

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

CONSELHO

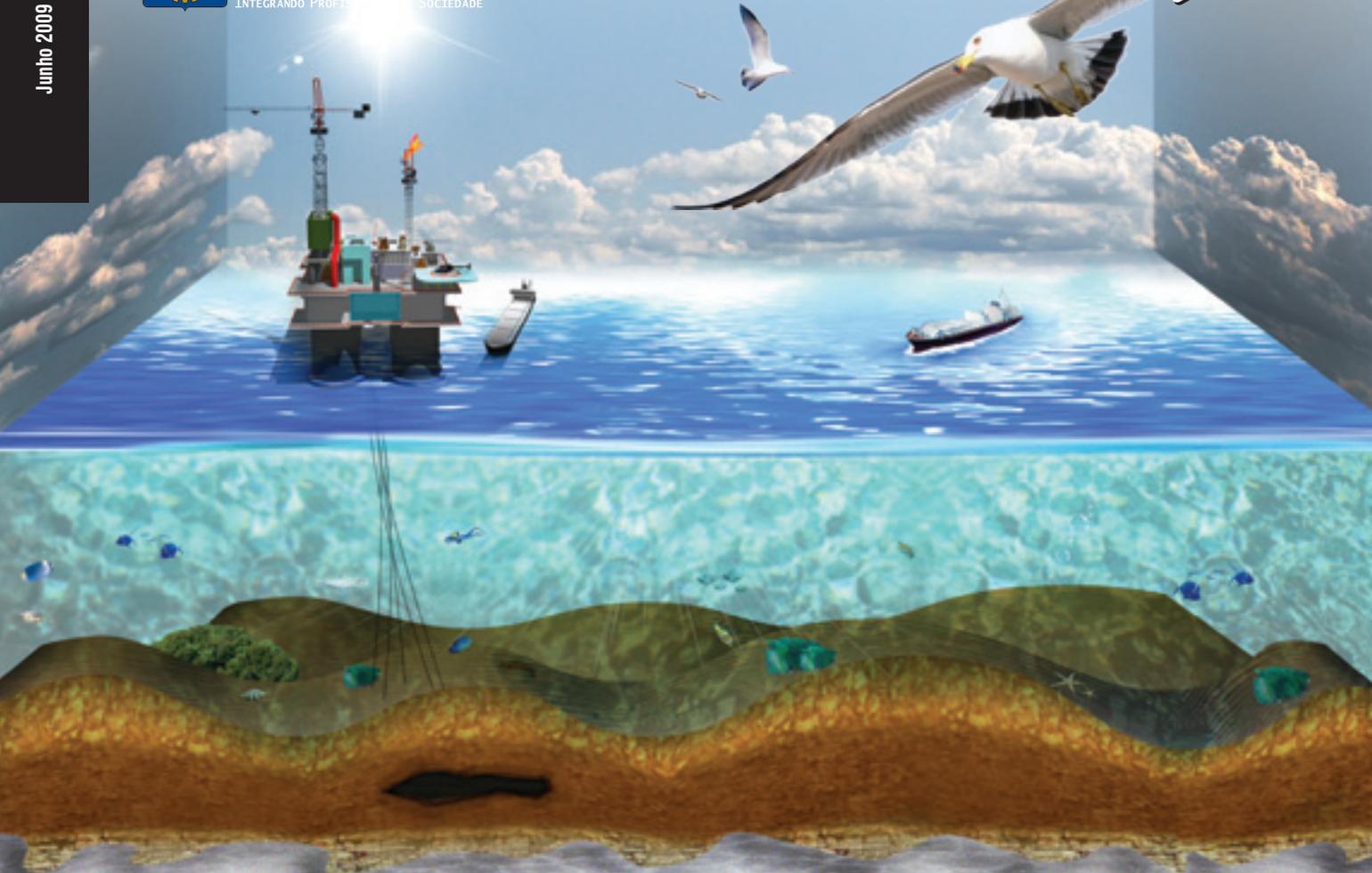
em revista



CREA-RS

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

INTEGRANDO PROFISSIONAL E SOCIEDADE



O PRÉ-SAL É NOSSO

**Cercas elétricas: qualidade
garante segurança**

**75 anos do CREA-RS são
comemorados em alto estilo**

ENTREVISTA **Geofísico Marcelo Assumpção, professor-chefe de Sismologia do IAG-USP**



CREA-RS

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

INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE

Gestão 2009/2011





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

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

DISQUE-SEGURANÇA 0800.510.2563

OUIDORIA 0800.644.2100

Presidente

Eng. Civil Luiz Alcides Capoani

1º Vice-Presidente

Arquiteto e Urbanista Augusto César Mandagaran de Lima

2º Vice-Presidente

Eng. Agrônomo e Seg. do Trabalho Moisés Souza Soares

1º Diretor Financeiro

Eng. Industrial Mecânico Ivo Germano Hoffmann

2º Diretor Financeiro

Técnico em Edificações Flávio Pezzi

1ª Diretora Administrativa

Eng. Agrônoma Carmem Dora Porto Fransozi

2ª Diretora Administrativa

Eng. Civil Ricardo Scavuzzo Machado

Coordenador das Inspeções

Eng. Civil Marcus Vinicius do Prado

Coordenador Adjunto das Inspeções

Eng. Agrônomo Bernardo Luiz Palma

TELEFONES CREA-RS ■ PABX 51 3320.2100 ■ Caixa de Assistência 51 0800.51.6565 ■ Câmara Agronomia 51 3320.2245 ■ Câmara Arquitetura 51 3320.2247 ■ Câmara Eng. Civil 51 3320.2249 ■ Câmara Eng. Elétrica 51 3320.2251 ■ Câmara Eng. Florestal 51 3320.2277 ■ Câmara Eng. Industrial 51 3320.2255 ■ Câmara Eng. Química 51 3320.2258 ■ Câmara Eng. Geomina 51 3320.2253 ■ Comissão de Ética 51 3320.2256 ■ Depto. da Coordenadoria das Inspeções 51 3320.2210 | Fax 51 3320.2212 ■ Depto. Administrativo 51 3320.2108 | Fax 3320.2164 ■ Videocrea 51 3320.2168 ■ Depto. Com. e Marketing 51 3320.2267 ■ Depto. Contabilidade 51 3320.2170 | Fax 51 3320.2172 ■ Depto. Financeiro 51 3320.2120 | Fax 51 3320.2127 ■ Depto. Fiscalização 51 3320.2130 | Fax 51 3320.2132 ■ Depto. Informática 51 3320.2180 | Fax 51 3320.2184 ■ Depto. Jurídico 51 3320.2190 | Fax 51 3320.2195 ■ Depto. Registro 51 3320.2140 | Fax 51 3320.2141 ■ Depto. Exec. das Câmaras 51 3320.2250 | Fax 51 3320.2254 ■ Presidência 51 3320.2260 | Fax 51 3320.2261 ■ Protocolo 51 3320.2150 ■ Recepção 51 3320.2101 ■ Secretaria 51 3320.2270 | Fax 51 3320.2272

PROVEDOR CREA-RS 0800.510.2770

INSPETORIAS

ALEGRETE Fone/Fax 55 3422.2080 ■ BAGÉ Fone 53 3241.1789 | Fax 53 3242.3167 ■ BENTO GONÇALVES Fone/Fax 54 3451.4446/3452.3291 ■ CACHOEIRA DO SUL Fone 51 3723.3839 | Fax 51 3722.3839 ■ CACHOEIRINHA/GRAVATAÍ Fone 51 3484.2080 | Fax 51 3488.4867 ■ CAMAQUÁ Fone/Fax 51 3671.1238 ■ CANOAS Fone 51 3476.2375 | Fax 51 3476.6722 ■ CAPÃO DA CANOA Fone 51 3665.4161 | Fax 51 3665.3388 ■ CARAZINHO Fone 54 3331.1966 | Fax 54 3331.4396 ■ CAXIAS DO SUL Fone 54 3214.2133 | Fax 54 3221.7954 ■ CHARQUEADAS Fone/Fax 51 3658-5296 ■ CRUZ ALTA Fone/Fax 55 3322.6221/3322.8141 ■ ERECHIM Fone 54 3321.3117 | Fax 54 3522.1595 ■ ESTEIO Fone/Fax 51 3459.8928 ■ FREDERICO WESTPHALEN Fone 55 3744.3060 | Fax 55 3744.3733 ■ GUAIBA Fone 51 3491.3337 | Fax 51 3480.1650 ■ IBIRUBÁ Fone 54 3324.1727 | Fax 3324.7233 ■ JUIÍ Fone 55 3332.9402 | Fax 55 3332.9492 ■ LAJEADO Fone/Fax 51 3748.1033/3714.1666 ■ MONTENEGRO Fone 51 3632.4455 | Fax 51 3632.8079 ■ NOVO HAMBURGO Fone 51 3594.5922 | Fax 51 3582.2028 ■ PALMEIRA DAS MISSÕES Fone 55 3742.2088 | Fax 55 3742.2099 ■ PANAMBI Fone 55 3375.4741 | Fax 55 3375.4946 ■ PASSO FUNDO Fone/Fax 54 3313.5807/3313.5099 ■ PELOTAS Fone/Fax 53 3222.6828/3222.7885 ■ PORTO ALEGRE Fone 51 3361.4558 | Fax 51 3343.1744 ■ RIO GRANDE Fone/Fax 53 3231.2190/3231.2688 ■ SANTA CRUZ DO SUL Fone 51 3711.3108 | Fax 51 3715.5284 ■ SANTA MARIA Fone 55 3222.7366 | Fax 55 3222.7721 ■ SANTA ROSA Fone 55 3512.6093 | Fax 55 3512.6281 ■ SANTANA DO LIVRAMENTO Fone 55 3242.4410 | Fax 55 3241.3060 ■ SANTIAGO Fone 55 3251.4025 | Fax 55 3251.2155 ■ SANTO ANGELO Fone/Fax 55 3312.2684/3313.3931 ■ SÃO BORJA Fone/Fax 55 3431.5627/3431.3833 ■ SÃO GABRIEL Fone/Fax 55 3232.5910 ■ SÃO LEOPOLDO Fone 51 3592.6532 | Fax 51 3589.8559 ■ SÃO LUIZ GONZAGA Fone 55 3352.1822 | Fax 55 3352.2959 ■ TAQUARA Fone 51 3542.1183 | Fax 51 3541.3313 ■ TORRES Fone 51 3626.1031 | Fax 51 3664.2489 ■ TRAMANDAÍ Fone 51 3361.2277 ■ TRÊS PASSOS Fone 55 3522.2516 | Fax 55 3522.2088 ■ URUGUAIANA Fone 55 3412.4266 | Fax 55 3411.3940 ■ VACARIA Fone 54 3232.8444 | Fax 54 3231.2277

SUORTE ART 0800.510.2100

POSTOS DE ATENDIMENTO

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

Ano V - N° 58 - Junho 2009

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

Gerente de Comunicação e Marketing: jornalista Anna Fonseca Politis (Reg. 6.106) - Fone: (51) 3320.2267

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

Colaboradores: jornalista Carla Damasceno (Reg. 10.882) - Fone: (51) 3320.2264

estagiária Bianca Bassani - Fone: (51) 3320.2279

Comissão Editorial - 2009

Titulares: eng. florestal Luiz Alberto Carvalho Júnior (Coordenador) | geólogo e técnico em Agricultura Adelfir José Strieder (Coordenador-adjunto) | arquiteta Underléia Miotto Bruscato | eng. civil Francisco Bragança de Souza
eng. eletricitista Oldemar Reis Sebalhos | eng. industrial José Fernando Zuazo Sanchis
eng. agrônomo Carlos Roberto Martins | eng. químico Ronaldo Hoffmann
Suplentes: arquiteto Pery da Silva Bennett | eng. civil Carlos Giovanni Fontana | eng. eletricitista Sérgio dos Santos
eng. agrônomo Artur Pereira Barreto | geólogo Sérgio Luiz Cardoso | eng. florestal Edilberto Stein de Quadros
eng. química Fátima Rosele da Silva Evaldt

Edição Gráfica e Produção Gráfica: Pública Comunicação

(51) 3330.2200 - atendimento@agpublica.com.br

Tiragem: 50.000 exemplares

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

Sumário

Cartas	4
Palavra do Presidente	5
Entrevista	
Geofísico Marcelo Assumpção, professor-chefe de Sismologia do Instituto de Astronomia Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG-USP)	6
Notícias CREA-RS	8
Entidades de Classe	12
Inspeção	13
Matérias Técnicas	
Pré-sal – Um bilhete premiado?	14
Alta tensão: riscos e segurança na instalação de cercas elétricas	18
Caixa de Assistência	
Autoridades do Sistema Confea/Crea visitam nova sede ..	20
Ex-diretores regionais da MÚTUA-RS recebem homenagem ..	20
Depoimentos dos nossos representantes	21
Tecnoprev	21
Cursos & Eventos	22
Livros & Sites	23
Novidades Técnicas	24
Memória	26
Artigos Técnicos	
Projeto de Lei 2.245/2007: um alerta a todos	27
A ética e o exercício profissional	28
O exercício profissional	29
da Agronomia está ameaçado	29
Norma nº 01/2009, da Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas, que dispõe sobre a fiscalização da quantidade de serviços técnicos simultâneos e carga horária mínima por serviço técnico*	30
Distorção harmônica em subestações particulares a serem conectadas ao sistema elétrico de potência – Tempo necessário para a medição	31
Norma nº 29/2008, da Câmara Especializada de Engenharia Industrial, que dispõe sobre Implantação de Unidade Industrial	32
Mercado de Trabalho	33
Indicadores	34



**EDIÇÃO
N° 58**

Cartas



O geólogo do século 21

Muito oportuno o artigo "O Geólogo do Século 21", edição maio, n° 57, pág. 29, dos geólogos prof. Adelir Strieder e prof. Antônio Viero. Especialmente quando salienta as ênfases profissionais nas áreas de ambiente, hidrogeologia, mineração e geotecnia. A Geologia sofre grandes transformações com o desbravamento de novas áreas de atuação: urbana, medicina, turismo, matemática. Esta última especialmente importante, pois transforma a ciência geológica de descritiva em quantificadora, ao desenvolver modelos numéricos para modelar os fenômenos naturais.

Geólogo Mário Wrege | Consultor em Hidrogeologia | Porto Alegre/RS

Conselho em Revista

Sou mãe da Engenheira Priscila Maziero, doutoranda na USP de Lorena, a qual saiu na reportagem "Tinta Utiliza Bagaço de Cana como Matéria-prima", edição n° 56. Já baixei pela internet, mas gostaria de poder guardar a *Revista*.

Sonia Maziero | Ribeirão Pires-SP

Gostaria de receber a *Revista*, pois sei que a mesma é muito proveitosa e interessante.

Janete Rodrigues de Almeida
Arquiteta do Sul-RS

Em primeiro lugar, quero agradecer o envio da *Conselho em Revista*. A publicação está fazendo o maior sucesso na faculdade onde estou cursando o 1º semestre do Curso de Engenharia. Todos estão parabenizando o trabalho, e estou muito feliz por ter tido a oportunidade de apresentá-la aos meus colegas. Também estou enviando esta mensagem em meu nome e de meus colegas, pois lemos na seção Cartas o comentário do sr. Jaime Hartmann e a resposta do Eng. e Físico, Prof. Balbi, sobre Novidades Técnicas. E ficamos curiosos para saber na íntegra a matéria publicada em fevereiro de 2009. É possível termos acesso a esta matéria?

Antonio Novaes | Sup. Eletrotécnica | São Paulo

Sou estudante de Eng. Elétrica na Universidade de Passo Fundo (UPF), gostaria de receber a *Conselho em Revista* para melhorar os meus conhecimentos e ficar sempre bem informado sobre os assuntos relacionados à Engenharia devido às ótimas reportagens abordadas.

João A. Diehl Jr. | Passo Fundo/RS



Sou arquiteta do CREA e emprestei minha *Revista* a uma amiga com a reportagem sobre a Lei 11.888, esta amiga perdeu a *Revista* e eu estou precisando dela para desenvolver um trabalho sobre esta lei. Posso conseguir outro exemplar do mesmo número?

Arquiteta Angela Ungaretti

Solicitações atendidas.



Eng. Civil Luiz Paulo de Azambuja Felizardo



Eng. Mec. e Eletr. Fúlvio Celso Petracco

ERRATAS

O Eng. Civil Luiz Paulo de Azambuja Felizardo e o Eng. Mecânico e Eletricista Fúlvio Celso Petracco foram presidentes do CREA-RS, nas gestões 1979-1981 e 1985-1987, respectivamente, e não vice-presidentes, como foi publicado na edição de maio de 2009.

*Infelizmente, por motivos técnicos, o texto em homenagem aos Cartógrafos, Geógrafos e Geólogos, da edição de maio da *Conselho em Revista*, saiu repetido da de março, portanto com atribuições de meteorologistas.*

Referência

Sem dúvida, foi um deslize técnico essa confusão de atribuições, mas que em nada reflete a imagem do CREA-RS. Vale lembrar que o CREA-RS tem uma atuação técnica e profissional de primeiríssima linha, com antiga e forte participação dos geólogos. Tenho para mim que, no contexto do Sistema, o CREA-RS é um exemplo a ser conhecido e seguido. Sua *Revista* é uma referência de bons e diversificadas reportagens e artigos do maior interesse da Engenharia Geotécnica brasileira, dando grande visibilidade às contribuições da Geologia.

Geólogo Álvaro Rodrigues dos Santos

Avaliação de Terrenos

Agradeço sensibilizado a este CREA pela divulgação do livro de minha autoria *Avaliação de Terrenos Urbanos por Fórmulas Matemáticas*, na *Conselho em Revista*, edição de abril.

Ragnar Thofehrn

Escreva para a *Conselho em Revista*.

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

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

Por limitação de espaço,
os textos poderão ser resumidos.





“Cientistas investigam aquilo que já é. Engenheiros fazem o que nunca antes foi.”

Albert Einstein



Eng. Civil Luiz Alcides Capoani | Presidente

Uma jornada de emoção e razão

Ser um profissional da área tecnológica significa ser alguém capaz de analisar contextos, identificar problemas e desenvolver soluções. A constante tomada de decisões pode envolver mais do que competência e experiência, os profissionais do nosso CREA-RS trabalham incansavelmente para melhorar a vida de todos e realizar seus sonhos.

Razão e emoção são duas faces da mesma moeda. A mente do ser humano depende, para seu equilíbrio, da relação harmônica entre essas duas partes, e acreditamos na presença da emoção e da razão como ferramentas gerenciais. Nas culturas milenares asiáticas, o fundamento é a busca do equilíbrio entre essas formas diferentes de energia, que são interdependentes. Verificamos em maio, mês do 75º aniversário do CREA-RS, a verdade da filosofia chinesa.

O Conselho possui essa valorosa história de 75 anos, dedicada ao povo gaúcho, através de seus mais de 63 mil profissionais e cerca de 12.500 empresas registradas, cuja grandeza, respeitabilidade e reconhecimento de sua importância e utilidade se devem a todos os presidentes, dirigentes, conselheiros, inspetores, entidades de classe, sindicatos, universidades que fizeram e fazem parte dessa respeitada Instituição, que congrega profissionais da engenharia, arquitetura, agronomia, geologia, geografia, meteorologia e também técnicos agrícolas, edificações, industriais, entre outros, abrangendo atualmente 278 títulos profissionais.

Das mais diversas áreas de atuação dos profissionais da área tecnológica, recebemos cumprimentos, homenagens e demonstrações de respeito e apreço. Verificamos agradecimentos de pessoas que alegam que seus melhores momentos tiveram a participação dos profissionais da área tecnológica.

Máquinas que permitem o nascimento de seus filhos e o registro dessa nova vida, que mantêm os enfermos em hospitais e lhes devolvem uma vida feliz e sadia, próteses que lhes devolvem os movimentos e lhes permitem melhorar sua visão, sua audição, entre tantos outros avanços da ciência médica, são feitos por profissionais do Sistema Confea/Crea.

Todas as formas de transporte, seja por meios aéreos, marítimos, rodoviários ou ferroviários que lhes permitiram o sonho de conhecer outras culturas, as realizações vão desde a construção de barcos, de navios a submarinos, de automóveis simples aos mais sofisticados, de locomotivas a trens-bala, aviões a ônibus espaciais, foguetes que nos permitiram ir à Lua e a Marte.

As estradas, pontes, rodovias, telecomunicações e, atualmente,

infóvias, que nos permitem nos relacionar com outros povos, outras culturas, outros países, além dos sistemas de telefonia que aproximam e melhoram nossa forma de trabalho e nos colocam a alguns números de quem gostamos.

Havia aqueles que se manifestavam dizendo o quanto dependem do conhecimento do clima e da agricultura para ter no seu final de semana a família reunida em volta de uma mesa, a agronomia, meteorologia e as engenharias e os técnicos agrícolas garantem esses momentos de paz, harmonia e alegria.

O nosso dia-a-dia é formado por tarefas, metas, rotinas e procedimentos variados. Todos eles devem ser resolvidos ou administrados através de dados, premissas, índices, resultados, porém não podemos esquecer que eles também vêm acompanhados de ideais, sonhos, medos e ansiedades.

Portanto, cada definição organizacional não pode esquecer da existência de um forte componente humano.

A alocação das pessoas em funções às quais são mais adaptadas, a administração das idiossincrasias dentro da equipe, a vinculação do esforço com o alcance das metas pretendidas são exemplos de ações que apresentam um componente lógico e outro emocional.

Nos processos decisórios, por exemplo, devemos privilegiar a razão, a lógica; mas em momentos de comunicação e de aprendizagem, por outro lado, devemos abrir espaço para as emoções, pois é através delas que nos comunicamos e que aprendemos melhor.

Nossos colaboradores sabem da importância do que fazem para que os profissionais e Empresas, que são a razão de ser do Conselho, possam realizar seu trabalho. Através das profissões que compõem o nosso Conselho abrangemos a tudo e a todos.

A Assembleia Legislativa do RS prestou uma homenagem especial; os municípios, através de suas Câmaras Municipais, tiveram em seus calendários uma data especial para agradecer aos nossos profissionais; os jornais e rádios fizeram menção a esta data tão importante para nós; além de tantas outras demonstrações que ocorrem em todo o Estado do Rio Grande do Sul, neste ano do aniversário do Conselho.

O CREA-RS se insere nas mais diversas atividades, e estamos trabalhando em projetos os mais variados, que irão melhorar nosso relacionamento com a sociedade gaúcha.

Nossa homenagem especial diz respeito a como vemos as nossas profissões: as pessoas sonham, nós realizamos e, muitas vezes, ultrapassamos seus sonhos. 🙏

Nossos parabéns a estes profissionais!

O CREA-RS saúda este dedicado profissional, responsável pelo levantamento, por medições de terrenos e por fazer previsões de parte do custo de uma obra ou, até mesmo, que cuidados os profissionais que trabalharem em determinado terreno terão de tomar para evitar acidentes.



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

Geofísico Marcelo Assumpção, professor-chefe de Sismologia do Instituto de Astronomia Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG-USP)

Por **Jô Santucci** | Jornalista

Apesar da sismicidade no Brasil ser baixa, eventos ocorridos em algumas regiões têm chamado a atenção de especialistas. Os abalos sísmicos, ou tremores de terra, por exemplo, vêm se sucedendo desde a década de 70 na região que vai de Caxias do Sul até Nova Prata, no Rio Grande do Sul. Um tremor de terra de 2,9 pontos na escala Richter atingiu a região sul da cidade de Itaúna, no centro-oeste de Minas Gerais, em março. A mesma coisa aconteceu em Sobral, no Ceará, com 3,9 pontos na escala Richter; e em São Paulo e no Rio de Janeiro. Em segundos, são louças quebradas, rachaduras em paredes, canos entortados. Apesar disso, as razões desses eventos sísmicos não são bem compreendidas. A boa notícia é que dezenas de estações sismográficas de última geração serão distribuídas por todas as regiões do Brasil para o registro de tremores de terra a partir de 2010. O geofísico Marcelo Assumpção, professor-chefe do IAG-USP e coordenador da Rede Sismográfica Integrada do Brasil (BRASIS), explica como funcionarão as estações sismográficas, que podem gerar dados para pesquisa, posicionando o país entre os cinco mais avançados do mundo em monitoramento sismográfico. Com esta infraestrutura, ele acredita que mais estudantes possam interessar-se pelo tema, que ainda é muito desconhecido. O projeto de pesquisa conta com recursos do Ministério de Ciência e Tecnologia e em parte pela Petróbras e outras petrolíferas

Conselho em Revista – O que é o grupo de sismologia do IAG/USP?

Marcelo Assumpção – O grupo tem entre suas principais linhas de pesquisa os estudos de sismicidade e sismotectônica do território brasileiro, em particular, e da placa sul-americana num âmbito mais abrangente, incluindo determinações do regime de esforços na placa sul-americana. A compilação da atividade sísmica ocorrida no Brasil, em épocas históricas, foi uma das primeiras atividades desse grupo, que está contida no livro *Sismicidade do Brasil*, publicado em 1984. Essa atividade continua com a publicação semestral do Boletim Sísmico Brasileiro, na *Revista Brasileira de Geofísica*, que é elaborado com a participação de todos os grupos de sismologia que atuam no Brasil. Estudos da estrutura do interior da Terra, principalmente da crosta e do manto superior, são efetuados através de métodos sismológicos modernos, que utilizam dados de sísmos distantes registrados em sísmógrafos triaxiais de banda larga, tais como estudo de tomografia sísmica, anisotropia e de função do receptor, e através de levantamentos de refração sísmica profunda, utilizando linhas sísmicas de até 300 km de extensão e mais de uma centena de sísmógrafos digitais de período curto. Consulte a página do grupo de Sismologia para mais informações: www.sismo.iag.usp.br.

Conselho em Revista – Qual é o nível de sismicidade nas cidades brasileiras?

Marcelo Assumpção – Em geral, a sismicidade no Brasil tem um nível bem

FOTOS: DIVULGAÇÃO IAG

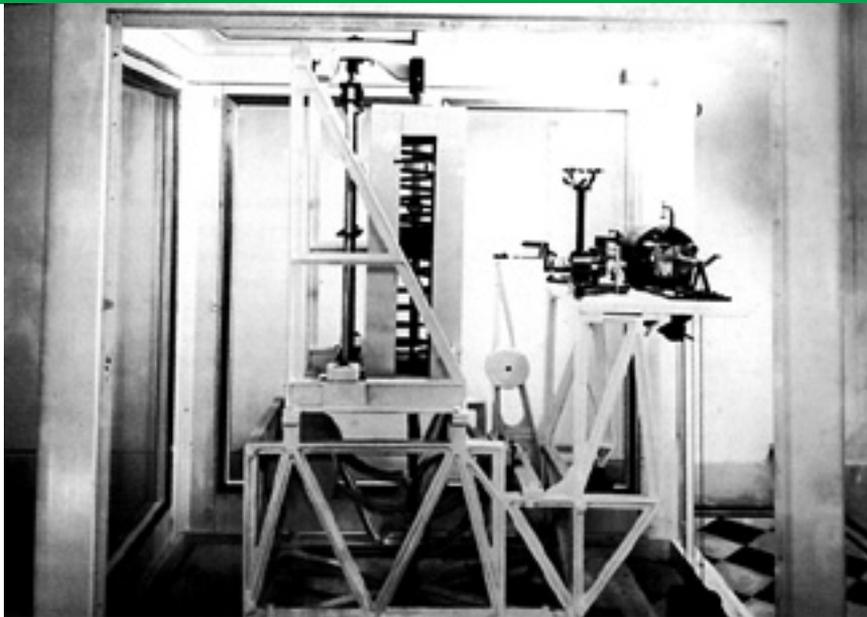


Geofísico Marcelo Assumpção

baixo e não há razão para se preocupar. Pequenos tremores podem ocorrer em qualquer lugar. Apenas em algumas regiões, como Rio Grande do Norte, Ceará e o norte de Mato Grosso, esses eventos são mais frequentes.

Conselho em Revista – Já houve tremor de terra no Brasil?

Marcelo Assumpção – Sim, o Brasil tem tremores de terra com bastante frequência. Bem mais do que se imagina! No site do IAG (www.sismo.iag.usp.br), você pode baixar um mapa com os epicentros de sísmos já ocorridos no Brasil.



Sismógrafo tipo Wiechert com pêndulo vertical de 200 kg e pêndulo horizontal de 80 kg para registro das componentes horizontais, instalado no porão do Pavilhão do Serviço Meridiano, IAG da Água Funda. Foto de 1947 (fonte: Paulo Marques dos Santos, 2005. Instituto Astronômico e Geofísico da USP: Memória sobre sua Formação e Evolução. EDUSP, São Paulo)

A grande maioria dos tremores tem magnitude menor que 4 na escala Richter e isso raramente causa danos. Mas vários casos de magnitude 5 já ocorreram, causando danos sérios em construções fracas e trincas em construções normais. Em dezembro de 2007, um tremor de magnitude 4,9 provocou desabamento de várias casas em Itacarambi, norte de Minas Gerais, causando a morte de uma menina.

Conselho em Revista – Podemos dizer que no Brasil nunca haverá terremoto?

Marcelo Assumpção – Grandes terremotos com magnitude acima de 7 são extremamente improváveis no Brasil. Em termos práticos, podemos dizer que nunca ocorrerá um terremoto muito destrutivo no Brasil. No entanto, já ocorreram no Brasil dois sismos com magnitudes 6, no norte do Mato Grosso e no litoral do Espírito Santo, ambos em 1955. Nos dois casos, os epicentros foram em áreas desabitadas. Magnitude 6 pode causar bastante dano em construções.

Conselho em Revista – Quais são as principais dificuldades dessa área?

Marcelo Assumpção – A maior dificuldade é atrair estudantes para esta área que é pouco conhecida. Faltam pesquisadores para desenvolver estudos necessários sobre sismicidade do Brasil.

Conselho em Revista – O que é a Rede Sismográfica de Banda Larga?

Marcelo Assumpção – É um conjunto de aproximadamente 60 estações que serão instaladas no Brasil para monitoramento contínuo da atividade sísmica e para estudos de estrutura da crosta. Uma estação de banda larga significa que os sismógrafos registram vibrações e oscilações do chão numa faixa ampla de frequências, desde frequência de 50 Hz até períodos de 100s. As estações sismográficas vão gerar uma enorme quantidade de dados para pesquisa, o que exigirá treinamento e atualização de estudantes e professores para aumentar a eficiência de utilização desses dados e para originar rapidamente novos conhecimentos sobre a sismicidade e a estrutura crustal no Brasil.

Conselho em Revista – Como funcionará?

Marcelo Assumpção – É um projeto de colaboração entre quatro instituições: Observatório Nacional (RJ), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (RN), Universidade de Brasília (DF) e Universidade de São Paulo (USP), com o apoio da Petrobras. Metade do projeto já foi aprovada (ON e UFRN) e está em execução, a outra metade (USP e UnB) está em tramitação na Petrobras e ANP.

A rede total será implantada com subredes: Litoral Sudeste (sob responsabilidade do ON/MCT), Nordeste (UFRN), Brasil Central (IAG/USP e UnB).

Conselho em Revista – Qual é a importância da instalação desta rede?

Marcelo Assumpção – Monitorar a atividade sísmica de todo o Brasil com localização de epicentros e determinação de magnitudes em tempo real, emitindo alertas e boletins para esclarecimento da população. Gerar dados para pesquisa mais detalhada da sismicidade e estrutura da crosta, e dar informações em tempo real sobre localização e magnitude de sismos do Brasil. Fornecer dados de forma de onda (sismogramas) em tempo real e acesso livre a qualquer pesquisador brasileiro, incentivando a pesquisa científica e o maior conhecimento da sismicidade do Brasil, do nível de risco sísmico, e da estrutura da crosta e manto superior. Gerenciar um banco de dados sísmológicos do Brasil, emitindo boletins sísmicos em tempo real com os sismos ocorridos no território brasileiro e regiões vizinhas, em conjunto com as outras instituições e redes sísmológicas do Brasil.

Conselho em Revista – O senhor acha que nos códigos de construção civil é levado em conta o risco sísmico?

Marcelo Assumpção – Os códigos normais não levam em conta o risco sísmico. Para construções normais, não é necessário. Há um grupo de estudo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) elaborando uma proposta de código sísmico. Algumas áreas no Brasil são mais sujeitas a tremores e talvez haja necessidade de algum código sísmico para construções mais críticas, como escolas e hospitais. Por outro lado, obras como instalações nucleares – usinas e irradiadores – e grandes barragens hidrelétricas levam em conta o risco sísmico em seus projetos, mesmo sem a existência de um código civil específico. 📌

Para saber mais: www.moho.iag.usp.br/sismologia/videos.php. Aqui você encontra alguns vídeos e documentários sobre a dinâmica do planeta, terremotos, sismologia, reportagens sobre terremotos no Brasil, entre outros.

Notas

75
ANOSCREA-RS
INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE
CRIAÇÃO 2006/2011

Conselho propõe Agenda Parlamentar

Uma programação especial marcou o aniversário de 75 anos do Conselho gaúcho, celebrado em maio. No dia 20, o CREA-RS promoveu a Agenda Parlamentar, reunindo parlamentares gaúchos das esferas federal, estadual e municipal, com vistas a ampliar a participação do Conselho nas discussões de projetos de Lei e criação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento do Estado. No evento, o presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, propôs a instalação de três Grupos de Trabalho (GTs): Ação Parlamentar, Empresarial e Regulamentação da Resolução n° 430/99, com a finalidade de realizar ações e diretrizes para os planos de fiscalização. “O objetivo é transformar a Frente Parlamentar em grupo interlocutor. Iremos promover encontros para que sejam apresentados projetos de lei. Pretendemos concebê-la como fórum de discussões. Iremos estabelecer metas e medidas que visem ao desenvolvimento de políticas públicas”, antecipou o Eng. Capoani.

O GT Parlamentar tem como principal propósito aproximar o CREA-RS do Poder Legislativo, coordenando os posicionamentos e as manifestações das Câmaras Especializadas do Conselho. O GT Empresarial terá por foco primordial a necessidade de manter em evidência um permanente processo de intercâmbio com notórias instituições e grupos empresariais do Estado atuantes nos mais diversos segmentos, com a meta de estabelecer ações e procedimentos, no âmbito de cada entidade parceira, que resultem em benefícios para os usuários dos serviços ofertados à sociedade em geral. O Grupo de Trabalho para a Regulamentação da Resolução n° 430/99 visa ao cumprimento da resolução que relaciona os cargos e as funções dos serviços da administração pública direta e indireta, da União, dos Estados, do Distrito Federal e municípios, cujo exercício é privativo de



FOTOS: ELIAS EBERHARDT

O presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani: “a Agenda Parlamentar CREA-RS será concebida como fórum de discussões”

profissionais da Engenharia, Arquitetura ou da Agronomia.

Para o Engenheiro e deputado estadual Adão Villaverde (PT), que compareceu representando o presidente da Assembleia Legislativa do Estado, deputado estadual Ivar Pavan (PT), a iniciativa do CREA-RS é de fundamental importância. O parlamentar ressaltou a tradição do Rio Grande do Sul no campo técnico-científico. “Essa aproximação está inserida na preocupação de efetuar movimentos combinados. É preciso que os interesses categoriais sejam amparados pelos melhores interesses”, frisou.

O Secretário Adjunto de Infraestrutura e Logística, Adalberto Silveira Neto, percebe a iniciativa como uma vitória dos engenheiros.

“A soma das ideias pode nos levar ao caminho que desejamos”, disse. O deputado estadual Gerson Burmann ressaltou que todos os avanços do país e do Estado passam pela área tecnológica. “O CREA-RS tem participação importante nesse sentido, para que os avanços ocorram corretamente e com qualidade.” O deputado destacou, também, que muitos projetos acabam esbarrando na burocracia por falta de apoio e interesse. “A Agenda Parlamentar, com certeza, apresentará avanços significativos com relação ao andamento dos projetos voltados ao desenvolvimento do Estado”, completa. Além do presidente do CREA-RS, dos parlamentares e dos Conselheiros e Diretoria da Autarquia, o evento reuniu dirigentes de diversas entidades, como Associação Sul-Rio-Grandense de Engenharia de Segurança do Trabalho (ARES), Associação dos Engenheiros Agrônomos de Porto Alegre (Aeapa), Instituto de Perícias e Engenharia de Avaliações do Rio Grande do Sul (Ibape-RS), Instituto Gaúcho de Engenharia Legal e de Avaliações (Igel), Sindicato dos Arquitetos no Estado (Saergs), Sindicato dos Engenheiros do Estado (Senge-RS), Sociedade de Engenharia do Rio Grande do Sul (Sergs), Sindicato da Indústria da Construção de Estradas, Pavimentação e Obras de Terraplenagem em Geral no Estado do Rio Grande do Sul (Sicepot), Farsul, Fiergs e Sinduscon-RS.



Parlamentares e presidentes de entidades e sindicatos prestigiaram a Agenda Parlamentar do CREA-RS

Autarquia é homenageada na Assembleia Legislativa do Estado

Diretores, Conselheiros, Inspectores, representantes de Entidades de Classe e a Mútua-RS – Caixa de Assistência dos Profissionais do CREA – compareceram à Sessão de Grande Expediente na Assembleia Legislativa do Estado, onde ocorreu, no dia 21 de maio, homenagem aos 75 anos do CREA-RS. A Sessão contou, ainda, com a presença de 41 deputados, dos presidentes do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, e do CREA-SP, Eng. Civil José Tadeu da Silva, e do presidente do Confea, Eng. Civil Marcos Túlio de Melo. O proponente da homenagem pelos 75 anos do CREA-RS foi o deputado José Sperotto (DEM), que ocupou a tribuna para realizar a homenagem.

Os parlamentares lembraram a importância do CREA-RS para a sociedade. “Além de cumprir sua finalidade junto aos profissionais, o CREA tem também a missão de garantir à sociedade eficiência, economicidade e a segurança dos serviços oferecidos por 10 mil empresas e 60 mil profissionais legalmente habilitados. Esses



41 deputados compareceram à Sessão de Grande Expediente na Assembleia Legislativa

ADRIANO BECKER

profissionais e empresas são responsáveis direta e indiretamente pelo desenvolvimento social e econômico do Estado, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das pessoas”, lembrou Sperotto.

Em todo o país, são mais de 900 mil profissionais que atuam diretamente sobre cerca de 70% do PIB brasileiro e movimentam um mercado de trabalho cada vez mais acirrado e exigente nas especializações e conhecimentos da tecnologia. Para o deputado Raul Carrion (PCdoB), o CREA-RS nunca foi dotado de uma visão mera-

mente corporativa e sempre encorajou a discussão de temas relevantes no cenário nacional. O deputado Gilberto Capoani, líder da bancada do PMDB, reconheceu os feitos do Conselho em prol da qualidade de vida da sociedade ao longo destes 75 anos. “É uma justa homenagem aos líderes que conduziram a história desta Autarquia. Não é possível pensar a vida sem relacioná-la diretamente às profissões da área tecnológica”, constatou Gilberto Capoani.

No aniversário do Conselho, várias homenagens

Também houve um evento comemorativo aos 75 anos do CREA-RS reunindo cerca de 400 convidados, no Teatro do CIEE, no dia 21. Na solenidade, apresentada pelo jornalista Lasier Martins, prestou-se uma justa homenagem à trajetória do Conselho, fundado em 30 de maio de 1934. Em seu discurso, o presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, discorreu sobre a trajetória do Conselho enquanto protagonista do progresso, desenvolvimento e evolução tecnológica.

O Eng. Capoani falou sobre a contribuição dos profissionais que integram o Sistema Confea/Creas no surgimento de novas tecnologias e apontou as atribuições da profissão, dizendo que estas devem estar aliadas ao conhecimento especializado e bom senso, visando sempre ao bem-estar da sociedade. “Com seu compromisso com o futuro, o CREA-RS soube conquistar a simpatia, o orgulho e o respeito de todos os gaúchos e muito contribuiu para tornar o Brasil melhor, e os profissionais da área tecnológica, que fazem o CREA-RS, são merecedores de nossa admiração, respeito, confiança e apoio”, declarou.

O presidente do Confea, Eng. Civil Marco Túlio de Melo, lembrou que a criação do Sistema Confea/Crea fez parte de um proje-

to para o Brasil, por iniciativa do governo de Getúlio Vargas. “Não se constrói um país desenvolvido sem a Engenharia, presente em todos os setores da sociedade. Antes havia muitos leigos, principalmente estrangeiros, exercendo a profissão na área tecnológica. Defendemos a sociedade através do exercício profissional, mas também com a competência reconhecida de seus profissionais”, enfatizou. O presidente do Confea destacou ainda iniciativas como a descentralização, levando o Conselho para o Interior.

No decorrer do evento, foram homenageados os funcionários que, em 2009, completam 15, 20, 25, 30 e 35 anos de tempo de serviço na Autarquia, além dos ex-presidentes do CREA-RS e dos ex-diretores da Mútua RS – Caixa de Assistência dos Profissionais. O Conselho instituiu, ainda, a outorga do Diploma do Mérito do CREA-RS e do Diploma de Distinção aos Profissionais *In Memoriam*, para laurear os profissionais, Entidades de Classe e instituições de ensino que se destacaram pela prestação de relevantes serviços à comunidade. Também foi apresentado um vídeo comemorativo à valorização dos profissionais da área tecnológica. Além disso, ocorreu o lançamento da 3ª edição do Catálogo Empresarial – Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul, 2009-2010.



Evento comemorou a trajetória de 75 anos do Conselho

FOTOS: ADRIANO BECKER



Os funcionários que completam mais de 15 anos de serviços em 2009 foram homenageados

Notas

São divulgados os resultados do PIF

A divulgação dos dados referentes ao Programa Intensivo de Fiscalização (PIF), ocorrido de 11 a 15 de maio em Porto Alegre e Viamão, marcou o 14º aniversário da Inspeção de Porto Alegre, celebrado no dia 19 de maio, com um jantar no Sinduscon-RS. A data comemorativa coincidiu com a reunião mensal das Comissões de Civil, Arquitetura, Elétrica e Industrial, cuja abordagem foi a análise de processos. O presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, compareceu ao evento, onde recebeu, do Inspetor-Chefe de Porto Alegre, Eng. Civil Paulo Teixeira Viana, o Relatório Final do PIF, que tem por objetivo intensificar a fiscalização e chamar a atenção da sociedade para a necessidade de realizar serviços e obras com profissionais que estejam legalmente habilitados. A ação, uma atividade permanente realizada pelo CREA-RS, englobou a zona norte da capital e a cidade de Viamão, que tiveram seus bairros fiscalizados de forma mais intensiva nesse período.

Em Porto Alegre, foram visitadas 113 obras, nos bairros Boa Vista, Três Figueiras, Chácara das Pedras, Vila Jardim-Itu Sabará, Vila Ipiranga, Cristo Redentor, Parque São Sebastião, Jardim Lindóia, Jardim Floresta, Jardim São Pedro e São João. Desse total, 91 foram fiscalizadas e 22, notificadas por falta de ART, exercício ilegal de profissão ou em decorrência de ausência ou cancelamento de re-



ADRIANO BECKER

Aniversário coincidiu com a Reunião das Comissões e com a divulgação dos dados do Programa Intensivo de Fiscalização

gistro em empresas. Na cidade de Viamão, foram visitadas 133 obras, sendo que destas 114 foram fiscalizadas e 19, notificadas. “Nessas fiscalizações, mostramos à sociedade a importância da presença de um responsável técnico pelas obras. Cinco fiscais estiveram presentes na Zona Norte de Porto Alegre e 3, em Viamão”, declara o Eng. Paulo Viana. O próximo PIF irá cobrir a zona sul da capital.

Capacitação para Inspectores Gestão 2009-2010

Oferecer subsídios para que os Inspectores desempenhem suas atividades em suas regiões nas áreas política, administrativa, financeira, jurídica, comunicação, contábil, informática, entre outras, foi o objetivo da Capacitação para Inspectores Gestão 2009-2010, ocorrida nos dias 21 e 22 de maio em Porto Alegre. O presidente do Confea, Eng. Civil Marcos Túlio de Mello, prestigiou o evento ocorrido no Plenário da Autarquia. Saudando os 75 anos do Conselho gaúcho, também participaram os presidentes do CREA-SP e coordenador do Colégio de Presidentes, Eng. Civil José Tadeu da Silva; Eng. Civil Gerson



BIANCA BASSANI

Para o presidente do Confea, Eng. Civil Marcos Túlio de Mello (de pé, ao centro), deve existir sinergia entre as Inspeções, entidades e órgãos públicos

gãos públicos passam pelos profissionais da área tecnológica”. Taguatinga, do CREA-GO; Eng. Mecânico Francisco Machado, do CREA-DF; e o Diretor de Benefícios da Mútua e presidente em exercício, Eng. Civil Paulo Guimarães. Na ocasião, o presidente do Confea enfatizou que as mudanças acontecem nos municípios, onde a economia se desenvolve. “Deve existir uma sinergia entre as Inspeções, entidades e órgãos municipais”. José Tadeu destacou a importância social dos Conselhos, por ser uma Autarquia pública. “Precisamos fazer uma reflexão de nosso papel social, sabendo que todos os projetos dos ór-

Lei institui Dia Nacional dos Profissionais de Nível Técnico



DIVULGAÇÃO

Já está em vigor, desde 19 de maio, a Lei nº 11.940, que estabelece 2009, em todo o território nacional, como o ano da Educação Profissional e Tecnológica. A lei, sancionada pelo presidente em exercício, José Alencar, determina também que o dia 23 de setembro seja conhecido, daqui em diante, como o Dia Nacional dos Profissionais de Nível Técnico. O projeto oriundo do Congresso é de autoria do senador Gérson Camata, com relatoria do senador Paulo Paim.

Da esq. para a dir.: o técnico agrícola Carlos Dinarte Coelho, vice-presidente do SINTARGS; o senador Paulo Paim; o técnico em eletrotécnica Ricardo Nerbas, vice-presidente do Sintec-RS, e o senador Gérson Camata

OUVIDORIA

Um ano interagindo Conselho, profissionais e sociedade

A Ouvidoria do CREA-RS completou no dia 5 de maio seu primeiro aniversário. Neste primeiro ano, recebeu manifestações de usuários internos e externos.

O principal trabalho desenvolvido é o de encontrar soluções e melhorias, visando ao aperfeiçoamento e à excelência dos serviços prestados pelo CREA-RS.

Partimos da percepção da necessidade deste canal e fomos ao longo deste ano implantando nossa estrutura através dos Itens de Controle e das Práticas da Ouvidoria, sempre com a premissa ao atendimento da qualidade total, quer seja na operacionalização das demandas, quer seja nas relações interpessoais.

Hoje, nossa Ouvidoria é uma referência no Sistema, lastreada fundamentalmente no trabalho em equipe, interagindo de forma positiva com o Conselho Federal, bem como fornecendo suporte a Ouvidorias de outros regionais.

Com um total de 827 demandas protocoladas e respondidas, no período de 5 de maio de 2008 a 5 de maio de 2009, atingimos o percentual de 95% dos atendimentos respondidos dentro do prazo preestabelecido.

Entendemos que a interação com todos os Departamentos e Câmaras Especializadas envolvidos foi plenamente atingida e fundamental para alcançar este resultado. Essa inte-



Da esq. para a dir.: Ana Vasconcelos, assistente da Ouvidoria; eng. civil Donário R. Braga Neto, assessor da Presidência; eng. civil Daniel Weindorfer, Ouvidor; e Aline Brião, atendente

ração demonstra uma mudança de cultura e conceito quanto à atuação da Ouvidoria.

Mudanças de procedimentos internos no Conselho foram implementadas oriundas das discussões entre a Ouvidoria e os diversos Departamentos, com o apoio e a aprovação da Presidência.

O caminho está aberto e consolidado, resta apenas manter a continuidade e o aperfeiçoamento dos procedimentos até agora adotados, atuando no fortalecimento da democracia.

Finalmente, salientamos o comprometimento de toda a equipe da Ouvidoria nos objetivos a que ela se propõe, pilar de sustentação do sucesso e qualidade atingidos neste primeiro ano.

A Ouvidoria agradece aos profissionais, à sociedade, às gerências e aos funcionários do Conselho pela colaboração e pelo empenho nas ações desenvolvidas, mostrando, acima de tudo, sincronismo no trabalho em equipe com a finalidade de "Integrar Profissionais e Sociedade".

TIPOS DE DEMANDAS

Consultas	38%
Reclamações	37%
Solicitações	14%
Sugestões	5%
Elogios	3%
Denúncias	3%

USUÁRIOS

Profissionais	69%
Sociedade	18%
P. Jurídica	6%
Anônimos	4%
Colaboradores	3%

MÍDIA DE ACESSO

Internet	63%
E-mail	18%
Telefone	8%
Presencial	8%
Inspetorias	2%
Carta	1%

Atendidas no prazo (máximo 10 dias) 95%

Sessões Solenes no Interior do Estado homenageiam 75 anos do CREA-RS

O aniversário de 75 anos do CREA-RS está sendo celebrado pelas Inspetorias, por todo o Estado. No mês de maio, ocorreram diversas Sessões Solenes nas Câmaras de Vereadores: em Santiago; Santo Ângelo, onde o Conselho recebeu certificado pelos serviços prestados à comunidade; Taquara; Vacaria; Ijuí; São Borja, Alegrete e Camaquã, entre outros municípios. Em Carazinho, a cerimônia foi realizada no dia 25 de maio, quando compareceram os Inspetores do CREA-RS daquele município, de Passo Fundo e Erechim, os quais participaram de apresentação Institucional e comemorativa alusiva aos 75 anos de criação do Conselho gaúcho. Nesta Sessão Solene, o coordenador-adjunto das Inspetorias, Eng. Agrônomo Bernardo Palma, fez uma breve apresentação institucional sobre o Conselho e sua importância para a sociedade. No dia 28 de maio, ocorreram Sessões Solenes nas Câmaras de Vereadores de Uruguaiana, Pelotas, Novo Hamburgo, Santa Maria, Gravataí e São Gabriel. No dia 1º de junho, houve Sessão Especial na Câmara Municipal de Vereadores de São Luiz Gonzaga, e no dia 2, foi a vez da Câmara Municipal de Vereadores de Porto Alegre.

Associação dos Engenheiros e Arquitetos da Região dos Vinhedos (AEARV)

Diretoria

A diretoria 2009 da Associação dos Engenheiros e Arquitetos da Região dos Vinhedos (AEARV) tomou posse em dezembro de 2008 e está trabalhando desde o início com o desenvolvimento de inúmeras atividades.

Em março, foram promovidos eventos denominados "Curtas AEARV", que são palestras ministradas pelos próprios associados ou convidados.

Em abril, tivemos o I Seminário AEARV de Segurança do Trabalho na Construção Civil, contando com 80 participantes. Noutro evento, Luciano Fregapani ministrou palestra abordando a motivação em vendas, especialmente para engenheiros e arquitetos; e as palestras técnico-comerciais, em que o Engenheiro Eletricista Hilton Moreno, consultor da Cerâmica Cordeiro, falou sobre "Harmônicas" para um público de aproximadamente 170 interessados.

Termo de Cooperação

Um Termo de Cooperação assinado no final de 2008 entre a AEARV e a Universidade de Caxias do Sul (UCS) promete contribuir ainda mais para o desenvolvimento profissional dos associados. O termo proporciona a possibilidade de ações conjuntas para organizar

eventos e propor cursos de pós-graduação e palestras, além de aproximar os alunos de Engenharia e Arquitetura da UCS à entidade, que já podem tornar-se sócios-estudantes, isentos de anuidade, e criar um diretório acadêmico de estudantes associados à AEARV, com uma sala dentro do campus, exclusiva para eles.

A AEARV possui representantes em diversos conselhos municipais em Bento Gonçalves e em outros municípios da região onde atua. A entidade tem um grande potencial para participar e agir positivamente nas comunidades onde estão seus associados.

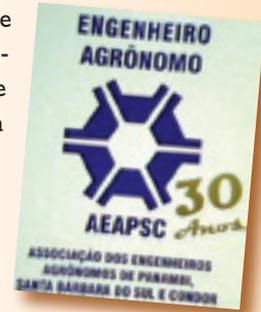
AEARV, 30 anos integrando ideias

Em 2009, a AEARV comemora 30 anos do seu estatuto, que foi elaborado pelo arq. Antônio Pasquali e aprovado em assembleia no dia 20 de setembro de 1979.

"Estamos entre as entidades de classe que mais recebem repasses do CREA-RS, demonstrando a força da nossa associação, que merece e necessita da participação ativa de cada associado, não só neste, mas também nos próximos anos, propondo, sugerindo ideias e apoiando ações, para crescermos ainda mais. A valorização de nossas profissões se reflete e passa por aqui", destaca o presidente da entidade, arquiteto Márcio Arioli.

Associação dos Engenheiros Agrônomos de Panambi, Santa Bárbara do Sul e Condor (AEAPSC)

Fundada em 2 de maio de 1974, abrangia os municípios de Panambi e Santa Bárbara do Sul. Em abril do ano de 1979, foi legalmente constituída e contemplou ainda os colegas do mu-



nicipio vizinho Condor, passando a adotar a atual nomenclatura. Naquela época, 18 valorosos colegas se engajaram na luta pela valorização da classe agrônômica juntamente com a Sargs, o CREA-RS e outras entidades de classe. A AEAPSC passou por muitas dificuldades, mas os precursores e outros profissionais seguiram em direção à nossa associação classista, demonstrando coragem e perseverança na defesa de temas, como preservação do meio ambiente, instituição do receituário agrônômico, consolidação da ART e, nos últimos 20 anos, pela adoção do sistema conservacionista de Plantio Direto na Palha, logrando êxito em todas essas frentes.

Em 2009, completamos 35 anos de atividades e 30 anos de associação. Realizamos reuniões mensais, sempre com palestras técnicas de empresas ligadas ao agronegócio. Com 60 sócios, continuamos a cultivar os ideais de nossos pioneiros, na valorização da classe, atualização e aperfeiçoamento técnico, além da integração pelo convívio em um ambiente saudável e acolhedor para os colegas, primando pelo respeito mútuo e pela liberdade de opinião, buscando contribuir com a sociedade local e regional.

Parabenizamos a diretoria do CREA-RS, Gestão 2009-2011, pela iniciativa de apoiar as entidades de classe, oferecendo espaço nesta conceituada Revista e esperamos que essa parceria seja duradoura, próspera e que sirva para conhecermos um pouco mais sobre as nossas coirmãs. Eng. Agr. Alexandre Zillmer, presidente da AEAPSC



DIVULGAÇÃO

Comitiva do CREA-RS visita obras do Projeto de Ampliação da BR-101

Em maio, acompanhado pela Diretoria das Inspetorias da Zonal Litoral e pelos presidentes das Entidades de Classe ACAE, SEATI e ASENART, o presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, visitou as obras dos túneis rodoviários da BR-101, no município de Maquiné, que estão sendo executados pela empresa Queiroz Galvão. Entre os presentes também estavam 1º e 2º vice-presidentes do Conselho, respectivamente, o Arq. e Urbanista Augusto César Mandagaran de Lima e o Eng. Agrônomo e de Seg. do Trabalho Moisés Souza Soares; o 2º diretor financeiro, Técnico em Edificações Flávio Pezzi; o 1º diretor financeiro, Eng. Industrial-Mecânica Ivo Germano Hoffmann; e o 2º diretor administrativo, Eng. Civil Ricardo Scavuzzo Machado; o coordenador da Câmara de Engenharia Elétrica, Vitor Lemieszewski; a coordenadora da Câmara de Agronomia, Eng. Agrônoma Lúcia Franke; o conselheiro Eng. Civil Emidio Marques Ferreira; o inspetor-chefe e o inspetor-secretário de Tramandaí, respectivamente, os Eng. Civis Joel e Filipe Rebes; o inspetor-chefe, a inspetora-secretária e a inspetora-tesoureira de Capão da Canoa, respectivamente, o Eng. Luciano Eli Martin, a Arq. e Urbanista Bianca Germano Pereira Neto e a Eng. Civil Hilda Mombach; o gerente do Departamento de Acervo Técnico e ART, Eng. de Minas Sandro Schneider, e o gerente do Departamento de Fiscalização, Arq. e Urbanista Claudio Bernardes, entre outros. A totalidade da obra estende-se do quilômetro zero da rodovia, que faz fronteira com Santa Catarina, até o Km 72. À comitiva da Autarquia foi apresentado cada detalhe da obra, que irá facilitar a vida dos gaúchos, possibilitando uma economia de 14 km de percurso entre Osório e Maquiné.



(Da esq. para a dir.): 2º diretor administrativo, Eng. Civil Ricardo Scavuzzo Machado; presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani; inspetor-secretário de Tramandaí, Eng. Civil Filipe Rebes; 2º vice-presidente, Eng. Agrônomo e de Seg. do Trab. Moisés Souza Soares; inspetor-chefe de Tramandaí, Eng. Civil Joel Bobsin

CREA-RS visita a prefeitura de Imbé

Representando o CREA-RS, o diretor administrativo Engenheiro Civil Ricardo Scavuzzo Machado, o agente fiscal da Inspetoria de Tramandaí Alceu Dariva Maggi e também os diretores da Sociedade de Engenharia e Arquitetura de Tramandaí e Imbé (Seati), Engenheiro Civil Carlos Geraldo Zabka e Engenheiro Civil Marcelo Celia Amaral visitaram dia 19 de maio a Prefeitura Municipal de Imbé. O CREA-RS foi recebido pelo Secretário de Planejamento, Osmar Júnior, Secretário de Infraestrutura, José Barbosa, e também pelos



Da esquerda para a direita: Engenheiro Civil Carlos Geraldo Zabka, Arquiteto Sonilton Bicca Camargo, agente fiscal da Inspetoria de Tramandaí Alceu Dariva Maggi, Arquiteta Vitória Regina Bolbadilha de Albernaz, Arquiteto José Vilmar Pereira de Fraga, Secretário de Planejamento, Osmar Júnior, Engenheiro Civil Marcelo Celia Amaral, 2º Diretor Administrativo do CREA-RS, Engenheiro Civil Ricardo Scavuzzo Machado, e Secretário de Infra-estrutura, José Barbosa

funcionários da prefeitura, o Arquiteto Sonilton Bicca Camargo, a Arquiteta Vitória Regina Bolbadilha de Albernaz e o Arquiteto José Vilmar Pereira de Fraga.

Comunidade diz “sim” aos condomínios horizontais

A Câmara de Vereadores de Imbé recebeu, pela segunda vez, o aval da comunidade para aprovar o Projeto de Lei 14/2009 de autoria do Executivo, que busca regulamentar a instalação de condomínios horizontais no município através da alteração dos artigos 52 e 53 do Plano Diretor. A Audiência Pública, realizada em abril no Plenário da Câmara Municipal de Vereadores, garantiu para o Legislativo a decisão popular de ver Imbé se transformar em uma praia de condomínios horizontais. Conforme o presidente do Legislativo, vereador Cabo Firme (PTB), a matéria agora está em análise nas Comissões.

Profissionais do Sistema Confea/CREA mobilizados no 21º Festival Internacional de Balonismo de Torres

A Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos do Litoral (Asenart) participou ativamente durante os dias 17 a 21 de abril do 21º Festival Internacional de Balonismo de Torres. Durante o evento, profissionais do Sistema demonstraram para a sociedade o relevante papel do engenheiro, do arquiteto e do agrônomo. Nesse sentido, além do rodízio de plantões dos profissionais no atendimento ao público, a participação foi efetiva. Representante da Zonal Litoral, o Eng. Agr. Marcus Frederico Pinheiro demonstrou em aquário expositivo as principais espécies de peixes nativos da bacia do Rio Tramandaí e que apresentam interesse econômico para a pesca e piscicultura locais. Apresentou ainda

a pesquisa com a famosa variedade de abacaxi Pérola Terra de Areia, que visa à produção massiva de mudas puras, via cultura de tecidos, para disponibilização aos produtores desta cultura de grande importância para o litoral norte do Estado. O evento teve grande participação de público, estimado em cerca de 80 mil pessoas, onde 36 balões da Argentina, França, Inglaterra e Suíça, além de pilotos de diversos Estados brasileiros, embelezaram os céus de Torres. Contribuíram para o evento Arq. Carem Elison Pasquale, Arq. Eliana Czimikoski Machado, Arq. Eliane Zortéa, inspetor-tesoureiro Arq. Tiago Borba Pavinato; Eng. Agr. Gustavo André Lange; Eng. Agr. Manoel Westphalen Ardengli.

Inspetoria de Torres comemora 75 anos do Conselho em solenidade na Câmara Municipal de Vereadores

Estiveram presentes no evento, realizado no dia 11 de maio na Câmara Municipal de Torres, os inspetores de Torres, o fiscal e a funcionária administrativa, o representante da Zonal Litoral, sócios da Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos do Litoral, profissionais do Sistema Confea/CREA da região, além de vereadores, demais autoridades e público em geral. Na solenidade, o inspetor-chefe André Baraldi Neto ressaltou a grandeza do Conselho, sempre atuante durante seus 75 anos de existência na fiscalização do exercício regular das diversas profissões que compõem a área tecnológica, efetivamente exercendo a garantia à sociedade da prestação de serviços por profissionais e empresas legalmente qualificados. A homenagem ao CREA/RS contou ainda com a distribuição de brindes institucionais, divulgando e fortalecendo a marca do Conselho perante a sociedade.

Pré-sal – Um bilhete premiado?

“O Brasil precisa aumentar a sua autoestima. Saber que é grande, deixar de pensar pequeno, porque já somos reconhecidos lá fora como um grande país.”

ADRIANO BECKER

Por **Jô Santucci** | Jornalista

Foram com essas palavras que o presidente Lula inaugurou o primeiro poço de exploração de pré-sal em operação, o Tupi, em 1º de maio deste ano. É um marco na história da Petrobras e na indústria mundial de petróleo e gás. O Brasil, que já era autossuficiente sem o pré-sal, agora tem uma reserva estimada em 90 bilhões de barris, ou seja, cerca de sete vezes a reserva atual.

Torna-se, assim, o quarto país em termos de reserva, podendo vir a ser um exportador de petróleo, proporcionando recursos para financiar políticas públicas, como educação e saúde. Resta saber se o Brasil está preparado para tirar o melhor proveito da riqueza do pré-sal, pois a quebra de monopólio em 1997 tirou da Petrobras a exclusividade do mercado interno.

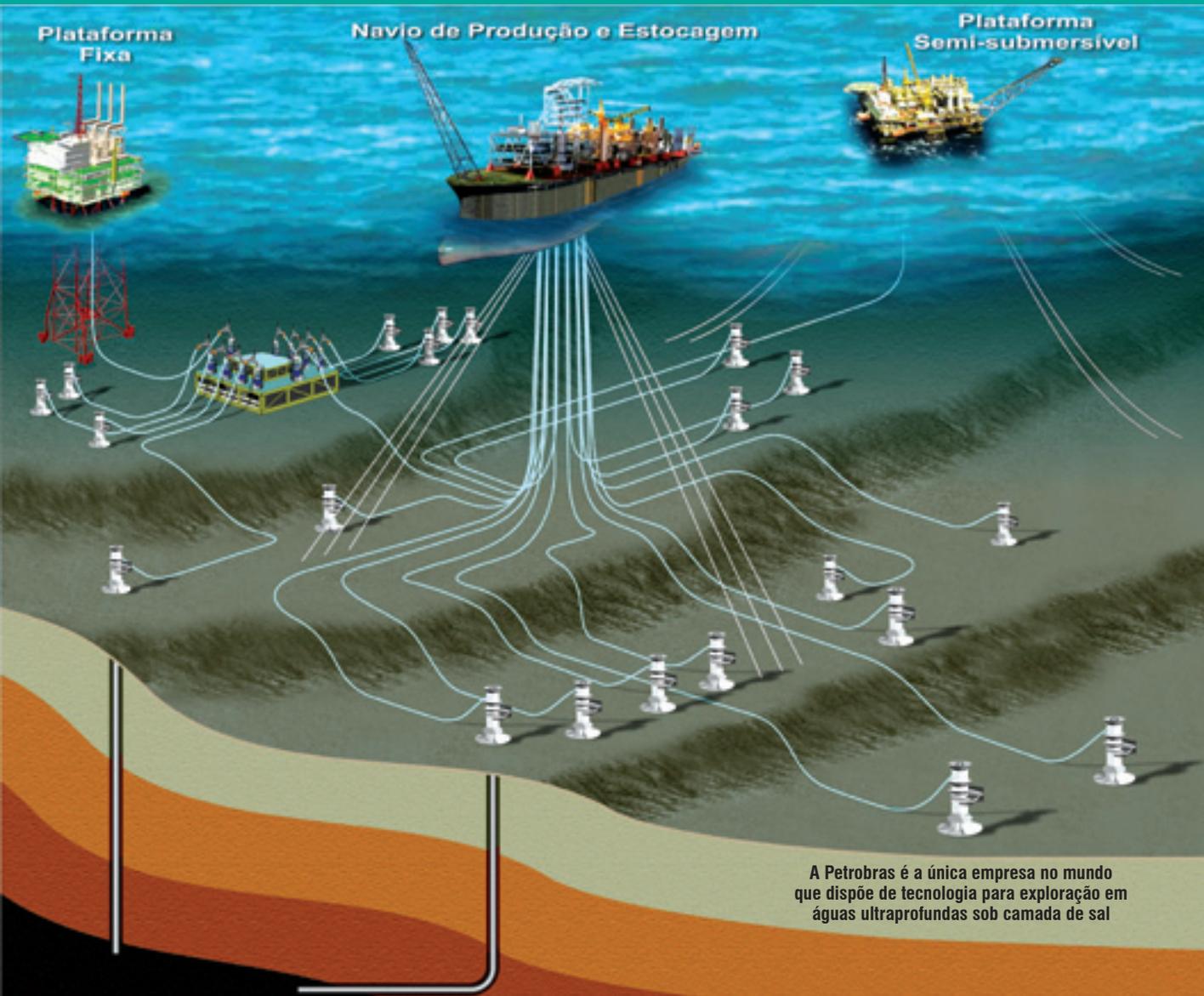
É exatamente a questão de quem é dono da exploração e execução que se torna o centro das discussões. Já tivemos grandes ciclos econômicos: pau-brasil, cana-de-açúcar, borracha, entre outros, mas que não resultaram em riqueza para o país. Assim, enquanto são anunciadas aos quatro ventos descobertas de novos campos, surgem muitas dúvidas, como a mudança no marco regulatório do setor, para garantir que a riqueza gerada permaneça com o Brasil.

Além disso, o mundo desenvolvido se depara com uma possível crise energética, em função de o consumo ser maior do que a produção, o que deverá acarretar a escassez desse óleo. E, até agora, as fontes alternativas de energia não estão disponíveis numa escala suficientemente ampla para substituir o petróleo, sendo necessário que direcionemos muito mais investimentos para energias renováveis e limpas. O pré-sal não irá aumentar o peso específico do petróleo na matriz energética mundial, mas muitos dos recursos de sua exploração podem facilitar pesquisas voltadas à inovação tecnológica em energias mais limpas.

Uma das jazidas mais importantes já descobertas no Brasil, Tupi está localizada na Baía de Santos, a mais de 5 mil metros do fundo do mar e possui volumes recuperáveis estimados entre 5 e 8 bilhões de barris. Desde então, não param de surgir surpresas, suposições e novas descobertas, além de alertas para se investir em fontes renováveis. Uma das maiores divergências é quanto à atual legislação brasileira para o petróleo, que foi estabelecida quando havia o risco exploratório para sua descoberta, mas que, segundo o próprio presidente da Petrobras, Sergio Gabrielli, já não existe mais.



P53, construída em Rio Grande: participação gaúcha na exploração do petróleo



A Petrobras é a única empresa no mundo que dispõe de tecnologia para exploração em águas ultraprofundas sob camada de sal

“Na época, não tínhamos acesso ao mercado internacional, nem tecnologia e o valor do petróleo era baixo. Hoje, o risco é mínimo e a Petrobras é a única que dispõe de tecnologia para explorar em águas do mar ultraprofundas – acima de 1.000 metros de lâmina d’água – e sob uma grande camada de sal. A área de pré-sal da Petrobras é de 112 milhões de quilômetros quadrados de área de pré-sal, o que equivale ao Golfo do México. No entanto, há 38% de áreas em processo de leilões, de acordo com o atual marco regulatório”, destacou.

Segundo ele, a empresa já obteve, apenas nestes primeiros meses, financiamentos para melhorar a tecnologia de uso e exploração de petróleo, adicionando novas descobertas, como a do pré-sal. “Além de investir em petróleo, também desenvolvemos pesquisas em energias alternativas, como etanol, biodiesel. Estão previstos investimentos de US\$ 1,3 bilhão em energias renováveis”, garantiu.

O QUE É O PRÉ-SAL?

O arquiteto Marco Antônio Cestari, expetrolero, explica que o petróleo se acumula nos poros de uma rocha porosa (geradora),

sobre a qual ocorre uma formação de rocha impermeável (trapa), que evita a migração do óleo e o gás para a superfície. “No caso do pré-sal formou-se sobre a rocha geradora uma camada impermeabilizante de sal que pode atingir até 2.000 metros de altura. É a descoberta de petróleo abaixo dessa camada pela Petrobras é inédita, pois havia dificuldade em pesquisar a existência de petróleo abaixo do sal”, entusiasma.

A província de petróleo em camada de pré-sal é uma faixa marítima que se estende ao longo de 800 quilômetros por 200 de largura, entre os Estados do Espírito Santo e Santa Catarina, sob uma lâmina d’água de 2.000 metros e engloba três bacias sedimentares: Espírito Santo, Campos e Santos.

O presidente da Associação dos Engenheiros da Petrobras (Aepet), Fernando Leite Siqueira, engenheiro electricista, com pós-graduação em engenharia do petróleo, explica a diferença entre os reservatórios convencionais e o pré-sal: “Durante milhões de anos detritos são fermentados e, quando o petróleo amadurece, a temperatura aumenta, a pressão interna aumenta e a rocha geradora se

rompe, fazendo com que o petróleo migre para a superfície do terreno. Se no caminho, ele encontra uma rocha que o armazene, está formado um reservatório convencional. Boa parte se perde e se biodegrada, porque sobe por um caminho fora do alcance da rocha armadilha (armazenadora, ou trapa). No caso do pré-sal, os detritos orgânicos se armazenaram no fundo do mar, mas a rocha geradora não se rompeu porque uma camada de sal, de cerca de 2 km de espessura, se depositou sobre ela e a protegeu mecanicamente impedindo o rompimento. Logo não houve perda de petróleo migrando para a superfície”.

Segundo o engenheiro, o petróleo do pré-sal é extraído da mesma forma que em outros reservatórios. “Furam-se os poços, instalando-se uma coluna para sua produção. Há alguns recursos a mais a serem empregados por se tratar de grande lâmina de água, 2,2 km, e grande profundidade de terreno, 3 a 5 km, inclusive atravessando uma camada de sal de 2 km. O poço de Tupi em produção será o teste de longa duração que irá definir os parâmetros e os dados físico-químicos necessários para o projeto de produção e desenvolvimen-

Confea recomenda que Petrobras opere o pré-sal

Em maio de 2009, o Confea aprovou em plenário um manifesto recomendando a Petrobras como a operadora do pré-sal. O documento será encaminhado para os Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário. Leia o manifesto na íntegra:

Manifesto aos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário

Hoje reconhecida como uma das maiores companhias mundiais do segmento de petróleo e gás, a Petrobras - Petróleo Brasileiro S/A, ao longo dos seus 54 anos de história, colocou o Brasil no seleto grupo de países com petróleo suficiente para atender às necessidades nacionais e com tecnologia própria para obtê-lo. Em 2007, a empresa informou o País da existência de grandes volumes de óleo e gás nas bacias sedimentares do sudeste brasileiro – o Pré-sal. A expressão dessa riqueza levou à acertada decisão do governo federal de propor a alteração do marco regulatório, direcionando esta riqueza em benefício da sociedade brasileira. A condução dada à Petrobras descortina horizontes promissores, ao dirigir seus esforços para um envolvimento cada vez maior da engenharia, das empresas, das tecnologias e mão-de-obra nacionais, no desafio de explorar o petróleo brasileiro. Considerando tudo o que representa a Petrobras, tanto materialmente para nosso desenvolvimento econômico e social, quanto simbolicamente para a confiança dos brasileiros e admiração dos povos estrangeiros ao Brasil, o Plenário do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea) dirige-se ao Congresso Nacional e ao governo brasileiro convicto da importância da Petrobras e de tudo que por meio dela já se pôde realizar neste país, para recomendá-la como operadora do Pré-sal. Isto, por certo, vai assegurar o controle, a independência e a soberania nacionais sobre este bem estratégico.

Os profissionais e as empresas brasileiras das áreas tecnológicas estão preparados para mais esse grande desafio. Defender esta bandeira é reconhecer a capacidade da realização do nosso povo!



FOTOS: JÓ SANTUCCI

Eng. Fernando Siqueira, presidente da Aepet, palestra sobre o pré-sal na Assembleia Legislativa/RS

to dos campos: engenharia dos poços, distribuição deles nos campos, fluidos a serem injetados para restaurar a pressão – água, gás ou gás carbônico, etc.”, esclarece.

Ele salienta ainda que existe pré-sal em outros países, mas somente a África apresenta as mesmas características que o Brasil. “Lá, também, existe o reservatório Cretácio, que contém 80% do petróleo do mundo. A África, ao se separar da América do Sul, propiciou a formação do pré-sal”, pontua.

O especialista salienta ainda que a Petrobras pesquisou esse tipo de reservatório por

mais de 30 anos e, após a primeira descoberta, já foram feitos mais dez furos, todos com 100% de acerto nas reservas de pré-sal. “A camada de sal, no entanto, atrapalhava a precisão dos levantamentos sísmicos, realizados por meio de emissão e captação de propagação acústica. O sal distorcia a propagação dessas emissões, impedindo sua interpretação. Com tecnologia sísmica de 3ª e 4ª dimensões, foi possível obter maior precisão nesse levantamento”, enfatiza.

O presidente da Aepet ressalta que os estudos da Petrobras foram fundamentais, pois

O RS é o primeiro Estado a tomar para si a briga pelo pré-sal

Com o objetivo de sensibilizar os Legislativos nacionais sobre a importância de mudar o texto legal que permite a apropriação dessa riqueza por outros países, a Assembleia Legislativa do RS realizou a audiência pública “Impactos da Exploração de Petróleo na Camada Pré-Sal”. O Ouvidor do



O ouvidor do CREA-RS, Daniel Weindorfer (à dir.) e o coordenador do NAAEC, eng. agrôn. César Nicola, representaram o CREA-RS em Audiência Pública

CREA-RS, Eng. Civil Daniel Weindorfer, e eng. agrônomo Cezar Léo Nicola, coordenador do Naaec, participaram do debate em defesa do petróleo em camada de pré-sal como uma riqueza nacional, representando o presidente do Conselho, Eng. Civil, Luiz Alcides Capoani. A audiência foi promovida por vários setores da sociedade, que começam a pressionar o governo por um novo marco regulatório na Lei do Petróleo – como aumento de percentual para a União do que é explorado em território brasileiro, divisão de royalties para todos os Estados e eliminação de leilões. Estiveram presentes diversos parlamentares e instituições representativas do RS. A Assembleia Legislativa gaúcha é a primeira no país a agregar-se a campanha “O Pré-Sal é Nosso”. Presente no debate, o ex-presidente do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) Carlos Lessa destacou o fato de o Brasil ter a melhor matriz energética do mundo. “É uma energia 50% renovável enquanto os outros países têm apenas 10%. O presidente Lula pode ser decisivo nesta questão.” Para ele, o Petróleo é nosso, mas o Brasil não será exportador de Petróleo, porque ser exportador é burrice. “A melhor aplicação financeira é armazenar o petróleo, pois os efeitos dinâmicos da cadeia do Petróleo devem ser aproveitados pelas forças produtivas brasileiras”, disse.

o primeiro poço custou US\$ 260 milhões, devido às dificuldades impostas pela camada de sal. “Se fosse uma companhia estrangeira, teria desistido. Aliás, elas estiveram com o controle dessa área por 13 anos durante a vigência dos contratos de risco e não a exploraram. Se não fosse a ousadia dos técnicos da Petrobras, com a absorção de novas tecnologias, o pré-sal não teria sido jamais descoberto. A empresa evoluiu de 170 para 3.000 metros de lâmina d’água com muita responsabilidade e competência, colocando o primeiro poço em produção para definir os parâmetros do campo de Tupi.”

ESTÃO DE OLHO NO PRÉ-SAL

Para o engenheiro Siqueira, a descoberta do pré-sal é fundamental e ao mesmo tempo preocupante, quando se verifica a situação de outros países, como os Estados Unidos, que têm reservas de apenas 29 bilhões de barris e consome cerca de 10 bilhões por ano. “Outra ameaça são as sete irmãs, cartel que já teve sob controle 90% das reservas mundiais. Hoje tem menos de 5% e, nessas condições, tendem a desaparecer. Por outro lado as estatais detêm 75% das reservas mundiais. Estamos no limiar do terceiro e irreversível choque do petróleo, que é fruto da produção mundial estar chegando ao ponto máximo, com tendência de queda forte e irreversível e a consequente elevação dos preços. Por isso, os EUA invadiram o Iraque e o Afeganistão em busca de petróleo, tendo gastado mais de US\$ 3 trilhões até agora. Com a descoberta – um



Inauguração de Tupi, primeiro poço de exploração de pré-sal

Iraque na América Latina –, eles reativaram a 4ª frota sob a desculpa de ‘proteger o Atlântico Sul’. Ora, no Atlântico Sul, estão Brasil e Argentina, e a Argentina já desnacionalizou o seu petróleo. Logo a 4ª frota se destina a ‘proteger o Brasil’”, enfatiza.

De acordo com ele, quando essas reservas da ordem de 90 bilhões de barris entrarem em produção, o petróleo estará com preços acima de US\$ 100 por barril devido ao terceiro choque abordado. “Assim, estamos falando de uma riqueza da ordem de US\$ 10 trilhões. Se aplicada no país a favor do povo brasileiro, seu legítimo dono pela Constituição, poderá erradicar todos os problemas financeiros, econômicos e sociais. Isso sem falar na geração de empregos, que, só com o pré-sal, serão 250 mil diretos e 350 mil indiretos. Isso é uma bola de neve, uma espiral virtuosa gerando desenvolvimento sustentável”, frisa.

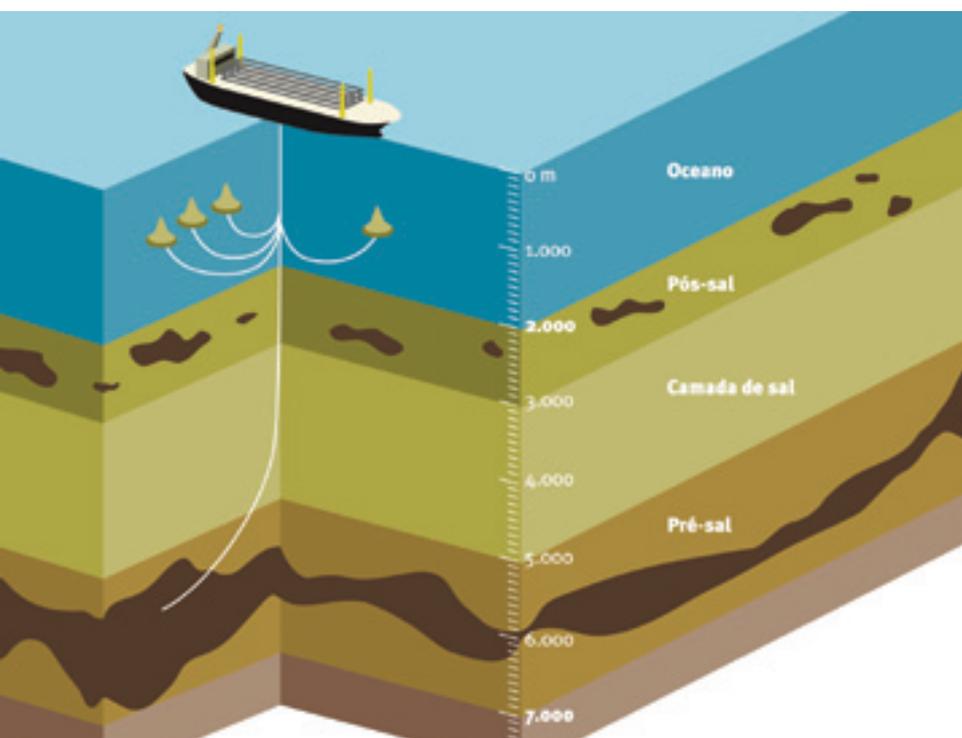
O presidente da Aepet defende a exploração pela Petrobras, sendo que suas ações devem ser recompradas pelo governo. Na década de 50, foi feito o maior movimento cívico

deste país para que a propriedade do petróleo fosse nossa. Na época, o petróleo era apenas um sonho. Hoje ele é uma realidade, que superou todas as expectativas, logo temos muito mais motivos para reeditar aquela campanha, retomando a propriedade de uma riqueza que nos pertence, mas que, pela lei atual, só temos direito a 45% dela. É inaceitável. A proposta é voltar à Lei nº 2004/53, que durante 44 anos funcionou perfeitamente e propiciou a autos-

suficiência e a descoberta do pré-sal pela Petrobras. Além disso, propomos a divisão de *royalties* entre todos os Estados, porém a aplicação tem de ser em investimentos sociais”, finaliza.

O arquiteto Marco Antônio Cestari, também da Aepet, acrescenta que, até 15 anos atrás, quando o mundo já estava há muito caminhando na direção da estatização de suas reservas e de suas empresas petrolíferas, o Brasil fez uma guinada no sentido contrário, e que estamos pagando hoje. “Hoje, o Brasil é autossuficiente em petróleo mais pesado. No entanto, ainda importa certa quantidade de petróleo mais leve, que é o que foi encontrado com a camada de pré-sal.”

Segundo ele, o retorno da produção de petróleo, apesar do alto valor de investimento, é imenso. “Em alguns postos da Arábia Saudita, o custo do petróleo não chega a US\$ 5, sendo vendido a US\$ 70. Há um estudo que afirma que o pré-sal se torna viável a partir de US\$ 35, pois é vendido a US\$ 70. Só na matéria-prima você ganha 100%. E a tendência é subir”, destaca. ①



DIVULGAÇÃO PETROBRAS

Desafios tecnológicos

A descoberta de grandes volumes de petróleo na costa brasileira nos últimos anos, além de aumentar a complexidade das atividades de exploração e produção no pré-sal, aumentou muito a demanda da Petrobras por mão-de-obra qualificada. Por isso, uma das principais preocupações da empresa neste momento é expandir a competência da força de trabalho para explorar e produzir em horizontes geológicos mais profundos, além de garantir uma equipe de profissionais preparada para executar uma das maiores carteiras de projetos de sua história. O treinamento profissional para as atividades nas áreas do pré-sal será concentrado no Programa de Desenvolvimento do Pré-Sal (Prodesal), que conta com uma carteira diversificada de cursos e com um programa de qualificação profissional para a área de energia, que inclui universidades e escolas técnicas brasileiras.

Fonte: Petrobras

Alta tensão: riscos e segurança na instalação de cercas elétricas



FOTOS: ELIAS EBERHARDT

Por **Carla Damasceno** | Jornalista

Utilizada vastamente na Europa e nos Estados Unidos desde a década de 1930, a cerca eletrificada é cada vez mais empregada no Brasil, e suas aplicações e benefícios, como a facilidade de instalação, manutenção e baixo custo, são crescentemente reconhecidos. As cercas elétricas estão na divisão de áreas de pastagem e lavoura; no reaproveitamento de cercas antigas (adaptando e eletrificando um fio da cerca), como proteção de pomares e hortas da invasão de animais domésticos ou selvagens e em residências, sobre os muros ou na proteção de jardins e piscinas, entre outras aplicações. Instalado em propriedades rurais, o recurso possibilita, ainda, o confinamento de animais a baixíssimo custo, pois é utilizado um único condutor energizado. Em áreas urbanas, exigem-se cuidados adicionais, pois a possibilidade de contatos acidentais é bem mais elevada.

No entanto, a questão da atribuição para a execução desse serviço vem causando confusões entre alguns Técnicos em Elétrica de nível médio, os quais desconhecem a legislação e são desinformados sobre a necessidade de registro junto ao CREA-RS. Por força do art. 59, da Lei nº 5.194/66, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, as empresas que se dedicam à atividade de instalação e manutenção de equipamentos eletrônicos e sistemas de alarme devem possuir registro no CREA-RS e anotar um profissional legalmente habilitado como responsável técnico. As atividades de projeto e instalação de cercas eletrificadas são atribuições do profissional da Engenharia Elétrica, assim como a atividade de instalação também pode ser uma atribuição dos técnicos da área de eletricidade.

No dia 18 de março, o gerente do Departamento de Acervo Técnico e ART, Eng. de Minas Sandro Schneider, palestrou, na sede do Sindicato das Empresas de Asseio e Conservação do RS (Sindasseio), sobre a necessidade de registro, no Conselho, das empresas que se dedicam à atividade de instalação e manutenção de equipamentos eletrônicos e sistemas de alarme. Na ocasião, foi abordada, ainda, a forma de registrar a ART por esses serviços. O assunto vem despertando tanto interesse entre as empresas do setor que o Sindasseio agendou uma nova palestra, ocorrida no dia 27 de maio.

Sandro explica que a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para o serviço

As cercas energizadas podem causar acidentes fatais e, portanto, é fundamental que sejam fabricadas e instaladas por profissionais habilitados

de instalação e manutenção de equipamentos eletrônicos e sistemas de alarme pode ser do tipo Múltipla Mensal, por se caracterizar como um serviço repetitivo e de curta duração. “Como se trata de um serviço de Engenharia, as licitações para a contratação de empresa que executem tais serviços devem exigir seu registro no CREA-RS, assim como a apresentação de atestados de capacidade técnico-profissional de serviços semelhantes registrados no Conselho. Estabelecemos um termo de cooperação entre o Conselho gaúcho e o Sindasseio, para esclarecer às empresas do setor sobre a necessidade de possuir um responsável por suas atividades técnicas, resultando numa prestação de serviço com qualidade e segurança para a coletividade”, elucida.

Riscos, aplicações e contraindicações

A importância de um profissional legalmente habilitado foi também tema de reunião da Zonal Fronteira-Oeste, ocorrida em 23 de março. De acordo com o Eng. Agrônomo Roberto Bento da Silva, representante da Zonal Fronteira-Oeste, o questionamento surgiu porque, em São Luiz Gonzaga, não há Engenheiros Eletricistas, e as cercas estão sendo instaladas por Técnicos em Elétrica de nível médio, que desconhecem a legislação. “A incidência de furtos tem aumentado muito na cidade, fazendo com que houvesse enorme procura por cercas elétricas. No caso de instalação em órgãos públicos, foram realizadas licitações nas quais se exigiam dos profissionais o registro junto ao Conselho. Os técnicos, no entanto, ficaram surpresos, pois não tinham conhecimento da obrigação de terem o registro, não apenas de pessoa física, mas também jurídica”, lembra o engenheiro Roberto.

As cercas energizadas podem causar acidentes fatais e, portanto, é fundamental que sejam fabricadas e instaladas por profissionais habilitados. Em áreas urbanas, as cercas energizadas são utilizadas visando à segurança pessoal e patrimonial. A cerca energizada é mais leve e produz menor impacto visual se comparada à convencional, porém não pode substituí-la nas divisas de propriedades. Outra vantagem é que requer pouca mão-de-obra. Diversos municípios, incluindo Porto Alegre, dispõem de legislação pertinente.

Segundo a Lei 8.553, de 12 de julho de 2000, que dispõe sobre a instalação de cercas energizadas destinadas à proteção de perímetros de Porto Alegre, no processo administrativo para licenciamento de sua instalação, as cercas energizadas devem ser precedidas de licença obtida junto à Secretaria Municipal de Obras e Viação (Smov). A solicitação da licença para instalação deverá ser requerida através de requerimento-padrão de Expediente Único devidamente preenchido, acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável pela execução; croquis de localização da área a ser cercada; corte esquemático indicando a altura da cerca em relação aos muros, à cota do terreno e ao passeio e declaração de atendimento das exigências das Normas Técnicas Brasileiras ou, na ausência destas, das Normas Técnicas Internacionais, editadas pela International Electrotechnical Commission (IEC).

Ainda de acordo com a Lei 8.553, quando a cerca estiver junto à divisa, é preciso apresentar declaração de concordância dos proprietários lindeiros, acompanhada de título de propriedade, ou demonstrar que a referida cerca será instalada com um ângulo máximo de 45° em relação ao plano horizontal, para dentro do imóvel beneficiado. De acordo com o Eng. Eletricista Luiz Tiarajú dos Reis Loureiro, conselheiro suplente do CREA-RS, representando o Sengen-RS, a Decisão Plenária do Confea nº 1468, de 2006, disciplinou o assunto, ao estabelecer que a instalação de cercas elétricas é atribuição de profissionais da área de Engenharia Elétrica. “A importância dessa decisão é especificar quais profissionais possuem habilitação para executar adequadamente uma instalação e, assim, garantir segurança ao proprietário e a todos aqueles próximos à cerca em algum momento. A habilitação dos profissionais da área de Engenharia Elétrica possibilita que assumam responsabilidade técnica pelas referidas instalações”, explica Luiz Tiarajú. 📌



MÚTUA-RS

CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

AUTORIDADES DO SISTEMA CONFEA/CREA VISITAM NOVA SEDE



ARQUIVO MÚTUA

Durante o evento comemorativo dos 75 anos do CREA-RS, o Presidente em exercício da MÚTUA, Eng. Paulo Roberto de Queiroz Guimarães, apresentou na oportunidade as novas instalações da sede da MÚTUA-RS ao Pres. do CREA-GO, Eng. Gerson de Almeida Taguatinga, ao Pres. do CONFEA, Eng. Marcos Túlio de Melo, e ao Pres. CREA-DF, Eng. Francisco Machado da Silva.

Para o Eng. Paulo Guimarães, o evento foi um dos mais marcantes do País. Em seu depoimento, afirmou que o prestígio do Conselho perante a Assembleia Legislativa, demonstrado nas homenagens recebidas, representa, além da contribuição positiva da entidade, o civismo dos gaúchos.

"Tenho um grande carinho e uma grande admiração pelos colegas do Rio Grande do Sul, representantes do Conselho e da MÚTUA-RS", ressalta.

Pres. CREA-GO, Eng. Gerson de Almeida Taguatinga; Pres. do CONFEA, Eng. Marcos Túlio de Melo; Pres. CREA-DF, Eng. Francisco Machado da Silva; Pres. em exercício da MÚTUA - ASSISTÊNCIA-, Eng. Paulo Roberto de Queiroz Guimarães

Ex-diretores regionais da MÚTUA-RS recebem homenagem

Na festividade de 75 anos do Conselho, foram homenageados aqueles profissionais que fizeram e fazem parte da história do CREA-RS. Entre os homenageados estavam os ex-diretores da MÚTUA-RS, o Eng. Gilmar Piovezan, o Eng. Norberto Correia e o Eng. Odir Ruckhaber.

"Para Aristóteles, muito mais importante que receber uma homenagem é merecê-la. Faço uso destas palavras e espero que eu, assim como meus colegas, Eng. Gilmar e Eng. Norberto sejamos merecedores desta honra", afirmou o Eng. Odir Ruckhaber.



ELIAS EBENHARDT

O presidente em exercício da MÚTUA - ASSISTÊNCIA -, Eng. Paulo Roberto de Queiroz Guimarães, entrega homenagem do CREA-RS aos ex-diretores da Mútua-RS, Eng. Gilmar Piovezan, Eng. Norberto Correia e Eng. Odir Ruckhaber.

DEPOIMENTOS DOS NOSSOS REPRESENTANTES



Eng. Química Giovana J. Gassen Giehl
Representante junto à Inspetoria
de Santa Maria

"O desempenho dos Representantes é fundamental no processo de divulgação da MÚTUA, pois devemos assegurar mais informações aos profissionais do interior do Estado."



Eng. Civil Juvenal Odonio L. Duarte
Representante junto à Inspetoria
de Camaquã

"A MÚTUA-RS representa para os profissionais do Sistema Confea-Crea a possibilidade de obter benefícios, auxílios e produtos para melhoria da sua qualidade de vida e exercício da atividade profissional."



Eng. Civil Carlos Juarez Vaz
Representante junto à Inspetoria
de Santiago

"A MÚTUA-RS está ao alcance de todos os profissionais do Sistema. Fiquei impressionado, pois os profissionais não usufruem melhor de toda a estrutura que a MÚTUA oferece porque não a conhecem."



Eng. Civil Dante Eduardo Westphalen
Representante junto à Inspetoria
de Cruz Alta

"A MÚTUA está presente no nosso dia-a-dia desde a sua formação. Atualmente, está em muito boas mãos, a sede nos aproxima da eficiência, trazendo perspectivas positivas e retorno."

Errata:

A área de atuação do Representante da MÚTUA-RS junto à Inspetoria de Uruguaiana, Carlos Alberto F. do Canto, é Arquitetura e Urbanismo e não Engenharia Civil, como publicamos nos depoimentos das páginas da Mútua-RS, na edição 57, da *Conselho em Revista*.



MÚTUA-RS
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

Av. Dom Pedro II, 864 - Bairro São João - Porto Alegre/RS **0800 51 6565**

TECNOPREV

BB PREVIDÊNCIA

A previdência complementar, uma das principais necessidades dos profissionais da Área Tecnológica, pode ser alcançada com o TecnoPrev, no qual todos os associados da instituição têm acesso a um plano fechado de previdência, administrado pela BB Previdência - Fundo de Pensão Banco do Brasil, entidade que conta com a experiência do Banco do Brasil para proporcionar maior segurança e garantia para os participantes.

Vantagens do TecnoPrev

Além de oferecer facilidades financeiras aos seus associados ao longo da vida profissional, objetiva proporcionar qualidade de vida, também, na aposentadoria.

Contribuição Básica e Eventual (Aporte)

O participante pode contribuir eventualmente ou periodicamente, com valores além da contribuição mensal básica. O TecnoPrev é flexível, objetivando atender também aos profissionais autônomos com renda mensal variável. Dessa forma, permite alteração de valor de contribuição tanto para mais, quanto para menos, respeitando o limite mínimo do plano.

Menores taxas, maior retorno

No TecnoPrev a taxa de Gestão é de, no máximo, 0,5% ao ano, enquanto bancos e seguradoras cobram, em média, 3,5% ao ano.

Taxa de administração (carregamento)

Hoje, a taxa do TecnoPrev é de 3,0% ao mês. Inicialmente, o plano foi criado com uma taxa de 5,5% ao mês, porém, à medida que o plano cresce, conseguimos negociar com a administradora e realizar a redução nessa taxa. Você já viu o seu banco fazer a redução de algum tipo de taxa sem nada em troca? Nos bancos, essa taxa varia entre 2% e 9%, sendo que normalmente quanto menor a taxa de carregamento, maior será a taxa de gestão do ativo.

Para mais informações acesse nosso site www.mutua-rs.com.br e veja mais detalhes sobre o Plano de Previdência e os demais produtos e benefícios oferecidos pela MÚTUA-RS.

UFRGS realiza minicurso de Bioengenharia

Estão abertas as inscrições para o minicurso Bioengenharia: Manejo Biotécnico de Cursos d'água, promovido pela UFRGS, que acontece nos dias 25 a 26 de junho. Haverá apresentação de conteúdos técnicos básicos necessários à realização de diagnósticos, análises, tomadas de decisão e assistência técnica na execução de obras destinadas à requalificação de zonas ripárias e (re)estabilização de taludes fluviais, através de técnicas de engenharia natural (bioengenharia de solos). Informações e inscrições www6.ufrgs.br/agronomia/

Capacitação em Produção Enxuta

O Departamento de Engenharia de Produção e Transportes da UFRGS recebe inscrições para quatro cursos na área de Capacitação em Produção Enxuta. Enxergando o Fluxo de Valor e Produzindo em Fluxo Contínuo, que acontece nos dias 25 e 26 de junho, e 2 e 3 de julho; Gestão e Garantia da Estabilidade na Produção, nos dias 6, 7 e 14 de julho; Sistema Puxado Nivelado e Troca Rápida de Ferramentas, nos dias 1º, 2 e 9 de outubro; Gestão da Qualidade e Medição de Desempenho Lean, em 5, 6, 13 de novembro. Informações adicionais e inscrições com Giovanni, pelo e-mail lean@producao.ufrgs.br; fone (51) 3308.3948, ou no site www.producao.ufrgs.br; link ensino.

Comitê Caí abre inscrições para instituições-membro

Foi aberto processo eleitoral com vistas ao novo mandato de instituições-membro do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Caí (Comitê Caí). Todas as instituições com atuação no âmbito geográfico da Bacia do Rio Caí podem candidatar-se para participar do processo de escolha para o preenchimento das vagas destinadas às categorias que compõem os grupos: Usuários da Água e Representantes da População, conforme disposto na Lei Estadual 10.350/94, que estabeleceu o Sistema Estadual de Recursos Hídricos. Destaca-se a categoria Associações de Profissionais, na qual as entidades de classe do Sistema Confea/Creas poderão participar. O prazo inicialmente estabelecido para inscrições é de 60 dias, que começou a contar em 04 de maio, data da publicação do Aviso SEMA – CRH/RS N° 04/09. Para inscrições e mais informações, contatar a Secretaria Executiva do Comitê Caí, fone/fax (51) 3635.1550 (pela manhã), celular (51) 9639.6454 ou através do e-mail comitecai@terra.com.br

Queda de Raios – Danos Elétricos em Coberturas de Seguros Compreensivos

O curso tem como objetivo identificar e analisar os tipos de dano provenientes de fenômenos de raio e de eletricidade, diferenciando-os no sentido da aplicação de coberturas securitárias. Inscrições: 1º a 25 de junho, com aulas em 14, 15, 16, 17, 20 e 21 julho. Investimento: R\$ 230,00. Informações e inscrições fone/fax: (51) 3224.6661 / 3224.1965 / e-mail: unidades@funenseg.org.br

Caxias do Sul recebe a PLASTech Brasil 2009

Acontece, de 28 a 31 de julho, a PLASTech Brasil 2009, Feira de Tecnologias para Termoplásticos e Termofixos, Moldes e Equipamentos, em Caxias do Sul. No evento haverá expositores de matérias-primas e produtos básicos; serviços e projetos técnicos; ferramentas e matrizes, entre outros. O credenciamento para a feira pode ser efetuado no site www.plastechbrasil.com.br

Perícias em Avaliações de Imóveis no Igel

O Instituto Gaúcho de Engenharia Legal e Avaliações (Igel) promove, de 23 a 26 de junho, o Curso de Perícias em Avaliações de Imóveis, no Sindicato dos Engenheiros do Rio Grande do Sul (Senge-RS). O CREA-RS apoia a capacitação, que visa aprofundar conhecimentos e técnicas na utilização apropriada da Estatística Inferencial na Engenharia de Avaliações, conforme os pressupostos da Norma para Avaliação de Bens NBR-14653 Parte 1 e Parte 2 – Imóveis Urbanos. Outras informações em sec.igel@cprovo.net, no site www.igel.org.br e no telefone (51) 3224.0070.

Planejamento e Controle da Construção

O Senge realiza, nos dias 22, 23, 24, 25 e 29 de junho, mais uma edição do curso de Planejamento e Controle da Construção para Engenheiros e Arquitetos. O curso pretende apresentar os mais modernos conceitos e técnicas de planejamento da construção, bem como um modelo de planejamento e controle da produção com diretrizes para implementação em empresas de construção civil. Será ministrado pelo engenheiro civil e doutor em Gerenciamento das Construções Maurício Moreira e Silva Bernardes. Inscrições e mais informações pelo telefone (51) 3230.1622 ou pelo e-mail sengeoffice@senge.org

Curso de extensão na Unisinos

Sustentabilidade e Eficiência Energética no Ambiente Construído, inscrições até 28/7, é o curso de extensão promovido pela Unisinos em julho. Mais informações em www.unisinos.br/extensao, pelo telefone (51) 3590.8420 ou através do e-mail espec-exatas@unisinos.br

Projetos de aquecimento solar

O curso de Projetos de Sistemas de Aquecimento Solar será oferecido pela Iniciativa Cidades Solares e Instituto Ekos nos dias 29 e 30 de junho. Além de inovações tecnológicas, foram incluídas ferramentas de cálculo para dimensionamento e projeto de sistemas de aquecimento solar de piscinas, introdução a softwares com simulações dinâmicas, novas tecnologias. Inscrições e informações www.ekosbrasil.org/default.asp?siteAcao=mostraPagina&paginaId=1996



A Questão das Lâmpadas Fluorescentes no Estado do Rio Grande do Sul

A obra tem o objetivo de expor as informações básicas sobre a contaminação ambiental passível de ser causada pelo descarte indiscriminado de lâmpadas de mercúrio no meio ambiente. São apresentadas soluções voltadas aos aspectos ambientais, econômicos e sociais.

Autores: Luciane Machado Cruz e Geraldo Mario Rohde
 Editora: Fundação Gaúcha dos Bancos Sociais
 Contato: gmrohde@terra.com.br e lu_macruz75@yahoo.com.br



www.ipt.br/areas/ctfloresta/lmpd/manual/



O Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT), juntamente com a Secretaria Municipal do Verde e o Sinduscon-SP, lançaram manual sobre os vários tipos de madeira existentes no Brasil para orientar a construção civil e os revendedores do produto a poupar espécies em risco de extinção. O guia *Madeira – Uso Sustentável na Construção Civil* está disponível no link acima.

Solos Colapsíveis: Identificação, Comportamento, Impactos, Riscos e Soluções Tecnológicas

O livro representa uma oportunidade de conhecimento para estudantes da área e de atualização de profissionais com relação a este assunto, que ainda é pouco explorado. A obra foi publicada por um grupo de docentes do Departamento de Engenharia Civil do Campus de Ilha Solteira, uma das 33 unidades que integram a Universidade Estadual Paulista (Unesp), através do Programa de Apoio à Produção de Material Didático da Pró-reitoria de Graduação da Unesp.

Autor: vários autores, org. de José Augusto de Lollo
 Editora: Cultura Acadêmica
 Contato: www.dec.feis.unesp.br/colapso/



www.sabesp.com.br



Está disponível para livre consulta neste site a cartilha *O Uso Racional da Água no Comércio*, lançado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) e a Federação do Comércio do Estado de São Paulo (Fecomércio), com o objetivo de combater o desperdício de água.

Micro, Mini e PCHs – Pequenas Centrais Hidrelétricas

O objetivo é fornecer os elementos básicos na elaboração de projetos para construção de Micro, Mini e Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCHs. O autor pretende, através de mais de 20 anos de pesquisa na área, propiciar aos profissionais de Engenharia informações, como o funcionamento das turbinas, sistema adutor, berços e blocos de ancoragem, incluindo anexos com diagramas.

Autor: Cleber Malta de Sá Editora: Kelps
 Contato: clebermalta@terra.com.br



www.reporterbrasil.org.br

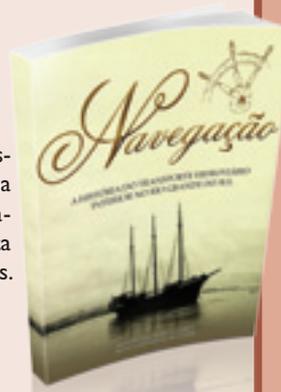


É um site que visa pesquisar, analisar e divulgar em forma de relatórios e através de reportagens os aspectos e impactos sociais, trabalhistas, ambientais, fundiários e sobre populações tradicionais e indígenas causadas por culturas potencialmente utilizáveis ou que já estejam sendo utilizadas para a produção de agrocombustíveis no Brasil, como cana-de-açúcar, soja, palma (dendê e babaçu), milho, algodão (caroço), mamona e pinhão-manso.

Navegação – A História do Transporte Hidroviário Interior no Rio Grande do Sul

A obra aborda a história da navegação interior no RS, desde os seus primórdios até os tempos atuais, fazendo uma análise das contingências que, ao longo dos anos, favoreceram ou prejudicaram este transporte. Apresenta também as atividades dos portos e estaleiros, e projetos.

Autores: Manoel Ramalho Campelo e Paulo Antonio Dutra Duhá
 Editora: Inédita
 Contato: pauloduha@terra.com.br



Unicamp desenvolve tecnologia para ligas de titânio

Em geral, as ligas de titânio são utilizadas para fins ortopédicos em próteses, que se tornam caras, já que o Brasil não é um grande produtor desse material. Pensando nisso é que pesquisadores da Unicamp resolveram, há aproximadamente dez anos, iniciar estudos relacionados à fabricação de novas tecnologias em ligas de titânio. Nos últimos anos, essas pesquisas se tornaram mais fortes e novos materiais do tipo foram desenvolvidos.

O coordenador do projeto, professor e doutor em engenharia mecânica Rubens Caram, explica que as ligas de titânio mais empregadas como biomaterial resultam da combinação do titânio com o alumínio e o vanádio. Segundo ele, no entanto, esse tipo de material tem biocompatibilidade limitada e pode gerar problemas aos pacientes implantados.

Assim, a pesquisa tem o objetivo de produzir ligas de titânio usando elementos biocompatíveis, como o nióbio. “Além disso, o Brasil é o maior produtor mundial de nióbio, o que pode reduzir os custos finais do material”, acrescenta o pesquisador.

Para o processo de fabricação do produto foi empregada a fusão em forno a arco, equipamento inteiramente produzido pela Unicamp. Depois, as ligas são tratadas termicamente em fornos com atmosfera controlada usando vácuo e gases inertes. Finalmente, essas amostras são forjadas, em alguns casos, forjadas a frio.

Mais informações, fone (19) 3521-3314 ou rcaram@fem.unicamp.br

FOTOS: DIVULGAÇÃO

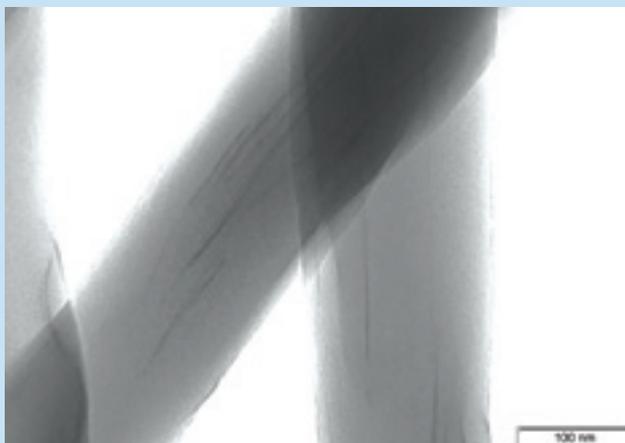


Ligas são produzidas em forno de fusão a arco

Nanofibras são desenvolvidas a partir de novos materiais

As nanofibras são fibras de diâmetros nanométricos, aproximadamente mil vezes menores do que um fio de cabelo. Elas são utilizadas como suportes de regeneração celular, controle liberado de remédios, filtração de vírus e bactérias, sensores de gases e vapores, compósitos condutores de eletricidade, aplicação de pesticidas para plantas, elementos estruturais em órgãos artificiais, produção de vasos sanguíneos, etc.

Alunos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) desenvolveram, no Departamento de Engenharia de Materiais, sob coordenação da professora engenheira química Rosario Elida Suman Bretas, nanofibras a partir de um método usual, o de eletrofição, com materiais nunca antes utilizados no Brasil. “No processo de fabricação das nanofibras, faz-se uma solução do material, que é colocada dentro de um capilar – que pode ser a agulha de uma seringa. Na solução, é imerso um eletrodo de cobre ligado a uma fonte de alta voltagem (até 30 kV), aterrada. O campo elétrico é aumentado e, quando esse campo fica maior que a tensão superficial da gota na seringa, a solução é expelida na forma de um jato. Com a instabilidade de origem viscoelástica, é formada uma espécie de ‘chicote’, fazendo com que o jato se divida em milhares de nanofibras”, explica a engenheira. “O material é um nanocompósito polimérico à base de poliamida 66 (náilon 66) e argila montmollironita. A argila foi esfoliada dentro do polímero no estado fundido; a esfoliação significa, teoricamente, que todas



Nanofibra de nanocompósitos de náilon 66 com argila montmollironita

as lamelas da argila – cada lamela possui 1 nm de espessura – estão bem distribuídas em todo o polímero. Após a esfoliação, fez-se uma solução com ácido fórmico e se fez a eletrofição”, conclui Rosario.

A universidade já solicitou o pedido de patente ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

Mais informações pelo e-mail bretas@ufscar.br

Pesquisa monitora plantação de eucalipto

Monitorar, durante um ciclo completo de uma floresta de eucalipto, os fluxos de carbono, água e nutrientes através de um equipamento, chamado Torre de Fluxo, é o objetivo deste projeto, denominado “Eucflux”. É desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF), com participação de dez empresas florestais, e coordenado cientificamente por pesquisadores da North Carolina State University, do CIRAD/França, e da Universidade de São Paulo (USP).

A técnica permite a captura de informações como obtenção contínua do crescimento da floresta e sua relação com os fatores ambientais; obtenção do balanço de água e de nutrientes; estimativas da eficiência do uso, da água, luz e dos nutrientes pelo eucalipto; calibração e validação de modelos ecofisiológicos; e aprimoramento das práticas silviculturais através do uso de tais modelos. “Esses dados são processados em tempo real, e as médias são computadas a cada meia hora e somadas para se obterem estimativas diárias, mensais e anuais de balanço de energia, evapotranspiração, e produtividade primária líquida do ecossistema”, afirma o coordenador da pesquisa, engenheiro florestal José Luiz Stape.

Mais informações em www.ipef.br/euc-flux

Sistema inovador propõe monitoramento de matas em tempo real

O aluno de engenharia elétrica da PUCRS Rafael Guedes, com orientação do professor, o engenheiro eletricitista Edgar Bortolini, desenvolveu um sistema de monitoramento em tempo real de matas e o envio dessas informações a um servidor central, que possibilita a atuação em tempo real de equipes de fiscalização.

De acordo com Rafael, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) realiza um monitoramento com base em imagens que eles capturam, porém o sistema se torna falho quando, por exemplo, o dia está encoberto por nuvens. O governo brasileiro também utiliza o monitoramento visual através de aeronaves especiais. No entanto, o sistema proposto é inovador na medida em que propõe o monitoramento através de sistemas de sondas inteligentes alimentadas com baterias solares, colocadas na mata a ser protegida. “Essas sondas analisam alguns fatores através de sensoriamento, tais como ruídos especiais e fumaça. Num segundo momento, podem capturar imagens e retransmiti-las via satélite. Somente dados relevantes são transmitidos para os satélites. Entre as vantagens do equipamento estão a alta disponibilidade e precisão em informações em tempo real”, completa ele.

No final do ano passado, o projeto ganhou o reconhecimento do Prêmio Werner Von Siemens de Inovação Tecnológica, com o primeiro lugar na categoria “Estudantes – Novas Ideias” na modalidade Indústria. Mais informações pelo e-mail rgabreurs@hotmail.com

Erva-mate: símbolo de tradição e união entre povos

“Costume dos mais antigos, esse trio ninguém bate, une a todos, faz amigos: cuia, bomba e erva-mate.” O autor é desconhecido, mas a cena é comum. Apreciada pelos povos de diversos países da América do Sul, a erva-mate une as pessoas ao passar de mão em mão em várias rodas de chimarrão. Sua importância histórica, cultural e econômica, principalmente no Estado, originou-lhe um título: a Árvore Símbolo do Rio Grande do Sul, instituído em 8 de dezembro de 1980, pelo Decreto-Lei nº 7.439. Fique por dentro da história dessa planta, que representa a tradição gaúcha e o estreitamento de laços entre os povos da Região Sul.

Das mãos dos Guaranis

De acordo com o engenheiro florestal Roberto Magnos Ferron, pesquisador do assunto, o cultivo da erva-mate começou com os índios Guaranis do Paraná, Uruguai e Paraguai, que tinham o hábito de utilizá-la como bebida. No Peru, os Incas faziam, com folhas de erva-mate, armas, tecidos e joias. O uso da erva difundiu-se pelas Colônias Espanholas e Reduções Jesuíticas e conquistou toda a América do Sul, especialmente o Brasil, através dos tropeiros. O engenheiro diz que “se deve lembrar que essa espécie vegetal, chamada erva-mate ou *yerba mate*, é a própria essência do Mercosul. Pois, nenhum outro produto une tão fortemente os países do Mercado Comum do Sul”. Atualmente, segundo ele, a planta é apreciada por cerca de 100 milhões de pessoas do Cone Sul, especialmente no Brasil,



FOTOS: DIVULGAÇÃO

na Argentina, no Uruguai, Paraguai e Chile. A cultura erva-mate acompanhou os 500 anos de existência do Brasil, e sua utilização evoluiu juntamente com a sociedade. Nos dias de hoje, a planta é utilizada nas mais diferentes formas, na alimentação, nas bebidas e, também, na medicina alternativa.

O regime de produção da erva-mate

O regime de produção da erva-mate varia muito conforme a localidade. Porém, três etapas são comuns a qualquer processo de produção dessa planta: o sapeco, a secagem e o cancheamento. O beneficiamento da erva-mate é dividido em duas partes: o ciclo do cancheamento, executado ao nível de produtor e da indústria; e o ciclo da industrialização, somente pela indústria.

O sapeco, na sua forma rudimentar, é realizado manualmente junto ao fogo e consiste na passagem rápida dos ramos com folhas sobre as chamas de uma fogueira de lenha adequada para este fim. Essa prática retira a umidade superficial, inativando enzimas (peroxidases e polifenoloxidase) e evita que as folhas se tornem escuras e de sabor desagradável. A secagem é realizada em locais apropriados até as folhas ficarem encrespadas e quebradiças. Depois, ocorre a trituração ou fragmentação da erva. Após o cancheamento, como é conhecido esse processo, vem o ciclo de industrialização final, fazendo com que a erva passe por vários outros processos até chegar ao consumidor. Atualmente, o produto mais largamente consumido no mercado brasileiro é constituído de erva-mate socada (folhas e talinhos), com certa quantidade de paus, constituindo-se desse modo em um padrão nacional chamado PN-1.

Do chimarrão ao medicamento

O eng. florestal Ferron aponta que, atualmente, a planta erva-mate está dispersa em 540 mil km², ocorrendo naturalmente no Brasil (Rio Grande do Sul, Santa

Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul), na Argentina (Misiones) e no Paraguai. Por esse motivo e, principalmente, por ser desejada pelo paladar dos habitantes dessas regiões, a utilização da erva-mate cresceu muito e ultrapassou o seu uso apenas em bebidas. O engenheiro diz que a composição química da erva o caracteriza como um alimento quase completo, pelo fato de conter boa parte dos nutrientes necessários ao nosso organismo. “Suas propriedades terapêuticas são inúmeras, é estimulante da atividade física e mental, atuando benéficamente sobre os nervos e músculos, eliminando a fadiga. Atua sobre a circulação, acelerando o ritmo cardíaco, e harmoniza o funcionamento bulbo-medular. Age sobre o tubo digestivo, facilitando a digestão, favorecendo a evacuação e micção”, esclarece. Esses benefícios já têm sido, inclusive, reconhecidos por estudos. Como o da Universidade de São Paulo (USP), que, em 2005, apontou que o consumo da erva-mate auxilia na prevenção e tratamento da aterosclerose – doença causada pelo acúmulo de gordura nas artérias.

Apesar de ser produzida praticamente para o chimarrão, a erva-mate beneficia a indústria de cosméticos e a gastronomia, por conta de suas propriedades e pelo interesse da população. Atualmente, é possível encontrar diversas linhas de cosméticos feitos de erva-mate, incluindo xampus, sabonetes, loções. Nas cozinhas, a planta também faz parte do caderno de receitas. São feitos sorvete artesanal, bolos, biscoitos, pães.

O engenheiro florestal Ferron ressalta ainda a importância cultural e econômica da erva-mate, já que a planta gerou através da indústria e do comércio muitos povoados, municípios e Estado, como o Paraná. “A erva-mate abastece 725 indústrias, gerando 710 mil empregos, e recursos de R\$ 180 milhões/ano. Sua produção é proveniente de 180 mil propriedades rurais, especialmente pequenas propriedades”, completa.

Fonte: Informativo de Conjuntura Agrícola e Comercialização do Alto Uruguai, publicado pelo Departamento de Estudos Socioeconômicos Rurais (Deser), em 2001





Projeto de Lei 2.245/2007: um alerta a todos

Jorge Alberto Albrecht Filho | Engenheiro Civil | Coordenador da Câmara Especializada de Engenharia Civil do CREA-RS (CEEC)
 Conselheiro representante da Associação dos Eng. e Arq. do Vale do Sinos (AEA)
Volnei Pereira da Silva | Engenheiro Civil | Coordenador-Adjunto | Conselheiro representante da Unisinos

A pauta nacional, no âmbito do Sistema Confea/Creas, está muito variada e cheia de assuntos importantes para todos nós. Dentre tantos, temos o Projeto de Lei de Criação do Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), tramitando no Congresso, que, não entrando no mérito da proposta, apresenta uma redação muito particular e controversa; a nova ART para 2010, com nova proposta/fundamentação e respectivas fixações de valores para seu registro; a Resolução nº 1010/2005 e todas as suas nuances, sua aplicabilidade, suas adequações, proposição e análise das Matrizes de Conhecimento das modalidades, etc. e, principalmente, o Projeto de Lei nº 2245/2007, que regulamenta a profissão do Tecnólogo e dá outras providências. No momento, tramitando no Congresso Nacional, tem causado enorme apreensão em todo o Sistema, visto apresentar uma redação peculiar e discutível e, do modo como está posta, com implicações de toda a ordem, prejudicando a todas as profissões – tanto as do Sistema Confea/Creas quanto as fora dele – já regulamentadas por lei.

Preocupada com o esse projeto de lei e suas implicações, a Coordenadoria Nacional de Câmaras Especializadas de Engenharia Civil (CNCEEC), junto com as Coordenadorias de outras Especializadas e diversas entidades, subscreve o presente Manifesto, buscando moções de apoio à iniciativa. Essas manifestações serão entregues, em ato solene, ao presidente e aos Conselheiros do Confea.

A CEEC do CREA-RS coloca-se à disposição dos organismos decisórios, oferecendo sua contribuição para o aprimoramento da redação desta regulamentação.

Coordenadorias de Câmaras Especializadas 

Manifesto com proposta dos profissionais regulamentados do Sistema Confea/Crea em defesa da sociedade

A Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia Civil dos CREAs, Coordenadores Nacionais de Câmaras Especializadas dos CREAs de outras modalidades e Representantes de Entidades Nacionais, Regionais e convidados, reunidos por ocasião da 1ª Reunião Extraordinária desta Coordenadoria, na sede do Confea, em Brasília, nos dias 4 e 5 de maio de 2009, e demais profissionais que subscrevem o presente documento, tendo em vista o disposto no Projeto de Lei nº 2245/2007, resolvem divulgar este Manifesto com as seguintes considerações:

CONSIDERANDO QUE
a Constituição Federal, no seu art. 5º, inciso

XIII, reza: “é livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas às qualificações profissionais que a lei estabelecer”; **o texto constitucional** acima transcrito é claro e inquestionável quanto a impedimentos ao exercício profissional, que só podem decorrer de restrições expressas em lei;

as profissões das áreas de Geografia, Geologia, Meteorologia, Arquitetura, Agronomia e Engenharia são regulamentadas por leis próprias e, portanto, protegidas pela Constituição Federal;

o Sistema Confea/Crea foi criado para fiscalizar o exercício da atividade profissional das áreas acima citadas e, conseqüentemente, defender a sociedade;

o Projeto de Lei nº 2245/2007, no seu artigo 2º, concede atribuições aos Tecnólogos de forma generalista, podendo dessa forma vir a comprometer a segurança da sociedade pela atuação de profissionais autorizados por essa lei a exercer atividades além de sua formação educacional;

a audiência pública realizada no dia 16 de abril de 2009, na Câmara dos Deputados, referente ao Projeto de Lei 2245/2007, só atendeu aos interesses de uma única categoria profissional, sem a convocação de todo o universo representativo das profissões regulamentadas em lei, bem como de órgãos de fiscalização do exercício profissional, tais como OAB, CFM, entre outros, cujos profissionais serão muito afetados pelas consequências da aprovação deste projeto de lei da forma em que está apresentado;

se aprovado da forma proposta, esse Projeto de Lei INVIABILIZARÁ a implantação e operacionalização da Resolução n. 1010/2005, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/CREAs, para efeito de fiscalização do exercício profissional;

a aprovação desse projeto de lei prejudicará as profissões legalmente regulamentadas; **no seu art. 2º**, esse projeto de lei concede aos tecnólogos, egressos de cursos de curta duração, atribuições idênticas àquelas concedidas aos profissionais de formação plena da Engenharia, Agronomia, Arquitetura, Geografia, Meteorologia, bem como as relativas às demais profissões regulamentadas e jurisdicionadas em outros órgãos de fiscalização profissional; **a Resolução CNE/CP nº 03/2002**, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia no seu Artigo 10º, determina: “As instituições de ensino ao elaborar seus planos ou projetos pedagógicos dos

cursos superiores de tecnologia, sem prejuízo do respectivo perfil profissional de conclusão identificado, deverão considerar as atribuições previstas ou exclusivas das profissões regulamentadas por lei” (grifo nosso);

o parecer CNE/CP nº 06/2006, que tem como assunto o pronunciamento sobre formação acadêmica versus exercício profissional solicitado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, que apresenta no voto do seu relator: “na hipótese do órgão representativo de classe do exercício profissional entender que os formados em determinado curso podem vir a atuar ou estejam atuando, de forma a conflitar com atividade exclusiva de categoria profissional regulamentada em lei, ele pode e deve tomar as medidas legais que achar conveniente” (grifo nosso);

o parecer do CNE/CES nº 136/2003, que trata de orientação para as diretrizes curriculares do curso de graduação, segundo o qual cabe aos órgãos fiscalizadores do exercício profissional estabelecer requisitos e mecanismos que assegurem o exercício eficaz da profissão, de modo a apresentar à sociedade um profissional com as garantias que correspondam aos parâmetros da fiscalização do seu exercício, quer em termos éticos, quer em termos técnicos.

MANIFESTAM PREOCUPAÇÃO com as graves consequências que tal situação acarretará à coletividade e, dessa forma, propõem ao Confea que discuta o assunto em seu Plenário e promova, junto às entidades representativas no Sistema Confea/CREA, bem como junto a outros Órgãos de Fiscalização do Exercício Profissional, ações em defesa dos profissionais regulamentados em lei que estão jurisdicionados neste Conselho e nos demais, que sofrerão com as consequências se aprovado esse projeto.

ASSINAM O PRESENTE DOCUMENTO

Coordenadoria das Câmaras Especializadas de Engenharia Civil, Coordenadoria das Câmaras Especializadas de Engenharia Química, Coordenadoria das Câmaras Especializadas de Geologia e Minas, Coordenadoria das Câmaras Especializadas de Engenharia de Agrimensura, Coordenadoria das Câmaras Especializadas de Engenharia Industrial, Coordenadoria das Câmaras Especializadas de Agronomia, Associação Brasileira de Engenheiros Civis (ABENC), Instituto Mineiro de Engenharia Civil (IMEC), Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE/PA), SENGE/MT, SENGE/CE, SENGE/RO, SENGE/DF, SENGE/AL, SENGE/RS, Instituto dos Engenheiros do Brasil (IEB) e Instituto de Engenharia de Mato Grosso (IEM).

A ética e o exercício profissional



Palestra proferida pelo arquiteto Armando Rodrigues da Costa, atual coordenador e representante da Câmara de Arquitetura na Comissão de Ética do Conselho, durante a reunião de trabalho em Santana do Livramento, em 23 de maio de 2009. A atividade buscou congregar os profissionais locais, colegas da Associação Santanense de Engenheiros e Arquitetos e inspetores do CREA-RS

A busca de parâmetros éticos no exercício das profissões, nas atividades produtivas e em muitas outras áreas, passou a ser requisito que vem pautando o modo com que se desenvolvem ações e atividades técnicas, processos de transformação e utilização de recursos, como de modo a conduzir políticas com que se chegue “à ética no cotidiano das empresas, à ética do desenvolvimento, à ética na utilização dos recursos naturais, à ética na gestão pública” e em diversas outras esferas que até recentemente não eram objeto de maior preocupação.

Após breve relato do desempenho da Comissão de Ética nos últimos três exercícios, comparando os resultados obtidos em cada um deles, o coordenador assinalou que em 2008 a comissão instruiu e relatou 83 processos éticos, cujas denúncias foram acolhidas pelas Câmaras Especializadas. O regramento com que a comissão desenvolve a instrução dos processos, ouvindo as partes envolvidas e colhendo informações para melhor esclarecer os fatos e avaliar responsabilidades, tem contribuído na melhoria da imagem e credibilidade do Conselho, pelo aumento da expectativa em relação a resultados positivos, o que vem acontecendo. Houve estipulação de penalidade aos denunciados em 24 processos daquele total de 83, o que constitui um resultado significativo, quando comparado ao de outros períodos em que praticamente era ocasional a penalidade.

Correlacionando ética às condições do exercício profissional, destacou que as demandas se voltam cada vez mais para a qualidade dos serviços técnicos, au-

mentando na Arquitetura e Engenharia a incidência de denúncias que envolvem descumprimento de contratos, abandono de serviços e desempenho julgado insatisfatório na assistência e acompanhamento dos encargos. É o caso, segundo o arquiteto, de obras que apresentam vícios construtivos ou que não foram concluídas, gerando denúncias que visam responsabilizar os profissionais.

Na Agronomia, há denúncias sobre má utilização do Receituário Agrônomico e expedição de Anotações de Responsabilidade Técnica que se destinam à liberação da produção de frutas, atestados de fitossanidade e controle de pragas. Sobre o exercício profissional, destacou o arquiteto Armando Costa que o novo Código de Ética instituído pela Resolução 1002 do Confea, em 2002, impõe deveres que implicam orientar a prática profissional levando em conta o desenvolvimento sustentável, a conservação de energia, a minimização dos impactos ambientais e a preservação e o desenvolvimento dos patrimônios sociocultural e ambiental, princípios que se aplicam a todas as áreas de atuação, cujo não-atendimento pode redundar em demanda ética. Portanto, enfatizou o palestrante, a consistência na formação profissional afasta o desconhecimento de técnicas adequadas, o amadorismo na atuação e falta de profissionalismo que se vê em muitos casos.

Colabora com esta realidade a quase inexistente interação do sistema profissional, dos conselhos e entidades com o sistema acadêmico, das escolas e faculdades, parecendo que tratam de coisas

distintas, embora o exercício profissional, pautado nos novos e ampliados preceitos do próprio código, dependa fundamentalmente das práticas desenvolvidas na formação. “Ética ou denúncia de natureza ética é consequência do exercício profissional sob condições insatisfatórias, quase sempre decorrente da formação insuficiente, principalmente no tocante à legislação profissional, conhecimento e condições de cumprimento das normas e preceitos técnicos aplicáveis em determinada circunstância.”

Referindo-se especificamente à arquitetura, área de que é professor, disse que “tais conteúdos estão ausentes dos currículos ou não têm uma abordagem com a ênfase adequada, que mostre implicações e caminhos no âmbito da prática profissional”.

Entende o arquiteto Armando Costa que as escolas e entidades de classe passam a ter um papel decisivo no desenvolvimento da cultura das profissões, algo não muito presente na atualidade, justo no momento em que as exigências e os compromissos são maiores e os deveres foram ampliados.

Nesse sentido, finalizou destacando textualmente o que consta no artigo 7º do Código de Ética, que bem demonstra a envergadura do compromisso imposto aos agentes, que são os conselhos, as escolas e as entidades: “As entidades, instituições e conselhos integrantes da organização profissional são igualmente permeados pelos preceitos éticos das profissões e participantes solidários em sua permanente construção, adoção, divulgação, preservação e aplicação”.



O exercício profissional da Agronomia está ameaçado

Lucia Brandão Franke | Engenheira Agrônoma | Conselheira representante da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do RS
Coordenadora da Câmara de Agronomia do CREA/RS

Paulo Ricardo Dias da Silva | Engenheiro Agrônomo | Assessor Técnico da Câmara de Agronomia do CREA/RS

Tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 2.824/2008, de autoria do deputado Federal Zequinha Marinho, com a seguinte ementa: “Revoga a alínea “c” do art. 2º da Lei nº 5.550, de 04 de dezembro de 1968, para vedar o exercício da profissão de zootecnista aos agrônomos e veterinários”.

O referido Projeto de Lei apresenta três artigos, conforme segue:

Art. 1º Fica revogada a alínea c do artigo 2º da Lei nº 5.550, de 4 de dezembro de 1968, que “dispõe sobre o exercício da profissão de zootecnista”.

Art. 2º Fica assegurado o exercício da profissão aos veterinários e aos agrônomos que demonstrem estar exercendo atribuições próprias da zootecnia até a data da publicação desta lei.

Art. 3º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Na sua justificativa, o deputado Zequinha Marinho destaca: “A lei foi infeliz e mal pensada nesse aspecto, pois a aceitação de profissões correlatas no exercício de uma profissão regulamentada só pode ser admitida provisoriamente, a fim de se permitir uma continuidade na prestação dos serviços e evitar escassez no mercado de trabalho. Assim, à medida que os profissionais devidamente qualificados vão sendo formados vai se tornando desnecessária a permissão para que profissionais sem a qualificação específica exerçam a profissão”.

A Lei nº 5.550 dispõe sobre o exercício da profissão de zootecnista, estabelecendo nos artigos 2º e 3º dessa forma:

Art. 2º Só é permitido o exercício da profissão de zootecnista:

- ao portador de diploma expedido por Escola de Zootecnia oficial ou reconhecida e registrado na Diretoria do Ensino Superior do Ministério da Educação e Cultura;
- ao profissional diplomado no estrangeiro, que haja revalidado e registrado seu diploma no Brasil, na forma da legislação em vigor;
- ao agrônomo e ao veterinário diplomados na forma da lei.

Art. 3º São privativas dos profissionais mencionados no art. 2º desta Lei as seguintes atividades:

- planejar, dirigir e realizar pesquisas que visem a informar e a orientar a criação dos animais domésticos, em todos os seus ramos e aspectos;



CARLOS NABINGER

- promover e aplicar medidas de fomento à produção dos mesmos, instituindo ou adotando os processos e regimes, genéticos e alimentares, que se revelarem mais indicados ao aprimoramento das diversas espécies e raças, inclusive com o condicionamento de sua melhor adaptação ao meio ambiente, com vistas aos objetivos de sua criação e ao destino dos seus produtos;
- exercer a supervisão técnica das exposições oficiais e a que eles concorrem, bem como a das estações experimentais destinadas à sua criação;
- participar dos exames a que os mesmos hajam de ser submetidos, para o efeito de sua inscrição nas Sociedades de Registro Genealógico.

A proposta de alteração ao revogar a alínea “c” do art. 2º retira a possibilidade de engenheiros agrônomos, que tiveram a devida formação na área de zootecnia, durante a realização do seu curso de agronomia ou pós-graduação, exercerem atividades nesta área.

Cabe destacar que a Lei nº 5.194/66, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo, no seu art. 7º, em conjunto com a Resolução 218/73 do Confea, que no art. 5º estabelece as atribuições do engenheiro agrônomo, definem como competência desta categoria o exercício profissional na produção animal, que engloba a zootecnia.

Verifica-se dessa forma que o profissional Engenheiro Agrônomo está capacitado tecnicamente e legalmente habilitado a atuar no campo profissional objeto da proposta.

No dia 5 de maio de 2009, ocorreu uma

audiência pública na Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural da Câmara Federal, para debater sobre o Projeto de Lei nº 2.824/08. Na referida audiência, o Sistema Confea/Crea foi representado pelo Engenheiro Agrônomo Fernando Cezar Juliatti, Coordenador Nacional das Câmaras Especializadas de Agronomia. Na sua manifestação, Juliatti destacou que “a argumentação, de que existe um número expressivo de zootecnistas para alterar a Lei, não procede. Deve-se, sim, manter os direitos dos profissionais que já exercem essa atividade, normatizada há mais de 75 anos. Suprimir um direito estabelecido por lei, por formação, competência e atribuição é aviltante e quicá ve-xatório e não deveria merecer este plenário”.

Conforme informado pela Assessoria Parlamentar do Confea, dependendo da votação nas Comissões, o referido Projeto de Lei poderá ser levado a Plenário da Câmara ou diretamente ao Senado.

É importante que os profissionais da Agronomia se manifestem junto aos deputados e senadores da bancada gaúcha, mostrando a impropriedade do referido Projeto de Lei, com reflexos prejudiciais para a produção agropecuária do Brasil, e solicitando que o parlamentar se posicione contrário à aprovação do mesmo.

Os meios de contato com os parlamentares estão à disposição no site da Câmara dos Deputados e Senado Federal, www.camara.gov.br e www.senado.gov.br, respectivamente.

Somente com a união e manifestação dos profissionais, individualmente ou através das associações, será mostrado o equívoco de tal proposta.



Norma nº 01/2009, da Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas, que dispõe sobre a fiscalização da quantidade de serviços técnicos simultâneos e carga horária mínima por serviço técnico*

A Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas (CEGM) do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições legalmente conferidas pela alínea “e” do Artigo 46 da Lei 5194 de 24 de dezembro de 1966;

CONSIDERANDO

Que cabe à CEGM a fiscalização dos profissionais geólogos, engenheiros geólogos, engenheiros de minas, engenheiros de exploração e produção de petróleo, técnicos em mineração e/ou geologia, bem como demais profissionais da Modalidade Geologia e Engenharia de Minas, conforme preconiza a Resolução 473/02 do Confea;

O disposto nas Leis Federais 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e 6.496, de 07 de dezembro de 1977; no Decreto-Lei 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração); na Decisão Normativa 014/84 do CONFEA; nas Resoluções 336/89 e 425/98 do CONFEA;

A obrigação dos profissionais de prestarem serviços com qualidade, respeitando o Código de Defesa do Consumidor, bem como o Código de Ética Profissional;

A necessidade de fiscalizar, coibir e punir o exercício ilegal da profissão, quando devidamente caracterizado;

Que a jurisprudência dos tribunais reconhece nos Creas, em defesa do interesse da sociedade, o poder de quantificar e verificar o bom atendimento dos serviços contratados.

DECIDE

Art. 1º - A Câmara Especializada de Geologia

e Engenharia de Minas (CEGM) passa a considerar o anexo único* desta Norma, que estabelece a carga horária mínima estimada para a realização de atividades técnicas no âmbito da modalidade Geologia e Engenharia de Minas, como parâmetro de fiscalização da quantidade de serviços técnicos simultâneos desenvolvidos pelos profissionais.

Art. 2º - Ao detectar que um profissional da modalidade Geologia e Engenharia de Minas atingiu uma carga horária mensal de serviços técnicos igual ou superior a 260 horas por mês, a CEGM poderá abrir processo administrativo visando apurar se os serviços foram ou estão sendo efetivamente prestados.

§ 1º - Define-se “carga horária mensal de serviços técnicos” como o somatório das cargas horárias das atividades registradas nas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs), conforme estabelecido no anexo único, acrescido da carga horária em outros vínculos empregatícios (contratos de trabalho ou serviços, mesmo que não registrados em ART de Cargo e Função).

§ 2º - Para efeito de totalização da carga horária serão desconsideradas as ARTs referentes a serviços técnicos previstos em contratos de trabalho registrados no CREA-RS, desde que no somatório não seja excedida a carga horária declarada no respectivo contrato.

§ 3º - Quando a CEGM deparar-se com atividade técnica registrada em ART não prevista no anexo único, estabelecerá uma carga horária mínima estimada mediante parecer fundamentado.

Art. 3º - Os processos administrativos gerados a partir desta Norma terão por objetivo averiguar se está ocorrendo o exercício ilegal da profissão, em qualquer de suas formas, em conformidade com as Leis Federais 5194/66 e 6496/77. Além disso, se na análise desse processo forem constatados indícios de atos cometidos pelo profissional que atentem contra os princípios éticos, descumpram os deveres do ofício, pratiquem condutas veda-

das ou lesem direitos reconhecidos de outrem, pode esta Câmara promover a abertura de processo ético para apuração dos fatos.

Art. 4º - Será assegurado o mais amplo direito de defesa ao profissional que vier a ter processo administrativo e/ou ético aberto.

Art. 5º - Da análise da defesa apresentada pelo profissional, e após eventuais diligências que se façam necessárias, a Câmara poderá arquivar o processo, notificar o profissional por exercício ilegal e/ou abrir processo ético. Parágrafo único - Das decisões de notificação por exercício ilegal e/ou abertura de processo ético, poderão redundar punições previstas no art. 71 da Lei Federal 5194/66, ou seja: advertência reservada, censura pública, multa, suspensão temporária do exercício profissional ou cancelamento definitivo do registro.

Art. 6º - Quando da análise do pedido de anotação de responsável técnico por empresa de extração mineral, exceto água mineral, será considerada como carga horária mínima de atendimento técnico aquela prevista no item 23 do anexo único* desta Norma.

Art. 7º - Quando da análise do pedido de anotação de responsável técnico por empresa de extração de água mineral, será considerada como carga horária mínima de atendimento técnico aquela prevista no item 24 do anexo único* desta Norma.

Art. 8º - Quando da análise do pedido de anotação de responsável técnico por empresa de perfuração de poços tubulares para captação de água subterrânea, será considerada como carga horária mínima de atendimento técnico aquela prevista no item 25 do anexo único* desta Norma.

Art. 9º - Revoga-se a Norma nº 01/2005.

Art. 10º - A presente Norma entrará em vigor a partir de 1º de julho de 2009.

Porto Alegre, 22 de maio de 2009.

* O texto completo desta Norma de Fiscalização, com seu Anexo Único, está disponível na homepage do CREA-RS, no espaço reservado à CEGM.

Distorção harmônica em subestações particulares a serem conectadas ao sistema elétrico de potência – Tempo necessário para a medição



Dr. Marcos Telló | Engenheiro electricista | Professor titular da Faculdade de Engenharia da PUCRS
Departamento de Engenharia Elétrica e Engenheiro da CEEE-D | Tello@puccrs.br

A entrada em operação de indústrias, com subestações que se conectarão ao sistema elétrico das concessionárias de energia (níveis de tensão 69 kV e superiores), bem como a ampliação de plantas industriais podem provocar distorção na forma de onda da corrente e/ou da tensão devido ao emprego disseminado de cargas não lineares. Tais ondas podem ser decompostas na componente fundamental e suas respectivas harmônicas. Tal fenômeno deve-se, na maioria das vezes, à existência de equipamentos potencialmente perturbadores nas instalações fabris (retificadores, inversores, conversores PWM, etc.). Assim a existência, nas ondas de corrente e/ou de tensão, de um excessivo conteúdo de harmônicas pode causar aquecimento no núcleo de máquinas (motores de indução, transformadores, etc.), interferência no sistema de comunicação ou danos em capacitores e computadores (entre outros equipamentos eletrônicos sensíveis).

A detecção da existência de distorção harmônica é feita através de medições da Distorção Harmônica Individual e Total de Tensão e de Corrente. As medições devem ser feitas antes e depois da entrada em operação da subestação particular ou ampliação da planta industrial, com o objetivo de comparar os perfis das ondas de tensão e corrente anteriores, e posteriores, à energização da subestação (SE).

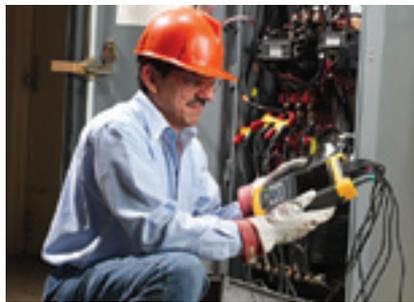
Caso se verifique que, após a entrada em operação da instalação industrial, os níveis de distorção harmônica excedem os limites recomendados pelas concessionárias de energia elétrica, ou normalização nacional e internacional existente, há a necessidade de colocação de “dispositivos” na instalação para corrigir (amenizar) tais distorções, adequando os índices de distorção harmônica produzidos aos valores preconizados. O mesmo se dá se, antes da entrada em operação da SE particular, o sistema elétrico de potência (SEP) apresentar distorção harmônica além da permitida. O tipo de dispositivo, bem como o ponto de sua colocação na planta industrial (ou no SEP) não serão abordados neste artigo.

A dúvida que surge refere-se ao período necessário de medição (horas, dias, semanas, etc.), o que, em muitos casos, tem gerado discussões entre os engenheiros das concessionárias de energia e os engenheiros responsáveis

pela implantação das instalações fabris, cuja subestação será conectada ao SEP. Para se ter uma ideia, as concessionárias de energia exigem períodos de medição ininterrupta que podem ir de, por exemplo, 5, 7, 10 ou mais dias, antes e após a energização da SE. Ou seja, podem ocorrer situações, no caso de ser exigido sete dias de medição contínua, de se ter ao todo 14 dias de medições de distorção harmônica (sete dias antes da entrada em operação da SE e sete dias depois da inserção da SE no SEP) e, eventualmente (pelo menos), mais sete dias após a implantação de dispositivos para corrigir (amenizar) as distorções.

A intenção deste artigo é tentar dar uma orientação, quanto ao período de tempo necessário para a realização da medição do conteúdo de harmônicas produzido pela instalação que vai ser conectada, através de uma SE particular, ao SEP.

Na figura abaixo, apresenta-se fotografia da medição da distorção harmônica em uma subestação particular a ser conectada ao SEP.



O período de medição é função do objetivo da medição. Usualmente, para o propósito aqui citado – medição da distorção harmônica antes e após a energização de uma SE particular (ou ampliação da SE particular) –, o período de tempo adequado de medição caracteriza-se em poder contemplar um intervalo de tempo no qual existe repetição do perfil de carga da instalação. Assim, por exemplo, em um processo industrial, o perfil de carga pode se repetir em um dia, ou em horas ou, ainda, em intervalos mais curtos de tempo. Isso posto, para o propósito a que se destina – avaliação do conteúdo de distorção harmônica da onda de corrente e tensão, antes e depois da entrada em operação da SE particular no SEP –, a medição pode ser feita em um pe-

ríodo relativamente curto de tempo, sendo “recomendada” a medição por um período definido como ciclo de trabalho completo (período em que o perfil de carga da instalação se repete). Adicionalmente, para a medição da distorção harmônica existente antes da conexão da SE particular ao SEP, ou seja, medição da distorção harmônica produzida pela concessionária de energia, 24h de medição são, geralmente, suficientes. Se a distorção harmônica exceder os limites exigidos pelas concessionárias, a procura do(s) elemento(s) – equipamento(s) – responsáveis pela geração do excessivo conteúdo de harmônicas pode, aí sim, levar dias ou, talvez, semanas.

Uma recomendação adicional, infelizmente pouco utilizada pelos engenheiros projetistas, bem como pelos engenheiros responsáveis pela implantação das unidades fabris, é avaliar, previamente, ou seja, no estágio inicial de projeto da planta industrial, o conteúdo de distorção harmônica produzido em determinada instalação. Tais estudos, além de possibilitar identificar os equipamentos geradores de excessiva distorção harmônica, ainda no estágio de projeto da instalação, permitirão dimensionar antecipadamente dispositivos que “atenuem” o conteúdo de distorção harmônica, adequando-os aos valores estabelecidos pelos órgãos reguladores do SEP.

Finalizando, apresentaram-se “recomendações” no que se refere ao tempo necessário de medição da distorção harmônica em SEs particulares a serem conectadas ao SEP, bem como se sugere realizar uma “análise de harmônicas” produzidas em instalações industriais que serão implantadas (ou ampliadas), ainda na fase inicial de projeto. Espera-se que tenha havido contribuição para dirimir eventuais dúvidas, bem como estabelecer um ponto de partida para que concessionárias e indústrias convirjam “harmoniosamente” para o estabelecimento de critérios que definam o tempo necessário para a medição da distorção harmônica, quando da conexão de SEs particulares ao SEP.

Referências Bibliográficas

- [1] IEEE Std 1159 – 1995, “IEEE Recommended Practice for Monitoring Electric Power Quality”.
- [2] Dias, G. A. D., “Harmônicas em Sistemas Industriais”, EDIPUCRS 1998, Porto Alegre, RS, BRASIL.



Norma nº 29/2008, da Câmara Especializada de Engenharia Industrial, que dispõe sobre Implantação de Unidade Industrial

A Câmara de Engenharia Industrial do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul, no uso das suas atribuições regulamentares, de acordo com o disposto na letra “e” do artigo 46 da Lei nº 5.194, de 24 dez. de 1966;

CONSIDERANDO QUE

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

a Resolução nº 218/73 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea), que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais por ela abrangidas;

a Lei nº 6496, de 07 dez. de 1977, exige o registro de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de obras e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia;

a Resolução nº 1010/05, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea), que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais por ela abrangidas;

da deliberação tomada na Sessão Extraordinária Nº 892, da Câmara Especializada de Engenharia Industrial, realizada em 6 de junho de 2008;

DECIDE

Art. 1º - Entende-se por Implantação (Projeto e/ou Execução) de Unidade Industrial as seguintes atividades técnicas:

- a) Definição e detalhamento de processo e fluxograma de produção;
- b) Especificação do tipo, quantidade de máquinas e equipamentos, bem como seu arranjo físico (layout);
- c) Montagem da unidade industrial;
- d) Instalação Industrial (exemplificando: instalação de vapor; instalação de ar comprimido; instalação de gases especiais; instalação de movimentação de materiais: sólidos, líquidos e gasosos);
- e) Especificação das condições técnicas necessárias ao armazenamento das matérias-primas, materiais secundários e produtos acabados;
- f) Para as indústrias de processos: especificação de matérias-primas, insumos e materiais secundários.

Art. 2º - Os órgãos competentes das prefeituras municipais devem exigir por ocasião da aprovação do projeto e licenciamento da execução de obras que se refiram à implantação ou expansão de indústrias, além da ART própria da edificação, ART de projeto e/ou execução da unidade industrial.

Art. 3º - Toda pessoa física ou jurídica (proprietário) de atividade econômica que se caracterize como Projeto e/ou Execução de Unidade Industrial deverá possuir profissional habilitado para as atividades relacionadas no artigo 1º com a respectiva ART para cada atividade desenvolvida.

Art. 4º - Nos termos do artigo 16º da Lei Federal nº 5194, de 24 dez de 1966, enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público, contendo o nome e número do registro do autor e co-autores do Projeto Industrial, nos seus aspectos técnicos, assim como o dos responsáveis pela Execução dos trabalhos.

Art. 5º - São habilitados a responsabilizar-se pelas atividades citadas no Artigo 1º desta norma: os Engenheiros Mecânicos; Engenheiros Industriais Modalidade Mecânica; Engenheiros Químicos; Engenheiros Industriais Modalidade Química; Engenheiros Metalúrgicos; Engenheiros Navais; Engenheiros Aero-náuticos; Engenheiros de Alimentos; Engenheiros Têxteis e demais modalidades reconhecidas da área industrial, dentro de suas atribuições.

Art. 6º - Ficam resguardados os direitos de profissionais de outras áreas, adquiridos em face do Decreto Federal nº 23569, de 11 dez. de 1933, ou por DECISÃO da própria Câmara.

Art. 7º - Revogam-se as disposições em contrário.

Bolsas para Projeto Aeronave Silenciosa

Coordenado pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), o Projeto Aeronave Silenciosa oferece bolsas para mestrado, doutorado e pós-doutorado. Com investimentos de R\$ 11 milhões, e apoio da FAPESP e da Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), o programa abre perspectivas para estudantes de engenharia mecânica, mecatrônica e engenharia aeronáutica, que terão a oportunidade de trabalhar em pesquisa tecnológica com aplicações práticas e na investigação de problemas científicos de ponta. O projeto é motivado pelo fato de a fabricação de aeronaves com nível de ruído reduzido passar a ser um diferencial competitivo importante, à medida que aumenta em todo o mundo a preocupação com o impacto causado pelo ruído dos aviões na qualidade de vida das populações que residem no entorno dos aeroportos. Os interessados deverão enviar, até 30 de junho, currículo e histórico escolar para a coordenação acadêmica do Projeto Aeronave Silenciosa, aos cuidados de Ivone Margarido. Mais informações: ivonemar@usp.br

Concurso Falcão Bauer de Inovação Tecnológica para Habitação e Construção Sustentável

Estão abertas, até o dia 31 de julho, as inscrições para o 16º Concurso Falcão Bauer de Inovação Tecnológica para Habitação e Construção Sustentável. O evento pretende premiar trabalhos de pesquisas que estejam adequados aos seguintes aspectos: modernização do processo construtivo, industrialização, aumento de produtividade, redução de custos, redução dos custos homem/hora por metro quadrado, sustentabilidade, racionalização de recursos naturais e redução e reutilização dos resíduos de construção. Informações no site www.sinduscongoias.com.br ou através do fone (62) 3095.5155.

Prêmio Santander de Ciência e Inovação recebe inscrições

Visando concretizar projetos e ideias inovadoras da comunidade acadêmica relacionadas, principalmente, às questões envolvendo a sustentabilidade, é que existe o Prêmio Santander de Ciência e Inovação. O prêmio objetiva, também, estimular a produção científica e apoiar as iniciativas de relacionamento entre Instituições de Ensino Superior e o setor empresarial. Como prêmio, o vencedor receberá o patrocínio do Santander para implantação do projeto no valor de R\$ 50 mil. Informações em www.universia.com.br/premiosantander

USP em São Carlos busca professores

A Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo abriu concurso para provimento de vagas de professor doutor nos departamentos de Hidráulica e Saneamento e de Engenharia de Materiais, Aeronáutica e Automobilística. As datas-limite para inscrição vão de 16 a 24 de julho, dependendo do edital. Mais informações: colegiados@eesc.usp.br ou (16) 3373-9231.

Oportunidade para intercâmbio com a Alemanha

O Programa de Pós-Graduação com Relevância para Países em Desenvolvimento, que conta com bolsas do Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD) e do Ministério Alemão da Cooperação Econômica (BMZ), está com inscrições abertas. São 38 opções de cursos de mestrado e três em doutorado, abrangendo as áreas de engenharia, planejamento regional, agricultura, silvicultura, ciências ambientais e geociências. Mais informações: [//rio.daad.de/shared/pos_graduacao.htm](http://rio.daad.de/shared/pos_graduacao.htm)



Edital de Intimação

(art. 54 da Resolução do Confea nº 1.008/04)

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS), com fulcro na Lei 5.194/66, exercendo seu poder de polícia, vem através deste dar ciência e intimar as pessoas abaixo relacionadas com a informação do número de processo administrativo, para que exerçam o direito constitucional à ampla defesa, uma vez que foram esgotadas todas as tentativas de dar ciência aos supra mencionados, e cujos conteúdos estão preservados em razão dos mais elevados preceitos constitucionais.

Alaerte Bonati Grassi – 2009005681 e 2009005682
 COPRAG Controle de Pragas e Serviços Ltda – 2009003545
 Delfino Antunes Aurélio – 2008000051
 Everton Goldani Alves e Cia Ltda - ME – 2009006220
 Fernando Luiz Lopes – 2008052060
 Ivan Magni – 2009003275
 Julio Cezar Aubim – 2009006105 e 2009006106
 Pedro Moisés Cardoso Prola – 2008041701, 2008041702 e 2008041703
 POSTOMAIIS Comércio de Equip. P/Postos de Combustíveis Ltda - ME – 2009005132
 Valter Augusto Goldmeier – 2009006069

Eng. Civil Luiz Alcides Capoani
 Presidente do CREA-RS

TAXAS DO CREA-RS - 2009	
1 - REGISTRO	
INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA FÍSICA	
A) REGISTRO DEFINITIVO (1)	R\$ 77,00
B) REGISTRO PROVISÓRIO (2)	R\$ 77,00
C) REGISTRO TEMP. ESTRANGEIRO	R\$ 77,00
D) VISTO EM REGISTRO DE OUTRO CREA (REGISTRO COM Nº NACIONAL É ISENTO)	R\$ 30,00
2 - REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA	
A) PRINCIPAL	R\$ 144,00
B) RESTABELECIMENTO DE REGISTRO	R\$ 144,00
3 - EXPEDIÇÃO DE CARTEIRA COM CÉDULA DE IDENTIDADE	
A) CARTEIRA DEFINITIVA	R\$ 30,00
B) CARTEIRA PROVISÓRIA	R\$ 30,00
C) CARTEIRA ESTRANGEIRO	R\$ 30,00
D) SUBSTITUIÇÃO ou 2ª VIA	R\$ 30,00
E) TAXA DE REATIVAÇÃO DE CANCELADO PELO ART. 64	R\$ 77,00
4 - CERTIDÕES	
A) EMITIDA PELA INTERNET	ISENTA
B) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PROFISSIONAL	R\$ 30,00
C) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE FIRMA	R\$ 30,00
D) ATÉ 20 ARTS	R\$ 30,00
E) ACIMA DE 20 ARTS	R\$ 60,00
F) CERT. ESPECIAL	R\$ 30,00
5 - DIREITO AUTURAL	
A) REGISTRO DE DIREITO SOBRE OBRAS INTELECTUAIS	R\$ 180,00
6 - BLOCOS DE ART E FORMULÁRIOS	
A) FORMULÁRIOS DE ART AVULSA	GRATUITO
B) BLOCO DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO E FLORESTAL	R\$ 25,00
C) 1 ART PARA 25 RECEITAS	R\$ 25,00
D) 1 ART PARA 50 RECEITAS	R\$ 50,00
E) 1 ART PARA 75 RECEITAS	R\$ 75,00
F) 1 ART PARA 100 RECEITAS	R\$ 100,00
7 - FORMALIZAÇÃO DE PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DE ATIVIDADE AO ACERVO TÉCNICO, NOS TERMOS DA RESOLUÇÃO Nº 394 DE 1995	R\$ 180,00
VALORES DE RESOLUÇÃO DAS ANUIDADES PARA 2009 RESOLUÇÃO 505 E 506 DE 26/09/2008	
VALORES ANUIDADE INTEGRAL *	30/6/2009
NÍVEL MÉDIO	R\$ 119,70
NÍVEL SUPERIOR	R\$ 242,55
FAIXA 1 - CAPITAL ATÉ R\$ 100.000,00	R\$ 371,70
FAIXA 2 - DE R\$ 100.000,01 ATÉ R\$ 360.000,00	R\$ 481,95
FAIXA 3 - DE R\$ 360.000,01 ATÉ R\$ 600.000,00	R\$ 630,00
FAIXA 4 - DE R\$ 600.000,01 ATÉ R\$ 1.200.000,00	R\$ 819,00
FAIXA 5 - DE R\$ 1.200.000,01 ATÉ R\$ 2.500.000,00	R\$ 1.061,55
FAIXA 6 - DE R\$ 2.500.000,01 ATÉ R\$ 5.000.000,00	R\$ 1.379,70
FAIXA 7 - DE R\$ 5.000.000,01 ATÉ R\$ 10.000.000,00	R\$ 1.792,35
FAIXA 8 - CAPITAL ACIMA DE R\$ 10.000.000,00	R\$ 2.331,00
*Faixas válidas para registro do capital na Junta Comercial a partir de janeiro de 2009.	

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

CUB/RS DO MÊS DE MAIO/2009 - NBR 12.721- VERSÃO 2006			
PROJETOS	PADRÃO DE ACABAMENTO	PROJETOS PADRÕES	RS/m²
RESIDENCIAIS			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	768,93
	Normal	R 1-N	933,52
	Alto	R 1-A	1.196,43
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	735,99
	Normal	PP 4-N	909,77
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	704,88
	Normal	R 8-N	796,46
	Alto	R 8-A	995,77
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	774,57
	Alto	R 16-A	1.025,99
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	545,45
RP1Q (Residência Popular)	-	RP1Q	759,41
COMERCIAIS			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	940,31
	Alto	CAL 8-A	1.038,08
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	793,70
	Alto	CSL 8-A	914,85
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	1.064,89
	Alto	CSL 16-A	1.223,11
GI (Galpão Industrial)	-	GI	430,24

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

TABELA POR VALOR DE CONTRATO OU HONORÁRIOS - 2009

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

ART DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO/INSPEÇÃO VEICULAR		
01 ART para 25 receitas agronômicas ou vistorias automotivas	R\$ 25,00	
01 ART para 50 receitas agronômicas ou vistorias automotivas	R\$ 50,00	
01 ART para 75 receitas agronômicas ou vistorias automotivas	R\$ 75,00	
01 ART para 100 receitas agronômicas ou vistorias automotivas	R\$ 100,00	
SERVIÇOS DA SEÇÃO DE ARTS		
Registro de Atestado Técnico (Visto em Atestado)	R\$ 49,00	
Certidão de Acervo Técnico (CAT)	Até 20 ARTS	Acima de 20 ARTS
	R\$ 30,00	R\$ 60,00
Certidão de Inexistência de Obra/Serviço	R\$ 30,00	
ART DE CRÉDITO RURAL		
Honorários	Até R\$ 8.000,00	R\$ 30,00
Projetos no total	de R\$ 400.000,00	R\$ 30,00

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

EDIFICAÇÕES			VALORES DE TAXAS					VALOR MÁXIMO POR FAIXA
			EXECUÇÃO OBRA	PROJETOS				
Faixa	R\$	ARQ		EST	ELE	HID	OUTROS	R\$
1	até 40,00 m²	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
2	acima de 40,01 m² até 70,00 m²	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	75,00
3	acima de 70,01 m² até 90,00 m²	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	110,00
4	acima de 90,01 m² até 120,00 m²	110,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	150,00
5	acima de 120,01 m² até 240,00 m²	150,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	300,00
6	acima de 240,01 m² até 500,00 m²	300,00	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	450,00
7	acima de 500,01 m² até 1000,00 m²	450,00	70,00	30,00	30,00	30,00	30,00	600,00
8	acima de 1000,00 m²	600,00	110,00	70,00	30,00	30,00	30,00	750,00

Confira a programação superespecial feita para comemorar os 75 anos do CREA-RS:

junho 09

FEIRAS

3 a 21 – Fenadoce em Pelotas

4 a 14 – Expobento em
Bento Gonçalves

18 a 21 – Construfair
em Caxias do Sul

agosto 09

EVENTOS

Exposição Itinerante
Jovens Inventores

FEIRAS

5 a 8 – Construsul
em Porto Alegre

29 de agosto a 6 de setembro –
Expointer, em Esteio



setembro 09

EVENTOS

Exposição Itinerante
Jovens Inventores

Evento comemorativo
Conselho em Revista 5 anos

FEIRAS

23 a 27 – Feira da Construção
Civil em Lajeado

13ª Construmóveis em Passo Fundo

Exposição Internacional
Agropecuária em Uruguiana

Acompanhe os eventos
de aniversário durante
o ano todo e fique ligado.

www.crea-rs.org.br



75 anos

CREA-RS

INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE



MUTUA-RS

CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

Luana Rodrigues

TecnoPrev

Plano de Previdência dos Profissionais da Área Tecnológica

**PARA UMA VIDA
MAIS QUE SEGURA**

Inscreeva-se no Plano de Previdência
Complementar da MÚTUA.

O seu futuro garantido por você.

Central de atendimento:

0800 51 6565

www.mutua-rs.com.br

BB PREVIDÊNCIA



MUTUA-RS

CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

0800 51 6565

Av. Dom Pedro II, 864 - Bairro São João - Porto Alegre/RS