

# CREA

www.crea-rs.org.br

**Mala Direta Postal**  
nº 00000000000000000000  
**CREA-RS**  
...CORREIOS...  
Rua São Luís, 77 - 90620-170  
Porto Alegre - RS

**CREA-RS**  
INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE  
GESTÃO 2009/2011 E 2012/2014

ISSN 2175-303X  
9172217530306

## #92 CONSELHO EM REVISTA

REVISTA BIMESTRAL DO CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL

ANO VIII  
SET/OUT 2012



### Novo Código Florestal e as implicações no Rio Grande do Sul

**Percorrendo a  
Rodovia do Parque**

**ESPECIAL  
ELEIÇÕES**

**Candidatos à Prefeitura de  
Porto Alegre se apresentam  
aos profissionais do  
Sistema Confea/Crea**

São Luís, 77 | Porto Alegre | RS | CEP 90620-170 | [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br)

DISQUE-SEGURANÇA 0800.510.2563

OUVIDORIA 0800.644.2100

FALE COM O PRESIDENTE [www.crea-rs.org.br/falecomopresidente](http://www.crea-rs.org.br/falecomopresidente)

[twitter.com/crearspoa](https://twitter.com/crearspoa)

#### PRESIDENTE

Eng. Civil Luiz Alcides Capoani

#### 1º VICE-PRESIDENTE

Eng. Químico Marino José Greco

#### 2º VICE-PRESIDENTE

Eng. Industrial-mecânica Ivo Germano Hoffmann

#### 1º DIRETOR FINANCEIRO

Eng. Civil Hilário Pires

#### 2º DIRETOR FINANCEIRO

Eng. Agrônomo Artur Pereira Barreto

#### 1º DIRETOR ADMINISTRATIVO

Téc. Agrícola Luiz Nelmo de Menezes Vargas

#### 2º DIRETOR ADMINISTRATIVO

Eng. Florestal Carlos Roberto Santos da Silva

#### COORDENADOR DAS INSPECTÓRIAS

Eng. Agrônomo Bernardo Palma

#### COORDENADOR ADJUNTO DAS INSPECTÓRIAS

Eng. Industrial Mec. e Seg. Trab. Roi Rogers Almeida

**TELEFONES CREA-RS** • PABX 51 3320.2100 • CÂMARA AGRONOMIA 51 3320.2245 • CÂMARA ENG. CIVIL 51 3320.2249 • CÂMARA ENG. ELÉTRICA 51 3320.2251 • CÂMARA ENG. FLORESTAL 51 3320.2277 • CÂMARA ENG. INDUSTRIAL 51 3320.2255 • CÂMARA ENG. QUÍMICA 51 3320.2258 • CÂMARA ENG. GEOMINAS 51 3320.2253 • COMISSÃO DE ÉTICA 51 3320.2256 • DEPTO. DA COORDENADORIA DAS INSPECTÓRIAS 51 3320.2210 • DEPTO. ADMINISTRATIVO 51 3320.2108 • DEPTO. COM. E MARKETING 51 3320.2274 • DEPTO. CONTABILIDADE 51 3320.2170 • DEPTO. FINANCEIRO 51 3320.2120 • DEPTO. FISCALIZAÇÃO 51 3320.2130 • DEPTO. REGISTRO 51 3320.2140 • DEPTO. EXEC. DAS CÂMARAS 51 3320.2250 • PRESIDÊNCIA 51 3320.2260 • PROTOCOLO 51 3320.2150 • RECEPÇÃO 51 3320.2101 • SECRETARIA 51 3320.2270

PROVEDOR CREA-RS 0800.510.2770

#### INSPECTÓRIAS

ALEGRETE 55 3422.2080 • BAGÉ 53 3241.1789 • BENTO GONÇALVES 54 3451.4446 • CACHOEIRA DO SUL 51 3723.3839 • CACHOEIRINHA/GRAVATÁ 51 3484.2080 • CAMAQUÃ 51 3671.1238 • CANOAS 51 3476.2375 • CAPÃO DA CANOA 51 3665.4161 • CARAZINHO 54 3331.1966 • CAXIAS DO SUL 54 3214.2133 • CHARQUEADAS 51 3658.5296 • CRUZ ALTA 55 3322.6221 • ERECHIM 54 3321.3117 • ESTEIO 51 3459.8928 • FREDERICO WESTPHALEN 55 3744.3060 • GUAÍBA 51 3491.3337 • IBIRUBÁ 54 3324.1727 • IJUÍ 55 3332.9402 • LAJEADO 51 3748.1033 • MONTENEGRO 51 3632.4455 • NOVO HAMBURGO 51 3594.5922 • PALMEIRA DAS MISSÕES 55 3742.2088 • PANAMBI 55 3375.4741 • PASSO FUNDO 54 3313.5807 • PELOTAS 53 3222.6828 • PORTO ALEGRE 51 3361.4558 • RIO GRANDE 53 3231.2190 • SANTA CRUZ DO SUL 51 3711.3108 • SANTA MARIA 55 3222.7366 • SANTA ROSA 55 3512.6093 • SANTANA DO LIVRAMENTO 55 3242.4410 • SANTIAGO 55 3251.4025 • SANTO ÂNGELO 55 3312.2684 • SÃO BORJA 55 3431.5627 • SÃO GABRIEL 55 3232.5910 • SÃO LEOPOLDO 51 3592.6532 • SÃO LUIZ GONZAGA 55 3352.1822 • TAQUARA 51 3542.1183 • TORRES 51 3626.1031 • TRAMANDAÍ 51 3361.2277 • TRÊS PASSOS 55 3522.2516 • URUGUAIANA 55 3412.4266 • VACARIA 54 3232.8444 • VIAMÃO 51 3444.1781

SUORTE ART 0800.510.2100

#### INSPECTÓRIAS ESPECIAIS

CANELA/GRAMADO 54 3282.1130 • CHARQUEADAS 51 3658.5296  
DOM PEDRITO 53 3243.1735 • ENCANTADO 51 3751.3954 • GETÚLIO VARGAS 54 3341.3134  
SMOV 51 3320.2290

#### ANO VIII | Nº 92 | SETEMBRO E OUTUBRO DE 2012

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

Gerente do Departamento de Comunicação e Marketing:

Relações Públicas Denise Lima Friedrich (Conrep 1.333) - 51 3320.2274

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

Colaboradora: jornalista Luciana Patella (Reg. 12.807) - 51 3320.2264

Estagiário: Luis Fernando Martins

#### COMISSÃO EDITORIAL

##### Conselheiros titulares

Coordenador: Eng. Eletricista Marcelo dos Santos Silva (Câmara de Engenharia Elétrica)

Coordenador-adjunto: Eng. de Minas Régis Wellausen Dias (Câmara de Geologia e Minas)

Eng. Civil Nelson Kalil Moussalle (Câmara de Engenharia Civil) | Eng. Op.-Mec. João Erotides

de Quadros (Câmara de Engenharia Industrial) | Eng. Agrônomo Marcus Frederico Martins

Pinheiro (Câmara de Agronomia) | Eng. Florestal Ivone da Silva Rodrigues (Câmara de Engenharia

Florestal) | Eng. Químico Júlio Cesar Trois Endres (Câmara de Engenharia Química)

##### Conselheiros suplentes

Eng. Civil Antônio Alcindo Medeiros Piekala (Câmara de Engenharia Civil) | Eng. Eletricista André

Stefanello Somavilla (Câmara de Engenharia Elétrica) | Eng. Civil, Eletr. e Mec. Edo Hallenius

de Azambuja Bojunga (Câmara de Engenharia Industrial) | Eng. Agrícola Maurício Henrique Lenz

(Câmara de Agronomia) | Eng. Florestal Jorge Silvano Silveira (Câmara de Engenharia Florestal) |

Eng. Químico Nilson Romeu Marcolllo (Câmara de Engenharia Química)

#### EDIÇÃO E PRODUÇÃO GRÁFICA

Pública Comunicação | 51 3330.2200 | [atendimento@agpublica.com.br](mailto:atendimento@agpublica.com.br)

Tiragem: 55.000 exemplares

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

ESPAÇO DO LEITOR 4

PALAVRA DO PRESIDENTE 5

NOTÍCIAS DO CREA-RS 12 a 15

ENTIDADES 11

INSPETÓRIAS 16 e 17

LIVROS&SITES 18

CURSOS&EVENTOS 19

ARTIGOS 31 a 38



BR 448 – O desafio do desenvolvimento com comprometimento ambiental



Caracterização do óleo de abacate obtido por extração com água



A gestão ambiental no desenvolvimento das atividades produtivas



A necessidade das inspeções em instalações elétricas



190 milhões de Engenheiros Florestais?



Prolegômenos a respeito da utilização do GNV



Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas - 2012

INDICADORES 39



BR 448 24 a 27

Vinte e dois quilômetros que impactarão todo o Estado



CAPA 20 a 23

As boas práticas dos profissionais do Sistema Confea/Crea podem contribuir nas adequações exigidas na nova legislação



ESPECIAL ELEIÇÕES 6 a 10

A Conselho em Revista ouviu os sete candidatos à Capital gaúcha. Saiba o que eles pensam sobre a área tecnológica

ESPECIAL ELEIÇÕES
Candidatos a prefeito de Porto Alegre falam com os profissionais do Sistema Confea/Crea



### ESTRADAS GAÚCHAS

Recebo regularmente a *Conselho em Revista*, que sempre apresenta temas muito interessantes. Proponho agora um assunto que me parece de muita importância. Desde pequeno, ou desde que me lembro, ouço falar de problemas nas estradas do nosso Estado, principalmente de buracos (“panelas”), falta de sinalização, de acostamento etc. Mesmo estradas novas, com um ou dois anos de uso, já apresentam enormes problemas. Vide como exemplo a nossa “Rota do Sol”, aqui na Região Nordeste do Estado. Creio que isso é um absurdo, pelos seguintes principais motivos:

1. A economia que os construtores, ou o governo, querem fazer, na verdade, resulta num custo bem maior, pois, frequentemente, são necessárias reformas ou remendos nas estradas para torná-las trafegáveis. E sabemos que as operações “tapa-buraco” não resolvem. Em pouco tempo, os mesmos voltam.
2. A segurança dos usuários fica bastante comprometida, pois o risco de acidentes é multiplicado. É só olhar as estatísticas de acidentes para comprovar isso. Além das perdas irreparáveis, o custo do tratamento dos acidentados é muito grande.
3. Os custos dos escoamentos das produções agrícolas, industriais etc., ficam maiores devido aos desgastes provocados nos caminhões que cruzam nossas estradas.

Não me lembro de ter ouvido falar em fiscalização de rodovias novas antes da entrega ao tráfego. Não sei se existe tal vistoria, mas creio que o Crea deveria olhar esta questão com muito carinho. Consultei o site da Associação Brasileira de Normas Técnicas (Abnt) e vi que existem normas sobre pavimentação de estradas, mas como não tenho as normas, não sei se especificam corretamente os materiais e suas dimensões mínimas para rodovias municipais, estaduais e federais. Por exemplo, espessuras mínimas de cada camada de material (brita, cascalho, asfalto etc.), largura das pistas, acostamentos, sinalizações, inclinação da pista para escoamento da água, passarelas ou pontes para passagem de animais etc. Também confesso que não sei se, atualmente, nas licitações para a construção de estradas existem tais especificações. Pelo que acontece na prática, parece não existir. Não é necessário ir muito longe para comparação. As estradas dos nossos vizinhos Uruguai e Argentina são muito melhores do que as nossas. Por que será que não conseguimos ter boas estradas? Fica aí um assunto para ser abordado na Revista do CREA. Creio que isso poderá de alguma maneira ajudar a melhorar nossas estradas.

Engenheiro Mecânico Mauro Antonio Rossi



### AGROTÓXICOS

Que o agrotóxico é veneno, isso não se discute. É quase impossível evitar seu uso na agricultura. Pois há grande ataque de pragas, doenças e plantas daninhas nos cultivos agrícolas. Mas é possível reduzir a quantidade de veneno nas lavouras, com o uso racional de defensivos. Medidas para racionalizar o uso de pesticidas: fazer análise de solo todos os anos, adubar e botar calcário corretamente, controlar plantas daninhas com plantas de cobertura e palha seca, usar variedades crioulas, adaptadas na região de cultivo, zoneamento agroclimático. Assim, as plantas ficam mais saudáveis e resistentes ao ataque de pragas e doenças e mais competitivas com as plantas daninhas. Seguir rigorosamente as instruções de uso de defensivos.

Engenheiro Agrônomo Homero Farenzena

### MEIO AMBIENTE

Sou leitora assídua da *Conselho em Revista*, não deixo de ler uma sequer, e quero parabenizar ao sr. José Leonel Rosa pelo excelente comentário feito no Espaço do Leitor, na edição maio/junho de 2012, sobre a realidade atual do meio ambiente. Críticas inteligentes e de uma lógica dessas deveriam ser publicadas em todos os jornais e revistas do planeta, para ver se nos acordamos para a realidade atual e o que nos espera se não mudarmos de comportamento. Tenho guardado comigo talvez mais de 20 edições anteriores da *Revista do CREA-RS*, coloco elas à disposição das instituições que desejam tê-la em seus arquivos, se interessar aguardo contato: valquiria77@gmail.com Valquíria Kühn

### PRESÍDIOS

Meritória e exagerada também a matéria sobre os presídios. Presidiários têm seus direitos, mas principalmente o dever de pagar pelo mal que fizeram para a sociedade. Não me lembro de ter visto as mesmas preocupações da nossa Entidade com a situação dos postos de saúde, para não citar outras mazelas que afligem as classes menos favorecidas.

Engenheiro Civil Ernani A. Piccoli

## Encontros de profissionais, atualização da legislação vigente do Sistema Confea/Crea, discussões democráticas e eleições

A 70ª Semana Oficial da Engenharia e Agronomia (Soea) e o 8º Congresso Nacional de Profissionais (CNP) acontecerão, de 9 a 14 de setembro de 2013, em Gramado (RS) e será um marco histórico para o nosso Sistema Profissional, no qual um órgão colegiado representativo e deliberativo, que é o CNP, será investido do poder de elaborar a modernização de nossa legislação profissional, ou seja, o conjunto de regras normativas primárias e fundamentais do ordenamento jurídico das nossas profissões.

Teremos de receber e acolher todas as delegações dos 26 Estados e o Distrito Federal que se farão presentes e seremos honrados por profissionais capazes, competentes, participativos, proativos, que trarão consigo propostas e ideias para consolidação e que será o legado que a nova geração de profissionais irá herdar.

Previstas também para este ano, as eleições para as nossas Inspetorias vão proporcionar novamente que o voto seja via internet para inspetores, permitindo a todos o voto sem deslocamento e com dois dias de votação, tornando o processo mais ágil, acessível, transparente e com o maior número de votantes.

Entre 27 e 29 de setembro, Santo Ângelo receberá o XII Encontro Estadual de Entidades de Classe (Esec), cujos temas a serem discutidos foram escolhidos livremente pelos representantes das entidades de classes e que, certamente, serão debatidos com competência, entusiasmo e entendimento, resultando no fortalecimento de toda a nossa categoria profissional, proporcionando, cada vez mais, a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Nos dias 24, 25 e 26 de outubro, será a vez de Torres sediar o XXVIII Seminário das Inspetorias do CREA-RS. Nesse evento, vamos discutir temas importantes como a nova legislação profissional, a descentralização modernizando os procedimentos, o novo Regimento Interno das Inspetorias, considerando a saída definitiva dos Arquitetos, entre outros assuntos. Além disso, nós, diretoria e gestores, faremos a prestação de contas do trabalho desenvolvido ao longo de nossos mandatos.

Em 7 de outubro, teremos eleições em todos os municípios do RS. Até lá, podemos aproveitar para conhecer as propostas dos candidatos, para analisar

critérios o que pretendem fazer nas áreas de transporte, energia, abastecimento, habitação, ordenamento territorial, agronegócio, segurança alimentar, agricultura familiar, planos diretores, estatutos das cidades, saneamento, abastecimento de água, meio ambiente e mudanças climáticas, infraestrutura, educação, visando ao desenvolvimento regional e nacional sustentável e à valorização das nossas profissões.

Toda e qualquer eleição é muito importante, porque o nosso voto é uma esperança e uma aposta, uma confiança depositada que tem de ser honrada por nossos representantes.

Não basta votar, temos também de, ao longo dos mandatos, cobrar resultados e fazer uma análise criteriosa do trabalho realizado por nossos representantes.

Nós, profissionais da área tecnológica, somos responsáveis por parte considerável do PIB e temos de ter representantes buscando a valorização profissional, a melhoria das nossas condições de trabalho, fazendo leis justas e que nos permitam construir um País melhor.

Ao colocar o seu voto na urna, você está passando uma procuração para que aquele representante tenha carta branca para fazer qualquer coisa em seu nome. Não basta seriedade ou honestidade; seriedade e defesa do interesse público são obrigação do homem público. É necessário ter ética: ser sério e ter integridade moral.

Vamos mais longe que isso: tem de ter consciência de nossos anseios, capacidade de conduzir, de forma adequada, em cada circunstância, em cada momento, fazendo com que a política seja colocada num plano superior a seus ideais pessoais, mas que os represente de fato. Um candidato que coloque, no presente pleito, os interesses da sociedade diante dos seus, estamos contribuindo para a ética na política.

Mas há homens que nascem como se em si houvesse a obrigação de lutar pelos direitos de todos, possuem uma série de atributos que, afinal, complementam sua personalidade e acreditam que, com seus atos, podem alterar o rumo das coisas e lutam para que suas profissões sejam valorizadas e, ainda, acreditam que vale a pena trabalhar efetivamente por seus colegas, sua cidade e seu País. E que todas as nossas escolhas se inspirem neste perfil.

Um abraço a todos.



Engenheiro Civil  
Luiz Alcides Capoani

GESTÃO 2009/2011 E 2012/2014

# ESPECIAL

# ELEIÇÕES

## Candidatos a prefeito de Porto Alegre falam com os profissionais do Sistema Confea/Crea

Nesta página estão as perguntas para os sete candidatos à Prefeitura da Capital, Adão Villaverde, Érico Corrêa, Jocelin Azambuja, José Fortunati, Manuela D'Ávila, Roberto Robaina e Wamberti di Lorenzo. Nas páginas seguintes, estão as respostas de cada candidato.

1

Como o conhecimento técnico dos profissionais do Sistema Confea/Crea pode colaborar para a formação de políticas públicas que contribuam no planejamento urbano de Porto Alegre?

2

Existe a reclamação constante sobre a demora na aprovação de projetos de obras civis apresentados pelos profissionais da área tecnológica. Citam, como exemplo, o fato de um projeto tramitar por várias secretarias para obter o parecer final. Quais os principais fatores geradores desse entrave e o que pode ser feito para dar maior celeridade a esse processo?

3

Quais são os principais desafios para o gestor público municipal de Porto Alegre com relação às obras de infraestrutura, recursos hídricos, saneamento básico, destinação dos resíduos da construção civil e mobilidade urbana, levando em consideração o constante congestionamento em Porto Alegre, independentemente de horário ou região? Que projetos deveriam ser implantados nesse sentido?

4

Como preparar Porto Alegre para sediar a Copa do Mundo de 2014, levando em conta o pouco tempo para o início desse evento? As obras de infraestrutura estão atrasadas?

5

As decisões são políticas, mas as soluções técnicas vêm de profissionais especializados. No entanto, há um aumento de cargos em comissão e funções gratificadas nos órgãos públicos em detrimento de funções técnicas, com desvalorização das carreiras da área tecnológica e salários iniciais desestimulantes, não reconhecendo o salário mínimo profissional. Qual é a opinião dos senhores a respeito desse tema?

6

Como estabelecer uma cultura de planejamento de políticas de Estado e não de governos em Porto Alegre, garantindo que os projetos bem elaborados realmente sejam implantados, independentemente do tempo da gestão partidária?

7

Qual mensagem os senhores deixam para os mais de 65 mil profissionais e 15 mil empresas registrados no CREA-RS?





**Villa**

**PT**

**1** Aprendi três lições na minha vida profissional e como gestor público: para os projetos darem certo, é preciso muito diálogo, ouvir muito; é importante que se aproveite a experiência disponível, produzindo conhecimento sobre o tema em questão e, por fim, ter capacidade de planejamento e execução. Eu diria que minha experiência de mais de 20 anos como Engenheiro Projetista em Porto Alegre deu suporte fundamental para que eu me apresentasse como candidato a prefeito pelo PT. A reformulação do sistema de transporte e do trânsito para um sistema multimodal, a descentralização da cidade e o desenvolvimento urbano associado à sustentabilidade formam um eixo importante do nosso programa de governo. Será a partir destas premissas, da minha experiência profissional, das demandas mais importantes da cidade e da participação da cidadania que iremos buscar o conhecimento acumulado pelos setores profissionais especializados na nossa capital, conjugando capacidade técnica e política para termos um governo de excelência.

**2** O trâmite de processos administrativos junto aos órgãos públicos será racionalizado e irá ocorrer num espaço único, no Balcão do Empreendedor, uma estrutura administrativa que centralizará todas as etapas para a liberação de projetos de infraestrutura e empreendimentos econômicos na cidade. Com isso, diminuiremos o rito e as etapas do processo sem comprometer o rigor necessário na análise sobre a viabilidade de cada projeto.

**3** Retomar a capacidade de planejamento e preparar a cidade para as próximas duas ou três gerações: obras de infraestrutura no trânsito e saneamento são essenciais. Nesse aspecto, iremos concluir as obras paralisadas há oito anos da Terceira Perimetral, tal como o Pisa, ainda inconcluso. Além disso, as principais vias da cidade, em vários horários do dia, ficam, em parte pelo elevado número de carros particulares. O transporte coletivo é caro, atrasa e é de má qualidade, acaba não sendo uma opção. Faremos uma licitação para recompor as responsabilidades no transporte coletivo em que a Carris será o modelo da qualidade que vamos exigir dos três consórcios. Investiremos na qualidade das vias, realizando as obras de duplicação e inversão de fluxo de que a cidade tanto precisa. Criaremos linhas interbairros com passagem mais barata e utilizaremos o aeromóvel para criar um anel viário ligado ao metrô. Construiremos ciclofaixas e aproveitaremos o Guaíba como um modal extra de transporte coletivo.

**4** A Copa possibilitou uma série de investimentos, mas, infelizmente, Porto Alegre não estava preparada. A falta de projetos fez com que o preço das obras ficasse em média 65% mais caro e muitas estejam paradas. O ex-prefeito José Fogaça nunca acreditou no Metrô, por isso não saiu do papel. Irei instalar um comitê de apoio, com especialistas em Engenharia, Arquitetura e Urbanismo para acelerar a conclusão das obras, sem comprometer a segurança dos trabalhadores e a qualidade das estruturas. Vamos criar um banco de projetos de infraestrutura e preparar a cidade para um ciclo de desenvolvimento de longo prazo, principalmente a setores ligados às altas tecnologias e à indústria criativa.

**5** É preciso conhecimento técnico para a boa gestão pública e pretendo me cercar de profissionais capacitados academicamente e tecnicamente para tratar dos problemas que exigem soluções imediatas e emergenciais como a saúde, mobilidade urbana, educação e segurança. Com a recuperação das funções públicas de Estado que faremos, os servidores efetivos de carreira serão parceiros prioritários para uma boa gestão. Precisam, porém, de valorização, capacitação e, sobretudo, de respeito e diálogo, coisas que não têm recebido da atual gestão municipal.

**6** Aliando o conhecimento técnico ao planejamento prévio, com foco nas reais necessidades da população, especialmente as vinculadas à da saúde e transporte coletivo. A Frente Popular levou tubulação de esgoto e abastecimento de água para as vilas. É algo que não é visto, mas tem impacto direto na qualidade de vida das pessoas, com implicações na área da saúde pública. Além disso, estaremos sempre abertos ao diálogo com a população, o que trará respaldo às nossas ações. Para isso, o Orçamento Participativo voltará com todo o seu vigor.

**7** Com base na minha experiência profissional como Engenheiro Projetista e na trajetória do projeto político que represento, apresentamos nossa candidatura para enfrentarmos os problemas que requerem planejamento estratégico, mas sem descuidar das questões especiais. Muita coisa mudou no Brasil dos últimos anos. Com projetos consistentes e uma boa gestão, é possível fazer com que Porto Alegre volte a ser a capital nº 1 em qualidade de vida do Brasil. Para isso, precisamos da ajuda de todos, mas especialmente dos profissionais e empresas ligadas ao nosso Conselho pela responsabilidade e compromisso que têm com o futuro de Porto Alegre.



**Érico Corrêa**

**PSTU**

**1** Nós defendemos o concurso público. Assim sendo, deverão ser abertas vagas nos quadros da prefeitura para os profissionais das áreas técnicas especializadas. Nossa proposta de elaborar um grande "Plano de Obras Públicas" para a construção de moradias populares, escolas infantis e hospitais deverá contar com a participação desses profissionais.

**2** A eficiência do setor público deve ser resolvida exatamente com a qualificação dos servidores e com a diminuição dos entraves burocráticos, muitas vezes, razão de corrupção. Por outro lado, não podemos esquecer da questão ambiental, pois qualquer obra que afete a natureza da região deve passar por amplos estudos ambientais.

**3** Existem aqui duas razões. Uma é a falta de investimento. Os recursos públicos que deveriam ser usados para melhorar a vida da população são direcionados para as terceirizações, o pagamento da dívida, os convênios com institutos e ONGs, além das isenções fiscais para as grandes empresas. Segundo, porque deveria haver maior investimento exatamente nos serviços públicos, como transporte (metrô, corredores de ônibus, ciclovias, etc.) para possibilitar às pessoas que optem pelo transporte público, deixando seus automóveis em casa.

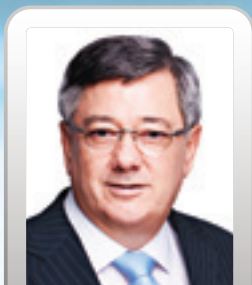
**4** A Copa do Mundo é mais um grande evento esportivo, patrocinado por grandes empresas multinacionais. Nós entendemos que a cidade deve ser preparada para a sua população viver melhor e não para mostrar algo que não é real para os turistas. O dinheiro usado para estas obras e as isenções fiscais oferecidas para as grandes empreiteiras estão faltando para a saúde do povo, para a educação infantil e outras áreas vitais para que os porto-alegrenses vivam melhor.

**5** Todo respeito aos trabalhadores. Defendemos concurso público para todas as áreas e plano de carreira com valorização para os trabalhadores. Somos contra a meritocracia, que estabelece promoção a partir da produtividade, pois este método não leva em conta os fatores subjetivos do setor público. Deve haver uma integração com os servidores e respeito às carreiras.

**6** Com a ampliação da participação popular. Defendemos governar com os "Conselhos Populares", nos bairros, nas vilas, integrados com as organizações sociais como sindicatos e associações. Somente assim será possível garantir políticas públicas que atendam realmente às necessidades do povo.

**7** O serviço público deve atender às necessidades da maioria da população. Não é possível que os governos existam para tratar dos interesses da classe dominante, em detrimento das pessoas que realmente precisam de saúde, educação, saneamento, transporte coletivo e outros serviços sob responsabilidade do poder público. Queremos uma Porto Alegre para os Trabalhadores.





**Jocelin**

PSL

**1** A integração dos profissionais da Engenharia e Prefeitura Municipal de Porto Alegre na tomada de decisão para o planejamento urbano é de extrema importância, pois é através da experiência e do conhecimento que pretendemos administrar.

**2** Na redemocratização do País, o que se observou foi a política tomando conta da prefeitura. Isso, no nosso entendimento, foi o desastre da administração pública, os gabinetes com excesso de cargos em comissão que, na realidade, são cabos eleitorais e totalmente despreparados para a função. Por má gestão, começou a se criar vários passos

no andamento do expediente, e o que simplesmente era uma aprovação de projeto passou-se a exigir a aprovação de viabilidades urbanísticas, ocasionando, com isso, que todas as secretarias teriam que opinar, gerando com isso uma burocracia absurda e incentivando práticas não positivas. No nosso governo, isso vai acabar até porque o nosso vice, que é servidor público da Secretaria de Planejamento Urbano (SPU), sempre lutou por isso: a racionalização de todas as análises e aprovações. Temos certeza que, com o apoio desse Conselho, vamos conseguir traçar metas e objetivos que contemplem todo o setor ligado à construção civil.

**3** Porto Alegre deixou de ser pensada a partir da década de 80. Houve o desmonte de várias secretarias, como a Secretaria de Planejamento Urbano. Todos nós sabemos que é impossível executar uma obra, um projeto ou qualquer atividade sem planejarmos, pois se assim o fizermos, o desastre é certo. E é isso que está acontecendo em Porto Alegre, falta de gestão e pouca ação. Como vamos resolver está escrito no nosso plano de governo no site [www.jocelinprefeito17.com.br](http://www.jocelinprefeito17.com.br)

**4** Estamos totalmente atrasados com relação às obras da Copa. O que se vê dentro da Prefeitura é que a atual administração está atordoada sem saber o que fazer e como fazer. Por tudo aquilo que escrevemos acima, muitos cargos em comissão totalmente despreparados para a função, pois já tivemos jogador de futebol sendo secretário de Obras, sociólogo sendo secretário de Planejamento e por aí vai. É só lembrar das pessoas que já foram secretários do município. Secretário de Obras obrigatoriamente tem que ser um engenheiro; secretário de Planejamento obrigatoriamente tem que ser Engenheiro ou Arquiteto e assim em todas as secretarias. Temos que ter a pessoa certa no lugar certo e com toda a sua bagagem de experiência para obtermos os melhores resultados, os cargos de secretários tem que ser técnicos e não políticos.

**5** Como comentamos na pergunta anterior, vamos valorizar os profissionais das áreas técnicas, pois queremos o máximo de eficiência no setor público, o profissional certo no cargo certo.

**6** Basta que os homens públicos mantenham a palavra e cumpram aquilo que prometeram. O que se vê em época de eleição é muita promessa e nenhum cumprimento dessas promessas. É preciso mais administração e menos interferência política. Todos os fatores que apontamos fazem com que os prazos das obras não sejam cumpridos.

**7** A mensagem que queremos deixar a todos os profissionais e empresários registrados neste Conselho é de fé e de esperança, pois tudo na vida tem um ciclo e este ciclo político tem que acabar, iniciando uma nova fase do nosso País, onde os homens preparados e de bem voltem a assumir os postos de comando. Por isso, o nosso slogan de campanha é "Renova Porto Alegre", pois, sem educação, não vamos atingir estes objetivos. O conhecimento é a maior riqueza de uma nação: Educação é a solução.



**Fortunati**

PDT

**1** Os desafios são imensos e, para enfrentar a realidade das grandes metrópoles, temos clareza da necessidade de aperfeiçoar as políticas de planejamento da cidade, diagnosticar de modo cada vez mais acurado as mudanças que ocorrem no tecido urbano e social e nos preparar para melhor enfrentá-las. Assim, entendemos que chegou a hora de constituirmos o Instituto de Planejamento Urbano previsto no PDDUA e, já nesta etapa, a contribuição do Confea/Crea será fundamental.

**2** Estamos empenhados em enfrentar o desafio de dar celeridade aos processos, com respeito à

legislação e às normas ambientais, com a criação de um Escritório de Aprovação de Projetos, reunindo todas as secretarias e órgãos envolvidos, evitando a maratona de trâmites. Pretendemos implantar de imediato a aprovação por meio digital de projetos de edificações de até 800m². Propomos também a intensificação das ações junto às áreas irregulares, tendo como foco principal as áreas de risco. Essa regularização passa a ser centralizada também em um único órgão, o Escritório de Regularização Fundiária e Urbanização.

**3** Porto Alegre tem um grande número de veículos circulando. O principal desafio é implantar a infraestrutura necessária para atender à demanda em um espaço curto de tempo. A solução depende de grandes intervenções na cidade e um grande investimento financeiro. A Copa é a oportunidade de obtermos os financiamentos. Além disso, devemos aprimorar o transporte coletivo e, para tanto, estamos implantando os BRTs e o Metrô. No saneamento básico e na recuperação do lago Guaíba, estamos em fase final das obras do Projeto Integrado Socioambiental (Pisa) e do Sistema de Esgotamento Sanitário do Sarandi, que elevarão para 80% a capacidade de tratar os esgotos da cidade. Quanto ao destino dos resíduos da construção civil, estamos trabalhando no sentido de aproveitar a recuperação ambiental de uma pedreira como área para destinação de resíduos da construção.

**4** As obras não estão atrasadas. É bom fazer uma distinção entre as obras para a Copa e as obras da Copa. As obras que se destinam a melhorar o acesso ao estádio Beira-Rio estão em plena execução. Mas preparar Porto Alegre para a Copa passa também por cursos de capacitação de taxistas, garçons, recepcionistas de hotéis, entre outros, que estão sendo realizados. A rede de hotéis se amplia e um plano de contingência está sendo elaborado para garantir a segurança durante a realização do evento, bem como, na área da saúde, além da ampliação de leitos e outros avanços, estamos reformando e modernizando o Hospital de Pronto-Socorro

**5** Esta não é a realidade da atual administração da Capital. Realizamos concurso público e estamos chamando vários profissionais da área tecnológica para renovar os quadros técnicos da Smov, SPM, Dmae, Demhab, EPTC, só para citar alguns. Por outro lado, em 2011, iniciamos uma nova política de remuneração para os profissionais vinculados ao Sistema Confea/Crea. Além de um aumento real de salários, começou a ter efeito uma remuneração por resultados.

**6** Em 2005, já tínhamos o compromisso com os programas que estavam dando resultado. Assim, mantivemos o OP. Criamos o Gabinete de Planejamento Estratégico, que é responsável pelo acompanhamento dos programas estratégicos de governo e cujas coordenações são feitas por profissionais do quadro. E são várias as ações que tiveram continuidade desde então: o Projeto Socioambiental, o Entrada da Cidade (PIEC), o conduto Álvaro Chaves, a Terceira Perimetral, etc. Sabemos, também, que, para tanto, é necessário um planejamento de longo prazo para a cidade e, assim, propomos a criação do Instituto de Planejamento Urbano.

**7** Nossa mensagem é de reconhecimento e profundo respeito ao trabalho dos profissionais e das empresas vinculadas ao Conselho. O conhecimento e a qualificação desses profissionais e a atividade relacionada das empresas têm sido fundamentais para as boas práticas das administrações públicas. Com esse reconhecimento, reafirmamos o interesse em contar com as propostas do segmento e seus representantes no nosso plano de metas, pois temos a convicção de que virão para enriquecer ainda mais o que estamos planejando para um futuro melhor para Porto Alegre.







**Manuela**

PCdoB

**1** Os profissionais do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia terão papel fundamental na construção de projetos de planejamento urbano de Porto Alegre. Vamos buscar a inteligência da cidade para ajudar a pensar o município que queremos hoje e projetá-lo para o futuro. Queremos técnicas modernas e científicas e novas tecnologias para enfrentar gargalos existentes. Será uma gestão menos burocrática, mais objetiva e participativa. Buscaremos políticas públicas, formuladas com a participação de diferentes setores da sociedade, respeitando a identidade do Plano Diretor. Nesse processo, levaremos em conta a sustentabilidade ambiental. O Executivo, portanto, fará intervenções estratégicas para modernizar a cidade, trabalhando pelo planejamento arquitetônico em parceria com profissionais do Sistema Confea/Crea.

**2** Precisamos fazer mais rápido e melhor por meio de uma gestão ágil e moderna, unificando procedimentos e dando todas as condições para investidores apostarem na cidade. Caso seja eleita prefeita, quero liderar um programa de modernização de processos que terá como base conceitos de gestão inovadores no mundo. O foco será o desenvolvimento.

**3** O principal desafio é garantir mudanças que vão da gestão de toda cidade ao planejamento de ações cotidianas pontuais, mas integradas, que equacionem antigos problemas. Temos de melhorar a qualidade dos serviços prestados. Faremos o controle inteligente da cidade por meio de conexões virtuais e físicas aliadas à sustentabilidade em todo o manejo de lixo, uso e reuso de água e correta destinação dos resíduos. No trânsito, por exemplo, faremos a integração de diferentes modais. Temos de apostar no transporte coletivo de alta capacidade, concluindo obras do metrô e BRT's. Imediatamente, criaremos o Programa Trânsito do Bem com ações de reengenharia

de tráfego, como mão única em vias estratégicas, em horários de pico, redução de sinaleiras, em vias expressas, e estacionamentos subterrâneos. Em [www.manuelaprefeita.com.br](http://www.manuelaprefeita.com.br), vocês podem conhecer todas as nossas propostas.

**4** Vamos continuar com celeridade as obras da Copa e usar essa oportunidade para melhorar a vida das pessoas. Como prefeita, pretendo monitorar diretamente o bom andamento das obras. Unificaremos procedimentos para garantir que o investidor consiga desenvolver projetos, liberando com agilidade alvarás e licenças para empreendimentos e serviços relacionados à Copa. A Secretaria Municipal de Indústria e Comércio (SMIC) deve ser o principal pilar de indução de desenvolvimento do município, buscando a legalização e não fechamento de estabelecimentos ou engessamento de projetos. Faremos ainda o embelezamento da cidade, com padronização do mobiliário urbano, limpeza e iluminação de praças e parques. Cidade limpa e bem cuidada para o povo também será atrativa para o turismo na Copa.

**5** Queremos os melhores técnicos da prefeitura e da cidade ao nosso lado em áreas técnicas para pensarmos e executarmos projetos. Buscaremos eficiência e boas ideias, valorizando os profissionais das distintas áreas e melhorando a estrutura das secretarias. Reduziremos o número de cargos comissionados no município.

**6** O nosso compromisso é com a cidade. Temos projetos de melhoria de Porto Alegre pensados para as próximas décadas. Daremos continuidade a todas as obras importantes para a cidade, sem deixar de propor ações ainda não realizadas, estratégicas para reposicionar a capital gaúcha em lugar privilegiado no Brasil.

**7** O que temos de melhor numa cidade são as pessoas que vivem nela, como os nossos Arquitetos, Engenheiros e Agrônomos. A vontade de melhorar a vida dos porto-alegrenses é que me motiva a continuar nesta disputa pelo Paço Municipal. Estou pronta e preparada para assumir este desafio, mas conto com a ajuda de vocês para, juntos, construirmos uma cidade mais igual e inovadora em todos os bairros. Meu abraço carinhoso a todos os profissionais que constroem, acreditam e investem em Porto Alegre todos os dias.



**Robaina**

PSOL

**1** Entendemos a Engenharia como uma ciência e uma arte presente em todos os quadrantes da sociedade, comprometidos com a construção de um mundo melhor. Os profissionais com registro no CREA não se dedicam apenas à construção das estradas, cidades e moradias. Fazem muito mais! Identificamos neles as capacidades para amparar quase todas as tarefas que cabem a um bom administrador de cidades. Não podemos traduzir neste espaço o detalhamento dos serviços que serão chamados a prestar ao nosso município, de forma eficaz, participativa, transparente e inovadora. Precursor das transformações que se fazem indispensáveis. Desde logo, informamos que

nosso interlocutor com os profissionais será o Eng. Fulvio Celso Pertracco, verdadeiro ícone da engenharia brasileira.

**2** A burocracia dominante em Smov é reconhecida por todos que sofrem com ela. Conhecemos um processo com entrada na Smov em 1991, só aprovado em 2009. É incrível: oito anos para aprovar o projeto. Mas, se foi aprovado, por que oito anos de tramitação? Não conhecemos uma receita acabada para enfrentar essa burocracia que a todos prejudica. Vamos construí-la em parceria com entidades representativas dos profissionais (CREA-RS, CAU-RS, Senge-RS, IAB-RS, Sergs, Saergs), bem como dos funcionários municipais. As entidades construirão as nossas ações de governo que permitirão o real acompanhamento on-line dos processos em "andamento" na Smov.

**3** O mapa de nossa cidade pode desenhar um triângulo, com um vértice no gasômetro onde se concentram os serviços públicos e se realiza o adensamento populacional. Esse retrato, além dos reto-

ques, precisa ser estruturalmente reformado, porque ele está na gênese de problemas crescentes que cobram soluções inovadoras. Já temos, para os problemas do congestionamento das vias de rodagem, encaminhamentos importantes, como: voltar ao passado introduzindo o VLT (ex-bondes); ônibus "diesel elétrico" para distâncias maiores, a ser desenvolvido em parceria com as montadoras de chassis; vias elevadas, exemplificando: ao longo dos 9 quilômetros de percurso do Arroio Ipiranga; do eixo da Av. Farrapos; da Av. Osvaldo Aranha e Av. Protásio Alves; do transporte fluvial entre o Centro e a Zona Sul.

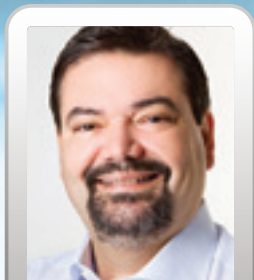
**4** Não podemos assumir o "luxo" ditado pela Fifa. As obras necessárias para acomodar o campeonato mundial não serão tratadas apenas para atender aos reclamos do futebol. Essas obras já estão decididas e parte delas, em execução. Não vamos interrompê-las, mas, mediante análises criteriosas de Engenharia e Urbanismo, complementá-las para fazê-las de grande utilidade coletiva e para uso "pós-Fifa".

**5** Fazemos com coragem, no espaço de que dispomos no rádio e na TV, uma proposta crítica para a eliminação de 70% dos cargos em comissão. Os cargos da administração municipal serão basicamente preenchidos com pessoas do quadro de funcionários.

**6** No nosso programa, o peso da sociedade civil organizada será determinante, razão pela qual os conselhos já existentes, as entidades da sociedade e os próprios órgãos de controle, como o Tribunal de Contas do Estado (TCE), atuarão nas decisões de governo. A continuidade de uma cultura em que as políticas sejam de Estado não apenas de governo depende da capacidade e pressão da sociedade para que as suas instituições, entidades e conselhos sigam sendo determinantes.

**7** Apelamos aos profissionais registrados no CREA que examinem nosso programa, nossos candidatos e suas histórias. Confirmem que não estamos amparando interesses de grupos nem acertando acordos eleitorais que não se possam explicar com clareza. Revelem suas indignações negando voto às "coligações eleitorais que deveriam ter sido assinadas na Junta Comercial e não na Justiça Eleitoral".





**Wamberti**

**PSDB**

**1** O PSDB, por natureza, é um partido comprometido com a Gestão Pública, faz parte do nosso DNA. Inclusive quando fomos governo no Estado, priorizamos a Gestão Técnica. Não tenho dúvidas que os profissionais do Sistema Confea/Crea podem colaborar na construção de uma cidade melhor. Temos problemas estruturais quando se fala em infraestrutura, basta olharmos os cronogramas da Copa. Vamos utilizar todos os recursos de Engenharia, para pensar uma cidade mais moderna, ambientalmente correta e com a total eficiência na gestão dos recursos.

**2** Este tipo de reclamação não se reserva apenas aos projetos de tecnologia, os demais também sofrem com a morosidade e descentralização dos serviços. Em nosso plano de governo, estamos propondo o Porto Fácil Cidadão e o Porto Fácil Empreendedor, justamente para resolver estas questões. Conheça na íntegra nossa proposta no site [www.wambert45.com.br](http://www.wambert45.com.br)

**3** Perceba que para todas as questões aqui envolvidas é preciso disponibilidade de recursos, sejam eles municipais, estaduais, federais ou quem sabe privado. Vamos ver a questão do saneamento, o Pisa está se transformando em uma realidade; entretanto, teremos que ligar as residências ao sistema de coleta. O governo pode ser proativo no sentido de criar mecanismos de financiamento para efetivar os respectivos ligamentos, de acordo com o nível de renda das famílias, por exemplo. Na mobilidade, precisamos qualificar o transporte coletivo, perceba que nossa frota é relativamente boa, mas são um desprezo a superlotação e a velocidade que são conduzidos os ônibus, pessoas com deficiências passam dificuldades. Em relação à infraestrutura urbana, é preciso muito mais. A última grande obra de Porto Alegre foi a escadaria da Borges de Medeiros, precisamos de elevadas na Terceira Perimetral, uma nova ponte, a orla do Guaíba etc.

**4** Fazendo uma análise da estrutura administrativa de Porto Alegre, atualmente na Secretaria Especial dos Direitos Anímaís, temos 13 Funções Gratificadas, 7 Cargos em Confiança, com o total de 37 servidores com provimento efetivo; na Secretaria da Copa, 4 Funções Gratificadas, 14 Cargos em Confiança, com o total de 8 servidores com provimento efetivo. Se realmente quisermos cumprir os cronogramas da Copa, é preciso criar uma força-tarefa para dar soluções às questões que competem ao executivo municipal. No que couber ao Governo do Estado/Federal, vamos cobrar do responsável. Sabemos que tem sido estratégia eleitoral do PT forçar o alinhamento das estrelas, para o bom andamento das políticas públicas. Para nós, isso não é democrático. O interesse coletivo deve estar sempre em primeiro lugar, independentemente do partido.

**5** Como falei antes, nosso modelo de gestão opta por um modelo de gestão técnica. Nossa ideia é cortar em torno de 20% dos Cargos em Confiança/Funções Gratificadas. Atualmente, existem 2.379 funções gratificadas - é muito. Vamos apoiar a valorização das carreiras dos servidores. É lamentável quando um servidor qualificado deixa o setor público em função de salário. Não existe milagre, para termos bons servidores o setor público terá que competir com o setor privado.

**6** Acredito que os partidos políticos estão amadurecendo esta questão. Na grande maioria dos candidatos, o discurso é "Vamos manter o que está bom e mudar o que está errado". O que é, a princípio, um discurso é também uma sinalização que a classe política está percebendo que a população não quer a descontinuidade das gestões. Nós não temos nenhum receita em manter o que está bem.

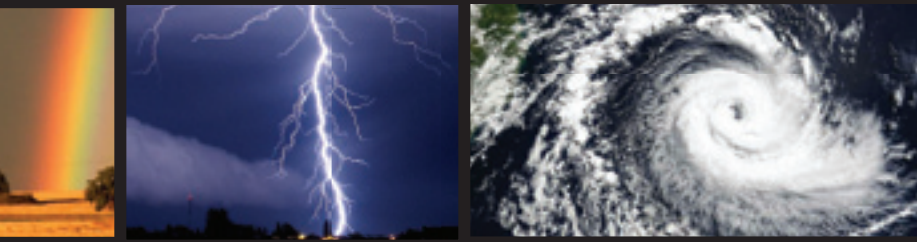
**7** Que nos orgulhamos muito dos profissionais e empresas vocacionados na Engenharia, sabemos do esforço de cada profissional, desde sua formação. Além do nosso respeito, quero dizer que esta é a profissão do futuro. Futuro não só de Porto Alegre, mas do Brasil. Hoje, a China só cresce o que cresce porque apostou em seus engenheiros, tanto é que mais de 35% dos alunos egressos do ensino superior na China são das Engenharias, enquanto no Brasil, apenas 5,1%.



## O CLIMA

### 14 DE OUTUBRO Dia do Meteorologista

Parabenizamos a todos estes profissionais em sua missão de observar com atenção as variações climáticas, contribuindo com diversas áreas, como a agricultura e a aviação.



# Quatro zonais finalizam propostas para o EESEC 2012

Como preparação para o XII Encontro Estadual de Entidades de Classe (EESEC), Litoral, Fronteira Oeste, Alto Uruguai e Central totalizaram 43 propostas a serem apresentadas no evento que ocorre em Santo Ângelo, no final de setembro. Conforme Regulamento, o Naaec encaminhará todas as propostas via e-mail às Entidades de Classe para que indiquem as 20 mais importantes para discussão e aprovação na Plenária do evento. A carta de Santo Ângelo será composta de 15 propostas.

## Zonal Litoral

Em 24/07, foi realizado em Tramandaí o oitavo Encontro de Entidades de Classe. A Zonal Litoral é composta de três Entidades de classe: Asenart (Torres), Aseati (Tramandaí) e Acae-LN (Capão da Canoa). Estiveram presentes: Eng. Civil Marco Antonio Jaques Rodrigues, presidente da Seati, e o Eng. Agr. Gustavo Lange, representante da Asenart. Entre as 10 propostas referendadas nesta Zonal, destacou-se a de: “Articular com as entidades de classe e o CREA-RS alterações nas legislações municipais referentes à Inspeção Predial, Plano de Resíduos, Plano Mineral, Plano Diretor e Meio Ambiente.



## Zonal Fronteira Oeste

Foi realizado em 07/8, na Inspeção de Santiago, o nono Encontro de Entidades de Classe da Zonal Fronteira Oeste, sob a coordenação do Eng. Agr. Roberto Bento da Silva. Nessa oportunidade foram referendadas 12 propostas. Participaram da reunião: Eng. Florestal João Eduardo Mayer Lara, presidente da Seagros, Eng. Agr. Luiz Newton de Moraes, presidente da Arpa, e Eng. Agr. Angelo Ernestino Fontana, representante da Arpa; Eng. Civil Luiz Carlos Moreira Lautert, representante da Amec, e o Eng. Civil José Alberto Fontoura Mendes, representante da Zonal e da Seasb. Assuntos tratados: participação dos representantes das Entidades nos Encontros Zonais, e a



reestruturação das entidades multi-profissionais que possuem Arquitetos no quadro associativo.

## Zonal Central

Foi realizado em 14/8, na Inspeção de Santa Cruz do Sul, o décimo

Encontro de Entidades de Classe (Zonal Central), sob a coordenação do Eng. Agr. Roberto Bento da Silva. Foram apresentadas 04 propostas e referendadas 11. Participaram da reunião: Eng. Florestal Damáris G. Padilha (Sosef), Eng. Florestal Josita Soares Monteiro (Sosef), Eng. Florestal Carlos Roberto S. da Silva (Agef), Eng. Civil Zeferino Ario Sabbi (Seasc), Eng. Agr. Geraldo O. Schwingel (Aeavarp), Eng. Agr. Renato Lauter Medeiros (Aseati), Eng. Civil Luis Augusto Menchen (Seasc), Eng. Agr. Paulo Ramon Pedrazzi (Sasm), Eng. Civil Roberto Antonio Alves Bolsson (Seasm), Eng. Electr. Irno Pedro Lenz (Seavat), Eng. Florestal Gilso Mario Rampelotto (Assef 4ª CII), Eng. Agr. Nirlei Joacir Storch (Aeavarp), Eng. Agr. Jefferson A. de Souza (Aeavarp). Entre as propostas elaboradas pela Central, destacamos: “Que o Confea/Crea atue junto com as Universidades e Entidades de Classe para que as disciplinas dos cursos sejam coerentes com as atribuições do profissional”.



## Zonal Alto Uruguai

Foi realizado em 21/8, na Inspeção de Palmeira das Missões, o 11º Encontro de Entidades de Classe pertencentes à Zonal Alto Uruguai, sob a coordenação do Eng. Agr. Roberto Bento da Silva. Com isso, encerram os encontros preparatórios de organização para o XII eesec. Foram apresentadas 04 propostas e referendadas 12. Participaram da reunião: Eng. Agr. Luiz Roberto Piccini Korsack (Aeapal), Eng. Agr. Milton F. Scariot (Aeapal), Eng. Agr. Rafaelo Manfio Rigon (Aeapal), Eng. Op. Civil Nilto Antonio Faco Manfio (Apea), Eng. Agr. Darlei C. Dalla Nora (Apassos), Eng. Civil Jandir Antonio Groff (Aeapal), Eng. Agr. Diogenes Witteck (Aeapal), Eng. Agr. Luiz Pedro Trevisan (Aenorgs), Eng. Agr. José Helmuth Steffen (Aenorgs).

## Presidente Eng. Capoani palestra no 1º Sertec

Com o objetivo de integração, valorização e reconhecimento dos técnicos industriais, foi promovido, no mês de julho, em Pelotas, o 1º Seminário Regional dos Técnicos Industriais do Grupo CEEE, com a participação de 150 profissionais. Organizado pelo Sindicato dos Técnicos Industriais do Estado do Rio Grande do Sul (Sintec-RS) e pela Associação dos Técnicos da CEEE, o evento abordou temas relacionados às atividades do Grupo CEEE, nos serviços de normatização, projeto, construção, operação, manutenção, fiscalização, comercialização das áreas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Além do presidente do Grupo CEEE, Eng. Sérgio Souza Dias, o evento contou com a presença de diretores da Companhia e de entidades participantes, como o CREA-RS e o Instituto Federal de Educação.

Também foram apresentados trabalhos técnicos de qualidade de energia, como uma



Presidente Eng. Capoani, ao centro, com o presidente da CEEE, Eng. Sérgio Dias (esq.), e Téc. em Eletrotécnica Ricardo Nerbas, presidente do Sintec-RS

ocorrência de uma linha de transmissão entre Rio Grande e Pelotas. “É importante eventos como este no sentido de integrar experiências e compartilhar iniciativas”, explica o diretor do Sintec, Eletrotécnico Gerson Carlos Vilar.

O presidente do Sintec-RS, o Téc. em

Eletrotécnica Ricardo Nerbas, elogiou o trabalho da atual gestão do Crea por pautar de forma leal as questões dos técnicos dentro do Conselho. “Como todos os técnicos têm registro no CREA-RS, é preciso que o Conselho tenha maior compromisso com as nossas entidades, no sentido de minimizar os conflitos. Assim todos ganham, os profissionais e a sociedade”, destacou.

Em sua apresentação, o Eng. Capoani fez um balanço de sua formação até chegar à presidência do Conselho gaúcho e diz ser presidente de todos os profissionais registrados. “Hoje, o CREA tem maior visibilidade, com os agentes fiscais uniformizados e os carros logotipados, contribuindo para que a sociedade reconheça a importância da instituição”, afirmou. Também esteve presente o Técnico em Edificações e ex-diretor do CREA-RS Flávio Pezzi, representando a Associação dos Técnicos da Corsan, e o presidente do Sintargs, Carlos Dinarte Coelho.

O presidente do Sintec-RS, o Téc. em



Primeira fase foi inaugurada em agosto

## Inaugurada a primeira fase das obras da Cúria Metropolitana

Para comemorar o Dia Nacional do Patrimônio Histórico, 17 de agosto, a Igreja Católica de Porto Alegre inaugurou, nesse mesmo dia, a primeira parte do restauro da Cúria Metropolitana da Capital, que nasceu para abrigar o antigo Seminário Episcopal, em 1888. Com 1/4 das obras de restauro concluída, tendo início em outubro de 2009, estão sendo preservados mais de 200 anos da história da Igreja, além da própria história da origem de Porto Alegre.

Este trabalho que acontece de forma mi-

nuciosa irá resgatar os traços originais nos três pavimentos do prédio, envolvendo operários, arquitetos e arqueólogos, pois no local foi encontrado um grande número de peças arqueológicas que serão entregues à comunidade.

Entre os achados, estão restos mortais humanos, utensílios e peças decorativas que datam do século 19. As peças estão sendo catalogadas para pesquisas, e os restos mortais terão o DNA pesquisado para identificar gênero e etnia. A primeira parte custou R\$ 6 milhões com recursos próprios e doações.

Toda a obra deverá custar R\$ 16 milhões, através da Lei Rouanet, Pró-Cultura e a venda de índices construtivos. O novo projeto, de responsabilidade do Arq. Edgar Bittencourt, prevê transformar o local em um Centro Cultural, com cafeteria, estacionamento e visita guiada. O presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, participou do evento, junto com o assessor Daniel Weindorfer. Também esteve presente o fiscal das obras e ex-conselheiro da Câmara de Engenharia Civil, o Eng. Civil Daniel Letti Grazziotin.

# Ministro da Agricultura participa da Sessão Plenária do CREA-RS

Com o propósito de debater a importância da agropecuária brasileira e das exportações agrícolas para o desenvolvimento do País, o ministro da Agropecuária, Pecuária e Abastecimento, Mendes Ribeiro Filho, participou de Sessão Plenária do CREA-RS no mês de agosto. Na ocasião, os conselheiros tiveram a oportunidade de conhecer melhor os principais problemas que o Brasil enfrenta na exportação de carnes, maçã, soja e outros produtos da agricultura e pecuária. É a segunda vez no ano que os conselheiros recebem a visita de um ministro de Estado. Na Sessão Plenária de julho esteve presente o Ministro do Desenvolvimento Agrário, Pepe Vargas, que explanou aos conselheiros, durante cerca de meia hora, sobre os debates em torno do novo Código Florestal.

Mendes Ribeiro apresentou alguns números, como a maior safra da história do país, que mostra que a agricultura brasileira não para de comemorar recordes. “Além de produzir quase 166 milhões de toneladas de produção em uma área de cerca de 50 milhões de hectares, o Brasil poderá desbancar os EUA e se tornar o maior produtor de soja do mundo na safra 2012/2013”, afirmou o ministro.

O ministro ainda citou a internacionalização da Embrapa, órgão de pesquisa do governo, e que possui sede em diversas cidades do mundo, como fator primordial de suces-



Mendes Ribeiro foi homenageado com uma placa

so para estes recordes obtidos ultimamente. Ressaltou, no entanto, que é preciso colocar em prática o PAC da Agricultura, para solucionar alguns problemas de infraestrutura que vive o setor, como a dificuldade de escoamento da produção. Salientou também a importância de incentivar as pesquisas e a assistência técnica no sentido de agregar valor para o produtor. O ministro pediu aos Agrô-

nomos presentes que parem de pensar no Código Florestal com um empecilho para o crescimento do agronegócio e passem a vê-lo como uma oportunidade de se obter uma agricultura menos danosa. Além dos conselheiros e diretoria, estiveram presentes o assessor do ministro, Eng. Agrônomo Caio Rocha, o ex-presidente do CREA-RS, Eng. Agrônomo Gustavo Lange.

## Gramado sediará a 70ª SOEA no próximo ano

O Colégio de Presidentes, realizado em julho, escolheu Gramado (RS) como a sede da 70ª Semana Oficial de Engenharia e Agronomia (Soea) e do 8º Congresso Nacional de Profissionais, entre 9 e 14 de setembro de 2013. A escolha foi apresentada pelo presidente do CREA-RS, Eng. Luiz Alcides Capoani. “Será um marco da história dos profissionais do País, pois discutiremos temas como a necessária atualização da Lei nº 5.194, de 1966, além das diretrizes da Constituição de 1988. Esse tema também deve dominar as discussões do Congresso Nacional de Profissionais (CNP), em 2013, quando deverá ser votada a nova Constituinte do nosso Sistema Profissional Confea/Crea e Mútua”, ressaltou o Eng. Capoani. “O último evento da SOEA no RS foi em 1992, na discussão da Lei nº 5.194. Durante duas décadas, tudo que se discutiu no Sistema foi com base naquela discussão”, lembrou o presidente do Confea, Eng. Civil José Tadeu.

Assessoria de Comunicação e Marketing do Confea



Eng. Melvis Barrios, Téc. Agríc. Luiz Nelmo Vargas, Eng. Florestal Luiz Elesbão, Eng. José Tadeu e Eng. Luiz Capoani

## Fórum de Entidades de Engenharia realiza encontro na Expointer

O estande montado pelo CREA-RS na Expointer, que ocorreu de 25 de agosto a 02 de setembro, recebeu entre suas atividades a reunião do Fórum de Infraestrutura das Entidades de Engenharia, que contou com a participação do deputado estadual Raul Carrion (PCdoB). Entre os temas debatidos, estiveram a preocupação das entidades do Fórum com a utilização cada vez mais frequente do modelo de pregão eletrônico para contratação de serviços de Engenharia e um debate sobre o Programa de Investimentos em Logística: Rodovias e Ferrovias (PIL), lançado pelo Governo Federal, que prevê investimentos de R\$ 133 bilhões para a modernização e ampliação da malha rodoviária e ferroviária.

De acordo com Carrion, o grande diferencial do PIL é que 70% dos investimentos serão destinados para o setor ferroviário, tentando reverter o déficit do setor. “O Brasil é um dos únicos países que a disparidade entre os modais é tão grande, cerca de 60% da nossa matriz de transporte é rodoviário. Em São Paulo, o índice chega a 96% e no Rio Grande do Sul, é de 86%”, explicou o deputado, ressaltando ser o modal rodoviário mais caro, poluente e também grande gerador de desgaste das estradas e de inúmeros acidentes.

Aos presentes, comentou ser importante cobrar que parte dos investimentos previstos venha para a malha ferroviária do RS, pois, pelos dados atuais do PIL, o Estado e Santa Catarina ficariam desfavorecidos. “O programa é muito bom, mas nos trouxe essa preocupação”, afirmou o deputado, que é coordenador da Frente Parlamentar das Rodovias na Assembleia Legislativa do Estado.

Destacou, ainda, dados como o de que,

hoje, dos 27 mil quilômetros de ferrovias cedidos à concessionária América Latina Logística (ALL), apenas seis mil estão sendo utilizados. “Ela (a ALL) pagou um preço pelo filé e o osso e quer apenas explorar o filé, não dá”, ironizou lembrando que, por conta disso, mais de 2/3 da malha ferroviária brasileira estão em péssimas condições. Para ele, ou a empresa retoma todas as linhas ou devolve a concessão e paga pelos prejuízos que gerou.

Lembrou também que, com essa importante retomada do transporte ferroviário, entra-se no contexto de se construir uma indústria ferroviária no Brasil. “Hoje importamos até os trilhos”, afirmou Carrion. De acordo com o parlamentar, a ação seria ainda um instrumento importantíssimo para alavancar ainda mais a Engenharia nacional. O presidente do Fórum, Cylon da Rosa, concordou dizendo que, na medida em que é implementado o Programa, “tem que se aumentar o nível de nacionalização na área”.

Sobre a questão do uso de pregões eletrônicos para a área de Engenharia, o deputado colocou-se à disposição para receber do Fórum material de embasamento técnico que justifique a não utilização desta modalidade em tais serviços. “Se o pregão eletrônico não tiver condições de garantir qualidade, temos que rever”, afirmou, dizendo que é preciso agilizar as licitações, mas com garantia de bons serviços. Para o presidente do CREA-RS, Eng. Capoani, o uso de pregão para serviços de Engenharia é um absurdo. “E a expectativa de rapidez muitas vezes é falsa, pois, caso a empresa contratada não tenha capacidade técnica de entregar um serviço a contento, todo o processo é atrasado”, ressaltou.

## CREA-RS terá acesso aos dados da Junta Comercial

A Secretária da Economia Solidária e Apoio à Micro e Pequena Empresa (Sesampe), a Junta Comercial do Rio Grande do Sul e o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul assinaram, no dia 04 de setembro, o convênio que visa disponibilizar o acesso on-line ao banco de dados da Junta Comercial pelo CREA-RS.

O titular da Sesampe, Maurício Dziedricki, assinalou que os dados oferecerão subsídios ao trabalho desenvolvido pelo CREA-RS ao destacar que “a Junta Comercial possui, atualmente, em torno de um milhão de empresas ativas registradas e que essas informações certamente potencializarão o trabalho do Conselho”.

Para o presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani, o convênio irá viabilizar o cruzamento de dados para ampliar as ferramentas de fiscalização e apoio aos profissionais, bem como ao trabalho das Câmaras Especializadas de Agronomia, Engenharia Civil, Elétrica, Florestal, Industrial, Química e de Geologia e Engenharia de Minas. O Eng. Capoani destaca, ainda, que “é conveniente que, antes de ser feito o registro, em caso de dúvida, seja feita uma consulta prévia pelo interessado sobre as atividades específicas a serem desenvolvidas pela empresa”. Para o presidente da Junta Comercial, João Alberto Vieira, consultas prévias poderão agilizar o trabalho e eliminar diligências, evitando atrasos no encaminhamento do registro de empresas. Citou ainda a possibilidade de utilização da Rede SIM, que facilita o registro mercantil, bastando para tanto que o interessado informe o nome da empresa, o local e a atividade que será desenvolvida.

De acordo com cláusulas do convênio, as informações disponíveis no banco de dados serão utilizadas com confidencialidade e sigilo. A assinatura do convênio contou ainda com a presença do secretário municipal de Obras e Viação de Porto Alegre, Adriano Gularte, do diretor administrativo do CREA-RS, Téc. Agríc. Luiz Nelmo Vargas e do Assessor do CREA-RS Téc. Agr. Jeferson da Rosa.

Com informações da Sesampe



A partir da esq., Arq. Sérgio Zimmermann (Sergs), Eng. Capoani (CREA-RS), Dep. Carrion, Eng. Luiz Azambuja (Senge) e Eng. Cylon Rosa Neto (Sergs)



## Obras no Beira-Rio são fiscalizadas pelo CREA-RS

No início de setembro, uma equipe do CREA-RS fiscalizou as obras que estão em execução no Estádio Beira-Rio a fim de adequá-lo às exigências da Fifa. Foram verificadas todas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) das obras e serviços realizados no local, além dos Laudos de Capacidade do Estádio, das Estruturas de Concreto Armado, de Vistoria de Edificações, de Vistoria de Engenharia (Inspeção Predial) e de Vistoria de Equipamentos Mecânicos e Eletromecânicos.

“O CREA-RS tem um dever legal de fiscalização do exercício profissional, para garantir a segurança de quem frequenta o estádio. Fiscalizamos em abril, mas como é uma obra grande e com mais de 15 engenheiros de diversas modalidades da Engenharia, retornamos”, ressaltou o presidente do CREA-RS, Eng. Civil Luiz Alcides Capoani. De acordo com ele, tudo que foi verificado durante essa visita encontra-se dentro da legislação. “Todos os profissionais e empresas que atuam neste canteiro de obras têm habilitação e conhecimento para executar os serviços que estão em andamento.”

### Andamento das obras

Segundo Régis Shiba, diretor administrativo do Estádio Beira-Rio, todo o cronograma previsto está sendo cumprido, e o “clube tem todas as condições para que o projeto fique pronto até dezembro de 2013”. Destacou, também, a inspeção do CREA-RS. “A vinda do Conselho nos é salutar, pois é de extrema importância estarmos sempre atentos a todos os órgãos de regulamentação e fiscalização”, disse.

Ele explicou que a etapa da construção propriamente dita se inicia a partir de dezembro deste ano. “Agora estamos num momento mais de demolição, restauração e de-

pois de dezembro vai começar a construção”, afirmou. A parte externa do estádio permanece, mas, de acordo com Shiba, as estruturas passarão por testes, readequações e melhorias. “As arquibancadas inferiores serão destruídas para uma nova arquibancada, a superior passará por revitalização e restauração”, explicou.

Atualmente, 32% da obra está concluída. Estão prontas as cabines de imprensa provisória, a retirada da marquise boné e as pré-moldadas da arquibancada inferior do quadrante 1. Já foram iniciados o tratamento de concreto da ala superior e a retirada da marquise, com 80% concluído. Também já teve início a construção do edifício-garagem, ao lado ao estádio, que deve estar pronto em dezembro de 2013. “São três pavimentos, com total de 3 mil locais para veículos e contará com uma ponte que ligará o estádio ao edifício-garagem”, detalha o diretor, afirmando que a instalação da cobertura deve começar neste mês.

Régis Shiba salienta ainda que, atualmente, em torno de 400 operários trabalham na obra, “mas o número aumenta mês a mês,

ao longo da evolução do trabalho e deve chegar a aproximadamente 1.500 trabalhadores a partir de 2013”.

Além do presidente do CREA-RS, Eng. Luiz Alcides Capoani, participaram da visita o Eng. Civil Donário Rodrigues Braga Neto e o Eng. Agr. Roberto Bento da Silva, assessores da Presidência, juntamente com cinco agentes fiscais e conselheiros representantes da Câmara Especializada de Engenharia Civil. Ao final da vistoria, o presidente do CREA-RS afixou à entrada do clube a placa do Conselho indicando a obra como Fiscalizada.

Entre as adequações previstas no estádio, segundo informações do Internacional, estão: a manutenção da estrutura principal, com modernização das arquibancadas e instalações para o público em geral, incluindo áreas vips, substituição dos sistemas elétricos e hidráulicos; complementação dos sistemas de informação do estádio; substituição do gramado (com modificação do sistema de drenagem), além de uma cobertura com estrutura metálica e membrana para o estádio e construção de um edifício-garagem.



Fiscalização verificou documentação no Beira-Rio

# Torres recebe Seminário das Inspetorias em outubro

Entre os dias 24, 25 e 26 de outubro, o CREA-RS promove, em parceria com a Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos do Litoral (Asenart), o XXVIII Seminário das Inspetorias, em Torres. Sob a coordenação da Coordenadoria das Inspetorias do Conselho gaúcho, com o apoio da Inspetoria local, o evento reúne anualmente inspetores das 43 Inspetorias, representantes das 11 Zonais, conselheiros representantes das 7 Câmaras Especializadas na Coordenadoria, coordenadores da Coordenadoria das Inspetorias e membros da diretoria do CREA-RS. Neste fórum de discussão, serão debatidos temas importantes para o Sistema Confea/Crea e Mútua, como a nova legislação profissional, a descentralização moderna e eletrônica, o novo Regimento Interno das Inspetorias, considerando a saída definitiva dos Arquitetos, entre outros assuntos. O objetivo do seminário também é contribuir para a efetiva inserção dos profissionais junto à sociedade e aos órgãos públicos de suas cidades. Além disso, pretende fomentar a discussão referente à fiscalização

do Sistema Confea/Crea, atendendo à preocupação dos profissionais com relação às mudanças necessárias nos procedimentos fiscalizatórios a partir da criação do Conselho de Arquitetos e Urbanistas. Essa preocupação já foi levada para o Grupo de Trabalho – Fiscalização do Confea, coordenado pelo presidente do CREA-RS, Eng. Luiz Alcides Capoani. “A ideia é formular um novo Manual de Fiscalização, produzido pelas Câmaras Especializadas dos Creas, depois encaminhado aos Conselhos regionais para análise, possíveis contribuições e aprovação”, ressalta o Eng. Capoani. Para ele, o evento das Inspetorias é uma boa oportunidade para a discussão sobre o tema.

## Cartilha de Aprovação de Projetos

A abertura do evento está prevista para o dia 24 de outubro, na Sociedade dos Amigos da Praia de Torres (Sapt), com a apresentação oficial da Cartilha de Aprovação de Projetos, a qual corresponde a um instrumento legal que servirá para agilizar a aprovação de pro-

jetos nos municípios de abrangência da Inspetoria de Torres. De acordo com o inspetor-chefe de Torres, Eng. Civil Marco Antônio Saraiva Collares Machado, também Representante da Zonal do Litoral do CREA-RS, e anfitrião do evento, esta cartilha está sendo desenvolvida pela Inspetoria de Torres e pelos municípios envolvidos neste processo, Torres, Arroio do Sal e Três Cachoeiras.

## Debates

As demais atividades serão desenvolvidas no Salão de Convenções do Hotel A Furninha, iniciando com a discussão da Lei nº 5.194, que é de 1966, tornando imprescindível a sua atualização da legislação profissional. “Podemos contribuir com esta discussão, que será também o tema da 69ª edição da Soea: “Aperfeiçoamento do Sistema Confea/Crea e Mútua. Os profissionais como agentes de transformação da sociedade”, esclarece o coordenador das Inspetorias, Eng. Agrônomo Bernardo Palma. Também estão programados outros painéis voltados para a área tecnológica, abordando temas como energias alternativas.

## ENGENHEIRO QUÍMICO

A Engenharia Química dedica-se à concepção, ao desenvolvimento, ao dimensionamento, ao melhoramento e à aplicação dos processos e dos seus produtos. Nesse âmbito, estão incluídos análise econômica, projeto, construção, operação, controle e gestão das unidades industriais que concretizam esses processos, assim como a investigação e a formação nesses domínios.

Os Engenheiros Químicos são os profissionais que têm a missão de transportar operações unitárias em processos industriais, permitindo a produção em grande escala dos produtos de uso comum a que estamos habituados no nosso cotidiano, combinando aspectos de segurança e de proteção ao meio ambiente, desde sua industrialização até o tratamento final de seus resíduos e efluentes. O CREA-RS parabeniza estes profissionais pelo seu dia.





# Mais de 1.300 ações de fiscalização em três PIFs

No mês de agosto, o CREA-RS realizou três ações intensivas de fiscalização no Estado, resultando em mais de 1.300 serviços.

## Gramado/Canela



De 6 a 10 de agosto, nos municípios de Gramado e Canela, aconteceu o PIF na área da Construção Civil e nas estruturas destinadas ao evento do Festival de Cinema de Gramado. A equipe de trabalho contou com os agentes fiscais Amauri Alves (Canoas), Miguel Fontana (São Leopoldo), Pedro Ost (Novo Hamburgo), Homero Lopes (Taquara) e o supervisor de Fiscalização Rogério de Oliveira. A ação totalizou 413 serviços.

## Panambi



O PIF de Panambi abrangeu também os municípios de Condor e Santa Bárbara do Sul. O foco da fiscalização foi nas áreas da construção civil, unidades de armazenamento de grãos, indústrias e serrarias. A equipe de trabalho

contou com os agentes fiscais Ademir Moura (Ijuí), Albino Neto (Ijuí), Amâncio Nascimento (Santo Ângelo), Celso Marasca (Ibirubá), Everaldo Daronco (Panambi), Miguel Ornellas (Cruz Alta) e o supervisor da Fiscalização David Grazziotin. A ação totalizou 393 serviços.

## Expointer 2012

Já no Parque de Exposições Assis Brasil, em Esteio, o PIF teve o objetivo de garantir que os estandes e demais estruturas montadas no Parque fossem executados por profissionais e empresas com registro no CREA-RS. A equipe contou com os agentes fiscais Alberto Boff (Porto Alegre), Pedro Ost (Novo Hamburgo), Rafael Bercuo (Esteio) e Raquel Rodrigues (Canoas), coordenados pelo supervisor Rogério de Oliveira. Ao final da semana, foram contabilizados 533 serviços de fiscalização, sendo que a maioria dos relatórios de fiscalização foi por obra regular.



## Inspetorias do CREA-RS reúnem-se na Expointer

Ocorreu, no dia 29 de agosto, no estande do CREA-RS na Expointer, a partir das 19 horas, a Reunião das Zonais Sinos, Litoral e Metropolitana, contando com a participação expressiva dos inspetores de Canoas, Esteio, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Taquara, Cachoeirinha/Gravataí, Camaquã, Guaíba, Montenegro, Porto Alegre, Capão da Canoa, Tramandaí e Torres. Entre as pautas, tiveram destaque o decreto que regulamenta as inspeções e manutenções prediais em Porto Alegre e o projeto de lei que regula as inspeções veiculares no RS. Para embasar os temas, os inspetores assistiram a duas palestras técnicas, ministradas pelo Eng. Civil Marcelo Saldanha e pelo Eng. Mecânico Jorge Wojcicki sobre os temas “Inspeção e Manutenção Predial” e “Inspeção Veicular”, respectivamente.

Prestigiaram o evento o presidente do Conselho, Eng. Luiz Alcides Capoani, o 1º diretor financeiro Eng. Hilário Pires, o assessor da presidência Eng. Agr. Roberto Bento da Silva, entre outros convidados. Logo após, foram convidados a participar da reunião a gerente do Departamento de Coordenação das Inspetorias, Carmem Lúcia, e o supervisor da Fiscalização Rogério de Oliveira. O encontro foi coordenado pelos representantes das Zonais participantes Eng. Mec. e de Seg. do Trab. Helécio de Almeida (Metropolitana), Eng. Marco Antônio Saraiva (Litoral) e Eng. Agr. Cláudio Roberto Aguiar (Sinos).

## livros & sites

••••• [www.youtube.com/watch?v=bhKWHx08jFA&feature=channel&list=UL](http://www.youtube.com/watch?v=bhKWHx08jFA&feature=channel&list=UL)



O curta-metragem “Áreas de Risco: Informação para Prevenção”, desenvolvido por Geólogos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), está disponível no YouTube, apresentando informações relevantes para a identificação de riscos e prevenção de acidentes em áreas de riscos. O vídeo é parte do trabalho realizado pelo IPT para a prefeitura de Mauá (SP) no âmbito do Plano Municipal de Redução de Riscos.

••••• <http://ws.confrea.org.br:8080/EstatisticaSic/>



Saber como está o mercado de trabalho em determinada região, o número total de profissionais do Sistema ou até mesmo os tipos sanguíneos que prevalecem entre eles são informações que estão disponíveis no site do Confrea, na ferramenta “Estatísticas”, as quais são atualizadas diariamente.

As informações fazem parte de um banco de dados que vem sendo construído desde 2004 e são disponibilizadas pelo Sistema de Informação do Sistema Confrea/Crea.

••••• [www.procelinfo.com.br/livroenergiasolar](http://www.procelinfo.com.br/livroenergiasolar)



A Eletrobras Procel disponibiliza o livro Energia Solar para Aquecimento de Água no Brasil – Contribuições da Eletrobras Procel e Parceiros de forma gratuita em seu site. A obra é responsável por unir o histórico dos avanços e as principais ações do setor de energia solar nos últimos 15 anos, com seus benefícios para a sociedade e o meio ambiente. Para fazer o download do livro na íntegra, é preciso estar registrado no portal.



### Perícias Ambientais – Civil Pública & Indenização por Desapropriação Indireta nas Unidades de Conservação: Aspectos processuais e casos práticos

Dividida em quatro capítulos, a obra aborda problemáticas da interdisciplinaridade nas Perícias Ambientais; formulação dos quesitos das perícias, no seu sentido mais amplo; perícias de ação civil pública e perícias indenizatórias de desapropriação.

Autor: Eng. Agrônomo Zung Che Yee

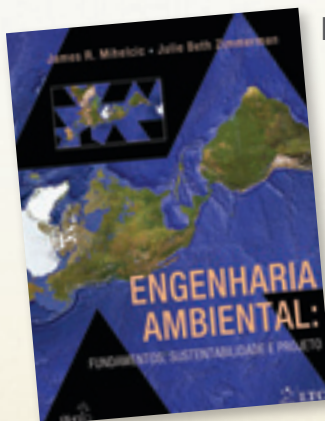
Editora: Juruá | Contato: zungcheyee@gmail.com



### Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável

A 3ª edição da Coleção Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável, editada pela Embrapa Informação Tecnológica, em parceria com a Embrapa Meio Ambiente, possui sete volumes temáticos, 236 autores e mais de 300 colaboradores das mais variadas formações e instituições. O Volume 1, “Construção da Proposta Pedagógica”, trata do processo de elaboração e condução de programas e projetos de educação ambiental.

Editora técnica do Volume 1: Valéria Sucena Hammes  
Editora: Embrapa | Contato: <http://vendasliv.sct.embrapa.br>



### Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto

O livro analisa e apresenta ferramentas de conteúdo para o desenvolvimento de técnicas que permitam aos Engenheiros elaborar produtos, processos e sistemas que reduzam ou eliminem o impacto ambiental. O objetivo também é estimular nos futuros e atuais Engenheiros e profissionais da área a consciência de que os projetos elaborados extrapolam a sua finalidade e podem representar a chave para manutenção de todas as formas de vida em um mundo viável e, sobretudo, sustentável.

O objetivo também é estimular nos futuros e atuais Engenheiros e profissionais da área a consciência de que os projetos elaborados extrapolam a sua finalidade e podem representar a chave para manutenção de todas as formas de vida em um mundo viável e, sobretudo, sustentável.

Autores: Eng. James R. Mihelcic e Eng. Julie Beth Zimmerman

Editora: LTC | Contato: [www.grupogen.com.br](http://www.grupogen.com.br)

### Autocad 3D

Promovido pelo Gabinete de Desenho Técnico, Instrumentado do Departamento de Design e Expressão Gráfica da UFRGS, o curso de Autocad 3D será realizado nos dias 26 e 27 de outubro e 03, 09 e 10 de novembro, no campus de Engenharia da Universidade. Profissionais registrados no CREA e estudantes da UFRGS têm descontos especiais nas inscrições. Informações: autocadufrgs@gmail.com ou (51) 9503-0291.

### Perícias em Avaliações de Imóveis

O Curso visa capacitar Engenheiros, Arquitetos, Gestores e Técnicos em Planejamento Urbano e de Infraestrutura que pretendam efetuar perícias na área de avaliações de imóveis e atualizar profissionais que nela já atuam, apresentando diversificadas ferramentas para análise mercadológica de diferentes tipologias. O curso será realizado nos dias 16, 17, 23 e 24 de outubro, das 8h30 às 12h, e das 14h às 18h, na sede do Senge-RS, em Porto Alegre. Informações: carine.eventos@senge.org.br ou pelo telefone (51) 3230-1600.

### 32º Senafor

Porto Alegre recebe, de 22 a 24 de outubro, o 32º Seminário Nacional de Formação (Senafor), que irá ocorrer no Centro de Eventos Plaza São Rafael. O tema central do evento será: "Competitividade x Energia e Meio Ambiente". A intenção do encontro é debater com técnicos, Engenheiros, estudantes e professores as técnicas possíveis para o desenvolvimento e aumento de competitividade, com ecoeficiência e sustentabilidade. Mais informações em senafor@senafor.com ou (51) 3342-4316.

### Congresso Argentino de Viação e Trânsito

Realizado de 22 a 26 de outubro, no Complexo Ferial da cidade de Córdoba, Argentina e organizado pela Associação Argentina de Estradas, o Congresso terá como tema "Desafios do Transporte diante do Crescimento" e visa fazer intercâmbio de experiências e debates, orientando profissionais e técnicos que desenvolvem suas atividades ligadas ao setor viário e ao transporte rodoviário. Informações: www.congresodeviajidad.org.ar

### Simpósio Internacional em Integração Lavoura-Pecuária

De 8 a 12 de outubro, será realizado em Porto Alegre o II Simpósio Internacional em Integração Lavoura-Pecuária, que reunirá cientistas e especialistas de todo o mundo para apresentar e discutir avanços nas áreas de pesquisa em integração Lavoura-Pecuária, envolvendo cerca de 350 pessoas, dentre elas os pesquisadores mais renomados em linhas de pesquisa em ILP. O Simpósio é organizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em parceria com o Institut National de la Recherche Agronomique (Inra), Universidade Federal do Paraná (UFPR), United States Department of Agriculture (Usda) e o Serviço de Inteligência em Agronegócios (SIA). O evento será realizado no Hotel Sheraton. Informações e inscrições: www.icls2012.com

### Congresso Ibero-americano da Proteção da Madeira

A Rede Ibero-americana de Proteção da Madeira (Ripma), com o apoio da Universidad del Bío-Bío, do Chile, através do Departamento de Engenharia em Madeiras, organiza o III Congresso Ibero-Americano de Proteção da Madeira, que ocorrerá de 26 a 28 de novembro na cidade de Concepción, Chile. O Congresso é a oportunidade para que acadêmicos e profissionais conheçam as novas tendências sobre os fundamentos de deterioração da madeira, produtos e novas tecnologias que melhoram a durabilidade, promovendo a utilização da madeira de forma eficiente e sustentável. Informações: www.ubiobio.cl/cipromad

### Espaço EngenhArte do CREA-RS

Localizado no térreo da sede do CREA-RS (Rua São Luiz nº 77), tem como objetivo incentivar a cultura, por meio da mostra de obras de arte, esculturas, fotografias, pinturas, desenhos, entre outros, desenvolvidos por profissionais e órgãos públicos de áreas afins. Concomitantemente à Feira do Livro de Porto Alegre, será realizada mostra de publicações exclusivamente de autoria dos profissionais da área tecnológica com registro no CREA-RS. Saiba como inscrever a sua obra em [www.crea-rs.org.br](http://www.crea-rs.org.br)

### XX Sendi

De 22 a 26 de outubro, acontece no Rio de Janeiro o XX Sendi – Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica. O evento, que será realizado no Centro de Convenções Sulamérica, promove a troca de experiências entre as empresas concessionárias do serviço público no País, além do contato com o conhecimento de renomados palestrantes internacionais. Inscrições: [www.sendi.org.br](http://www.sendi.org.br)



# Novo Código Florestal e suas implicações na cadeia produtiva

Além da primavera, estação tipicamente associada ao avivamento da flora e da fauna terrestres, o mês de setembro traz os 53 anos da lei que revogou o Código Florestal Brasileiro, instituído pelo Decreto nº 23.793, de 1934. Essa lei estabelece limites de uso da propriedade, que deve respeitar a vegetação nativa existente, considerada bem de interesse comum a todos conforme a Constituição Federal Brasileira. É o mesmo mês que um Novo Código Florestal impõe mudanças no setor produtivo rural, mesmo cercado de grandes polêmicas de vários setores de um país que detém as maiores reservas naturais do mundo e ainda ocupa um lugar de destaque na produção e abastecimento mundiais de alimentos. Diante desse quadro, são as boas práticas dos profissionais do Sistema Confea/Crea que podem contribuir nas adequações exigidas na nova legislação



Por **Jô Santucci** | Jornalista

Colaboração: **Luís Fernando Martins** | Estagiário

Eng. Agrônomo, mestrando em Engenharia de Avaliações pela Universidade Politécnica de Valência (Espanha), Especialista em Solos e Meio Ambiente, Especialista em Gestão de Reforma Agrária e Assentamento, Pós-Graduado em Direito Ambiental, Esp. em Georreferenciamento de Imóveis Rurais e produtor rural, com um currículo bastante extenso, Carlos Arantes, também diretor do Ibape-RS, afirma que o Novo Código traz muitas mudanças para o setor produtivo. “Tínhamos uma legislação de 1965, que nunca teve um decreto que a tenha regulamentado, mas que foi alterada através de Resoluções Conama e de Medidas Provisórias. Na verdade, o Código Florestal nunca foi implantado no Brasil. Essa atualização do Novo Código Florestal, apesar de não ser a ideal, deixa as regras mais claras, inclusive traz justiça ao campo a partir do momento em que você pode considerar as suas áreas permanentes somadas às matas nativas para compor a sua reserva legal. Além de esclarecer melhor as formas como devem e podem ser usados os recursos naturais”, explica.

De acordo com o especialista, falta ainda nesta nova legislação que as áreas ambientais tenham um real valor de mercado. “Por exemplo, o investimento que o produtor fizer para recompor a sua reserva legal não será computado no caso de este imóvel ser desapropriado por reforma agrária ou interesse social. Não será considerado o investimento que teve de ser feito para a cobertura vegetal nativa, mas apenas o valor da terra nua. Entendo que existe aí um completo descompasso da matéria”, alega.

Para ele, se é unânime o discurso pela proteção do ar, das águas, do solo e que precisamos ter matas, árvores, então por que o nosso patrimônio natural não tem valor? “Se eu posso trocar o plano de manejo, a terra terá valor, mas se eu quero conservá-la e protegê-la, criando um microclima para toda uma região, isso não traduz em valor monetário”, lamenta.

Por outro lado, segundo o engenheiro, o Novo Código Florestal abriu várias frentes de mercado para os profissionais do Sistema Confea/Crea, pois diversos procedimentos serão necessários para a adequação dos imóveis rurais. “A Constituição Federal determina que o imóvel rural cumpra sua função social, como aproveitamento racional e adequado, utilização correta dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente, além da observância das disposições que regulam as relações de trabalho”, detalha.

Explica ainda que o maior mercado está na adequação das propriedades rurais, na questão de projetos, na própria inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR), no Programa de Apoio e Incentivo à Conservação do Meio Ambiente (PRA), no Plano de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), no Plano de Suprimento Sustentável (PSS), na Cota de Reserva Ambiental (CRA) e na Servidão Ambiental, assistência técnica, elaboração de mapas de uso de solo, georreferenciamento da propriedade, demarcação das coordenadas para obter a inscrição no CA, todo



o plano de manejo, serviço topográfico, readequação dessas áreas ambientais. “A nova legislação abriu várias frentes de trabalho, mas muitos colegas não estão conseguindo enxergá-las”, avalia.

Ressalta, no entanto, que os profissionais brasileiros precisam entender que um simples diploma da faculdade não os qualifica para enfrentar essa nova realidade. Assim, eles devem procurar cada vez mais adquirir outros conhecimentos. “O mercado atual e futuro exige especialização e atualização constante e rápida, com pós-graduação, mestrado, doutorado, MBA, frequência em cur-

sos. Eles não podem ficar em compasso de espera, aguardando que esses trabalhos caiam no colo de profissionais que muitas vezes não têm atribuições para a área, como advogados”, alerta.

Para o Eng. Carlos Arantes, a realidade do Rio Grande do Sul, por exemplo, com o Novo Código, não é muito diferente de outros Estados, mesmo com biomas diferenciados, como o pampa gaúcho. “O que temos é que as metragens das APPs se tornaram diferentes para o Brasil todo. O fato de poder usar as APPs para compor a reserva legal também é igual. Todas as propriedades

são obrigadas a fazer a inscrição no CAR, realizada eletronicamente e que contém informações ambientais das propriedades, servindo de base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico, e combate ao desmatamento. Caso contrário, os produtores perdem o direito de participar dos benefícios dos programas de financiamentos públicos, como Pronaf e outros créditos agrícolas. E como você pode tocar a agricultura hoje sem pensar em financiamento público?”, esclarece.

O especialista acredita que o setor produtivo rural terá um grande desafio para adequar seu imóvel ao Novo Código Florestal, pois o prazo é muito curto para a inscrição no CAR, um ano. “Mesmo sendo prorrogável para mais um ano, e por meio eletrônico, não acredito que seja possível adequar todas as propriedades brasileiras. Será preciso um espaço maior”, entende, afirmando que a lei diz ainda que “após cinco anos da data da publicação da Lei, as instituições financeiras só concederão crédito agrícola, em qualquer de suas modalidades, para proprietários de imóveis rurais que estejam inscritos no CAR e que comprovem sua regularidade nos termos desta Lei”, finaliza.

Para o conselheiro Engenheiro Florestal Jorge Silvano Silveira, coordenador da Coema e presidente da Sociedade dos Engenheiros Florestais Autônomos do Estado do Rio Grande do Sul (Sefargs), crescerá a demanda do profissional da Engenharia Florestal, pois se trata de uma profissão que traz em seu currículo o conhecimento necessário e ferramentas trazidas da própria universidade para exercer as atividades na recuperação dos passivos ambientais, por exemplo. “Este deve ser um dos principais problemas a ser enfrentado tanto pelo pequeno quanto pelo grande produtor”, explica.

## DIA do ENGENHEIRO de ALIMENTOS

Nesse dia 16 de outubro, o CREA-RS parabeniza todos os profissionais da Engenharia de Alimentos. Fornecendo conhecimentos tecnológicos para atuação na transformação industrial de alimentos, este engenheiro atua em todos os processos pelos quais passam os produtos até chegar às mãos do consumidor, garantindo excelência na seleção da matéria-prima e trabalhando sempre em nome da segurança alimentar.



# CREA-RS promove ampla discussão

Analisar os pontos principais da Lei nº 12.651/2012 foi o objetivo de um Seminário promovido pela Comissão Especial de Meio Ambiente do CREA-RS (Coema), no dia 23 de agosto. A complexidade do tema, que gera dúvidas com relação à aplicação da nova legislação, mobilizou cerca de 200 profissionais de todo o Rio Grande do Sul. O 1º vice-presidente do Conselho gaúcho, Eng. Quím. e de Seg. Trabalho Marino Greco, representando o presidente Eng. Luiz Alcides Caponi, reforçou a importância da participação do CREA-RS no acompanhamento de ações que esclareçam as atribuições do profissional da área tecnológica nesse novo cenário.

Primeiro painelista do evento, o promotor de Justiça do RS Daniel Martini, Doutorando em Direito Ambiental – Universidade de Roma/Itália, abordou os direitos e obrigações previstos no Novo Código Florestal. Segundo ele, o Ministério Público recebe as denúncias de irregularidades na área de direito ambiental e procura ouvir o investido, propor Termo de Ajustamento de Conduta e alternativas que garantam a ordem. “É necessário, porém, o trabalho conjunto com os técnicos, pois são eles que possuem conhecimentos específicos para dizer se a área está sendo afetada ou não”, destacou.

Para o promotor, a nova legislação é inconstitucional, pois permite a regularização de Áreas de Proteção Permanente em área urbana, nos parcelamentos a serem regularizados por interesses específicos.

“No Código anterior, era prevista a supressão de vegetação em APP, mas somente mediante estudos técnicos é que se poderia afirmar se as áreas eram de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental. Mas no Novo Código, já não são exigidos esses estudos técnicos”, ressalva, complementando que o Novo Código premia quem não preserva. “As multas administrativas, desde que assinadas aos compromissos, podem ser reduzidas em 40% pela Lei Federal. No Rio Grande do Sul, podem ser reduzidas em até 90%, o que, na prática, leva a não serem efetivas”, revela.

Destaca ainda algumas falhas da lei, como no caso dos cursos naturais. “Se eu levar o Novo Código Florestal ao pé da letra, o Rio Gravataí, que é um canal todo retificado por uma política pública, deixaria de ter uma APP, porque não é um canal natural”, avalia.

Esclarece ainda que o Ministério Pú-



Seminário: Eng. Florestal Doadi Antônio Brena, Consultor Gerente da Associação Gaúcha de Empresas Florestais; Léo Antônio Bulling, Coordenador Geral da Defesa Civil, representando o Prefeito Fortunati; Eng. Químico Marino José Greco, 1º vice-presidente do CREA-RS; Eng. Florestal Jorge Silvano Silveira, Coordenador da Coema/CREA-RS

blico, quando recebe uma denúncia de aspecto ambiental e instaura um inquérito civil, ouve o investigado, para se certificar o que realmente aconteceu. “Antes de processar, o MP propõe um Termo de Ajustamento de Conduta, dando ao investigado toda a possibilidade de regularizar sua atividade”, destaca.

## Áreas de Preservação Permanente e as Reservas Legais no Novo Código Florestal

O Engenheiro Agrônomo Ivo Lessa, consultor técnico da Farsul, apresentou os dados do crescimento da população no Brasil e no mundo abordando o consumo de alimentos e das áreas utilizadas para a produção. “No Brasil, 65% do território é preservado, Floresta Amazônica, Pantanal, tudo intacto; e 35% produtivo, porém com a implantação do Novo Código Florestal, a área produtiva vai reduzir 6,7%”, ressalta Lessa.

No mesmo tema, o Tecnólogo Sanitarista e Ambiental Alexandre Scheifler, do Departamento de Meio Ambiente da Federação dos Trabalhadores da Agricultura do Rio Grande do Sul (Fetag-RS), expôs alguns dos artigos mais polêmicos do Novo Código, destacando que “a nova legislação apre-

senta 555 artigos, incisos e parágrafos, divididos em 14 capítulos e que muitos deles afetam diretamente o pequeno produtor rural.” Ele comentou também que existem inúmeras legislações que confundem os produtores. “Não podemos esquecer que temos uma série de legislações, impactando e babilizando a produção agrícola pastoril, e o Novo Código é apenas mais uma”, afirma o Tecnólogo. Para Scheifler, a legislação ambiental só dará certo quando três fatores forem utilizados: políticas públicas, assistência técnica e pesquisa.

“Temos que reavaliar a legislação. Se anteriormente fosse abordada a palavra meio ambiente, a definição seria totalmente diferente da atual. Temos um marco referencial que é 1986, a Lei 7511. Essa lei fez uma alteração no Código Florestal, que até este período qualquer curso de água em faixa marginal tinha a largura mínima de 5 metros. Nós temos uma realidade consolidada, porém temos alguns aspectos que precisam ser melhorados”, enfatiza.

## A aplicação do Novo Código Florestal na área urbana

A Arquiteta do Departamento Municipal de Habitação (Demhab) de Porto Alegre Miriam da Rocha Fernandes, coordenadora do

Grupo de Trabalho do Demhab no Grande Mato Sampaio, apresentou uma experiência diferente, abordando as atividades realizadas pelo GT em um local que predomina a ocupação irregular, abrigando 25 mil habitantes em uma área vulnerável e inadequada, dentro de uma Área de Preservação Permanente. “Estamos realizando um trabalho de intervenção no Grande Mato Sampaio, um conjunto com 485 núcleos de vilas irregulares em Porto Alegre. Nosso maior desafio é construir o Plano de Regularização Fundiária Sustentável e o Programa de Reassentamento Sustentável (PRS), com o objetivo de garantir a recuperação do local e a inclusão dos moradores em novas áreas. As APPs ocupadas necessitam ser recuperadas, porém temos que reassentar os moradores em lugares dignos. A PRS é uma intervenção urbana em áreas consolidadas, que já têm ocupação, com o principal objetivo de manter a comunidade no local onde já está instalada”, afirma.

## Cadastro Ambiental Rural e Programa mais Ambiente

Diretor do Departamento de Florestas e Áreas Protegidas (Defap/Sema), o Engenheiro Florestal Roberto Magnos Ferron, com especialização em Educação Ambiental e Ecoturismo, explicou a atividade do órgão que pode ajudar o produtor rural na regularização ambiental de imóveis rurais, com foco na recuperação de áreas de preservação permanente e reserva legal.

Abordou principalmente a questão do CAR, um dos desafios para o seu departamento na implantação do Novo Código Florestal, considerando que o Defap será o órgão responsável pela homologação dos cadastros. “O CAR é um registro público ele-

trônico de âmbito nacional, e obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de registrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento”, explica.

De acordo com ele, a inscrição do imóvel rural no CAR deverá ser feita eletronicamente, de preferência, nos órgãos ambientais municipais ou estaduais. “Serão exigidas do possuidor ou proprietário a identificação do proprietário ou possuidor rural, a comprovação da propriedade ou posse, a identificação do imóvel por meio da cópia da planta e o memorial descritivo, contendo a indicação das coordenadas geográficas com pelo menos um ponto de amarração do perímetro do imóvel, informando a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das APPs, das Áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e, caso existente, também da localização da Reserva Legal”, detalha.

“A inscrição do CAR é muito importante, levando em conta que após cinco anos da data da publicação desta lei, as instituições financeiras só concederão crédito agrícola, em qualquer de suas modalidades, para proprietários de imóveis rurais que estejam inscritos no Cadastro Ambiental Rural e que comprovem sua regularidade nos termos desta lei”, alertou, salientando ainda que, se a propriedade possuir passivos ambientais, o produtor terá, até um ano, para a apresentação de um Programa de Regularização Ambiental (PRA). “O prazo para implantá-lo é de 20 anos. Após esse tempo, o proprietário poderá ser responsabilizado cível e criminalmente”, finaliza.

Acesso direto via web ao Sistema de Cadastro:  
[www.maisambiente.gov.br](http://www.maisambiente.gov.br)

## BOAS PRÁTICAS AGRONÔMICAS

- **Técnicas** que não coloquem em risco a sobrevivência de indivíduos e da espécie coletada.
- **Medidas** que favoreçam a regeneração de espécies nativas.
- **CAR** - identificação do imóvel por meio de planta e memorial descritivo.
- **PRA – TAC.**
- **Plano de Manejo Florestal Sustentável – PMFS e relatório anual.**
- **DOF**, a pessoa física ou jurídica responsável deverá estar registrada no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.
- **PROJETO:** sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono. Adicionalidade.
- **Seguro agrícola.**
- **DITR.**
- **Projeto de Recuperação/ Regeneração/ Compensação da Reserva Legal**

Fonte: Eng. Carlos Arantes



## Dia Nacional dos Profissionais de Nível Técnico

Sancionada no dia 20 de maio de 2009, pelo então vice-presidente da República em exercício, José Alencar Gomes da Silva, a Lei 11.940 estabeleceu o dia 23 de setembro como o Dia Nacional dos Profissionais Técnicos e 2009 como o ano da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil. O objetivo foi dar maior visibilidade ao ensino técnico no Brasil e intensificar os investimentos sociais financeiros para que possam melhorar cada vez mais a qualidade do ensino, capacitando jovens profissionais para o mercado de trabalho.



**CREA-RS**

INTEGRANDO PROFISSIONAIS E SOCIEDADE

GESTÃO 2009/2011 E 2012/2014

# Vinte e dois quilômetros que **impactarão** todo o Estado

Estrada considerada um marco na malha rodoviária do Rio Grande do Sul, a BR 448, também conhecida como Rodovia do Parque, permitirá a redução de 40% do trânsito da BR 116, por onde trafegam diariamente 150 mil veículos, contando com uma ponte estaiada e a mais extensa pista elevada do Estado. Com mais de mil operários envolvidos no trabalho, além dos 22 programas ambientais, a obra promoverá a realocação de 600 famílias da precária Vila Dique, de Canoas, para novas casas, ainda em construção. Tudo isso em apenas 22,34 km

Luciana Patella | Jornalista

A construção da rodovia, que se estende de Sapucaia do Sul à entrada de Porto Alegre, está agora a pleno vapor, com previsão de entrega para o início de 2014. O trabalho está dividido em três lotes sob a supervisão do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Dnit). Apesar da pequena extensão, a obra é avaliada em cerca de R\$ 918,3 milhões, em muito devido às complexidades envolvidas em sua execução. “Com certeza, ela é extremamente complexa, pois têm desde questões geotécnicas, solos moles, presença de água, criando a necessidade de atuar com grandes volumes de aterro e terraplanagem; até a construção de diversas obras de arte, entre elas, um longo trecho de rodovia elevada (2,6 km) e uma ponte estaiada. Então, há uma série de detalhes técnicos que a tornam diferenciada. Numa extensão pequena, juntamos uma série de dificuldades que estão tendo que ser superadas”, relata o Superintendente do Dnit no RS, Eng. Civil Vladimir Casa.

Ele recorda de épocas em que o trabalho ficou até mesmo paralisado devido a alagamentos, em virtude da região ser baixa e plana. “Era no meio da água. Então, isso limitou e atrapalhou muito o início da obra. Depois que conseguimos ‘tirar o pé da água’, como eu costumava brincar, ficou um pouco mais



CONCEITO: QUEBRZGAL/ONS/RS/DA. SUPERVISÃO: EDOP/ANE DNI

## Engenheiro considera que BR 448 está do lado errado

Apesar das vantagens que a Rodovia trará quando pronta, para o Engenheiro Civil Mauri Panitz, a construção da BR 448 chega com atraso de pelo menos duas décadas, em local equivocado e menos extensa do que deveria. “Há 40 anos, já se pensou nesse traçado e a ideia foi abandonada à época por ter sido considerada economicamente inviável”, relembra Panitz, que critica ainda o fato de o projeto atual não se estender até Portão, como o estudo da década de 1960. “É um absurdo fazer uma rodovia paralela à BR 116 e só para beneficiar Canoas e Esteio. Tem que servir o maior território possível da Região Metropolitana.”

O Engenheiro considera que o traçado ideal deveria ser mais a leste, do lado esquerda da BR 116, considerando o sentido crescente da quilometragem. “Existe, nas prateleiras do Dnit, um projeto feito ainda nos anos 1970 que se chamava ‘Free Way POA-NH’, que vem a ser o traçado da RS 010 que o Governo do Estado fala hoje em dia, chamada Rodovia do Progresso. Eles estão querendo fazer na posição correta”, afirma. Sobre o local eleito pelo Dnit, o Engenheiro destaca

entre os problemas o fato de ser uma área invadida, beira de rio e zona de banhado com grandes espessuras de solo mole. “Essas questões tornam a obra muitas vezes mais cara”, explica, salientando ainda que “se tivessem feito primeiro do lado certo, não seria necessário fazer do lado errado”.

Para ele, além de encarecerem a obra – que iniciou com orçamento da ordem de R\$ 570 milhões –, as características do local contribuíram com o atraso do cronograma e o aumento do custo da obra para quase R\$ 1 bilhão. “Quando eles começaram a BR 448, fui entrevistado pelos órgãos de imprensa que me perguntaram se iam conseguir fazer nos três anos. Eu disse que era praticamente impossível. Obviamente, muitos não gostaram da minha opinião. Sua estimativa ficava entre seis e nove anos de obras. “Fazer uma freeway em zona de solo mole, numa beira de rio, com um clima como o nosso, além das invasões... ora ia ser o tempo que iria dificultar, ora a enchente do rio, ora as desapropriações”, argumenta, lembrando que o trabalho já está “totalmente” fora do prazo previsto inicialmente.



fácil, pois os trabalhos puderam ter uma continuidade maior”, explica. Ele ressalta também o fato de a estrada estar em meio a uma Região Metropolitana, o que traz desde dificuldades ao trânsito de caminhões aos cantos de obras, até a questão social, que envolveu as famílias que moravam próximas ao traçado da via e tiveram que ser reassentadas – ação ainda em andamento. “Isso é sempre um processo muito trabalhoso e difícil. Mas estamos conseguindo fazer com um grau de êxito e rapidez bem considerável.”

Casa também é categórico ao afirmar que a BR 448 é a obra rodoviária de maior impacto aos gaúchos, principalmente pelo número de pessoas que irá beneficiar. “Se considerarmos que cada um dos veículos que circulam na BR 116 possa ter uma média de duas pessoas, já está se falando em algo em torno de 300 mil a 350 mil pessoas, sem contar naquelas que indiretamente são afetadas, como quem tem que receber mercadorias e não consegue porque o veículo está retido no trânsito, ou pessoas com problemas de saúde que precisam se deslocar para a Capital ou, ainda, que perdem voos, de turismo ou negócios, em função de que a rodovia está congestionada.” Vladimir considera também que a influência da rodovia se estenderá a todas as regiões do Estado. “Isso não envolve só a Capital e o Vale do Sinos, grande parte do Estado circula por esse local. Por exemplo, veículos que vêm da Serra Gaúcha à Zona Sul do RS obrigatoriamente passam por lá.”

De acordo com o superintendente, o Governo Federal apoia estender a via até a Serra, ligando a BR 448 à RS 240, que passa por Portão. Em junho, o ministro dos Transportes, Paulo Passos, autorizou a extensão. E, em 28 de agosto, foi aberta licitação para contratar o estudo de viabilidade para o prolongamento da via. Entre outras informações, o documento irá apresentar a definição do novo traçado da estrada. Ainda não há prazos para o início desta obra.



## Volume Lote 1

Solos moles removidos	234.545,00 m <sup>3</sup>
Volume de areia colocado	754.927,750 m <sup>3</sup>
Volume de argila aplicado	2.160.768,354 m <sup>3</sup>

## Lote 1: solos moles exigiram alternativas de terraplanagem

O Km 0 da rodovia está localizado no entroncamento das RS 118 e BR 116 (Sapucaia do Sul) e se estende por 9,14 km até o entroncamento com a BR 386 (na altura de Canoas). O trecho, sob responsabilidade do Consórcio Sultepa Construções e Comércio Ltda. e Toniolo Busnello S/A, contará com duas pistas de duas faixas cada e seis obras de arte especiais: a duplicação do viaduto da RS 118; três passagens inferiores ferroviárias, duas sob a BR 448 e uma no ramo de acesso a Esteio; um viaduto sobre a BR 448 – acesso a Esteio, e uma ponte sobre o Arroio Sapucaia. Também estão previstos quatro passa-faunas e 14 galerias para escoamento da produção

industrial e dos cursos de água. Os investimentos no trecho chegam a R\$ 217,3 milhões.

O Eng. Cahoe Sohnm, responsável pela Terraplanagem no trajeto, confirma que um dos desafios da equipe do Lote 1 foi com o solo do local. “Temos de 5 a 12 metros de solo mole, dependendo do local. Então, os parâmetros para o trabalho são variáveis. Por isso, foram fundamentais a instrumentação e as análises preliminares, com a utilização dos dados obtidos pelos testes geotécnicos, para escolher as melhores técnicas de terraplanagem e garantir a estabilidade do terreno”, explicou, dizendo que há áreas em que o aterro chegou a 10 metros.

## Processos construtivos de fundação da BR 448

### REMOÇÃO DE SOLO MOLE E SUBSTITUIÇÃO POR AREIA

Utilizada onde a profundidade da camada de solo mole não excede 3 m, a solução é recomendada por procedimento do Dnit, “pois é definitiva sem recalques e economicamente viável”. A substituição dos solos moles é efetuada por material arenoso, com objetivo da compactação hidráulica do volume removido, que é depositado na região adjacente ao offset da rodovia, formando um ‘bota-espera’. Após a cravação do geodreno e execução do colchão de areia, o material do ‘bota-espera’ é transportado para as bermas de equilíbrio.

### BERMAS SOBRE GEODRENOS COM LENÇOL DRENANTE

Nos trechos onde a camada de solo mole eram superiores a 3 m, foi realizada a drenagem do terreno por meio da implantação de colchão drenante de areia e uma malha de geodrenos. O conjunto pressionado pelo aterro faz com que a água seja expulsa da parte inferior e escoe para as valas laterais. Os geodrenos variam de profundidade e vão até 12 m de acordo com as características do terreno.

### ATERRO SOBRE GEOGRELHA

Para solos em que as características são de baixíssima qualidade, onde a utilização de berma poderia causar o rompimento do leito estradal, foi preconizada a utilização de mantas de geogrelhas, reforçando o solo e evitando o cisalhamento do mesmo. Fonte: Dnit

## Dia do Engenheiro Agrônomo

O sucesso do agronegócio brasileiro e o futuro da agricultura passam pelas mãos do Engenheiro Agrônomo. Parabéns a estes profissionais que, em 12 de outubro, comemoram seu dia!

## Lote 2: o mais adiantado

Compreendido entre a interseção da BR 386 (Canoas) até a empresa Bianchini, no bairro Mato Grande (Canoas), com 5,3 km, o segundo lote de obras da BR 448 está sob comando do Consórcio Construcap e Ferreira Guedes, e conta com investimento de R\$ 192,2 milhões. Nesse trecho, serão também duas pistas, mas com três faixas cada. Em obras de arte, o trajeto contará com quatro viadutos – da BR 386, sobre a faixa de domínio da Transpetro, sobre a ferrovia da ALL e no acesso à Bianchini, que já está pronto. Também será feita uma ponte sobre a vala externa do dique Mathias Velho e da vala da Rua Curitiba.



### Volume Lote 2

Solos moles removidos	300.175,78 m³
Volume de areia colocado	685.355,92 m³

As obras nesse trecho são as mais adiantadas. Segundo os Engs. André Zanette, José Arten e Arthur Ostetto, o trabalho no local está de acordo com o cronograma, sem problemas com desapropriações, nem necessidades de ajustes em projetos, o que deve levar à sua conclusão em março de 2013. O tempo bom também está contribuindo. “Año passado, ficamos cerca de 20 dias sem conseguir nem entrar na obra”,

relembrou os profissionais.

A questão do solo mole também foi destacada pelos Engenheiros, que disseram terem executado em média aterros de 4 m, mas que podem chegar a 18 m em certos pontos da via. Também explicaram que, apesar de ser menor em extensão, o Lote 2 se assemelha ao 1 em questões de terraplanagem e pavimentação, por ter uma pista a mais nos seus 5,3 km.

## Lote 3: alta urbanização e desafios naturais marcam o trecho

O terceiro lote, que segue da empresa Bianchini (Canoas) até a BR 290 (Porto Alegre), compreendendo 7,9 km, é de responsabilidade do Consórcio Queiroz Galvão/OAS/Brasília-Guaíba. O trecho é considerado o mais complexo dos três, tanto pela grande concentração populacional, com a necessidade de realocação de 600 famílias que viviam na Vila do Dique (Canoas), quanto pelo grande número de obras de arte especiais, com destaque para a ponte estaiada e os 2,6 km de pista elevada.

O principal canteiro de obras do Lote (que conta com mais dois) é chamado de “Indústria”. O nome se refere à intensa produção realizada no local das estruturas de pré-moldados usadas na construção do trecho em elevada; dos acessos à ponte estaiada, com 757 m; da própria ponte, que percorrerá 268 m sobre o Rio Gravataí, se elevando a uma altura de cerca de 25 m sobre as águas; e das interseções com a BR 290 (Freeway), as quais contarão com 2.407 m. No local, durante a visita do CREA-RS às obras, o Eng. Michel Cléber Rossi destacou ser um “trabalho técnico, ambiental e social inédito no Estado”.

### Pista elevada e ponte estaiada

De acordo com as informações do Dnit, entre os desafios encontrados na execução do trecho, dois contribuíram diretamente na decisão para a construção da elevada, que será a mais longa do RS. O primeiro foi o dique de contenção de enchentes de Canoas, construído pelo Departamento Nacional de

Obras de Saneamento (Dnos), barreira que não pode ser atingida nem destruída pela rodovia. “Nesse caso, se optássemos por uma pista em aterro, a largura total da rodovia ultrapassaria a largura disponível para a sua construção, atingindo o dique”, informa o Dnit. Outro fator foi a proximidade do traçado da pista com o Parque Ecológico do Delta do Jacuí, tangenciando o Arroio das Garças, braço do Rio Gravataí. Ainda de acordo com o Dnit, caso a pista fosse desenvolvida em terraplenagem, com o aterro e as bermas de equilíbrio, também haveria uma invasão da área preservada.

Além desses impedimentos, estudos geotécnicos do solo revelaram que, para promover o adensamento da área atingida pela rodovia, seria necessária a permanência da sobrecarga em cerca de cinco anos. “Condição

inviável para esta ou qualquer outra rodovia, devido aos custos diretos, sociais e dos benefícios da sua operação”, divulga o órgão.

Já a escolha da ponte estaiada, em vez da ponte de estrutura tradicional (de vão sucessivo), se baseou em pesquisa técnica e econômica promovida pelo Dnit. Conforme o Departamento, a primeira comparação realizada levou em conta o custo. Na avaliação, constatou-se que ambas praticamente se equivaleriam em comprimento, cerca de 120 m. Entretanto, o custo induzido pela largura da pista, com a seção de 36,4 m, foi definitivo. “A ponte em vão sucessivo apresentaria uma estrutura de custo inviável. Para ampliar o leque de pesquisa econômica, considerou-se a possibilidade de duas estruturas paralelas, sem sucesso”, informou o Departamento.



## PISTA ELEVADA

Elevando-se cerca de 4 m acima do solo, sua estrutura é formada por 46 trechos, com 6 vãos de 9,50 m com 31,40 m de largura. As fundações são em estacas pré-moldadas, com sua extensão superior funcionando como pilares. O coroamento dos pilares forma travessas em que estão apoiadas as vigas-lajes, pré-moldadas, em forma de “T”, totalizando 3.398 unidades. Suas abas superiores, justapostas, formam a própria laje da obra de arte especial. Posteriormente, será construído o pavimento com uma laje fundida *in loco* e revestimento em Cimento Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).

## PONTE ESTAIADA

Com uma extensão de 268 m e largura de 36,40 m, a ponte terá um vão central com 148 m e dois vãos laterais, com 60 m cada um. Apresenta uma superestrutura estaiada, com duas torres centrais no segmento sobre a calha do Rio Gravatá. As extremidades dos vãos laterais estão apoiadas em pilares, sendo que o vão central respeita o Gabarito de Navegação (largura de 99,00 m e altura de 22,50 m). A fundação é profunda em estaca tubular metálica, cravada, com diâmetro de 1,20 m, com espessura de chapa de 26 mm. Cada apoio central das torres estaiadas possui 16 estacas projetadas para carga máxima de trabalho de 650 tf. Os apoios extremos possuem quatro estacas por pilar e estão detalhadas em serviço. A sua cravação atinge a profundidade de 45 m. Os blocos sobre as estacas estão projetadas em seção prismática e possuem dimensões de modo a atender à formação de bielas e distribuição das cargas nas estacas.

Fonte: Dnit

# Gestão ambiental

Um destaque da Rodovia do Parque está em sua Gestão Ambiental, única da área rodoviária com um trabalho apresentado na Rio+20. Comandada pela empresa Engenharia Consultiva STE, a ação conta nada menos com 22 programas, envolvendo uma equipe multidisciplinar formada por 27 profissionais, entre Engenheiros Civis, Florestais, Ambientais, Biólogos, Assistentes Sociais, Geógrafos, Técnicos Ambientais, Relações Públicas e Jornalista.

“A BR 448 foi implantada em área com lavouras de arroz, urbanização consolidada e área do Parque Delta do Jacuí. Então, tem como diferencial uma série de cuidados ambientais que envolvem os animais e a vegetação, preocupação em não poluir os recursos hídricos, minimizar os transtornos para a população do entorno, com a educação ambiental e a transferência de mais de 600 famílias moradoras da região”, explica o coordenador da Gestão Ambiental da Rodovia, Eng. Civil Adriano Panazzolo.

Além dos programas, a BR terá passagens de fauna, que permitirão aos animais que atravessassem as faixas da estrada por um túnel sob a pista – é feita uma cerca natural como forma de indicar a travessia. De acordo com Panazzolo, todo o trabalho na área de gestão ambiental corresponde às solicitações do processo de licenciamento ambiental, que se iniciou em 2007 com o Estudo de Impacto Ambiental

e o Relatório de Impacto Ambiental. “A BR 448 possui o Plano Básico Ambiental, que define as ações e os programas a serem desenvolvidos em todas as etapas do projeto, desde o início das obras até a etapa de operação do empreendimento e seu monitoramento”, relata o Engenheiro.

Uma das novidades implementadas pela STE foi o desenvolvimento de um sistema de monitoramento chamado de “infoambiente”, o qual utiliza técnicas informatizadas com uma base de dados digitais georreferenciados para o controle das atividades da Gestão Ambiental. A ferramenta possibilita, por meio do acompanhamento físico dos serviços rodoviários, agrupar informações dos pontos de controle e monitoramento, das áreas críticas, da caracterização ambiental da obra, além do mapeamento dos programas ambientais em execução, bem como áreas de proteção ambiental, unidades de conservação, entre outras.

“Trata-se de um sistema que integra todos os dados referentes à Gestão Ambiental, localizando espacialmente fotos, vetores e documentos nos pontos específicos de sua localização. O acesso contempla desde a comunidade em geral até os envolvidos diretamente com a execução da obra, oportunizando o acompanhamento diário dos órgãos fiscalizadores e de controle”, explica o Eng. Panazzolo.

## Programas Ambientais da BR 448

Programa Ambiental de Monitoramento e Controle de Ruído; de Controle e Monitoramento de Particulados; de Monitoramento e Controle de Qualidade dos Recursos Hídricos Subterâneos; de Gerenciamento dos Resíduos; de Supervisão Ambiental; de Construção; de Controle de Processos Erosivos; Programa de Paisagismo; de Prevenção de Acidentes e Controle de Saúde Pública; de Resgate de Flora e Fauna; de Reposição Florestal; de Gestão Ambiental das Obras; de Reassentamento Populacional; de Indenização dos Proprietários; de Monitoramento e Controle da Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais; de Monitoramento da Fauna; de Educação Ambiental; de Comunicação Social; de Prevenção e Controle de Acidentes com Cargas Perigosas; de Redução de Atropelamento de Fauna e Programa de Prospecção, Monitoramento e Salvamento Arqueológico.

Para saber mais acesse: [www.rodoviadoparque.com.br](http://www.rodoviadoparque.com.br)



## 27 DE OUTUBRO Dia do Engenheiro Agrícola

Profissional com forte vocação agrícola, alia seus conhecimentos de Engenharia necessários às modernas técnicas agrícolas.

O CREA-RS parabeniza todos os profissionais dessa área!

Preparação para a  
chuva de pinhões

# Programa Gralha Azul realiza “chuva de pinhões”

O Programa de Educação Ambiental Gralha Azul, desenvolvido pelo Departamento de Florestas e Áreas Protegidas (Defap) da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (Sema), pretende revolucionar o reflorestamento do pinheiro brasileiro (*Araucária angustifolia*) no estado do Rio Grande do Sul, realizando a experiência inédita e inovadora da semeadura de pinhões por meio de avião, apelidada de “chuva de pinhões”.

Conforme o diretor do Defap, Eng. Florestal Roberto Ferron, a meta do projeto é audaciosa: “Vamos plantar 10 milhões de mudas e sementes de espécies nativas nos próximos três anos, como o pinheiro brasileiro, a erva-mate e outras espécies florestais nobres ameaçadas de extinção. Serão aproximadamente 25 mil hectares, ou seja, 1% da área do Estado”.

De acordo com o Eng. Ferron, a primeira experiência com a técnica, também pioneira no Brasil, ocorreu no dia 9 de julho deste ano, no município de

Campinas do Sul, norte do RS. Um avião sobrevoou duas ilhas que ficam na área alagada pela usina hidrelétrica Passo Fundo, uma com 30 hectares e outra com 10 hectares, jogando do céu mais de 1.600 quilos de pinhões (aproximadamente 220 mil sementes de araucária), gerando uma economia de tempo, pois todo o trabalho foi realizado em uma tarde, diferentemente do plantio manual, que poderia levar meses. “Antes do plantio, as sementes passaram dois dias imersos na água, garantindo a umidade necessária para a germinação. A expectativa é que vinguem em torno de 20% das semen-



Avião utilizado para a semeadura do pinheiro brasileiro



Pinhões preparados para a semeadura

FOTOS: ROBERTO MAGNOS FERRON

tes, gerando aproximadamente mil mudas por hectare”, afirma Ferron.

Para o próximo ano, o programa pretende inovar mais uma vez, com um método novo de semeadura: “Prendemos semear 20 toneladas de pinhões. Isso representa 2.500.000 sementes em 500 hectares de área. E, novamente, teremos novidades na semeadura, usaremos uma forma não usual. Será outra surpresa”, ressalta o Engenheiro.

O monitoramento da germinação, do desenvolvimento e do crescimento das mudas está sendo feito por alunos e professores do curso de Engenharia Florestal, da Universidade Federal de Santa Maria, campus de Frederico Westphalen, que também estão realizando um comparativo entre esse método de plantio e o método manual.

Além do Defap, o projeto contou com o apoio da Tractebel Energia, da RGE e da empresa de aviação agrícola Aerodinâmica.

Contato: gab.defap@sema.rs.gov.br

# Barco não tripulado fará monitoramento ambiental

Uma embarcação não tripulada, voltada ao monitoramento ambiental, está sendo desenvolvida pelo Laboratório de Instrumentação Virtual e Microprocessadores, sediado no Departamento de Engenharia Elétrica da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da Universidade de São Paulo.

Com dimensões de 1,80 metro de comprimento por 1,25 metro de largu-

ra e 35 centímetros de altura, a embarcação possui uma estrutura com três cascos, denominada trimarã, a qual possibilitará o uso de um sistema de propulsão, que inclui velas, motores e painel para captação de energia solar, além de câmeras submersíveis.

Segundo o coordenador do projeto, professor Eng. Eletricista José Roberto Monteiro, a autonomia de navegação é



Protótipo do barco não tripulado da USP

o grande diferencial da embarcação: “São instaladas três baterias, uma principal e duas periféricas. A principal tem alta capacidade de carga e as periféricas, alta capacidade de corrente, podendo manter a embarcação por 72 horas, na condição de insolação nula. A autonomia é o grande diferencial da embarcação”. Quando o barco se desloca na presença de vento, os motores elétricos podem ser controlados para gerar energia e recarregar as baterias do veículo, que será controlado de forma remota, com a navegação feita por meio de coordenadas de GPS.

O protótipo da embarcação está em fase final de construção e deverá ser testado em breve na Represa do Broa, localizada no município de Itirapina, vizinho a São Carlos (SP). “Esse protótipo será utilizado para a verificação dos algoritmos de navegação autônoma, por GPS, do veículo. Esses algoritmos já foram testados e avaliados em um programa computacional e em um simulador de corpos sólidos para ambientes aquáticos”, explica o professor.

Finalizados os testes, a principal aplicação do barco será na área ambiental, com a observação do comportamento de peixes por meio de câmeras submersíveis e o controle da qualidade da água em represas.



ORIENTAÇÃO USP

Da esquerda para a direita: alunos Júlio Cesar Faracco, Geyverson Teixeira de Paula, Marcelo Patrício de Santana, Thales Eugenio Portes de Almeida e professor José Roberto Monteiro

## Pesquisadores transformam esgoto em combustível

Já pensou abastecer seu automóvel com... esgoto? Ao que depender da iniciativa de um grupo de pesquisadores da Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, esta será uma realidade palpável em breve.

O estudo foi elaborado pelo National Fuel Cell Research Center e tenta demonstrar que a solução é um bom combustível de produção local, uma vez que cada cidade pode utilizar seu próprio esgoto, além de reutilizar esses resíduos nocivos ao ambiente.

Os pesquisadores já instalaram um equipamento para demonstrar o processo na estação de tratamento de esgotos de Orange Country. O sistema funciona a partir de biodigestores, nos quais as bactérias quebram os resíduos sólidos e liberam gás metano e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

Os gases então são transportados para uma célula gigante, sendo em seguida transformados em CO<sub>2</sub>, água e hidrogênio. O hidrogênio puro é utilizado para gerar energia necessária ao funcionamento do próprio sistema, e o restante vira combustível.

O sistema está em fase de testes e logo deve ser instalado em outras estações de tratamento.

Fonte: <http://www.ecodesenvolvimento.org.br/posts/2012/maio/pesquisadores-transformam-esgoto-em-combustivel> (EcoD)

Contato: Livmp (16) 3373-8746

# Carreta Agrícola Tribasculante

Projeto vencedor do Concurso de Inovações Tecnológicas da 19ª Fenasoja, em maio, a Carreta Agrícola Tribasculante foi desenvolvida pela Agroworks de Santa Rosa (RS). Segundo o Engenheiro Mecânico Jonas Rafael Reiter, da empresa, a carreta serve para descarregar de forma automática grãos, silagem e diversos materiais: “A descarga é feita pela traseira ou pelas laterais, facilitando o trabalho produtor, que pode economizar em recursos humanos na propriedade, já que o comando é adaptado no trator que puxa o equipamento, ou seja, basta uma pessoa para realizar a operação”, afirma.



JONAS REITER - UNILGAÇÃO AGROWORKS

O Engenheiro salienta ainda que o equipamento funciona com o sistema de articulação apoiado em 4 pontos, os quais ficam nas extremidades e são posicionados simetricamente ao cilindro

hidráulico, que tem a função de erguer a caçamba. “O lado de basculamento é escolhido pelo operador, que tem a função (evitar repetição) de retirar ou colocar os pinos nas cúpulas que se encaixem nas esferas que têm um furo passante, onde é colocado o pino que faz o travamento, ou seja, o mecanismo é feito a partir do travamento dos pinos”, detalha.

Conforme ele, a carreta foi desenvolvida para suprir a necessidade dos produtores em ter equipamentos mais versáteis, que facilitem o trabalho dos operadores, principalmente para descarregar silagem.

# Cimento ecológico, nova alternativa para a construção civil

O Grupo de pesquisa em Materiais de Construção da Universidade Feevale está realizando pesquisas que buscam materiais alternativos para a construção civil, que tenham um menor impacto ambiental.

O principal objetivo do estudo é obter cimentos especiais (ecológicos), a partir da álcali-ativação de cinzas volantes, denominados como cimentos álcali-ativados.

Os materiais mais comuns utilizados para a obtenção desses cimentos são as cinzas volantes, o metacaulim e soluções simples ou combinadas de NaOH, KOH e  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ .

As cinzas volantes são resíduos provenientes da queima do carvão mineral, em usinas termelétricas, e o metacaulim



FOTOS: ALEXANDRE VARGAS

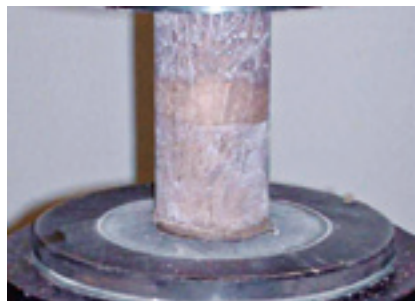
é um produto obtido a partir da calcinação do caulim a temperaturas na ordem de 750°C. Na tecnologia da álcali-ativação, as cinzas volantes e o metacaulim adquirem propriedades cimentantes obtidas a partir da mistura destes materiais com uma solução alcalina (nas devidas proporções).

Segundo o coordenador do projeto, Prof. Dr. Alexandre Vargas, os cimentos álcali-ativados são produtos alternativos, de menor impacto ambiental, quando comparado ao cimento Portland, tradicional na construção civil, os quais podem apresentar desempenhos mecânicos e de durabilidade semelhantes ou superiores aos apresentados pelo cimento tradicional. “Pesquisas mostram que os cimentos álcali-ativados, devido à constituição da sua matriz (aluminossilicatos),



podem apresentar maior durabilidade em ambientes agressivos quando comparado ao cimento Portland. Por utilizarem resíduos de outras indústrias, como as cinzas volantes, os cimentos álcali-ativados, minimizam a extração de recursos naturais como o calcário e a argila, matérias-primas para a produção do cimento Portland”, explica o professor Vargas.

Ainda de acordo com o professor, o processo de produção dos cimentos álcali-ativados é simples e muito semelhante à produção de argamassas e concretos à base de cimento Portland, com baixa emissão de  $\text{CO}_2$  e baixo consumo de energia. “O Laboratório de Construção Civil (Norie) e o Laboratório de Siderurgia (Lasid) da UFRGS realizam projetos conjuntos com a Feevale no estudo dos cimentos álcali-ativados”, finaliza.



# BR 448 – O desafio do desenvolvimento com comprometimento ambiental



Engenheiro Civil **Adriano Panazzolo** | Engenheiro Civil **Carlos Türck** | Engenheira Civil **Letícia Frantz**

A preocupação ambiental avança a cada novo empreendimento. A postura assumida pelos órgãos públicos e empresas nesse sentido é positiva. Na construção de rodovias, em especial, já é premissa, de acordo com a legislação ambiental.

Esse é o caso da BR 448, também conhecida como a Rodovia do Parque, em construção na Região Metropolitana, entre Sapucaia do Sul e Porto Alegre. Na extensão dos 22 quilômetros está o cuidado com o ambiente, refletido na implementação do Plano Básico Ambiental (PBA), que compreende uma série de Programas Socioambientais, executados pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Dnit) para fazer a gestão ambiental. O Departamento contratou a STE – Serviços Técnicos de Engenharia S.A., a qual possui uma equipe multidisciplinar para executar a Gestão Ambiental da BR 448.

Entende-se aqui o termo “gestão ambiental” como uma nova forma de otimização dos processos produtivos, voltada à busca de soluções para a redução dos impactos ambientais e representa de modo subjetivo um progresso no pensamento da humanidade em relação à utilização dos recursos naturais.

Na construção da BR 448, há o cuidado com a fauna e flora, com os recursos hídricos, poluição do ar, do solo, com os vestígios arqueológicos, com os trabalhadores e as comunidades do entorno, envolvidas direta e indiretamente pelo empreendimento. Tal rodovia está próxima ao Parque Estadual Delta do Jacuí, importante área de proteção ambiental. O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) detectou uma diversidade de animais e plantas. As estratégias traçadas para minimizar os impactos incluem o transplante de árvores imunes ao corte (corticeiras-do-banhado, figueiras, butiás e jerivás) e a realocação de epífitas (bromélias e orquídeas) para parques, escolas e na própria faixa de domínio da rodovia. Para os animais, estão sendo construídas as passagens de fauna, a fim de evitar atropelamentos na posterior operação da rodovia, bem como o resgate dos mesmos ainda durante a fase de construção.

Há também toda uma preocupação do Dnit com o meio antrópico, as questões sociais são abordadas nos programas ambientais, bem como a informação qualificada e a sensibilização para a mudança de hábitos. Assim, o Programa de Reassentamento Populacional, Comunicação Social e Educação Ambiental ampliam as ações da gestão ambiental.

O processo de ressocialização realizado com as famílias da Vila do Dique (Canoas) marca a desocupação da faixa de domínio da rodovia. Com ações de educação ambiental, oficinas de qualificação profissional, lazer e entretenimento, as mais de 130 famílias realocadas para a Vila de Passagem comemoram o acesso à infraestrutura básica, aos serviços de saúde, assistência social e um ganho na qualidade de vida. A Vila é um estágio provisório até a construção das moradias definitivas, que irão receber as 599 famílias que serão reassentadas, contribuindo assim para a recuperação ambiental do Parque do Delta do Jacuí, pois essa população habita as suas margens.

Além disso, com as demais comunidades do entorno está o atendimento a um público de mais de 15 mil pessoas. São realizadas

atividades de educação ambiental em mais de 30 escolas, para alunos e educadores. Foram realizados encontros com Câmara de Vereadores, Prefeituras,



Km 10 + 200, Lote 2, Canoas/RS - Programa de Supervisão Ambiental da BR 448. Árvores imunes ao corte, corticeira-do-banhado (*Erythrina cristagalli*) (ao fundo), emoldurada por figueira (*Ficus organensis*), junto às obras do viaduto da BR 448 sobre a BR 386, com caminhão-pipa para controle de particulados

Clubes de Serviços, empresas, comunidades e os colaboradores das obras, informando sobre os cuidados ambientais da nova rodovia.

O trabalho de gestão ambiental exige uma dinâmica especial da equipe, que precisa estar atenta e em constante movimentação. Nesse sentido, a equipe de supervisão ambiental atua na inspeção e no acompanhamento diário do trabalho das construtoras dos três lotes de obra, obedecendo às diretrizes técnicas descritas nos programas ambientais e nas condicionantes da licença de instalação. Esse trabalho possibilita verificar as ações de mitigação e, sobretudo, propor medidas corretivas quando necessárias.

Outro desafio para desenvolver as atividades previstas pelo PBA é aprofundar os desdobramentos que surgem com as ações e programas. Para isso, a equipe busca, paralelamente, transpor os limites do solicitado. Um dos exemplos está no diálogo com a comunidade acadêmica e científica, por meio da elaboração de artigos técnicos divulgando os resultados obtidos pela atuação da equipe nos programas. E visando propiciar vínculos comunicativos entre as áreas de educação, arte e meio ambiente, a equipe criou a exposição itinerante denominada “Que Árvore Você Quer para o Futuro? Não Faça do Lixo a Semente”, que propõe uma reflexão sobre o descarte irregular de lixo em estradas e rodovias. Em meio ano de inauguração, a mostra alcançou a expressiva visitação de 20 mil pessoas e segue compondo diversos espaços em diferentes cidades e eventos, como a inauguração do Espaço Engenheiro do CREA-RS. Também na contribuição para recuperação de áreas degradadas, a iniciativa de criação de um banco de sementes em parceria com o Consórcio do Lote 2 (Sultepa - Toniolo, Busnelo) demonstra a integração com as construtoras da rodovia e fomenta as dimensões da sustentabilidade em que estão contidos os aspectos econômicos, ambientais e sociais.

Dessa forma, a gestão ambiental da Rodovia do Parque assume um processo de mudança social, por meio do compromisso com um novo modelo de desenvolvimento, no qual as soluções ocorrem com o uso de tecnologias ou métodos mais adequados ao meio ambiente como investimento no futuro.



Km 13+450, Lote 2, Canoas/RS. Programa de Supervisão Ambiental da BR 448. Paisagem do entorno das obras da Rodovia do Parque

# Caracterização do óleo de abacate obtido por extração com água



Júlio César Trois Endres<sup>(1)</sup>; Daisy Maria Cavalet Pompermayer<sup>(1)</sup>; Sônia Martinelli<sup>(1)</sup>; Maria Cândida Silveira Mendes<sup>(2)</sup>

(1) Engenheiros Químicos, pesquisadores do Departamento de Alimentos da CIENTEC, Porto Alegre (2) Química, pesquisadora do Departamento de Química da CIENTEC, Porto Alegre

## 1. Introdução

O abacate é uma fruta com alto valor nutricional, fonte de vitaminas, minerais e fibras. Comparada com outras frutas, possui alto valor calórico, devido ao seu teor de gorduras (1). Essas gorduras, entretanto, são “benéficas”, pois são compostas de ácidos graxos monoinsaturados, em especial, o ácido oleico, assemelhando-se muito com as do óleo de oliva. Esta característica, associada aos teores de vitamina E e à fração de matéria insaponificável, torna o abacate matéria-prima de interesse industrial com vistas à extração de seu óleo, tanto para uso alimentício como para farmacêutico e cosmético. A vitamina E confere ao óleo de abacate propriedade antioxidante, importante na prevenção de condições associadas ao estresse oxidativo, tais como envelhecimento, câncer, doenças cardiovasculares. A caracterização do óleo de abacate e dos subprodutos de sua obtenção é objeto de diversas pesquisas, e as diferenças relatadas de uma pesquisa a outra estão associadas à variedade da planta, tipo de solo, clima, época da colheita e maturidade dos frutos. Em busca da identificação dessas diferenças, a Cientec desenvolve pesquisa em parceria com microempresa que há muito se dedica ao cultivo da espécie Hass, à produção do óleo obtido por extração com água e a estudos sobre o aproveitamento de seus subprodutos (polpa desengordurada e caroço).

## 2. Processo de extração do óleo de abacate

O processo de extração de óleo de abacate adotado pela empresa não utiliza solventes orgânicos, apenas água. Assim,

além da obtenção do óleo, é gerada uma mistura de polpa de abacate desengordurada e água que pode ser aproveitada comercialmente. O processo consiste das seguintes etapas sequenciais:

- preparação da matéria-prima (abacate): lavagem, descaroçamento e descasque;
- extração do óleo: adição de água quente, homogeneização da mistura polpa e água, centrifugação, e separação do óleo e da polpa parcialmente desengordurada;
- armazenamento do óleo e da polpa parcialmente desengordurada.

## 3. Ensaios, resultados, discussão e conclusões

O objetivo do trabalho foi caracterizar o óleo de abacate extraído com água. Em função do interesse do empresário em utilizar o óleo produzido como suplemento alimentar de vitamina E, esse componente foi quantificado. Foi ainda avaliada a qualidade do óleo referente a duas épocas de produção, tendo sido analisadas amostras das safras 2009 e 2010. Conforme literatura, a composição de ácidos graxos do óleo de abacate varia de acordo com os cultivares, estágio de maturação, região anatômica do fruto e localização geográfica do crescimento da planta. De modo geral, o ácido graxo predominante sempre é o ácido oleico, acompanhado pelos ácidos palmítico e linoleico (2). Não ocorreram mudanças significativas no perfil de ácidos graxos das safras avaliadas (Tabela 1).

Tabela 1 – Perfil de ácidos graxos (\*), teor de vitamina E e quantidade de matéria insaponificável

PARÂMETRO (ensaios em setembro de 2010)		Safra 2009	Safra 2010
Gorduras saturadas, das quais:	g/100g	<b>18,5</b>	<b>17,9</b>
- 16:0 ácido palmítico	g/100g	18,5	17,9
Gorduras monoinsaturadas, das quais:	g/100g	<b>71,3</b>	<b>69,2</b>
- 16:1 ácido palmitoleico	g/100g	7,4	6,1
- 18:1 ácido oleico – ômega 9	g/100g	63,9	63,1
Gorduras poli-insaturadas, das quais:	g/100g	<b>10,2</b>	<b>12,9</b>
- 18:2 ácido linoleico – ômega 6	g/100g	9,6	11,9
- 18:3 ácido linolênico – ômega 3	g/100g	0,6	1,0
Vitamina E (alfa-tocoferol)	mg/100g	<b>9,7</b>	<b>17,0</b>
Matéria insaponificável	g/100g	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>

(\*) determinado por cromatografia gasosa com detector de ionização de chama



Tabela 2 - Composição de azeite de oliva e de óleo de abacate

PARÂMETROS	Unidade	Azeite de oliva*	Óleo de abacate*	Óleo de abacate (extração água)**
Gorduras totais, das quais:	(%) g/100g	100	100	100
<b>Gorduras saturadas</b> , das quais:	(%) g/100g	14	12	18
- 16:0 ácido palmítico	(%) g/100g	11	11	18
- 18:0 ácido esteárico	(%) g/100g	1,9	0,7	-
<b>Gorduras monoinsaturadas (MUFAs)</b> , das quais:	(%) g/100g	74	71	69
- 16:1 ácido palmítoleico	(%) g/100g	1,2	2,7	6,1
- 18:1 ácido oleico – Ômega 9	(%) g/100g	71	68	63
<b>Gorduras poli-insaturadas (PUFAs)</b> , das quais:	(%) g/100g	11	13	13
- 18:2 ácido linoleico – Ômega 6	(%) g/100g	9,8	12	12
- 18:3 ácido linolênico – Ômega 3	(%) g/100g	0,8	0,9	0,9
<b>Vitamina E (alfa-tocoferol)</b>	mg/100g	14	17	17

(\*) USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 23 (2010) – valores arredondados (3)

(\*\*) Relatório de Ensaio no 30139/118870 – CIENTEC – 10/10/2010 (referente à safra 2010 – valores arredondados), (4).

Com relação aos resultados de vitamina E (9,7 mg/100g e 17 mg/100g), vale ressaltar o seu significado nutricional, considerando a Ingestão Diária Recomendada – IDR de 10 mg (Resolução Anvisa-MS no 269/2005) e a porção de consumo de 13 ml (Resolução Anvisa-MS no 359/2003). O consumo de 1 colher de sopa (13 ml) de óleo de abacate corresponde respectivamente a 10% e 20% da ingestão diária recomendada para um adulto. Deve-se frisar que podem ocorrer variações nos teores de vitamina E em função da variedade do abacate. No caso específico dos resultados obtidos neste estudo para a mesma variedade (Hass), a diferença observada entre as safras 2009 e 2010 pode ser creditada à possibilidade de degradação do óleo devido ao tempo, aliado a condições de armazenamento, tais como umidade, luz e calor.

Conforme se observa na Tabela 2, o perfil de ácidos graxos pode ser comparado ao do azeite de oliva, enfatizando a qualidade competitiva do óleo de abacate. O óleo de abacate extraído com água apresenta composição característica de óleo de abacate em geral. As diferenças encontradas decorrem de variáveis, tais como: variedade, solo de plantio, clima, processo. As características que lhe conferem propriedades de produto com indicação de consumo são, em especial, o significativo teor de gorduras monoinsaturadas e vitamina E.

Os resultados dos ensaios comprovam, para a variedade estudada, o potencial nutricional do óleo de abacate. A concentração de vitamina E decresce no óleo processado em safra anterior (safra 2009), analisada após um ano de fabrica-

ção. O armazenamento é crítico e diminui a concentração da vitamina E. Considerando que não houve alteração quanto à matéria insaponificável, há possibilidade de comercializar estoques excedentes do óleo (validade máxima de 1 ano) como matéria-prima para indústria de cosméticos.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Werman, M. J. ; Neeman, I. Avocado oil production and chemical characteristics. **Journal of the American Oil Chemists' Society**, 64(2): 229-232, 1987.
- (2) Tango, J.S.; Carvalho, C.R.L.; Soares, N.B. Caracterização física e química de frutos de abacate visando ao seu potencial para extração de óleo. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 26, n.1, p.17-23, 2004.
- (3) U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. **Usda National Nutrient Database for Standard Reference**, release 24, 2011 Nutrient data for 09037, Avocados, raw, all commercial varieties; Nutrient data for 04053, Oil, olive, Disponível em <<http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/list>>. Acesso em: 25 nov. 2010.
- (4) Fundação De Ciência E Tecnologia – Cientec. Relatório de Ensaio no 30139/118870, 10 out. 2010.
- (5) Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa. Alimentos/Assuntos de Interesse/Legislação. 2012. Disponível em:<<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 2 jan. 2012.

#### APOIO FINANCEIRO

Financiadora de Estudos e Projetos – Finep



## A gestão ambiental no desenvolvimento das atividades produtivas

Marcus Frederico M. Pinheiro | Engenheiro Agrônomo M.Sc. | Conselheiro representante da Asenart na Câmara de Agronomia do CREA-RS

Ao longo da história, as sociedades humanas, na exata medida em que vão se tornando mais populosas e sofisticadas, vão ampliando a agressão ao ambiente e intensificando o uso dos recursos naturais disponíveis. Da mesma forma, aumenta a preocupação com a preservação ambiental e, conseqüentemente, evoluem os mecanismos de proteção sob os diferentes enfoques, quais sejam, econômicos, tecnológicos, sociais, jurídicos etc.

Assim, surgem novos mecanismos de gestão ambiental, demonstrando a indissociável união entre ambiente e economia, sendo esta uma manifestação antropocêntrica daquela.

O inegável bem-estar e a comodidade proporcionados à sociedade com o crescimento econômico não devem prescindir de instrumentos que propiciem o uso racional dos recursos naturais, pois a preservação ambiental é fundamental à manutenção da sadia qualidade de vida desta e das futuras gerações.

É necessária a aplicação de um novo paradigma desenvolvimentista, no qual não é mais possível visualizar o crescimento econômico de modo isolado, estanque, até porque os mesmos fatores geradores de conforto podem a curto, médio ou longo prazo produzir efeitos contrários, quais sejam, desconforto, necessidade de cuidados extras antes dispensáveis, limitações, aumento dos custos de produção, doenças, miséria, fome e morte. Mister destacar que a base material da sociedade e o desenvolvimento das relações de produção têm por base a natureza e desta não pode prescindir.

Nesse contexto, surge um novo paradigma desenvolvimentista, qual seja, o do desenvolvimento sustentável, cuja definição mais utilizada é a elaborada no relatório de Brundtland:

**“O desenvolvimento que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades”.**

Por consequência, a atividade produtiva deve desenvolver-se assentada equilibradamente sobre três fatores basilares, quais sejam, a força de trabalho, o capital e a preservação do meio ambiente. Dessa forma, o bem-estar coletivo deve balizar e relativizar os princípios capitalistas da liberdade de iniciativa econômica e o da propriedade privada dos meios de produção, pois claro está que toda a atividade econômica desencadeará, em menor ou maior escala, impactos sobre o ambiente.

Daí a importância do regramento e planejamento no uso dos recursos naturais, ou seja, da aplicação da gestão ambiental no desenvolvimento das atividades econômicas, de forma a equacionar racionalmente o antagonismo da escassez cres-

cente de recursos e do aumento *ad infinitum* das necessidades humanas. Assim, a gestão ambiental não é um elemento estanque, mas antes um movimento em contínua evolução, que busca a máxima eficiência e o mínimo impacto. Dito de outra maneira, visa minimizar os efeitos deletérios das atividades antropocêntricas sobre o ambiente, preservando a biodiversidade e adotando práticas ou técnicas que possibilitem a reciclagem e a reutilização das matérias-primas.

Desse modo, a utilização dos recursos naturais é imprescindível para a sobrevivência e o desenvolvimento da sociedade, porém, devido à escassez e à finitude de determinados bens tão essenciais, é necessária a adoção de mecanismos que propiciem o uso racional e sustentável dos mesmos.

Destaca-se ainda que a importância e a essencialidade dos bens naturais não podem ser mensuradas de forma isolada, pois é a interação entre os mesmos, em um ecossistema, que os torna tão fundamentais. Assim leciona Édis Milaré:

**Não é, pois, este ou aquele recurso isolado, por mais valioso que seja, nem sequer o seu conjunto, ou a soma de todos eles, que faz a característica de patrimônio da coletividade, mas a sua organização por meio de relações ecossistêmicas. Esta última é que constitui o meio ambiente como bem difuso de interesse coletivo.**

Assim, a gestão ambiental deve ser vista como um objetivo estratégico da propriedade, uma vez que tem o condão de reduzir os custos diretos, pois evita o desperdício dos recursos, como, por exemplo, insumos, água ou energia. Poderá ainda reduzir os custos indiretos, prevenindo a incidência de sanções aplicadas pela imposição de multas impostas pelos órgãos de fiscalização ambiental.

Às universidades, aos centros de pesquisa e à comunidade de profissionais da área tecnológica cabe este enorme desafio, qual seja, o de compatibilizar a necessidade do desenvolvimento econômico com a preservação dos recursos naturais.

Abre-se, dessa forma, um filão de mercado no qual são imprescindíveis o desenvolvimento e o emprego de tecnologias limpas e adequadas às condições locais, implementando efetivamente o princípio do desenvolvimento sustentável no setor primário.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 6a Ed., 2009.

Nosso Futuro Comum. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 2a Ed., 1991.

## Inspeção e verificação final das instalações elétricas (SPDA)

A norma técnica que fixa as condições de projeto e instalação de sistemas de proteção de estruturas contra descargas atmosféricas é a NBR 5419:2005. Essa mesma Norma também fixa, no Capítulo 6, os critérios mínimos associados à inspeção desses sistemas. A NBR 5410:2004 deve ser observada nos projetos destinados à proteção de estruturas contra descargas atmosféricas. Essa norma possui itens específicos que complementam e que estão associados à NBR 5419:2005.

A inspeção de uma instalação dessa natureza começa pela análise da documentação que compõe o projeto deste sistema. Essa análise tem por objetivo fazer com que o inspetor se familiarize com as instalações que irá inspecionar. A análise da documentação pelo inspetor também serve para verificar se todos os itens pertinentes às normas aplicáveis foram respeitados na fase de projeto. A inspeção de uma instalação sem a documentação de projeto por si só já se constitui numa não conformidade. Toda a instalação deve possuir um conjunto atualizado de documentos técnicos (projetos, memoriais descritivos e de cálculo, relatórios de inspeção e medições, ART de projeto e de execução etc.).

A inspeção de uma instalação ou de um equipamento é incondicionalmente realizada com base nas normas técnicas, portanto, o inspetor de uma instalação ou de um equipamento deve estar ciente de que é imprescindível conhecer integralmente as normas aplicáveis a cada caso, a fim de realizar uma competente inspeção/verificação.

As normas aplicáveis a sistemas de SPDA são as seguintes:

- NBR 5419:2005 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.
- NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- NR-10:2004 – Norma regulamentadora 10 do MTE – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- Lei Federal 11.337:2006 – Uso obrigatório de sistemas de aterramento e tomadas de terra nas edificações.
- Resolução Técnica nº 005/CCB/BM/2003 – Resolução do Corpo de Bombeiros.

A NBR 5419:2005 aplica-se unicamente à proteção das estruturas contra descargas elétricas de natureza atmosférica, porém sistemas complementares são de fundamental importância para garantir uma proteção adequada das instalações contra fenômenos desta natureza. São eles: sistemas de proteção contra surtos induzidos ou conduzidos, sistemas de equipotencialização dos demais elementos metálicos que compõem a instalação, sistemas de aterramento, etc.

O Capítulo 6 da NBR 5419:2005 fornece bons subsídios para o inspetor elaborar um check-list dos itens que devem ser observados na inspeção de um SPDA (projeto e instalação). Dessa forma, vamos listar a seguir apenas os itens de inconformidade que normalmente são observados mais comumente e que merecem especial atenção do inspetor/projetista. São eles:

- Projetos com deficiências técnicas ou com documentação incompleta e inconsistente.
- Instalações executadas diferentemente do que foi projetado.

- Materiais empregados de forma inadequada.
- Técnicas de montagem e instalação inadequadas ou ultrapassadas.
- Falta de capricho nas montagens.
- Materiais danificados ou não conformes.
- Sistemas de aterramento e equipotencialização inadequados e/ou insuficientes.
- Subsistemas de descida agrupados (acoplados).
- Subsistemas de descida insuficientes ou não conformes.
- Subsistemas de aterramento insuficientes ou não conformes.
- Falta de proteção dos condutores de descida junto às bases ou ao solo.
- Danos nos sistemas de impermeabilização decorrentes de montagens inadequadas.
- Modificações ou alterações executadas em telhados ou coberturas com comprometimento do sistema de SPDA.
- Existência de captos radioativos ou ionizantes.

Ao final da inspeção, deve ser elaborado um relatório técnico apontando todas as não conformidades observadas e as ações necessárias para correção dessas não conformidades. Os valores das medições e ensaios devem ser anotados para futura consulta. Os relatórios de inspeção devem sempre ser acompanhados de ART específica.

## Qualidade de energia

Ao tratar da QEE, deve-se considerar dois pontos de vista: o da oferta e o da demanda.

A Energia Elétrica (EE) fornecida pelas Concessionárias às plantas industriais, comerciais, hospitalares e residenciais, na maioria das vezes, é de boa qualidade, porém, esta pode ser comprometida pelos acessantes dos sistemas elétricos. Com a evolução dos equipamentos eletroeletrônicos, principalmente nos aspectos de eficiência energética, surgiram as cargas com consumo não linear de corrente, as quais provocam entre outros distúrbios de formações na forma de onda da tensão: no interior da planta elétrica, atingindo também as redes das concessionárias (distorção harmônica). Estas, por sua vez, já estabelecem critérios para o atendimento a consumidores com cargas potencialmente perturbadoras, objetivando assegurar a qualidade do fornecimento da EE. Pode-se definir: “Qualidade da energia elétrica é igual à qualidade da tensão”.

Os projetos das plantas elétricas, sua implantação e posterior inspeção devem considerar a alimentação de cargas sensíveis à QEE e de cargas que comprometem a QEE, ou seja, as que geram distúrbios eletromagnéticos. Novos conceitos deverão ser introduzidos, diferentes dos que eram praticados quando as cargas eram apenas lineares. Entre outros, o valor da impedância da rede elétrica passa a ter papel fundamental na qualidade da tensão.

Importante passa a ser a correção do fator de potência, esta não deve ser feita com capacitores convencionais, pois esses irão potencializar a distorção harmônica característica da planta elétrica. Nas plantas com cargas não lineares, usam-se filtros para distorção harmônica com correção simultânea do fator de potência.



# 190 milhões de Engenheiros Florestais?

**Guilherme Boeira Ivanov** | Engenheiro Florestal | Mestre em manejo florestal pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) | Atualmente, desempenha a função de Eng. Florestal na Nobleinvest Atividades Rurais Ltda. no município de São Miguel do Tocantins (TO), que se dedica ao reflorestamento de espécies de madeira nobre com ênfase na Teca (*Tectona grandis*).

Este texto nasceu de um comentário do colega de profissão Joabel Barbieri (<http://forestgis.blogspot.com>), e parte de seu comentário vira o título deste artigo: 190 milhões de Engenheiros Florestais?

Infelizmente, estamos vivendo diariamente um bombardeio de informações que nos levam a pensar que o novo Código, silvicultura e reflorestamento causam a destruição das florestas, quando, na verdade, é graças à silvicultura e aos reflorestamentos que estamos observando uma diminuição da pressão nos ecossistemas naturais.

Os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram anualmente um avanço da silvicultura e a consequente diminuição do extrativismo madeireiro.

Olhem ao seu redor e observem:

- 1) A mesa em que seu computador está apoiado? Madeira!
- 2) A cadeira em que está sentado? Madeira!
- 3) As portas e aberturas de sua casa? Madeira!
- 4) Os móveis em sua casa? Madeira!
- 5) No banheiro? Papel!

E poderíamos seguir com uma larga lista que levaria horas e horas, demonstrando a presença da madeira diretamente em nossa vida. Devemos somar a essa lista a presença indireta da madeira, como quando ela se torna energia para aquecimento, na siderurgia, para citar apenas algumas entre tantas possíveis aplicações.

A pergunta deveria ser: De onde vem a minha madeira? Pergunta que não vemos ser feita.

Vocês já imaginaram como seria um país sem reflorestamentos de *Eucalyptus*, pinus, acácia...??

Asseguro-lhes que um país como o nosso, com vastas áreas nativas, garantiria com estas florestas a sua construção civil, de móveis, siderurgia etc...

Vivemos em um mundo dependente de madeira! Tem sido assim desde os mais remotos tempos e não há um horizonte imaginável que passemos a viver sem madeira.

A Engenharia Florestal no Brasil é muito refinada, temos uma silvicultura invejada, um manejo e gestão florestal diferenciados e um melhoramento genético avançado, tornando o Brasil um expoente na área. Hoje, podemos bater no peito e dizer que chegamos, em alguns locais, a extraordinários e antes inimigáveis 100 m<sup>3</sup>/ha/ano de incremento médio.

Por trás desses valores, temos um profissional muitas vezes esquecido, mas de grande valor, o Engenheiro Florestal.

Os Engenheiros Florestais, além de desenvolverem tecnologias novas na área de reflorestamentos e silvicultura, são os únicos profissionais verdadeiramente capacitados para trabalhar com o Manejo Florestal Sustentável.

O Manejo Florestal Sustentável, em uma linguagem simples, nada mais é do que promover intervenções na floresta

nativa de maneira a garantir um suprimento de madeira e promover a sustentabilidade do sistema.

Como garantir que isso aconteça? Uma resposta simples: Engenheiro Florestal.

O Engenheiro Florestal estuda, durante cinco anos, formas de como medir a floresta, conhecer a sua estrutura vertical e horizontal, como se dá o crescimento de espécies, seus agrupamentos, a forma como se reproduzem, os impactos da floresta nos recursos água, solo e fauna.

A lição mais importante é aprender que todos esses fatores são dinâmicos e que conservação não é sinônimo de estagnação.

O Engenheiro Florestal traduz o meio ambiente em números e estatísticas, podendo comparar, avaliar, demonstrar e garantir a sustentabilidade do sistema no tempo.

Fica assim demonstrado, de modo simples, o papel da silvicultura e reflorestamentos como fatores indiretos da conservação das áreas nativas, bem como a importância do Engenheiro Florestal como profissional preparado científica e tecnicamente para trabalhar com intervenções nas florestas naturais.

Dado isso, passemos à reflexão:

Vocês já viram um Engenheiro Florestal operar o coração de alguma pessoa, ou explicar sobre se o medicamento X ou Y é o mais correto para tratar qualquer doença?

Vocês entregariam uma pessoa de sua família, que esteja doente, aos cuidados de um Engenheiro Florestal?

A resposta é: Não! Vocês obviamente buscariam um Médico!

Perguntamos agora: Por que você buscaria saber se o Código Florestal e os reflorestamentos são realmente bons ou ruins por opiniões de atores ou leigos que não dedicaram anos de sua vida a compreender a complexidade dos ecossistemas? Não seria o mesmo que entregar um ente querido aos cuidados de alguém que não tem conhecimento científico para tal?

Se você realmente se importa com o meio ambiente, com as florestas, deveria buscar um Engenheiro Florestal para se informar; do contrário, é o mesmo que dizer que temos 190 milhões de Engenheiros Florestais espalhados no País.

190.000.000 dando opiniões pessoais, muitas vezes tendenciosas e, o pior, sem nenhum compromisso!

Não devemos entregar as nossas florestas, ou aceitar opiniões de quem não tem competência para tratá-la com cuidado e técnica. É o mesmo que levar o seu filho doente para se tratar com o Joãozinho, que acha que ele tem determinada enfermidade... levemos a questão a quem tem certeza!

Quando o assunto é floresta, quem tem certeza é o Engenheiro Florestal.



# Prolegômenos a respeito da utilização do GNV

**Cesar Antônio Mantovani** | Engenheiro Mecânico | Mestre em Engenharia de Produção  
Professor e vice-diretor da Faculdade Horizontina (Fahor) | Conselheiro do CREA-RS

O gás natural veicular, conhecido como GNV, é uma mistura de gases cujo principal composto é o metano e, como o próprio nome infere, destina-se à utilização como combustível em veículos rodoviários automotores. No Rio Grande do Sul, segundo dados atualizados do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), constam em seus registros 51 oficinas habilitadas a instalar sistemas de gás natural veicular.

Para a utilização do gás natural veicular, é necessária, dentre outros componentes, a instalação de um cilindro reservatório, cuja finalidade é armazenar o GNV a uma pressão de 200 bar. Esse cilindro é o tanque de combustível do sistema e, para atender aos requisitos de segurança, deve, segundo a portaria do Inmetro nº 49, de 24 de fevereiro de 2010, passar por um processo de requalificação a cada cinco anos contados da data de sua fabricação. Esse é apenas um dos componentes do sistema que chama maior atenção pelo fato de armazenar um gás submetido a uma pressão considerável e pelo perigo que pode significar a falta do acompanhamento de um profissional habilitado em todas as fases do seu ciclo de vida.

Tendo em conta a necessidade de adoção de critérios para o registro no Estado do Rio Grande do Sul de veículos fabricados e transformados para o uso do GNV, inclusive de forma partilhada com combustíveis convencionais e, também, levando em consideração que a alteração das características de veículos envolve questões de segurança, inclusive de indivíduos, o Departamento Estadual de Trânsito (Detran-RS) estabeleceu, através da portaria nº 048, de 4 de março de 2005, as providências a serem adotadas para a utilização do GNV aos proprietários interessados. Além das providências burocráticas, merece destaque aquela que determina que as transformações para a utilização do GNV devem ser feitas por oficina autorizada.

De acordo com o manual de procedimentos para a verificação e a fiscalização do exercício do Técnico Industrial, do Téc-

nico em Edificação e da atividade profissional do Sistema Confea/Crea, para a realização das atividades de instalação, manutenção e inspeção do sistema de gás natural veicular, o profissional é obrigado a estar devidamente registrado junto ao Crea de seu Estado e respeitar o limite de suas atribuições.

Ao cabo de toda a legislação e regramento existente, cabe não só aos profissionais, bem como aos proprietários de veículos automotores que utilizam o GNV estarem cientes da importância de que tanto a instalação quanto a manutenção e as inspeções devem ser realizadas em oficinas habilitadas pelo Inmetro e sob a responsabilidade de profissionais habilitados. O Crea, por meio da fiscalização, entre outras coisas, trabalha para que os estabelecimentos possam prestar todos os serviços dentro das normas de segurança e testes de qualidade, transmitido maior segurança e confiabilidade aos consumidores. A presença de um profissional habilitado é garantia de bons resultados e, acima de tudo, segurança.

A utilização do GNV demonstra ser um mercado crescente. Alguns indicadores apresentados pela Sulgás mostram que no Rio Grande do Sul existem mais de 57 mil veículos utilizando o gás natural, correspondendo a 1,2% da frota estadual. Empresas do ramo trabalham para aumentar esse índice. A expectativa aponta para mais de 5% nos próximos anos por meio de programas de interiorização no Estado. Atualmente, os postos de abastecimento encontram-se centralizados na Região Metropolitana, na Serra e começam a atender ao mercado no Centro do Estado. Isso ainda é muito pouco para que essa meta seja possível de ser alcançada.

Para melhorar o futuro mercado de instalação, inspeção e manutenção de veículos automotores à base de GNV como combustível, é preciso estar preparado. O papel das Engenharias e do Sistema Confea/Crea na expansão desse mercado é primordial. Precisamos estar atentos e ao mesmo tempo preparados para essa expansão prometida.

## 23<sup>SET/</sup> Dia do Técnico Industrial e do Técnico em Edificação

O grande investimento do Governo Federal na educação de nível técnico mostra o reconhecimento que esses profissionais conquistam a cada dia. São os responsáveis por conduzir a execução dos trabalhos de sua especialidade; prestar assistência técnica no estudo e desenvolvimento de projetos, pesquisas tecnológicas; comprar, vender e utilizar produtos e equipamentos especializados; orientar e coordenar a execução dos serviços de manutenção de equipamentos e instalação; responsabilizar-se pela elaboração e execução de projetos compatíveis com a respectiva formação profissional. As atividades do Técnico Industrial e do Técnico em Edificações têm grande relevância para o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida de nossa sociedade, contribuindo através da produção de conhecimento tecnológico, social e cultural em seu benefício.

**Parabéns a todos os Técnicos pelo seu dia!**





# Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas - 2012

**Gustavo Amorim Fernandes** | Geólogo | Analista de Processos da CEGM

**Volnei Galbino da Silva** | Técnico em Mineração | Coordenador da CEGM

## Atribuições da Câmara

A Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas (CEGM) possui como finalidade o julgamento e a decisão sobre assuntos de fiscalização e infrações do Código de Ética Profissional pertinentes à respectiva modalidade. São atribuições da CEGM (art. 46 da Lei nº 5.194/66): **a)** julgar casos de infração às Leis; **b)** julgar as infrações do Código de Ética; **c)** aplicar as penalidades e multas previstas; **d)** apreciar e julgar os pedidos de registro de profissionais, das firmas, das entidades de direito público, das entidades de classe e das escolas ou faculdades; **e)** elaborar normas para a fiscalização; **f)** opinar sobre os assuntos de interesse comum com outras Câmaras.

## Levantamento dos dados de 2012

Processos relatados até julho de 2012: 1.247 (média de 178 processos/mês).

Reuniões realizadas: 11 ordinárias.



Figura 1 – Total de processos relatados pela CEGM desde 2006, discriminado por ano, e o comparativo com os números parciais de 2012 (janeiro a julho)

## Composição da CEGM no exercício de 2012

### Conselheiros Titulares

- Tec. Miner. Volnei Galbino da Silva (Coordenador) – Sindicato dos Técnicos Industriais de Nível Médio do RS (Sintec)
- Geól. Adelir José Strieder (Coordenador-Adjunto) – Associação Profissional Sul-Brasileira de Geólogos (APSG)
- Eng. Minas Regis Wellausen Dias – Associação Gaúcha de Engenheiros de Minas (Agem)

### Conselheiros Suplentes

- Téc. Miner. José Elcio Salvaro – Sindicato dos Técnicos Industriais de Nível Médio do RS (Sintec)
- Geól. Carlos Alberto da Fonseca Pires – Associação Profissional Sul-Brasileira de Geólogos (APSG)
- Eng. Minas Mateus Toniolo Candido – Associação Gaúcha de Engenheiros de Minas (Agem)

## Reuniões com associações/entidades

**24/05/2012:** reunião dos representantes da CEGM e fiscalização do CREA-RS com a Diretoria e equipe técnica do Sindicato da Indústria da Extração de Pedreiras de Nova Prata, no município de Nova Prata (RS). Objetivo: esclarecimento de dúvidas do sindicato, explanação sobre as normas de fiscalização e aproximação da Câmara Especializada com os pequenos mineradores e profissionais da região serrana.



JULIANI GARBERI

Figura 2 – Reunião realizada em Nova Prata (RS), contando com a participação de representantes da Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas, fiscalização do CREA-RS, equipe técnica e diretoria do Sindicato da Indústria da Extração de Pedreiras de Nova Prata

**13/07/2012:** instalação de Grupo de Trabalho para discussão de novos critérios de enquadramento das empresas de mineração no Estado do Rio Grande do Sul. Formado por representantes da CEGM, Associação Profissional Sul-Brasileira de Geólogos (APSG), Associação Gaúcha de Engenheiros de Minas (Agem) e Associação Gaúcha dos Produtores de Brita, Areia e Saibro (Agabritas).



ARLINDO CREA-RS

Figura 3 – Reunião do "Grupo de Trabalho para discussão de novos critérios de enquadramento das empresas de mineração no Estado do Rio Grande do Sul", realizada na sede do CREA-RS, contando com a participação de representantes da CEGM, APSG, Agem e Agabritas

**TAXAS DO CREA-RS - 2012**

<b>1 - REGISTRO   INSCRIÇÃO OU REGISTRO DE PESSOA FÍSICA</b>	
A) REGISTRO DEFINITIVO	<b>R\$ 90,50</b>
B) VISTO EM REGISTRO DE OUTRO CREA (REGISTRO COM Nº NACIONAL É ISENTA)	<b>R\$ 35,00</b>
<b>2 - REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA</b>	
A) PRINCIPAL	<b>R\$ 170,50</b>
B) RESTABELECIMENTO DE REGISTRO	<b>R\$ 170,50</b>
<b>3 - EXPEDIÇÃO DE CARTEIRA COM CÉDULA DE IDENTIDADE</b>	
A) CARTEIRA DEFINITIVA	<b>R\$ 35,00</b>
B) SUBSTITUIÇÃO ou 2ª VIA	<b>R\$ 35,00</b>
C) TAXA DE REATIVAÇÃO DE CANCELADO PELO ART. 64	<b>R\$ 90,50</b>
<b>4 - CERTIDÕES</b>	
A) EMITIDA PELA INTERNET	<b>ISENTA</b>
B) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO PROFISSIONAL	<b>R\$ 35,00</b>
C) CERTIDÃO DE REGISTRO E QUITAÇÃO DE FIRMA	<b>R\$ 35,00</b>
D) CERTIDÃO ESPECIAL	<b>R\$ 35,00</b>
<b>5 - DIREITO AUTORAL</b>	
A) REGISTRO DE DIREITO SOBRE OBRAS INTELECTUAIS	<b>R\$ 213,00</b>
<b>6 - FORMULÁRIO</b>	
A) BLOCO DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO E FLORESTAL	<b>R\$ 35,00</b>
<b>7 - FORMALIZAÇÃO DE PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DE ATIVIDADE EXECUTADA NO EXTERIOR AO ACERVO TÉCNICO, NOS TERMOS DA RESOLUÇÃO Nº 1.025 DE 2009</b>	<b>R\$ 213,00</b>

CAPITAL SOCIAL	TABELA DE VALORES ANUIDADES - SETEMBRO/2012		TABELA DE VALORES ANUIDADES - OUTUBRO/2012	
	TIPO	VALOR A PAGAR	TIPO	VALOR A PAGAR
	NÍVEL MÉDIO	R\$ 189,00	NÍVEL MÉDIO	R\$ 190,75
	NÍVEL SUPERIOR	R\$ 378,00	NÍVEL SUPERIOR	R\$ 381,50
De R\$ 0,00 até R\$ 50.000,00	FAIXA 1	R\$ 378,00	FAIXA 1	R\$ 381,50
De R\$ 50.000,01 até R\$ 200.000,00	FAIXA 2	R\$ 756,00	FAIXA 2	R\$ 763,00
De R\$ 200.000,01 até R\$ 500.000,00	FAIXA 3	R\$ 1.134,00	FAIXA 3	R\$ 1.144,50
De R\$ 500.000,01 até R\$ 1.000.000,00	FAIXA 4	R\$ 1.512,00	FAIXA 4	R\$ 1.526,00
De R\$ 1.000.000,01 até R\$ 2.000.000,00	FAIXA 5	R\$ 1.890,00	FAIXA 5	R\$ 1.907,50
De R\$ 2.000.000,01 até R\$ 10.000.000,00	FAIXA 6	R\$ 2.268,00	FAIXA 6	R\$ 2.289,00
Acima de R\$ 10.000.000,01	FAIXA 7	R\$ 3.024,00	FAIXA 7	R\$ 3.052,00

**ART DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO/INSPEÇÃO VEICULAR**

Valor de cada receita agronômica. Na ART incluir múltiplos de 25 receitas limitadas a 500 receitas.	<b>R\$ 1,10</b>
Valor de cada inspeção veicular. Na ART incluir múltiplos de 25 inspeções limitadas a 100 inspeções.	<b>R\$ 1,10</b>

**SERVIÇOS DO DEPARTAMENTO DE ART E ACERVO**

Registro de Atestado Técnico (Visto em Atestado) por profissional		<b>R\$ 57,50</b>
Certidão de Acervo Técnico (CAT)	até 20 ARTs	acima de 20 ARTS
	<b>R\$ 35,00</b>	<b>R\$ 71,50</b>
Certidão de Inexistência de obra/serviço		<b>R\$ 35,00</b>

As informações abaixo foram fornecidas pelo Sinduscon-RS (www.sinduscon-rs.com.br)  
**CUB/RS DO MÊS DE AGOSTO/2012 - NBR 12.721- VERSÃO 2006**

PROJETOS	PADRÃO DE ACABAMENTO	PROJETOS-PADRÃO	RS/m²
<b>RESIDENCIAIS</b>			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	<b>975,71</b>
	Normal	R 1-N	<b>1.196,73</b>
	Alto	R 1-A	<b>1.498,36</b>
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	<b>894,83</b>
	Normal	PP 4-N	<b>1.148,76</b>
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	<b>851,45</b>
	Normal	R 8-N	<b>995,45</b>
	Alto	R 8-A	<b>1.226,74</b>
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	<b>966,30</b>
	Alto	R 16-A	<b>1.264,98</b>
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	<b>674,59</b>
RP1Q (Residência Popular)	-	RP1Q	<b>974,37</b>
<b>COMERCIAIS</b>			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	<b>1.171,12</b>
	Alto	CAL 8-A	<b>1.281,48</b>
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	<b>988,61</b>
	Alto	CSL 8-A	<b>1.124,67</b>
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	<b>1.321,04</b>
	Alto	CSL 16-A	<b>1.499,77</b>
GI (Galpão Industrial)	-	GI	<b>528,27</b>

Estes valores devem ser utilizados após 01/03/2007, inclusive para contratos a serem firmados após esta data.

Atualize os valores do CUB em www.sinduscon-rs.com.br

**ART - TABELA A - OBRA OU SERVIÇO | 2012**

FAIXA	CONTRATO (R\$)	RS
1	Até 2.000,00	<b>40,00</b>
2	de 2.000,01 até 8.000,00	<b>60,00</b>
3	de 8.000,01 até 15.000,00	<b>100,00</b>
4	acima de 15.000,00	<b>150,00</b>

**ART - TABELA B - OBRA OU SERVIÇO DE ROTINA - VALORES DA ART MÚLTIPLA MENSAL | 2012**

FAIXA	CONTRATO (R\$)	RS
1	Até 200,00	<b>1,10</b>
2	de 200,01 até 300,00	<b>2,25</b>
3	de 300,01 até 500,00	<b>3,35</b>
4	de 500,01 até 1.000,00	<b>5,60</b>
5	de 1.000,01 até 2.000,00	<b>9,00</b>
6	de 2.000,01 até 3.000,00	<b>13,50</b>
7	de 3.000,01 até 4.000,00	<b>18,10</b>
8	acima de 4.000,00	<b>TABELA A</b>



# 69ª SOEA

Semana Oficial da Engenharia e da Agronomia

Rumo certo | O novo tempo começa aqui!



**Brasília - DF | 2012 | 19 a 23 de novembro**

Aperfeiçoamento do Sistema Confea/Crea e Mútua  
Os profissionais como agentes de transformação na sociedade  
[www.soea.org.br](http://www.soea.org.br)



## CREA-RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia  
do Rio Grande do Sul

### PARA USO DO CORREIO

<input type="checkbox"/> Mudou-se	<input type="checkbox"/> Não procurado	Reintegrado ao Serviço Postal em:
<input type="checkbox"/> Endereço Insuficiente	<input type="checkbox"/> Ausente	
<input type="checkbox"/> Não Existe o Nº Indicado	<input type="checkbox"/> Falecido	Responsável - Visto
<input type="checkbox"/> Desconhecido	<input type="checkbox"/> Inf. Escrita pelo Porteiro ou Síndico	
<input type="checkbox"/> Recusado		