fábricas/escritórios.

Mais informações: (51) 3268 0392 ou currículo para eveliserh@via-rs.net

Empresa: Brasil Telecom

Tipo: estágio

Pré-Requisitos: formação preferencial em Engenharia Elétrica, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia de Redes, Engenharia da Computação, Informática, Economia, Administração de Empresas, Ciências Contábeis, Comunicação Social, Direito, Psicologia, Secretariado Executivo. Estar no antepenúltimo ano do curso.

Mais informações: www.brasiltelecom.com.br

IV CONEMI – Congresso Nacional de Engenharia Mecânica e Industrial

Acontece de 22 a 24 de setembro em Porto Alegre o IV Congresso Nacional de Engenharia Mecânica e Industrial. O evento, que será realizado no Novotel Porto Alegre, tem a realização da Fenemi (Federação Nacional de Engenharia Mecânica e Industrial), Abemec (Associação Brasileira de Engenheiros Mecânicos Seção RS) e do CREA-RS. As inscrições podem ser feitas pelo telefone 51 3325 9696 ou pelo e-mail inscricao@idealecom.com.br

Cursos sobre a Nova Norma Brasileira de Concreto Armado no interior

A SERGS – Sociedade de Engenharia do Rio Grande do Sul, em parceria com a Ventuscore, realizará uma série de cursos no interior do Estado, com o tema “A Nova Norma Brasileira de Concreto Armado - A Durabilidade das Estruturas”. O objetivo é esclarecer sobre as mudanças que se impõem a partir da Nova NB-1/2003, que entrou em vigor no último dia 1º de abril de 2004. Os cursos serão: em Caxias do Sul, dia 6 de outubro; em Passo Fundo, dia 27 de outubro; em Pelotas, dia 24 de novembro e em Santa Rosa, dia 15 de dezembro, ministrados sempre das 8h às 18h em locais a serem definidos. As inscrições podem ser feitas na Secretaria da Sergs, através dos fones 51.32246133/32241936 ou pelo e-mail angelo@terra.com.br

Cursos de Extensão da Ufrgs em engenharia civil

A Ufrgs está realizando dois cursos de extensão na área de engenharia civil. O curso de Concreto Protendido será realizado de 25 de setembro a 11 de dezembro, sempre aos sábados das 08h30 às 12h30. A carga horária é de 36 horas-aula e o docente, Rubem Clicio Schwingel (MSc., PPGEC/UFRGS, 1995). O curso “Ação do Vento sobre as Estruturas de Concreto”, será realizado de 15 de outubro a 10 de dezembro, sextas-feiras, das 18h30 às 22h30. A carga horária é de 28 horas-aula e o professor Acir Mircio Loredou Souza (PhD., Univ. Western Ontario/Canada, 1996). Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (51) 3316-3486 ou no endereço www.ppgec.ufrgs.br/concreto

V Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais

A Sociedade Brasileira de Sistemas Agroflorestais e a Embrapa Florestas, em parceria com outras instituições, estarão promovendo o V Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, na cidade de Curitiba, no período de 25 a 28 de outubro de 2004. Nessa quinta edição, o tema central será “SAFs: desenvolvimento com proteção ambiental” e serão abordados os aspectos relacionados ao uso da terra com Sistemas Agroflorestais, bem como o seu papel no desenvolvimento brasileiro, no manejo da biodiversidade, na composição da paisagem e no sustento da vida, levando em conta o cenário atual e os desafios futuros para o desenvolvimento sustentado. Informações: (41) 666-1313 E-mail: cbsaf@cnpf.embrapa.br

Bioarquitetura será tema de curso em Picada Café

Acontece de 27 de setembro a 01 de outubro em Picada Café o curso Bioarquitetura – Oficina de construção com terra crua que será ministrado pelo dr. Gernot Minke, arquiteto e professor da Universidade de Kassel da Alemanha. No programa do curso aulas teóricas sobre bio-arquitetura - terra crua, bambu, fardos de palha e telhados verdes. Preparação para os trabalhos de campo, no primeiro dia, e nos demais divididos em 4 grupos, Construção de cúpula com tijolos de terra crua. Os 4 grupos trabalharão de forma alternada nos temas: cúpula, pisos e rebocos de terra crua, adobes, abóbodas. O curso objetiva proporcionar aos alunos uma experiência prática e teórica sobre a bio-arquitetura como resposta a arquitetura ecologicamente responsável, desenvolver habilidade de construção de tijolos de terra crua, entre outros. Mais informações podem ser obtidas pelo fone (51) 9189.1813, e-mail info@integria.org e no site www.integria.org

Seminário sobre Resíduos Sólidos, segundo a ABNT

No dia sete de outubro, estará sendo realizado em Porto Alegre o seminário "Mudanças de Paradigmas – Classificação e Ensaio dos Resíduos Sólidos, segundo a ABNT. O evento, que acontecerá na PUC RS com carga horária de oito horas, é promovido pela APEQ-RS e tem apoio da Fepam, ABNT, Câmara Brasil Alemanha, revista Meio Ambiente Industrial Pro-ambiente e Millipore. Maiores informações pelo telefone 51 3212 3772, ou ambianceconsultoria@terra.com.br.

Curso à Distância de Autocad 2d da Ufrgs

A Faculdade de Arquitetura da Ufrgs está realizando no período de 10 de setembro a 10 de outubro, o curso de AutoCAD 2D. O curso é desenvolvido totalmente à distância ao longo de 10 aulas através de uma abordagem sistemática passo a passo, que foi testada e aprovada em diversas turmas de Desenho Técnico Instrumentado na Ufrgs. Para a participação no curso, o aluno necessita de um micro com acesso a Internet por rede discada ou banda larga. As dúvidas serão solucionadas através de contato via e-mail, chat ou fórum de discussão existentes no próprio portal. O aluno deverá realizar o curso em um período máximo de três meses, nos locais e horários que lhe convier. Ao final do curso o aluno receberá certificado emitido pela Pró-Reitoria de Extensão da Ufrgs. Dúvidas podem ser esclarecidas pelo e-mail bernarde@ufrgs.br. As inscrições serão feitas até 10 de outubro no site www.ufrgs.br/aramis

IV EESEC será em São Miguel das Missões

Nos dias 22 e 23 de outubro representantes das 68 Entidades de Classe registradas junto ao CREA-RS estarão reunidos no Wilson Park Hotel, em São Miguel das Missões, participando do IV Encontro Estadual de Entidades de Classe, organizado pelo Conselho. O objetivo do evento é, entre outros, discutir linhas de ações que visem a valorização profissional e o fortalecimento das entidades.

ULACAV

No período de 03 a 06 de novembro de 2004 acontece na cidade de Pelotas, o X Encontro Anual da União Latino-americana de Cátedras de Vivenda - ULACAV. O evento, que está sendo organizado pelos cursos de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas e da Universidade Católica de Pelotas, tem como temática principal A Universidade e a Habitação de Interesse Social – Interdisciplinariedade e inserção Sistemática nos Currículos. O prazo para inscrição dos trabalhos é 25 de setembro, sendo que os trabalhos inscritos até esta data serão incluídos no CD-Rom do evento. Mais informações acesse o site: <http://faurb.ufpel.edu.br/ulacav>.

Simpósio Nacional sobre o Uso da Água na Agricultura

Passo Fundo sediará de 27 a 30 de setembro o Simpósio Nacional sobre o Uso da Água na Agricultura. O evento que será realizado pela Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária será realizado no Centro de Eventos da UPF e tem o apoio do CREA-RS. Durante os três dias de evento serão apresentados quatro painéis com temas como Produção Agrícola e Uso da Água, este com a participação do presidente do Conselho eng. agrônomo Gustavo Lange, Impactos ambientais e econômicos do uso da água na agricultura, entre outros. As inscrições para o Simpósio podem ser feitas através do site www.upf.br/agua. Mais informações podem ser obtidas pelos fone (54) 316.8371 e 316.8378.

EVOLUÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO DA CONSTRUÇÃO (Em CR\$ e R\$)

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1993	2.952.303,23	3.670.992,20	4.958.570,14	6.093.148,52	8.027.156,79	9.882.838,08	13.925.950,78	18.176,66	21.618,27	30.566,83	43.647,47	58.898,99
1994	76.493,29	104.706,53	165.161,04	247.941,82	350.299,54	509.144,01	279,70	278,86	277,73	276,31	277,51	279,82
1995	282,45	290,69	300,18	310,98	317,02	318,86	345,73	350,67	352,86	355,87	358,89	359,26
1996	361,79	372,18	374,40	373,41	378,42	380,69	391,24	398,88	399,02	399,56	399,78	400,86
1997	403,70	407,54	409,35	407,60	409,91	410,16	418,35	424,22	424,47	425,80	427,76	427,53
1998	427,24	431,34	433,95	435,94	436,74	437,24	441,72	445,42	446,26	447,52	447,34	447,48
1999	444,26	449,29	453,12	457,25	460,38	459,21	458,68	465,14	471,72	475,35	479,73	482,01
2000	486,17	491,65	493,24	499,53	491,85	491,02	504,90	509,16	510,35	519,58	518,65	519,24
2001	520,81	521,22	520,63	524,37	528,28	532,23	545,90	553,17	557,48	561,36	565,12	572,59
2002	576,45	577,21	576,94	577,39	577,12	577,79	593,97	603,19	609,38	615,62	630,81	644,09
2003	654,01	664,31	672,98	678,29	685,26	686,49	707,66	718,41	721,93	725,46	743,93	746,84
2004	752,23	753,96	761,46	770,00	774,54	779,58	790,58	799,29	808,62			