



## CREA-RS

Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Rio Grande do Sul

VALORIZAÇÃO E DEFESA DA ÁREA TECNOLÓGICA

GESTÃO 2015/2017



Mala Direta  
Postal

Nº 991225671-0/RS  
CREA-RS

CORREIOS

RUA SÃO LUÍS, 77 - 90620-170  
PORTO ALEGRE - RS

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

# A hora e a vez do Código de Mineração



ENTREVISTA

Geólogo e Eng. Seg. do Trabalho

**Pablo Souto Palma**

Conselheiro federal pelo CREA-RS

ANUIDADES - 2016

VALORES DE PROFISSIONAIS			
	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO
Nível Técnico	R\$ 205,45	R\$ 217,54	R\$ 241,71
Nível Superior	R\$ 410,92	R\$ 435,09	R\$ 483,43
VALORES DE EMPRESAS			
FAIXA - CAPITAL SOCIAL	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO
1 - Até R\$ 50.000,00	R\$ 388,65	R\$ 411,51	R\$ 457,23
2 - De R\$ 50.000,01 até R\$ 200.000,00	R\$ 777,29	R\$ 823,01	R\$ 914,46
3 - De R\$ 200.000,01 até R\$ 500.000,00	R\$ 1.165,95	R\$ 1.234,53	R\$ 1.371,70
4 - De R\$ 500.000,01 até R\$ 1.000.000,00	R\$ 1.554,58	R\$ 1.646,03	R\$ 1.828,92
5 - De R\$ 1.000.000,01 até R\$ 2.000.000,00	R\$ 1.943,24	R\$ 2.057,54	R\$ 2.286,16
6 - De R\$ 2.000.000,01 até R\$ 10.000.000,00	R\$ 2.331,87	R\$ 2.469,04	R\$ 2.473,38
7 - Acima de R\$ 10.000.000,00	R\$ 3.109,16	R\$ 3.292,06	R\$ 3.657,84

Obs.: formas de pagamento conforme Resolução.

TAXAS - 2016

1 - Registro/Inscrição ou Registro de Pessoa Física		
A) Registro Profissional		R\$ 118,23
B) Visto em Registro de outro Crea (Registro com Nº Nacional é Isento)		R\$ 45,73
2 - Registro de Pessoa Jurídica		
A) Principal		R\$ 222,74
B) Restabelecimento de Registro		R\$ 222,74
3 - Expedição de Carteira com Cédula de Identidade		
A) Carteira Definitiva		R\$ 45,73
B) Substituição ou 2ª via		R\$ 45,73
C) Reativação de cancelado (art. 64, parágrafo único, Lei 5.194/66, valor R\$ 72,50 do registro e R\$ 15,73 da carteira)		R\$ 118,23
4 - Certidões		
A) Emitida pela internet (Profissional e Empresa)		Isenta
B) Certidão de Registro e Quitação Profissional		R\$ 45,73
C) Certidão de Registro e Quitação de Firma		R\$ 45,73
D) Certidão Especial		R\$ 45,73
5 - Direito Autoral		
A) Registro de Direito sobre Obras Intelectuais		R\$ 278,26
6 - Formulário		
A) Bloco de Receituário Agronômico e Florestal		R\$ 45,73
7 - Formalização de Processo de Incorporação de Atividade Executada no Exterior ao Acervo Técnico, nos Termos da Resolução Nº 1.025 de 2009		R\$ 278,26

ART - TABELA A - OBRA OU SERVIÇO

FAIXA	CONTRATO (R\$)	R\$
1	até 8.000,00	R\$ 74,37
2	de 8.000,01 até 15.000,00	R\$ 130,15
3	acima de 15.000,01	R\$ 195,96

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

FAIXA	CONTRATO (R\$)	R\$
1	até 200,00	R\$ 1,44
2	de 200,01 até 300,00	R\$ 2,93
3	de 300,01 até 500,00	R\$ 4,37
4	de 500,01 até 1.000,00	R\$ 7,32
5	de 1.000,01 até 2.000,00	R\$ 11,77
6	de 2.000,01 até 3.000,00	R\$ 17,64
7	de 3.000,01 até 4.000,00	R\$ 23,66
8	acima de 4.000,00	TABELA A

ART DE RECEITUÁRIO AGRONÔMICO/INSPEÇÃO VEICULAR

Valor de cada receita agronômica. Na ART incluir múltiplos de 25 receitas limitadas a 500 receitas.	R\$ 1,44
Valor de cada inspeção veicular. Na ART incluir múltiplos de 25 inspeções limitadas a 100 inspeções.	R\$ 1,44

SERVIÇOS DA GERÊNCIA DE ART E ACERVO

Registro de Atestado Técnico (Visto em Atestado) por profissional	até 20 ARTs	R\$ 75,11	acima de 20 ARTs
Certidão de Acervo Técnico (CAT)		R\$ 45,73	R\$ 92,75
Certidão de Inexistência de obra/serviço		R\$ 45,73	R\$ 92,75
Certidão de ART		R\$ 45,73	R\$ 92,75
Certidões Diversas		R\$ 45,73	R\$ 92,75

Valores conforme Resolução nº 1066, 25 de setembro 2015, do Confea.

As informações abaixo foram fornecidas pelo Sinduscon-RS (www.sinduscon-rs.com.br) CUB/RS do mês de janeiro/2016 - NBR 12.721- Versão 2006

PROJETOS	PADRÃO DE ACABAMENTO	CÓDIGO	R\$/m²
<b>RESIDENCIAIS</b>			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	1.286,38
	Normal	R 1-N	1.605,99
	Alto	R 1-A	2.002,45
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	1.163,33
	Normal	PP 4-N	1.534,53
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	1.102,78
	Normal	R 8-N	1.320,76
	Alto	R 8-A	1.623,38
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	1.283,07
	Alto	R 16-A	1.659,71
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	895,81
RPIQ (Residência Popular)	-	RPIQ	1.325,58
<b>COMERCIAIS</b>			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	1.565,70
	Alto	CAL 8-A	1.727,58
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	1.306,20
	Alto	CSL 8-A	1.505,22
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	1.745,48
	Alto	CSL 16-A	2.006,25
GI (Galpão Industrial)	-	GI	694,05

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

ESPAÇO DO LEITOR 4

PALAVRA DO PRESIDENTE 6/7

ENTREVISTA 8/9

O DIA A DIA DAS ENTIDADES 15/16

POR DENTRO DAS INSPETORIAS 17/19

LIVROS&SITES 31

NOVIDADES TÉCNICAS 32/33

ARTIGOS 34/42



Posicionamentos do Seminário sobre Agrotóxicos de Passo Fundo (RS)



Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) aplicada ao Sistema de Qualidade de Obras - Estudo de Caso



Evolução das Áreas Inundáveis no Município de São Leopoldo (RS) no Período de 2007 a 2013



Eficientização Energética e Microgeração Distribuída



Modernização Industrial



Geração de Energia Alternativa Através do Coprocessamento de Resíduos Industriais



O Nosso "Problema" (ou a Própria "Solução")

CURSOS&EVENTOS/EDITAIS 43

MEMÓRIA 44/45

LIVRO DA GEOLOGIA 40 ANOS 46

## NOTÍCIAS DO CREA-RS

Novos representantes  
assumem o CREA-RS

10/14



## CAPA

### Vamos falar sobre o Código

Em Brasília, desde 2013 debate-se um novo marco regulatório para a área de mineração. O Projeto de Lei nº 5807, encaminhado para o Legislativo pelo Governo Federal, visa substituir o atual Código de Mineração que, com 49 anos, foi criado ainda na ditadura militar, e não acompanhou as mudanças nas leis ambientais e trabalhistas

26/30

## RAIO X DA FISCALIZAÇÃO

CREA-RS e TCE-RS  
realizaram fiscalização  
em Obras de Arte  
Especiais do Estado

20/23



**PLC 13/2013**

Sou Engenheiro Eletricista/Eletrônico e atualmente sou Analista de Engenharia de Telecomunicações no INSS. Envio esta mensagem para fazer um pedido de divulgação aos senhores. Na página do Senado Federal está aberta uma consulta pública sobre o PLC 13/2013, que trata sobre a elevação da profissão de Engenheiro ao nível de Carreira de Estado. Com a eventual aprovação do projeto, estaremos fortalecendo a Engenharia no nosso País, dando mais força e visibilidade aos Engenheiros e facilitando nossas lutas pela melhoria da infraestrutura no Brasil e pela observação da Lei n. 4.950-A/1966, que institui o salário base do profissional de Engenharia, o qual vem sendo constantemente ignorado pela iniciativa privada e esferas do governo. Então, lhes faço o pedido que divulguem e convoquem os associados do Sindicato dos Engenheiros a apoiarem essa causa tão importante para a profissão. O link para a página do Senado é [www12.senado.gov.br/ecidania/visualizacaotexto?id=133828](http://www12.senado.gov.br/ecidania/visualizacaotexto?id=133828). Para votar, basta preencher o endereço de e-mail. Os nossos colegas do CREA-GO já estão apoiando a causa. Avante!

Rodrigo Borges Braga Goiás

**Campanha de Arrecadação de Acervo para Memorial da Escola de Engenharia**

O Prédio Centenário da Escola de Engenharia da UFRGS, após passar por um processo de restauro, sob a orientação do Setor de Patrimônio Histórico, será reinaugurado e entregue para usufruto da comunidade. Integrado a esse projeto, haverá no edifício a construção de um Memorial, destinado a retratar a trajetória da Escola de Engenharia e seus respectivos cursos. Para auxiliar nesse projeto, gostaríamos de contar com a sua colaboração para uma Arrecadação de Acervo relacionada a essa temática, contemplando peças como fotografias (em papel e digitalizadas), documentos, livros, arquivos de som e objetos (vestimentas de professores e alunos, equipamentos e utensílios utilizados nas aulas, etc.). Para mais informações acessar [www.ufrgs.br/predioshistoricos/memorial](http://www.ufrgs.br/predioshistoricos/memorial).

Diego Devincenzi SPH/Suinfra/UFRGS



**Ensino a distância na Engenharia: os prós e contras**

Li a *Conselho em Revista*, edição 108, que fala sobre a educação a distância e os cursos de Engenharia. Nela também consta uma pequena reportagem sobre a pós de Engenharia de Segurança do Trabalho, em EaD, e que está suspensa a concessão de atribuições profissionais aos egressos de cursos EaD até que se defina a situação perante o MEC e Confea. Estou fazendo pós na modalidade a distância em MBA em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Uniasselvi, fui perguntar à tutora sobre o assunto e ela disse que no momento o pós-graduando que realizar o curso não pode pedir a carteira profissional junto ao CREA. Fiquei preocupada com a situação. Venho por esse e-mail pedir mais informações a respeito do assunto. Existe alguma previsão para que esse assunto seja analisado e se tenha uma definição? Gostaria de uma posição de alguém junto ao CREA, se possível. Pois tenho medo de continuar o curso e depois de um tempo o CREA não aprovar profissionais que se formaram tanto por graduação quanto por cursos de pós-graduação em cursos EaD.

Kelli Daiane Vogt Engenheira Civil

**Resposta**

Prezada Engenheira, sugerimos que entre, por favor, no link [www.confea.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=1718](http://www.confea.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=1718), no qual há vários esclarecimentos mais atualizados das discussões dentro do Sistema Confea/Crea sobre o tema Ensino a Distância.

**Quadro de Engenheiros**

Gostaria de informar a equipe responsável pela confecção da *Conselho em Revista* que não é somente o Exército que possui Quadro de Engenheiros. A Força Aérea Brasileira e a Marinha do Brasil igualmente os possuem.

Roberto P. Silva

**ESCREVA PARA A CONSELHO EM REVISTA**

Rua São Luís, 77 | Porto Alegre/RS | CEP 90620-170 | e-mail: [revista@crea-rs.org.br](mailto:revista@crea-rs.org.br)  
Por limitação de espaço, os textos poderão ser resumidos.

**ACOMPANHE O CREA-RS NAS REDES SOCIAIS**

[crea-rs.org.br](http://crea-rs.org.br) [twitter.com/creagaucha](https://twitter.com/creagaucha) [facebook.com/creagaucha](https://facebook.com/creagaucha)

# CreaCred

uma cooperativa com:

# ATENDIMENTO DIFERENCIADO.

O melhor de ser uma cooperativa, é que não existe distância, não existe preocupação. Você pode ser atendido de onde você estiver, via telefone, e-mail ou WhatsApp.

Entre em contato conosco, agende uma visita e conheça nossos serviços.

UNIDADE 1:

(51) 3352-6382 - (51) 3352-9927  
R. São Luis, 77 / 3º andar - CREA

UNIDADE 2 :

(51) 3325-2349 - (51) 3325-2312  
R. D.Pedro II, 864 / 2º andar - MÚTUA



# CreaCred

Coop. de Crédito dos Profissionais da Área Tecnológica/RS

 [fb.com/creacred](https://fb.com/creacred)

# Transparência e trabalho em

Iniciamos o segundo ano de gestão à frente do CREA-RS, em um momento extremamente difícil para a economia brasileira e por consequência para a nossa Engenharia, em todos os seus segmentos. Essa fase requer uma participação muito ativa dos profissionais da área tecnológica e do Conselho.

Como representantes desse segmento, extremamente importante para nossa economia, temos o desafio de gerar debates, implementar novos procedimentos e nos manifestar junto aos órgãos públicos e privados, visando ajudar a superar esse ciclo adverso. Estamos num estágio de imobilismo total, tanto no governo estadual quanto no federal. A infraestrutura brasileira, que já era precária, está deteriorando-se de forma muito rápida e gradativa.

Há necessidade de investimentos pesados e vultosos para que a sociedade possa ter condições mínimas de segurança em relação aos serviços de energia elétrica, saneamento, estradas, aeroportos, entre outros. Para isso, alternativas se fazem necessárias, precisamos romper o imobilismo com novas ações que possam gerar desenvolvimento e reativar o mercado de Engenharia e serviços de infraestrutura no Brasil.

Atualmente o Estado Brasileiro é refém do sistema financeiro, levando-o a um pagamento anual de mais de R\$ 600 bilhões, somente para honrar compromissos de juros da dívida pública interna. Esta situação de dependência extorsiva do Brasil em relação ao sistema financeiro compromete o desenvolvimento desta nação e principalmente inviabiliza um futuro digno para os brasileiros.

Enfrentar essa situação requer diretrizes para uma negociação dura e transparente em relação à dívida pública interna. Somente uma moratória e um alongamento no perfil da dívida, com redução significativa da taxa Selic, poderão reverter a situação e gerar um superávit financeiro para ser aplicado em infraestrutura. Hoje estamos aplicando menos de 1% do PIB brasileiro neste quesito, quando o ideal seria no mínimo 3%.

Em relação ao CREA-RS, conseguimos estabilizar a situação financeira e equilibrar o orçamento. Em 2015, gastamos menos do que arrecadamos, invertendo uma lógica que vinha se consolidando em nosso Conselho, de se gastar mais do que se arrecadava. Desta forma, temos recursos suficientes para fazer investimentos em readequação tecnológica e física das



## CREA-RS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

VALORIZAÇÃO E DEFESA DA ÁREA TECNOLÓGICA  
GESTÃO 2015/2017

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

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

DISQUE-SEGURANÇA 0800.510.2563  
OUVIDORIA 0800.644.2100  
PROVEDOR CREA-RS 0800.510.2770  
SUPORTE ART 0800.510.2100

### ADMINISTRATIVO



1º Diretor Administrativo  
João Otávio Marques Neto  
Eng. Eletricista e Seg. Trabalho

### INSPETORIAS



Coordenadora das Inspetorias  
Nanci Walter  
Engenheira Ambiental



1º Vice-Presidente  
Vulmar Silveira Leite  
Eng. Agrônomo



2º Diretor Administrativo  
Marcus Vinicius do Prado  
Eng. Civil



Coordenador Adjunto  
Eliseu Porto de Moura  
Engenheiro Civil



2º Vice-Presidente  
Fernando Martins  
Pereira da Silva  
Eng. Civil



1º Diretor Financeiro  
Miguel Atualpa Núñez  
Eng. Ind. Mecânica



Coordenador  
Carlos Aurélio Dilli Gonçalves  
Engenheiro Agrícola

### COLÉGIO DE ENTIDADES DE CLASSE DO RS

# 2016

nossas Inspetorias e do prédio sede, visando uma melhor qualidade de atendimento aos nossos profissionais e sociedade.

Em 2016 estão previstos diversos investimentos e uma ampla readequação administrativa e operacional, que já está iniciando por meio do novo organograma implementado no Conselho. Também estamos investindo e reestruturando a área de TI, extremamente defasada e carente de equipamentos e recursos humanos.

Desta forma, se faz importante que os profissionais e a sociedade estejam conscientizados dos grandes desafios que o Brasil, o Rio Grande do Sul e o CREA-RS deverão enfrentar nos próximos dois anos. Mas, com certeza, a Engenharia será o fator determinante e fundamental para a recuperação econômica do Brasil. Apesar de todas as dificuldades, continuamos oscilando entre a sexta e décima economia mundial e o Brasil continuará sendo um protagonista global, oportunidade que não poderá ser sufocada ou desperdiçada por esta geração. Temos um compromisso com as futuras gerações e com o desenvolvimento deste Estado e desta nação.



## VALORIZAÇÃO E DEFESA DA ÁREA TECNOLÓGICA

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 | CÂMARA DE ENG. SEG. DO TRABALHO 51 3320.2243 | COMISSÃO DE ÉTICA 51 3320.2256 | GER. DA COORDENADORIA DAS INSPETORIAS 51 3320.2210 | GER. GESTÃO 51 3320.2196 | GER. DE COM. E MARKETING 51 3320.2274 | GER. DE CONTABILIDADE 51 3320.2170 | GER. FINANCEIRA 51 3320.2120 | GER. DE FISCALIZAÇÃO 51 3320.2130 | GER. DE REGISTRO 51 3320.2140 | GER. EXEC. DAS CÂMARAS 51 3320.2250 | PRESIDÊNCIA 51 3320.2260 | PROTOCOLO 51 3320.2150 | RECEPÇÃO

### GERÊNCIA DE COMUNICAÇÃO E MARKETING

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

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

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

Estagiária: Mariana Nunes

ANO XII | Nº 112  
JANEIRO E FEVEREIRO DE 2016

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

Tiragem: 60.000 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.

Foto de Capa  
José Cruz/Agência Brasil

Edição e Produção Gráfica  
Agência Escala  
51 3201.4044



2ª Diretora Financeira  
Giovana Gassen Giehl  
Eng. Química e Eng. Seg. Trab.



Coordenador Adjunto  
Mário Michielon Rech  
Engenheiro Civil e de Seg. Trab.



ARQUIVO CREA-RS

O Conselheiro federal Geólogo Eng. Seg. do Trabalho Pablo Souto Palma (à dir.) e seu suplente, Eng. Mecânico de Seg. do Trabalho Luciano Valério Lopes Soares

Geólogo, graduado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em 2002, e pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário de Ensino Superior do Vale do Taquari (Univates), Pablo Souto Palma é o novo representante dos gaúchos no Plenário do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea). O Engenheiro Mecânico e de Segurança do Trabalho Luciano Valério Lopes Soares será suplente do cargo.

Os profissionais cumprem mandato no triênio 2016/2018. Pablo tem experiência e conhecimento do Sistema Confea/Crea, tendo atuado como inspetor membro de Comissão na Inspeção de Lajeado (2005-2008), na qual foi também inspetor-tesoureiro, secretário e chefe (2009-2014). Também foi coordenador das Inspeções do CREA-RS (2014-2015), além de representante municipal da Mútua-RS.

Como classista defensor da valorização profissional, em 2012 fundou a Associação Profissional dos Geólogos dos Vales (APGV), sendo o atual presidente (2012-2015). No âmbito estadual, é vice-presidente da Associação Profissional Sul-Brasileira de Geólogos (APSG), gestão 2015-2016, e, nacionalmente, compõe a Diretoria da Federação Brasileira dos Geólogos (Febrageo), gestão 2015-2016.

A posse dos novos conselheiros federais ocorreu em 15 de dezembro no Plenário do Confea em Brasília. Todo ano, o Plenário do Confea, que conta com 18 conselheiros federais, tem a renovação de um terço dos seus, ou seja, seis conselheiros federais tomam posse a cada ano, para um mandato de três anos.

# Gaúchos têm novos representantes

## no Plenário do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

### **Conselho em Revista - O que te motivou a ser conselheiro federal?**

**Pablo Souto Palma** - Quando tu te tornas um candidato, a qualquer cargo e seja por qual caminho isso ocorra, tu pensas nas coisas que entende que devem mudar, as coisas pelas quais tu lutas, pelas quais consideras que vale a pena dispende um tempo da tua vida para conquistar, seja por ti, pelos teus filhos, ou pela categoria profissional. Tu sentas e colocas isso tudo no papel, formatas as tuas propostas, e então, começa a conversar com as pessoas que estão ao teu redor, depois conversas com as pessoas que vai conhecendo durante o trajeto, e o teu programa de propostas vai mudando. Teu programa não só muda depois disso, como é peremptório que mude. Talvez porque ninguém tenha capacidade de saber tudo, ou talvez porque ser um representante é exatamente exercer a capacidade de levar a ideia das outras pessoas adiante. Essa é a essên-

cia da representação. Mas, na minha percepção, as propostas mudam porque com esse contato com os profissionais de diferentes culturas, realidades e formações tu aprendes coisas novas, e esse algo novo muda tua concepção dos problemas e do que tu podes fazer de melhor por todos profissionais, pelo Sistema, pelas entidades, pelas pessoas.

### **Conselho em Revista - Quais são teus objetivos na representação no Conselho Federal?**

**Pablo Souto Palma** - O que eu disse acima é a essência dos meus objetivos, representar os profissionais registrados no CREA-RS, isso vale tanto para aqueles que defendem o Sistema Confea/Crea e Mútua, como aqueles que protestam contra o Sistema. Devemos representar a opinião da maioria, devemos ter uma ideia, mas estar abertos a novas abordagens, novas considerações. Ouvir sempre e com isso aprender. Vamos lutar por aquilo que o



conjunto entenda como o melhor para os profissionais. As minhas propostas foram elencadas no meu programa, mas no fim o representante é mais que um programa, é uma pessoa que vai levar a sua experiência de vida, de trabalho, de conhecimento, de conduta, como uma figura representativa de todos profissionais do Rio Grande. São muitos os objetivos, e esses passam pelo fortalecimento das atribuições legais do Sistema Confea/Crea e Mútua, para o efetivo exercício profissional e a sua fiscalização, principalmente na efetivação da legalidade da cobrança da ART, a implantação da casa da Mútua (hotel de passagem em Porto Alegre, com preço subsidiado para os profissionais que se deslocam do interior), o repasse para as entidades de classe, a defesa da soberania da engenharia nacional, entre outros.

### **Conselho em Revista – Quais serão teus principais desafios?**

**Pablo Souto Palma** – Os desafios são grandes, mas esperamos superá-los pela conduta que teremos como conselheiros federais, e essas são considerações conceituais. Hoje entendemos que precisamos agir diretamente na questão das atribuições profissionais, não podemos mais aceitar que as atribuições profissionais sejam dadas com base em informações teóricas pré-concebidas. Precisamos ir adiante. O Sistema Confea/Crea e Mútua está em um momento de enorme crise, com sua principal resolução sobre atribuições profissionais suspensa há quase uma década. Essa suspensão é seríssima, pois gera insegurança jurídica numa das partes mais importantes do Conselho, que é a questão da atribuição profissional. Passou da hora de todo o Sistema discutir não somente resoluções, mas sim a mudança da Lei 5194/66 e de outras legislações que nos afetam. Temos nosso Sistema baseado numa lei de 1966, que foi muito boa, mas foi feita sob o Regime de Exceção, em um momento histórico muito diferente do que vivemos hoje. Tivemos nesses anos diversos Congressos Nacionais de Profissionais, que sugeriram diversas mudanças nessa lei, e tenho certeza que desses fóruns se gerou embasamento suficiente para que se prepare uma minuta de nova lei que atenda às nossas necessidades atuais. Precisamos de ação, precisamos de vontade, de mudança. Aqui isso posto parece mais um discurso, mas é mais que isso, é um grito de indignação. Fui candidato e ganhei essa eleição para buscar a mudança. É importante salientar que na nossa porta estão batendo diversos assuntos que, independente da nossa posição passiva, como profissionais, estão sendo encaminhados adiante pelo Legislativo e pelo Executivo: a educação a distância para o ensino da Engenharia, a retirada do aporte financeiro as nossas entidades de classe, a abertura do mercado para profissionais do exterior, o questionamento jurídico sobre a nossa maior conquista, que é a ART, o papel efetivo da fiscalização no exercício profissional. O tempo urge e precisamos mudar. E, no que depender de mim, buscarei incessantemente superar os entraves que limitam o desenvolvimento da engenharia nacional, não só pelo bem-estar dos profissionais, mas na busca de mais qualidade de vida para o nosso povo, pois entendo que o exercício da engenharia nacional de forma plena é assunto urgente.

### **Conselho em Revista – Na tua avaliação, qual é a responsabilidade do conselheiro federal dentro do Sistema Confea/Crea e Mútua?**

**Pablo Souto Palma** – Representar o desejo da maioria, mantendo-se aproximado dos profissionais que necessitam do Sistema no seu dia a dia, levando o entendimento desses como a proposta a ser defendida e construída junto do Plenário do Confea em Brasília. Entendendo que a opinião do conselheiro federal é uma dentre as tantas que ele representa, a responsabilidade maior é essa: atentar a uma correta representação.

### **Conselho em Revista – Tu entendes que a formação do Plenário do Confea é representativa com relação à importância dos Creas?**

**Pablo Souto Palma** – Certamente que não. Um plenário em que não ocorre a representação de pelo menos um conselheiro por Estado não pode ter considerada a representação plena dos Regionais. Além de deturpar a representação nominal do Estado, acaba gerando uma dificuldade no entendimento do cenário do Brasil como um todo, e podemos citar o exemplo do ano passado em que nenhum dos Estados da Região Sul tinha representante junto do Plenário do Confea. Por outro lado, a formatação de equidade entre as modalidades profissionais com quatro conselheiros da modalidade Civil, quatro da Elétrica, quatro da Industrial, quatro da Agronomia, além dos dois representantes de entidade de ensino (Engenharia e Agronomia). Mesmo esta também não sendo a mais adequada, pois entre outras anomalias entendo que falta a representação dos técnicos de nível médio, essa tende a equiparar as demandas profissionais internas.

### **Conselho em Revista – Como os conselheiros federais podem contribuir na defesa da valorização profissional da Engenharia e Agronomia?**

**Pablo Souto Palma** – A valorização passa pela fiscalização do exercício profissional, sobretudo buscando adequar os normativos que regem o nosso Sistema e propor a mudança nas leis do nosso Sistema. Precisamos nos reciclar para atender a realidade que os nossos profissionais enfrentam no seu dia a dia, só assim teremos uma conquista institucional, que repercutirá diretamente em todos os profissionais, valorizando-os e fortalecendo-os.

### **Conselho em Revista – Gostarias de deixar alguma mensagem aos profissionais e empresas com registro no CREA-RS?**

**Pablo Souto Palma** – Continuo à disposição dos senhores, como representante de toda comunidade profissional, dos inspetores, dos conselheiros, das entidades de classe, e deixo aqui meus contatos, para que possamos nos comunicar durante esses três anos de mandato: (51) 9969.0878 ou pablospalma@gmail.com.

## Nova Diretoria é apresentada ao Plenário do CREA-RS



Da esq.: Engenheiros Miguel, Giovana, Melvis, Otávio e Marcus

Na primeira Sessão Plenária Ordinária do ano, ocorrida em 07 de janeiro, o Engenheiro Civil Melvis Barrios Junior, presidente do CREA-RS, apresentou os conselheiros que irão compor sua Diretoria no ano de 2016. Para 1º diretor administrativo, Eng. Elet. e de Seg. do Trab.

João Otávio Marques Neto, e 2º administrativo, Eng. Civ. Marcus Vinicius do Prado; para a área financeira, como 1º diretor financeiro, Eng. Ind. Mec. Miguel Atualpa Núñez, e 2º diretora financeira, Eng. Quím. e de Seg. Trab. Giovana Gassen Giehl.

## Eleitos 1º e 2º vice-presidentes



Da esq.: Engenheiros Vulmar, Melvis e Fernando

A Plenária elegeu os 1º e 2º vice-presidentes do CREA-RS, Eng. Agr. Vulmar Silveira Leite e Eng. Civ. Fernando Martins Pereira da Silva, respectivamente, para integrarem a Diretoria no ano de 2016.

O Eng. Vulmar agradeceu a indicação dos colegas, enfatizando que está colocando sua experiência a serviço dos profissionais. “O CREA é a instituição que representa os profissionais, sendo importante a integração das Câmaras Especializadas, das Inspeções, das entidades, para que o Conselho cumpra seu papel de defender a sociedade e o exercício legal das profissões da área tecnológica”, destacou.

Já o 2º vice-presidente, que no ano anterior tinha assumido a 1ª vice-presidência, enfatizou as ações positivas do ano de 2015, reforçando que irão dar continuidade às melhorias implementadas no Conselho.

## PL que altera Lei de Agrotóxicos é pauta na Câmara de Agronomia do CREA-RS

Para debater PL 3.200/15, do deputado federal Covatti Filho, que procura substituir a Lei 7.802/89, que atualmente regula o uso, comércio, registro e fiscalização dos agrotóxicos no País, representantes da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Irrigação (Seapa), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (Fepam) participaram da última reunião de 2015 da Câmara Especializada de Agronomia do CREA-RS, realizada na tarde de 04 de dezembro. Coordenador da Câmara à época, Eng. Agr. Luiz Pedro Trevisan, abriu o encontro ressaltando o esforço de alguns deputados para acelerar a tramitação do PL, que poderá ter a análise de apenas uma Comissão na Câmara de Deputados, quando a tramitação normal incluiria pareceres de ao menos cinco Comissões. “Está havendo uma pressão para que o PL seja aprovado como está”, alertou.

**MAPA:** A representante do MAPA, Eng. Agr. Luciana Guerra de Gusmão, fez duras críticas à proposta de lei que tramita no Congresso. Para ela, o PL tirou as competências de órgãos reguladores, como Ibama e a Anvisa e deixou todas as competências para o Ministério da Agricultura. Para ela, o texto, que compila diversas legislações e regulamentações sobre o tema, suprimiu atos de outras leis, manteve outros e acabou unindo o que mais agradava ao que considera “os maiores interessados” nas alterações propostas no PL. “Ele é quase uma salada de frutas. Além disso, o Ministério Público nos deu um dever de casa, em que cada órgão deve analisar minuciosamente a legislação atual e o PL proposto para descobrir quaisquer incongruências e também o que mudou para o bem e para o mal, para apresentar ao Ministério”, complementou a Engenheira. Ressaltou, ainda, a necessária participação de todos os órgãos afetados. “Todos devem estar presentes na discussão dos agrotóxicos, porque é uma questão que envolve toda a sociedade”, finalizou.

**SEAPA:** Trazendo à discussão diversos artigos do PL que ele considera preocupantes, pois flexibilizariam demasiadamente o que prega a atual legislação, o Engenheiro Agr. e fiscal agropecuário Rafael Friedrich de Lima, do Departamento de Defesa Agropecuária da Seapa, destacou já ser um primeiro problema do texto as definições contidas na proposta, que alteram algumas denominações da lei atual, abrindo leque para interpretações que não considera benéficas. Entre os exemplos, fala das definições dos produtos afins, em que foram deixados de fora os herbicidas; e da caracterização dos comerciantes, que deixou de lado as pessoas físicas, que assim não mais poderiam ser fiscalizadas pelo Poder Público. Para ele, não fica claro pelo PL qual o órgão realmente responsável pela fiscalização do comércio dos agrotóxicos. “Se tu lês detalhadamente, vê que essa leitura confusa é proposital”, considerou. Também ponderou sobre os órgãos ambientais estaduais não poderem mais questionar o uso de produtos em seu território, após estes estarem registrados; a possibilidade de registro de produtos com ingredientes ativos sem monografia no País; e a previsão da análise de ape-



A partir da esq.: Eng. Agr. Sirlei Haubert (acompanhada de funcionário da Fepam), Luciana Guerra de Gusmão, Luiz Pedro Trevisan e Rafael Friedrich

nas um órgão, denominado Comissão Técnica Nacional de Fitossanitários (CTNFito), para registro de novos agrotóxicos. “Hoje essa análise é feita, entre outros, pela Anvisa, que nem é citada nesse PL, que retirou todos os demais atores do processo”, afirmou, criticando, ainda, que os 18 componentes do CTNFito seriam todos indicados pelo Ministro da Agricultura. Para ele, outro problema foi a alteração nos prazos de modificações em bulas de produtos, que aumentaram para indústrias e empresas para se adequarem e diminuíram para as análises dos órgãos públicos. “O comprometimento está diminuindo. A análise que poderia levar 180 dias pelo PL deverá ocorrer em 30”, criticou. Como ponto positivo, destacou apenas as penas e os crimes previstos no PL, que considera serem mais rigorosos.

**FEPAM:** A Eng. Agr. Sirlei Haubert, analista ambiental da Fepam, também manifestou sua avaliação a respeito do PL: “É importante ressaltar que essa é uma opinião técnica a respeito desse projeto de lei, e não a opinião institucional da Fepam, porque somos técnicos. A respeito da lei, há diversos pontos que podem ser criticados, como o artigo 1º, que é inconstitucional, pois muda a nomenclatura de agrotóxicos para produto de controle ambiental, e a nomeação ‘agrotóxicos’ já estava prevista na Constituição de 88”. A transferência dos poderes, que antes eram divididos entre Ibama, Anvisa e Mapa, e agora está apenas com o Ministério da Agricultura, também esteve presente na fala da Engenheira, vista por ela com críticas porque é uma concentração muito grande apenas para um Ministério. A criação da CTNFito também foi criticada porque considera que irá gerar mais gastos para a máquina pública, pois está previsto o pagamento de diárias e passagens para os membros da comissão. “Devemos ter os interesses de toda a sociedade atendidos com essa nova lei, e não apenas de uma parte, como está sendo previsto. Para isso é necessário que todos participem do debate. Em comparação do projeto de lei com a legislação vigente, é muito melhor a atual, pois ela envolve todas as instituições, como Mapa, Anvisa e Ibama. A lei deve atender todos os poderes. O econômico não deve prevalecer ao social e ao ambiental”, finalizou Sirlei.



ARQUIVO CREA-RS

Assessores realizam a entrega dos equipamentos

## Responsabilidade Social CREA-RS

Dez computadores, um notebook e uma televisão, todos em pleno funcionamento, foram doados pelo CREA-RS ao Centro de Promoção da Criança e do Adolescente São Francisco de Assis (CPCA). Estiveram na casa sede do Centro, no bairro Lomba do Pinheiro, em Porto Alegre, os assessores da presidência Miguel Henrique Vieira, que na ocasião representou o presidente do CREA-RS, e Salete Barbieri, onde foram recebidos pelo Frei Luciano Bruxel e pelo funcionário Everton Silveira.

A CPCA mantém seis unidades na Capital, onde atende cerca de 600 crianças e adolescentes, com idades entre 6 e 17 anos, todos em situação de vulnerabilidade social. De acordo com o Frei Luciano, o principal objetivo é “acompanhar e dar suporte para que as crianças, adolescentes e jovens se desenvolvam com plenitude”. Destacou, ainda, a importância da doação, que servirá para implantação de um Laboratório de Informática em uma das suas unidades. “Esses equipamentos vão contribuir na transformação da vida dessas crianças e jovens que não têm acesso a esses bens. Hoje a inclusão digital é essencial”, relatou.

O Centro é mantido pelo Instituto Cultural São Francisco de Assis (ICSFA), entidade de caráter público, sem fins lucrativos, de assistência social, dos Freis Franciscanos do Rio Grande do Sul. Para saber mais sobre o trabalho realizado e para contribuir com a CPCA, acesse [www.cPCA.org.br](http://www.cPCA.org.br).

## Conselheiro mais antigo do CREA-RS se despede e recebe homenagem

Na última Sessão Plenária Ordinária do ano de 2015, ocorrida em 18 de dezembro, a Diretoria e o Plenário do Conselho fizeram uma homenagem ao Eng. Civil, Eletricista e Mec. Eddo Hallenius de Azambuja Bojunga, profissional que atuou no Conselho por oito mandatos, sendo que o primeiro deles foi no ano de 1957. Durante esses 21 anos, foi indicado como representante da Sociedade de Engenharia do Estado do Rio Grande do Sul.

Em um discurso emocionado, Eng. Eddo anunciou o encerramento de suas atividades no Conselho, bem como junto à iniciativa privada. Em uma retrospectiva das funções que desempenhou no Conselho, ressaltou a importância da unificação da classe, o término de modalidades e a adoção das especializações. “Um dia todos nós seremos ‘Engenheiros’ e cada um fará o que souber e o que aprendeu a fazer na sua escolha de especialização. Vão acabar estas disputas de sombreamentos que tanto tem nos desgastado ao longo dos anos. A Engenharia está atingindo um estágio muito complexo pela variedade de especializações e novos cursos que vão se criando com o acompanhamento ao desenvolvimento tecnológico”, explicou o Engenheiro.



Eng. Melvis, presidente do CREA-RS, entrega homenagem ao Eng. Eddo

ARQUIVO CREA-RS

## Profissionais, atenção para o preenchimento de ART

No preenchimento da ART, informe inicialmente o tipo de ART (Prestação de Serviço, Execução de Obra de Edificação, Cargo ou Função, Múltipla Mensal, Crédito Rural, Receituário Agrônomo ou Inspeção Veicular). Somente após a escolha do Tipo de ART, preencha os demais campos.

### Liminar assegura aos Engenheiros Químicos da Corsan optarem por Conselho

O despacho da Vara Civil do Foro Central de Porto Alegre assegura o direito de opção pelo registro junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), o que habilita os Engenheiros Químicos a exercerem sua profissão. Veda ainda a aplicação de sanções aos profissionais, anulando a eficácia da Resolução 04/2015-GP que versa sobre o assunto ou de qualquer outra exigência da CORSAN, alertando para a ilegalidade do duplo registro profissional.

O Senge vem há algum tempo acompanhando a questão, tendo inclusive solicitado à gestão anterior da Companhia a garantia de livre opção dos profissionais em relação ao CREA ou o CRQ, conforme determina a Constituição Federal e a sentença da ação ajuizada pelo Sindicato e a Associação Profissional dos Engenheiros Químicos do RS (APEQ).

O caso também foi levado ao conhecimento do CREA, em reunião realizada no dia 27 de outubro, que resultou em notificação reiterando a ilegalidade deste ato da Corsan. A partir de agora, o Senge seguirá atento ao cumprimento da liminar e o restabelecimento dos limites das funções de Responsabilidade Técnica na Companhia.

Fonte: Senge-RS

### Comunicado para regularização de ART na situação de “Cadastrada”

Desde o dia 21 de dezembro, os profissionais do Sistema Confea/Crea e Mútua que possuem ARTs na situação de “Cadastrada”, ou seja, sem a confirmação de pagamento até o momento, estão sendo comunicados para regularização.

Estas ARTs não estão registradas no CREA-RS e acarretam que as obras ou serviços técnicos estejam sem responsável técnico. No caso de já ter sido registrada outra ART, sugerimos excluir a correspondente ART na situação de “Cadastrada”. No caso de ser confirmado um esquecimento no pagamento da ART e ela estar com o boleto da taxa vencido, sugerimos fazer uma cópia da ART, para que não seja preciso digitar todos os dados novamente, e colocar uma data futura no campo “Data Previsão de Fim” da nova ART. Após, exclua a ART antiga. O registro da ART por obras ou serviços técnicos de Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia é obrigatório em decorrência da Lei Federal 6.496/77.

Em caso de dúvida, por favor, entre em contato com a área de Suporte de ART pelo fone 0800-5102100 ou 51 3320-2137, de segunda a sexta-feira, das 9 às 18 horas.



### CREA-RS bate recorde de registro de ARTs

Nos últimos dias do ano, em 28 de dezembro, o CREA-RS alcançou o maior número de Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) registradas desde o ano de 2011. Foram 370.309 este ano de 2015, 1.023 a mais do que o recorde anterior, há quatro anos. Em valores isso representa um total de R\$ 33.437.314,75. Para o presidente do CREA-RS, o Eng. Melvis Barrios Junior, o resultado reflete a qualificação realizada na área de Fiscalização. “Apesar da crise, o CREA-RS bate recorde histórico na quantidade de ARTs registradas”, destacou.

## Nova coordenação nas Especializadas do Conselho



Plenária com os novos coordenadores

### Agronomia

Eng. Agr. Mauro Miguel dos Santos Cirne  
Eng. Agr. José Costa Froes, adjunto



### Engenharia Civil

Engenheira Civil e Segurança do Trabalho Alice Scholl  
Eng Civil Paulo Viana, adjunto



### Engenharia Elétrica

Eng. Op. Eletr. Sérgio Boniatti  
Eng. Eletric. Ronaldo Madruga, adjunto



### Engenharia Florestal

Eng. Ftal Ivone da Silva Rodrigues  
Eng. Ftal Glênio de Jesus Teixeira, adjunto



### Engenharia Industrial

Eng. Op. Mec. Carlos Roberto Santos da Silveira  
Eng. Op. Mec. João Erotides de Quadros, adjunto



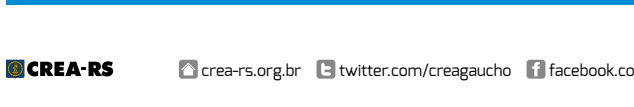
### Engenharia de Segurança do Trabalho

Eng. Seg. Trab. Helécio Dutra de Almeida  
Eng. Seg. Trab. Atenante Ferreira Meyer Normann, adjunto



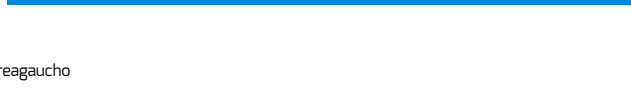
### Engenharia Química

Eng. Quím. Damaris Pinheiro  
Eng. Quím. Júlio César Trois Endres, adjunto



### Geologia e Engenharia de Minas

Geól. Antonio Pedro Viero  
Geól. André Almeida Bastos, adjunto



## Empossados os novos coordenadores do Colégio de Entidades Regionais do RS



ARQUIVO CREA-RS

A partir da esq. Rech, Dilli, Melvis e o conselheiro federal suplente Luciano

Tomaram posse, durante a primeira Sessão Plenária Ordinária do CREA-RS, de nº 1747, ocorrida em 07 de janeiro, em Porto Alegre, os novos coordenadores do Colégio de Entidades Regionais do RS (CDER), eleitos em outubro no XV EESEC, o Engenheiro Agrícola Carlos Aurélio Dilli Gonçalves, coordenador; e o Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho Mário Michielon Rech, coordenador adjunto. Dilli saudou aos novos conselheiros, dizendo que nesse mandato irão fortalecer ainda mais a luta em defesa dos profissionais. Também destacou serem maioria no Plenário os representantes das Entidades de Classe (EC), afirmando a importância delas para o Sistema Confea/Crea. “Crea e Confea existem pelos profissionais atuantes nas Entidades de Classe e é preciso viabilizar essas instituições tão importantes ao Sistema Profissional”. Parabenizou, ainda, o primeiro coordenador do CDER-RS, Eng. Agr. Mauro Cirne, dizendo que irão continuar semeando o que foi plantado por ele. Encerrou convocando os conselheiros a ajudarem na tarefa de coordenar o CDER-RS.

Na ocasião, foram empossados os 11 regionais do CDER, que têm o papel de representar as 70 entidades registradas no Conselho, que integram a composição do CDER-RS para o biênio 2016/2017.

### Alto Uruguai

Fabiane Pastorio  
Diogenes Witeck  
(Coordenador Adjunto)

### Central

Valmor Christmann  
Sirlei Terezinha Bevilaqua  
(Coordenador Adjunto)

### Fronteira Oeste

João Eduardo Mayer Lara  
Fábio Evandro Grub Hauschild  
(Coordenador Adjunto)

### Fronteira Sudoeste

Carlos Aurélio Dilli Gonçalves  
Johni Suarez Acosta  
(Coordenador Adjunto)

### Litoral

Evandro Piccolo Fernandes  
Gustavo André Lange  
(Coordenador Adjunto)

### Metropolitana

Cezar Léo Nicola  
Luciano Roberto Grandó  
(Coordenador Adjunto)

### Noroeste

Alberto Stochero  
Ruy Knorr  
(Coordenador Adjunto)

### Planalto

Bernardo Luiz Palma  
Glênio de Jesus Teixeira  
(Coordenador Adjunto)

### Serra

Mário Rech  
Diogo Soprana  
(Coordenador Adjunto)

### Sinos

Humberto Dauber  
Edegar Antonio Mantovani  
(Coordenador Adjunto)

### Sul

Lélio Gomes Brod  
Adalberto Gularte Schäfer  
(Coordenador Adjunto)

**31 de janeiro** Dia do  
**ENGENHEIRO  
AMBIENTAL**

O CREA-RS agradece e cumprimenta  
a esses importantes profissionais.

**CREA-RS**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Rio Grande do Sul  
VALORIZAÇÃO E DEFESA DA ÁREA TECNOLÓGICA  
GESTÃO 2016/2017

FOTOS ARQUIVO CREA-RS



Eng. Melvis defendeu a união das entidades de classe para reivindicar junto ao Confea o cancelamento da Resolução nº 1.069/2015

## Primeira reunião do CDER-RS com coordenadores estadual e regionais

O fortalecimento das entidades de classe da área tecnológica foi pauta da primeira reunião do CDER-RS, no final de janeiro, na presença do Eng. Agríc. Carlos Aurélio Dilli Gonçalves e Eng. Civ. e de Seg. Trab. Mario Rech, coordenadores titular e adjunto do Colégio, do Eng. Civ. Melvis Barrios Junior, presidente do CREA-RS, e do conselheiro federal adjunto Eng. Mec. Luciano Valério.

Ao abrir a reunião, Eng. Melvis enfatizou a importância da união das entidades de classe para reivindicar junto ao Confea o cancelamento da Resolução nº 1.069/2015, que suspende a aplicabilidade das Resoluções nºs 1.052 e 1.053 e impossibilita o repasse de ART até o mês de junho de 2016. Como forma de apoiar a realização de atividades e ações de valorização e defesa dos profissionais da área tecnológica, o Eng. Melvis informou que, neste semestre, será feito o relançamento o Programa de Atualização Profissional (PAP), incentivando a participação e a capacitação dos profissionais, em parceria com as entidades atuantes no interior do Estado.

Diante da situação crítica de algumas entidades, apresentadas pelos representantes regionais, o Eng. Dilli argumentou que as entidades gaúchas se mobilizarão e levarão essa inconformidade à Presidência do Conselho Federal.



Representantes das entidades reunidos no CREA-RS

## INSTITUIÇÕES DE ENSINO

### Geólogo Hansen assume como reitor da Unipampa

A vocação para o desenvolvimento regional e a democratização do acesso à educação superior são as prioridades do novo reitor da Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Marco Antonio Fontoura Hansen, empossado em 15 de dezembro, pelo ministro da Educação, Aloizio Mercadante, que destacou a importância da universidade pública para a região dos Pampas, no Rio Grande do Sul.

Criada em 2008, a Unipampa atua em 10 campi na região sul do Estado. Em 2014, a universidade realizou 9.267 matrículas e 64 cursos de graduação presencial. Para 2016, serão ofertadas 3.180 vagas de graduação, incluindo um novo curso de medicina.

Currículo - Marco Antonio Fontoura Hansen é doutor em Engenharia de recursos hídricos e saneamento ambiental e mestre em geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O reitor coordenou a equipe de pesquisadores de vários projetos de pesquisas na Antártica. É professor adjunto da Unipampa, atuando nos cursos de tecnologia em mineração, geofísica, geologia e engenharia sanitária e ambiental, no campus de Caçapava do Sul. O novo reitor foi membro eleito do Conselho Universitário da Unipampa (Con-suni) e diretor do campus Caçapava do Sul.



Marco Antonio Fontoura Hansen, novo reitor da Unipampa, foi empossado pelo ministro Mercadante

MARIANA LEAL/MEC

Assessoria de Comunicação Social Unipampa



# Empossados os novos coordenadores das Inspetorias do CREA-RS

Os inspetores do CREA-RS estiveram reunidos, em Porto Alegre, na manhã do dia 08 de janeiro, no primeiro evento de 2016. Na ocasião, tomaram posse os novos coordenadores das Inspetorias, Eng. Ambiental Nanci Walter (coordenadora) e Eng. Civil Eliseu Porto de Moura (coordenador adjunto), além dos representantes das 11 Zonais em que estão agrupadas as 44 Inspetorias do Conselho. Também foram entregues certificados em agradecimento ao trabalho desempenhado à frente da Coordenadoria no biênio 2014/2015 aos ex-coordenadores Geól. e Eng. Seg. Trab. Pablo Souto Palma e Eng. Agr. Walmor Roesler pelo presidente do Conselho, Eng. Civ. Melvis Barrios Junior.

Despedindo-se da coordenação das Inspetorias, o conselheiro federal eleito pelo RS, Geól. e Eng. Seg. Trabalho, Pablo Souto Palma, tendo o Eng. Mecânico Luciano Valério como suplente, agradeceu aos inspetores e destacou a importância que o cargo, que ocupou entre 2014 e 2015, teve para ele ser agora conselheiro. “Essa função é fundamental no papel do CREA-RS na comunidade profissional.” Ressaltou que os novos coordenadores “têm tu-

do para dar sequência na manutenção ao trabalho na Coordenadoria”.

Eng. Nanci Walter salientou o desafio que a nova jornada imprime. “Queremos melhorar e avançar, dando prosseguimento ao que foi positivo e buscando a melhoria contínua”, afirmou. Defendeu a ação conjunta de todas as instâncias do Conselho. “Queremos diminuir os ruídos e apostar uns nos outros. O Crea é um só e o trabalho é de todos.”

Eng. Melvis parabenizou os novos representantes zonais e coordenadores das Inspetorias, desejando sucesso a todos. “Os profissionais do RS estão muito bem representados, por colegas muito qualificados que vão fazer o que tem que ser feito, sem ceder a pressões. Temos confiança que vocês farão um grande trabalho”, declarou reportando-se aos representantes federais. Para os novos coordenadores, frisou a vontade de que “façam um trabalho forte de apoio às Inspetorias”. Revelou, ainda, que 2016 será marcado por investimentos nas regionais. “Temos um grande caminho a ser percorrido, de trabalho árduo. Sei que vocês, Nanci e Eliseu, vão qualificar e garantir maior participação institucional

em nossas comunidades profissionais”, enalteceu Eng. Melvis.

Após os atos de posse, os inspetores assistiram à apresentação feita pelo presidente Eng. Melvis Barrios Junior das principais ações e melhorias realizadas em seu primeiro ano de gestão, tendo destaque o alcance do equilíbrio da situação financeira do CREA-RS. “Constatar que deixamos o ano com superávit deixou a Diretoria muito satisfeita. 2015 foi um ano dedicado a organizar o Conselho, as finanças, as inspetorias para que possamos cumprir as metas de 2016 com tranquilidade”, relatou. Eng. Melvis também mostrou o novo organograma do CREA-RS, que visa garantir maior agilidade e eficiência no trabalho realizado pelo Conselho.

Os inspetores conheceram, ainda, a atuação feita pela Fiscalização do CREA-RS em conjunto com o TCE-RS voltada às Obras de Arte Especiais dos municípios do RS pela auditora pública do Tribunal Eng. Juliana Vivian; as novas ações da Gerência da Coordenadoria das Inspetorias foram apresentadas pelo gerente da área, Eng. Civil Rodrigo Marques; e os números da Fiscalização pelo chefe de Núcleo, Eduardo Macedo.

ARQUIVO CREA-RS



A partir da esq.: Nanci Walter, Luciano Valério, Gilmar Piovezan, Melvis Barrios, Pablo Palma e Eliseu de Moura

# Representantes de Zonal em 2016

Durante o encontro de Capacitação para Inspetores também foram empossados os novos representantes titulares das 11 Zonais, que representam as 44 Inspetorias do Conselho, para atuarem no ano de 2016.

Alto Uruguai



Alto Uruguai, representante titular

Engenheiro Agrônomo  
Jairton Luis Dezordi  
  
Engenheiro Agrônomo Rafael  
Weber Graffitti (suplente)

Central



Engenheira Civil  
Angela Regina Bordignon Scheidt

Engenheiro Civil  
Ayrton Paulo de Araujo (suplente)

Fronteira Oeste



Engenheiro Florestal João  
Eduardo Mayer Lara (à dir.)  
  
Eng. Civil e de Seg. Trab.  
Fernando Brasil Aquino dos Santos (suplente)

Litoral



Engenheiro Civil  
João Rolnei Ribeiro Dos Santos Meyer (à esq.)

Engenheiro Civil e Eletricista  
Marcelo André Plewinski (suplente)

Metropolitana



Engenheiro Mecânico Joel  
Fischmann (à esq.)  
  
Engenheiro Civil  
Gilson Luiz Vitorino (suplente)

Noroeste



Engenheiro Florestal Marcos  
Luciano Markendorf (à esq.)

Eng. Agrônomo  
Diogo Régis Furian (suplente)

Planalto



Engenheiro Agrônomo Hilario  
Thevenet Filho (à esq.)  
  
Engenheiro Mecânico e de  
Segurança do Trabalho Joemir  
Arlindo Machado (suplente)

Serra



Engenheiro Civil  
Diogo Soprana (foto)

Engenheiro Agrônomo  
Everton Boeno Boeira (suplente)

Sinos



Engenheiro Civil  
Jairo Luis Brum (à esq.)  
  
Engenheiro Civil  
Fernando Venson (suplente)

Sul



Engenheiro Civil e de  
Segurança do Trabalho Mauro  
Anselmo de Oliveira Alvarengo (à dir.)

Engenheiro Mecânico  
Luciano Vacilotto (suplente)

Fronteira Sudoeste

Engenheiro Eletricista Gonzalo Emilio Bonfiglio Curi  
Engenheiro Agrônomo Eduardo Nascimento Abib (suplente)



Montenegro

A implantação das comissões multimodais, uma das metas da gestão 2015-2017, teve sua fase piloto concluída no ano de 2015. Com principais objetivos de descentralizar e dar mais agilidade nas atividades do Conselho, especialmente na área de fiscalização, foram instaladas cinco Comissões nas Inspetorias de Santana do Livramento, Viamão, Frederico Westphalen, Canela/Gramado e Montenegro.

As Comissões Multimodais são um órgão da estrutura básica das Inspetorias que tem por finalidade auxiliar no aperfeiçoamento das atividades do Sistema Confea/Crea e debater os assuntos relacionados à fiscalização do exercício profissional, analisando os processos protocolados e originários de sua região jurisdicional. Sua ação irá acelerar o trabalho da Gerência de Fiscalização e diminuir a carga de processos do Conselho.

Segundo o presidente do CREA-RS, Eng. Civil Melvis Barrios Junior, as Multimodais são compostas por um profissional e um suplente de cada modalidade profissional. “As comissões se reunirão uma vez por mês, coordenadas por um dos três inspetores e terão o objetivo de analisar os processos de fiscalização daquela região. Isso ajudará a descentralizar as atividades e melhorar a qualidade da ação do Conselho.” Conforme explicou, este ano será o período para avaliar o modelo e apontar os pontos positivos e negativos do projeto, para ampliá-lo ainda em 2016. Melvis destacou também a importância da inter-relação entre os fiscais e os inspetores multimodais, gerando

uma melhor eficiência na fiscalização do Conselho e uma maior troca de informações entre as áreas de Engenharia das regiões.

Ao todo, cerca de 60 profissionais, entre titulares e suplentes, participam da fase piloto do projeto, representando as modalidades existentes nas cinco Inspetorias. Para o agente fiscal Homero Lopes, as comissões são uma novidade. “Acredito que elas irão agregar muito a fiscalização do Conselho, porque vamos receber orientações mais técnicas sobre as demandas de cada modalidade profissional na região”, afirmou.

Para o inspetor-chefe de Canela/Gramado, Eng. Civ. Sérgio Santos de Paula Couto, a instalação da Comissão nas inspetorias responde a uma antiga aspiração dos profissionais, no que diz respeito a descentralização das funções do Conselho. “Acreditamos que as multimodais são um grande avanço que irá contribuir muito com o trabalho da fiscalização, gerando mais tranquilidade para a sociedade, que terá suas atividades e eventos que envolvem a área tecnológica mais seguros e atendidos por profissionais habilitados”, finalizou.

## Cinco Comissões Multimodais são instaladas em 2015



Canela-Gramado



Frederico Westphalen



Santana do Livramento



Viamão

# CREA-RS e TCE-RS realizaram fiscalização em Obras de Arte Especiais do Estado

Tendo em vista levantamento realizado pelo Tribunal de Contas do Estado (TCE-RS) em 2014, apontando que as principais cidades gaúchas não mantinham planos detalhados de manutenção de suas pontes, viadutos, passarelas e túneis, o CREA-RS e o TCE-RS iniciaram uma ação de fiscalização dessas estruturas. O pontapé inicial da ação foi a formalização de Termo de Cooperação Técnico entre os órgãos, assinado pelos presidentes do CREA-RS e do TCE-RS, Eng. Melvis Barrios Junior e Cezar Miola (à época), respectivamente, no dia 24 de agosto de 2015.

Inicialmente, foram verificadas pelo Conselho 628 Obras de Arte Especiais (OAE) de dez cidades onde foram

detectadas as deficiências pelo Tribunal. A partir disso, o trabalho se estenderá a todos os municípios gaúchos. Na tarde do dia 10 de dezembro o TCE apresentou o diagnóstico do trabalho. Foi lançada, ainda, a Cartilha de Orientação aos municípios, elaborada pelos dois órgãos e que será publicada nos portais de ambas as instituições.

Na ocasião, o presidente do CREA-RS, Eng. Melvis Barrios Junior, entregou o Relatório Técnico da Fiscalização, destacando a importância da atuação conjunta dos órgãos de fiscalização e também o potencial do Conselho para agir na fiscalização *in loco* nos municípios. “Temos uma capilaridade muito boa e um grande aporte de fiscais para fazer esse levantamento fi-

sico. Certamente essa atuação conjunta resultará em benefício para a sociedade”, afirmou. Ressaltou a necessidade de as prefeituras terem cuidado com a manutenção dessas estruturas.

Para o então presidente do TCE-RS, César Miola, “esse é o esforço mais importante voltado a obras da história recente do Tribunal”. Citou acidentes ocorridos nessas estruturas no Estado que mostraram a necessidade de maior aferição da situação, o que iniciou por meio do envio dos questionários às prefeituras que, de acordo com ele, confirmaram a preocupação do Tribunal. Encerrou ressaltando mais uma vez a parceria com o CREA-RS. “Esse trabalho se concretizou de maneira muito efetiva.”



O Eng. Melvis Barrios Junior (à dir.) entrega o relatório técnico de fiscalização ao então presidente do TCE, Cezar Miola

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Conforme a equipe técnica do TCE-RS e do CREA-RS, a análise, neste primeiro momento, fez um levantamento da localização exata das obras, se há a adequada manutenção e se há Engenheiros como responsáveis técnicos. “Não detectamos situação de risco iminente. Obviamente, se a nossa fiscalização tivesse constatado alguma situação de risco, teríamos alertado. Nesse primeiro momento, a preocupação foi a de fazer o cadastro geral”, explicou o presidente Eng. Melvis Barrios Junior.

## RESULTADOS DO CREA-RS

Após fiscalização pelos agentes fiscais do CREA-RS de 628 Obras de Arte Especiais, em 10 municípios, que juntos contemplam um terço da população do Estado, detectou-se:

- Necessidade da implementação de plano de manutenção para as estruturas;
- As patologias mais comuns encontradas foram desgastes no concreto, rachaduras, falta de proteção de guarda corpo, obstrução por acúmulo de lixo e pontes de madeira em precariedade;
- As OAE na periferia dos municípios estão em situação de maior carência de manutenção.

“Nesse sentido, o trabalho em conjunto CREA-RS/TCE-RS é fundamental para a qualificação e implantação de planos de manutenção de OAE sob responsabilidade dos municípios gaúchos, seguindo os requisitos exigíveis estabelecidos na norma brasileira ABNT NBR 9452:2012, no sentido de garantir a segurança da população usuária destas estruturas”, destacou o gerente da Fiscalização do CREA-RS, Eng. Quím. e de Seg. Trab. Mariño Greco.

## VIADUTOS FISCALIZADOS



Viaduto da Conceição, em Porto Alegre



Ponte Mario Rigatto, na Av. Ipiranga, em Porto Alegre



Passarela da Rodoviária de Porto Alegre

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Por parte do Conselho participam no trabalho, além dos citados, a Eng. Civil Amélia Antunes Forte e Eng. Agr. José Humberto Socoloski Gudolle, do Núcleo de Suporte Técnico da Gerência de Fiscalização do CREA-RS. Pelo Tribunal, participam os auditores do TCE Engenheiros Andrea Mallman, Clauber Bridi, Marco Antônio Teixeira e Juliana Baum Vivian.

## HISTÓRICO

Conforme o levantamento do TCE-RS, realizado por meio de envio de formulários às prefeituras, os municípios de Caxias do Sul, Erechim, Frederico Westphalen, Passo Fundo, Pelotas, Porto Alegre, Santa Cruz do Sul, Santa Maria, Santo Ângelo e Santana do Livramento não apresentaram o inventário completo das estruturas sob sua

responsabilidade, com dados como localização e data da última vistoria. O mesmo se deu em relação à lista de contratos de manutenção em andamento, segundo retorno dos questionários. “A partir disso ficou evidenciada a ausência de políticas públicas relacionadas à manutenção e à fiscalização de Obras de Arte Especiais. Em geral, os municípios não possuem o cadastro das OAE sob sua responsabilidade e não são realizadas as vistorias rotineiras, pois, raramente, há engenheiros especializados nos quadros técnicos dos municípios ou contratados para tal. Sem ter o conhecimento da situação das estruturas existentes, fica inviável definir um planejamento orçamentário que contemple a manutenção das OAE, que tem sido, normalmente, negligenciada”, explicou o auditor do TCE-RS Eng. Civil Clauber Bridi.

A fiscalização do Conselho foi realizada pelos agentes fiscais lotados nos municípios, sob coordenação do gerente de Fiscalização, Eng. Quím. e de Seg. Trab. Marino José Greco; o chefe do Núcleo de Controle Operacional da Gerência de Fiscalização, José Eduardo Macedo; e a Engenheira Civil do Núcleo do Suporte Técnico da Gerência de Fiscalização, Amélia Antunes Forte. De acordo com o Engenheiro Greco, a ação está ancorada no “Princípio do Risco Social”, constante na Decisão Normativa nº 95, de 24/08/2012 do Confea, que determina que a fiscalização de situações que possam colocar em risco grande número de pessoas ou bens deve ter prioridade sobre outras ações cuja abrangência seja menor. Conforme o Eng. Bridi, o trabalho do Conselho auxiliará o TCE a ter um conhecimento da situação real da gestão da manutenção das Obras de Arte Especiais dos municípios de todo o Estado. “A partir destas informações será possível recomendar aos gestores que regularizem as inconformidades verificadas, bem como busquem criar ou fortalecer as estruturas de fiscalização e de gestão necessárias para a manutenção adequada das OAE”, destacou.

FOTOS ARQUIVO CREA-RS



Linha Batistela, em Erechim



Rua Dona Carlota, bairro Santa Vitória, em Santa Cruz do Sul



Av. Sagrada Família, em Santo Ângelo

# Operação Verão 2016

Entre os dias 04 de janeiro e 31 de março, a equipe de Fiscalização do CREA-RS realiza a Operação Verão 2016, com a participação de 65 agentes fiscais e com abrangência em todo o Estado. Os focos são as praias e balneários, clubes sociais, parques aquáticos e eventos efêmeros. A Operação tem por objetivo reforçar a fiscalização durante o período de alta temporada, de forma a proporcionar que estes locais estejam habilitados para funcionamento em relação aos Planos de Prevenção e Proteção Contra Incêndio, instalação e manutenção de equipamentos. Os agentes fiscais do Conselho também realizam um trabalho conjunto com o Corpo de Bombeiros, em especial na fiscalização ao evento Planeta Atlântida.

## CONFIRA O QUE É VERIFICADO

▶ **Laudos Técnicos:** solicitados nesta ação pelo Corpo de Bombeiros. São eles: Laudo Técnico das Instalações Elétricas; Laudo Técnico Estrutural; Laudo Técnico Teste de Estanqueidade das Instalações e Redes de Gás; Laudo Populacional; Laudo de Renovação de Ar (através de ar-condicionado ou equipamento similar); Estudo do Impacto de Vizinhança; Laudo de Incombustibilidade; Laudo Acústico e Projeto e Execução de PPCI - Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (conforme TRDP padrão). Todos devem ser elaborados por profissionais habilitados acompanhados pela ART, uma vez que estes laudos informam o estado do equipamento e/ou da casa noturna.



Fiscalização no Planeta Atlântida

- ▶ **PPCI:** as atividades desenvolvidas na elaboração e execução do Plano de Prevenção e Combate a Incêndio (PPCI) devem ser realizadas por profissionais e empresas legalmente habilitadas com a emissão das ART's.
- ▶ **Estruturas Metálicas:** serão verificadas as montagens de arquibancadas, palcos e camarotes nos eventos no litoral.
- ▶ **Manutenção de equipamentos:** serão verificadas as instalações/manutenções de equipamentos em parques aquáticos, parques de diversões, eventos efêmeros etc.
- ▶ **Iluminação e Sonorização:** deverão ser fiscalizados nos eventos realizados durante o período da ação estadual.
- ▶ **Banheiros Químicos:** locação e instalação deverão possuir ART.
- ▶ **Manutenção de Piscinas:** proteção dos sugadores e tratamento da água deverá possuir ART. Caso o profissional ou empresa que estiver executando o trabalho for registrado no CAU ou CRQ, deverá apresentar o documento de responsabilidade técnica referente ao seu Conselho.

ARQUIVO CREA-RS

# Operação Carnaval

De 04 de janeiro a 29 de fevereiro, ocorreu a Operação Carnaval do CREA-RS nos principais eventos carnavalescos em todo o Estado. Com a meta de fiscalizar 950 empreendimentos, a ação visou garantir maior segurança possível para todos os foliões em todas as cidades do Estado, entre elas o de Uruguaiana.

Durante a primeira fase da ação, os fiscais solicitaram às prefeituras a relação de clubes, entidades carnavalescas, associações e a existência de carnaval de rua. A partir de então, iniciaram as fiscalizações nos locais indicados, verificando a existência de ART de Projeto/ Execução, assim como registro de profissionais e empresas desenvolvendo serviços de montagem de palcos, sonorização e iluminação, PPCI, instalações elétricas, shows pirotécnicos, entre outros.



Equipe de Fiscalização no Porto Seco, em Porto Alegre, com o Engenheiro Valdeinei Marques Nascimento (camisa azul) e o coordenador Joaquim Lucena

ARQUIVO CREA-RS

# BALANÇO DE GESTÃO

CONHEÇA AS PRINCIPAIS AÇÕES REALIZADAS NO PRIMEIRO ANO DA GESTÃO 2015-2017 DO CREA-RS.



VALORIZAÇÃO E DEFESA DA ÁREA TECNOLÓGICA

## Redução de despesas e aumento de receitas

No ano de 2015, a nova gestão reduziu as despesas de um total de **R\$ 70.658.631,59**, geradas em 2014, para um total de **R\$ 64.993.295,68**, no ano de 2015.

DÉFICIT 2014:  
**R\$ 7.200.485,<sup>28</sup>**

SUPERÁVIT 2015:  
**R\$ 2.052.265,<sup>28</sup>**

### RENEGOCIAÇÃO DE INÚMEROS CONTRATOS ADMINISTRATIVOS, DIMINUINDO O CUSTO MENSAL.

Em 2015, o Conselho alcançou o maior número de **Anotações de Responsabilidade Técnica (ART)** registradas desde o ano de 2011, quando os arquitetos ainda faziam parte do Conselho.

Foram **370.309 neste ano**.

Em valores, isso representa um total de **R\$ 33.437.314,75**.

**Ano de 2014: R\$ 31.969.655,23.**

**Ano de 2015: R\$ 33.437.314,75.**

REDUÇÃO DE CUSTO NO ITEM DE DESPESAS, DIÁRIAS DE

**R\$ 4.742.109,<sup>79</sup>**

PARA

**R\$ 2.824.635,<sup>21</sup>**

## REPASSES

### ART:

Em 2015, foram repassados R\$ 1.480.039,12 para 57 entidades até 25 de setembro deste ano, quando a Resolução nº 1065 suspendeu a aplicabilidade das Resoluções nº 1.052 e nº 1.053. Em 2014, foram repassados R\$ 1.870.152,34 para 55 entidades.

### MÚTUA COOPERAÇÃO:

Em 2015, foi repassado um total de R\$ 179.408,00 para 16 entidades. Em 2014, foi repassado um valor de R\$ 516.668,50 para 23 entidades (esse valor considera R\$ 53.300,00 repassados para a realização do XV EESEC e R\$ 43.700,00 repassados para o Seminário das Inspetorias).



## Valorização da área tecnológica

- Ampla articulação junto às prefeituras, com assinatura de inúmeros Termos de Cooperação Técnica sobre fiscalização.
- Ações conjuntas com o SENGE-RS para o cumprimento da Lei nº 4.950-A/66, sobre o salário mínimo profissional.
- Participação nas Comissões Especiais de Aviação Civil Regional e de Mobilidade Urbana e Transporte Coletivo. Convênio de mútua cooperação com o CAU-RS para facilitar a troca de informações e documentos.
- Apoio ao Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul, por meio do Centro de Apoio Operacional da Ordem Urbanística e Questões Fundiárias e do Centro de Apoio Operacional de Direitos Humanos, para a elaboração da cartilha Acessibilidade.
- Convênio com o Ministério Público do Trabalho (MPT-RS) para formular *check-list* dos itens técnicos que precisam ser verificados nas fiscalizações com foco em máquinas, caldeiras e vasos de pressão, PPCI, PPRA, construção civil e ações conjuntas em todo o Estado.
- Termo de Cooperação Técnica com a Prefeitura de Porto Alegre para fiscalização das inspeções prediais e marquises.
- Parceria com a Promotoria de Canoas para estudo e fiscalização em acessibilidade.
- Participação/promoção/copromoção em 34 eventos, com destaque para o Fórum dos Grandes Debates, Construsul, Expointer, XV EESEC, 30ª Mostratec, Seminário de Obras Públicas, 72ª SOEA, entre outros.

## Melhorias na estrutura do CREA-RS

- Aquisição de mobiliário e novo layout na sede.
- Implantação de novo organograma funcional.
- Venda de 15 carros ociosos.
- Disponibilização de 14 vagas de estacionamento rotativo, exclusivo para profissionais em atendimento da sede do Conselho.
- Aquisição de novas sedes para as Inspetorias de São Gabriel, Carazinho, Passo Fundo, Uruguaiana, Santa Cruz do Sul e Guaíba.
- Cadastramento e avaliação de imóveis sem uso para venda nas Inspetorias de Uruguaiana, São Gabriel, Porto Alegre, Taquara, Ibirubá, Passo Fundo, Pelotas, Bagé e Vacaria.

## Fiscalização

- Contratação de engenheiros nas modalidades Civil, Agronomia e Industrial.
- Implantação do InfoFISC para informatização, instrumentalização e geoprocessamento da fiscalização.
- Convênio com o Ministério Público do Trabalho (MPT-RS).
- Convênio o TCE.
- 64.820 empreendimentos fiscalizados.

**Instalação do projeto piloto de Comissões Multimodais nas Inspetorias de Santana do Livramento, Montenegro, Viamão, Frederico Westphalen e Canela/Gramado.**



# Precisamos falar sobre o Código de Mineração

POR LUCIANA PATELLA | JORNALISTA

**Não há dúvidas quanto a importância da produção mineral brasileira na economia nacional. O setor atingiu em 2014 o valor de US\$ 40 bilhões, o que representou cerca de 5% do PIB Industrial do País. No comércio exterior, contribuiu com mais de US\$ 34 bilhões em exportações, sendo o minério de ferro responsável por US\$ 25,8 bilhões deste valor. Estes montantes representam 13,4% do total das exportações brasileiras e contribuíram para a balança comercial nacional com um superávit de mais de US\$ 20 bilhões.**

**Porém os resultados financeiros não revelam os efeitos danosos que a atividade pode causar ao meio ambiente, às comunidades impactadas e aos trabalhadores nas minas. O desastre socioambiental ocorrido em Mariana, com o rompimento da barragem de rejeitos da mineradora Samarco S.A. - de propriedade da multinacional brasileira Vale e da australiana BHP Billiton -, expôs ao mundo a fragilidade do monitoramento, dos licenciamentos e da fiscalização no setor no País.**

**Em Brasília, desde 2013 debate-se um novo marco regulatório para a área de mineração. O Projeto de Lei nº 5807, encaminhado para o Legislativo pelo Governo Federal, visa substituir o atual Código de Mineração que, com 49 anos, foi criado ainda na ditadura militar e desde então recebeu poucos ajustes, os últimos nos anos de 1990, e não acompanhou as mudanças nas leis ambientais e trabalhistas.**

A mineração no chamado Morro do Ouro, liderada pela empresa canadense Kinross Gold Corporation, é a principal atividade industrial para a geração de emprego e renda na região de Paracatu (MG)

Apesar da concordância de que a legislação deva ser aprimorada, o PL apresentado como alternativa causa polêmica e é alvo de críticas de entidades, profissionais, comunidades envolvidas, movimentos sociais e organizações ambientalistas. O texto já recebeu mais de 350 emendas e está no seu quarto substitutivo, o que descaracterizou propostas iniciais de alteração no setor e gerou divergências entre os poderes Executivo e Legislativo. “A peça transformou-se numa ópera bufa, sem pontos positivos, diante das incoerências, inconseqüências e inconsistências. Quanto aos negativos, basta citar que não tratou de mineração em terras indígenas, em áreas de fronteira e de compatibilização da mineração com meio ambiente nas regiões de APAs e outros mecanismos de proteção ambiental. Realmente frustrante”, declara o presidente da Federação Brasileira de Geólogos (Febrageo), Geól. João César de Freitas Pinheiro.



Para os especialistas entrevistados, não há como votar o PL da maneira como está e sem uma maior discussão com a sociedade. O Eng. de Produção e Mestre em Engenharia Urbana Bruno Milanez recebe que isso não virá a ocorrer. “Enquanto o dep. Quintão for relator não vejo possibilidade de novas rodadas de negociação. Participei das últimas audiências públicas, em que são chamados especialistas para falar, mas pouco é incorporado. Parece muito mais uma formalidade, ao invés de uma oportunidade para construir e agregar novas sugestões. Nosso medo é que o PL seja encaminhado para a Câmara da forma que está, pois nesse caso as possibilidades de alterações são bem menores”, relata Milanez, que atua como coordenador do Grupo Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade (Poemas), da Universidade Federal de Juiz de Fora.

O Geól. João César de Freitas Pinheiro considerou os debates sobre o assunto generalistas. “Na Febrageo, entidade que teoricamente contém a expertise plena da potencialidade dos recursos minerais do País, não houve um seminário sequer que reunisse suas 18 entidades regionais. O governo não estimulou e não organizou discussões abertas e democráticas, restringindo-se a passear por Assembleias Legislativas, Federações de Indústria, sem descer às bases do setor mineral. E quando recebeu contribuições não desenvolveu a análise dos contraditórios, adotando sua própria proposição como inexpugnável. Bastante antidemocrático neste sentido”, critica.

## MUDANÇAS

Entre as principais alterações propostas, desatacam-se o regime de concessão de direito de lavra mediante licitação – aos moldes da indústria petrolífera – extinguindo o direito de prioridade, a criação da Agência Nacional de Mineração (ANM), em substituição ao Departamento Nacional da Produção Mineral (DPNM), e do Conselho Nacional de Política Mineral (CNPMP), vinculado à Presidência da República. Outra mudança importante é das alíquotas de Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), também conhecidas como royalties da mineração, que deverão dobrar seus valores para alguns minérios.

Sobre a questão tributária, Bruno Milanez esclarece que o objetivo do governo foi de subir essas alíquotas aproveitando o bom momento do setor à época do envio do PL. Porém o relator dep. Quintão volta a baixá-las, no terceiro substitutivo apresentado, no qual colocou percentuais graduados pelo valor de cada minério, o que reduziria a CFEM

em muitos casos. “Por exemplo, para o ferro, o tributo caía de 2% para 1%, porque ele colocava como piso mínimo 60 dólares e a perspectiva é que o minério de ferro fique abaixo disso nos próximos cinco a dez anos, pelas projeções do Banco Mundial.” Ele explica que, por essa manobra, os municípios acabariam arrecadando metade do que arrecadam hoje, o que desagradou aos prefeitos das regiões mineradoras.

Para o coordenador da Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas do CREA-RS, Geól. e professor da Ufrgs Antonio Pedro Viero, o PL apresentado é muito amplo ao tratar da atividade mineradora, da tributação e da criação da ANM. “É fator negativo, uma vez que impõe maior complexidade ao texto, maior dificuldade de aprovação e consequente retardo na sua implementação, além de restringir a ampla discussão de todos os assuntos abordados. Muitos profissionais e entidades entendem que deveria ser apresentado um PL para cada um destes três assuntos, com o que eu concordo.” A manutenção do direito de prioridade (incluído novamente pelo relator da Comissão), que garante ao descobridor do recurso mineral a prioridade para o seu aproveitamento, por outro lado, é considerado positivo por ele. “Vem ao encontro das demandas de profissionais e empresas do setor”, informa o Geólogo.

Incluir o fechamento das minas como atividade de mineração, com a necessidade da mineradora constituir um plano que deve ser submetido por ocasião da extinção de uma concessão, é algo positivo, considera o professor da Escola Politécnica da USP Eng. Minas e Geógrafo Dr. Luis Enrique Sánchez. Porém faz ressalvas: “Os requisitos para o fechamento são tratados de maneira superficial. Por exemplo, o texto pretende que, com a extinção de uma concessão, o concessionário deve ‘reparar danos’ e recuperar áreas degradadas, mas como ga-

rantir sua adimplência? Já o substitutivo menciona ‘garantias’ a serem apresentadas pelo concessionário, inclusive para recuperação ambiental. Mas essa formulação é muito vaga. Seria preciso definir com certa clareza quais são essas garantias. Aliás, no artigo que trata de definições, não se define garantia”.

A falta de menção a garantias financeiras para recuperação de áreas degradadas e para o fechamento de mina é criticada pelo professor. “Todos os países cuja legislação mineral é moderna têm esse requisito. Uma mina pode fechar prematuramente antes do esgotamento de suas reservas, por diferentes causas. Além disso, uma mina que hoje pertence a uma empresa sólida e responsável pode ser vendida a um aventureiro ou especulador. Deveriam ser exigidas garantias financeiras vinculadas a cada mina. Claro que há o problema da alta tributação (embora alguns achem que a mineração deveria ser ainda mais tributada). Então, para se exigir novo encargo financeiro, talvez fosse necessário rever ou modificar os atuais. Mas é para isso que trabalham os congressistas, não?”

A definição de que parte da CFEM seja destinada aos municípios afetados pela mineração é considerada um avanço por Sánchez (no modelo atual a parcela municipal é repassada apenas à cidade onde se localiza a mina). Todavia, vê problemas na regulamentação do tributo. Para ele, devido à experiência de má alocação desses recursos, seria necessário o texto contemplar avanços para além da criação dos conselhos paritários. “Mantém-se a limitação básica de vedar a utilização para pagamento de pessoal permanente e de dívidas, exceto com a União. Mas continua faltando, especialmente para os municípios, orientação e direcionamento claro para o uso desses recursos com vistas ao desenvolvimento social em uma perspectiva de longo prazo. Quando uma grande mina



Dados do TSE apontam que a maioria dos legisladores que compõe a Comissão Especial da Câmara dos Deputados, formada para analisar o tema, recebeu doações de campanha de empresas mineradoras. O relator, dep. Leonardo Quintão, recebeu o maior valor: R\$ 2 milhões. As informações colocam em xeque as proposições da Comissão, que teve frustrada a expectativa de colocar a proposta em votação ainda em 2015

LUCIO BERNARDO JUR./CÂMARA DOS DEPUTADOS

se estabelece em um município, este passa a depender da mineração econômica e tributariamente. Quando a mina fecha ou paralisa suas atividades, a população tem poucas alternativas. O desenvolvimento local mediante a diversificação da economia deveria ser o objetivo de alocação da CFEM”, defende.

## NO RS

Presidente da Agabritas e do Sindibritas, o Geól. Pedro Antônio Reginato considera que o novo texto criará grandes problemas às mineradoras representadas pelas entidades, que geram bens essenciais à construção civil e têm uma realidade muito distinta das grandes mineradoras que atuam no País. “O novo Código é extremamente estatizante e está na contramão de tudo que vem acontecendo hoje em qualquer país do mundo onde está se buscando a privatização e não a estatização. Ele vai tornar a nossa situação bem complicada, aumentar extremamente a carga tributária, e teremos muita dificuldade em dar continuidade ao nosso ramo de atividade”, explica. Para ele, a tarifa tem que ser melhor discutida. “Veja bem, além de todas essas tarifas que estão querendo aumentar, temos toda a questão do ICMS aqui no Estado, visto que trabalhamos no mercado interno”, analisa.

## CRÍTICAS

Indagado sobre os quais serão os impactos desse novo marco da mineração no País, caso seja aprovado, o presidente da Febrageo é contundente. “Serão nefastos do ponto de vista econômico, social e político. Quebrarão uma estrutura organizacional sem proposição de repô-la com outra adequada a uma retomada da economia mineral brasileira. A esperança era que um novo Código descentralizasse o poder econômico no setor, criando oportunidades para novos

entrantes pequenos e médios mineradores. Mas este que está aí consegue ser mais atrasado do que o vigente. Sendo ele aprovado a toque de caixa, sem participação da sociedade, os minérios do Brasil serão mais ainda dados de bandeja, em negociatas espúrias, aos senhores das Casas Grandes. A cartelização se intensificará nas cadeias de fornecedores de insumos minerais. O mercado ficará marcado por uma relação promíscua entre governos e empresários.”

O Geól. Elmer Prata Salomão, presidente da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa Mineral (ABPM), considera “tudo um grande absurdo”. De acordo com ele, o texto encaminhado pelo Executivo não está embasado em nenhum documento técnico de análise do setor e foi preparado exclusivamente pelos “gabinetes governamentais”. “É muito preocupante como o governo pode tomar decisões que afetam milhões de pessoas, sem nenhum documento que justifique todas essas mudanças propostas, elaborado por quem nem sempre é competente ou tem experiência suficiente para mexer num setor inteiro”, critica.

Para ele, a situação fica mais preocupante devido a atual baixa confiança no País, que resulta na queda de investimentos. “Nós ainda vivemos momentos de agravamento de crise causados pela desconfiança no mercado, com a quebra do Eike Batista na mineração e com o estouro da barragem de Mariana, tudo isso somado traz para o Brasil um quadro crítico na mineração.” Evoca, ainda, o desemprego nas áreas da geologia e da mineração que o novo Código pode acarretar, atingindo principalmente a pesquisa mineral. “Para ter uma ideia, foi criada uma taxa de fiscalização, que afetará diretamente a exploração mineral. Hoje deve estar se investindo menos de 300 milhões de reais por ano em pesquisa mineral, que está praticamente para-

lisada, e a previsão de arrecadação para essa taxa é mais de um bilhão e cem milhões de reais. Quer dizer, o governo espera arrecadar quatro vezes mais que estamos gastando em pesquisa mineral para gerar novas jazidas.” Defende que o projeto seja retirado da pauta e que se atualize o Código em vigor.

Para o Geól. Viero, um dos pontos que deveriam ser revistos na legislação atual são os instrumentos jurídicos firmados entre o poder concedente e os titulares dos direitos minerários para tornar os processos mais ágeis, flexíveis e seguros à sociedade e no sistema de tributação. Para ele, “a demora na definição das novas regras para a mineração afeta profundamente o setor que requer grandes investimentos e precisa conhecer os riscos, todavia, a tramitação apressada e sem o lastro do debate profundo e qualificado pode ser pior”. No texto proposto, critica também a ausência de referência à atuação de profissionais habilitados para as atividades de pesquisa e lavra mineral. “Isso representa um retrocesso em relação ao atual Código.”

## ÁREA SOCIOAMBIENTAL

Uma dura crítica ao novo Código é dos movimentos sociais e ambientalistas – 48 deles reunidos no Comitê Nacional em Defesa dos Territórios Frente à Mineração – que denunciam a possibilidade de haver permissão de exploração mineral em áreas de proteção ambiental, territórios quilombolas e terras indígenas pelo aval da Agência Nacional de Mineração (ANM), por meio do dispositivo “relevante interesse da mineração”. A futura Agência teria, ainda, poderes de autorizar ou não “qualquer atividade que tenha potencial de causar impedimento à mineração”. Assim, o novo texto abriria brechas para licenciamentos de atividade minerárias em Unidades de Conservação de Uso Sustentável, por exemplo.

Prof. Luis Sánchez se preocupa com o grande poder atribuído à ANM. “Numa leitura de ‘boa fé’, este dispositivo poderia evitar, por exemplo, que uma importante jazida fosse submersa por um reservatório. Por outro lado, esse dispositivo poderia também evitar a criação de uma unidade de conservação mesmo que em um local de alto valor em termos de biodiversidade. Finalmente, outro ponto muito peculiar merece destaque: o projeto substitutivo criou o conceito de ‘comunidade impactada’, transferindo para a futura ANM a regulamentação. Nessa definição, esqueceram-se das comunidades afetadas pelas atividades de implantação de uma nova mina”, avalia.

Instrumentos como o seguro de responsabilidade ambiental e a criação de

JOSÉ CRUZ/AGÊNCIA BRASIL



A preocupação central é com a proteção do ambiente

fundos específicos para recuperação de áreas mineradas degradadas e abandonadas, que não estão previstos na legislação brasileira, são citados como definições importantes pela Promotora de Justiça da Promotoria de Justiça de Defesa do Meio Ambiente de Porto Alegre do MP-RS, Annelise Steigleder. “São instrumentos utilizados em outros países que contribuiriam muito para assegurar a efetiva reparação dos danos decorrentes da mineração. Também considero que a atuação dos entes federais envolvidos com a atividade minerária, como o DNPM, deveria ser mais integrada com a atuação dos órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental. É inconcebível, por exemplo, que o DNPM conceda autorização de pesquisa ou de lavra em áreas com restrições ambientais.”

Para ela, a proteção do ambiente não tem sido uma preocupação central do Estado (nos três níveis), que pouco investe no aparelhamento e qualificação dos órgãos ambientais, fator que considera fundamental para aliar o desenvolvimento da atividade minerária e a proteção do meio ambiente. “A falta de pessoal treinado e de infraestrutura dos órgãos ambientais ocasiona a demora na emissão e na renovação de licenças e, ao invés de aparelhá-los para que o licenciamento seja ágil, engendram-se projetos de lei prevendo o licenciamento autodeclaratório, como é o caso da Bahia, ou casos de dispensa de licenciamento”, critica Annelise.

Bruno Milanez, que assessora o Comitê, considera que a perspectivas dos trabalhadores e das comunidades impactadas pela mineração não foram contempladas no novo Código. “Isso não entra de fato, são apenas comentários e menções”, afirma. Como exemplo, cita que há a definição de população atingida, mas não é mencionado ao longo do texto quais seus direitos e obrigações. “Estão só como figurantes, só para dizer que foram incluídos no código de lei, mas não se gera nenhuma ação que proteja ou demonstre quais os interesses ou direitos dessa população. Isso é uma questão fundamental que está totalmente esquecida.”

Para o Engenheiro, a perspectiva ambiental do novo Código é a perspectiva tradicional do setor mineral: trata apenas de recuperação e remediação de áreas degradadas. “Em momento algum se menciona qualquer aspecto preventivo do ponto de vista ambiental. Isso não passa nem como princípio. Acho que é uma falha crucial para tentar lidar com meio ambiente.” Critica também os poucos avanços na área trabalhista. Ressalta que as questões são mencionadas, mas não se criam instrumentos para redução dos ris-

JOSE CRUZ/AGÊNCIA BRASIL



O distrito de Bento Rodrigues foi atingido pela lama devido ao rompimento de duas barragens de rejeitos da mineradora Samarco

cos aos trabalhadores da mineração. “Nesses pontos não evoluiu do atual.”

Geól. João César de Freitas Pinheiro também critica as propostas de revigora ambiental das áreas de mineração. “Recuperação da área degradada não pode ter simplesmente o viés do meio físico e do meio biótico. Deve, acima de tudo, resolver o problema social e econômico da população impactada pela mina. A diversificação da economia local e o planejamento do futuro após a exaustão da jazida não podem se subordinar aos interesses privados dos donos da mina e sim aos interesses coletivos da comunidade mineradora”, pondera.

## SETOR EM CRISE?

De acordo com o Geól. Elmer Salomão, que já atuou como diretor geral do DNPM, a área mineral está passando por uma crise séria em todo o mundo, agravada no Brasil pelo próprio PL do novo Código de Mineração. “O governo mandou para o Congresso uma proposta absolutamente inexecutável, impossível de imaginar que o País possa desenvolver mineração com aquela proposta. Ela foi profundamente alterada pelo revisor, mas ainda continua trazendo os graves defeitos da proposta original”, afirma. Lembra, ainda, que desde 2011 o Governo paralisou as concessões de novas lavras, o que cria um apagão mineral. “Isso não tem efeito imediato, mas a consequência é muito grave para o futuro, porque você para de gerar novos depósitos minerais. A hora que as minas atuais se exaurirem, ou alcançarem teores mais baixos, não terá novas minas para atender, então a possibilidade de o País reduzir sua produção mineral é muito grande.”

O secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia (MME), Carlos Nogueira, explica a crise atual pelo caráter cíclico

do setor mineral. “Experimentamos recentemente quase dez anos de grande valorização das *commodities* minerais no mercado internacional, que resultou na aplicação de grandes volumes de investimentos na indústria mineral brasileira, com a abertura de novas minas, expansão da produção e geração de riqueza para o nosso País. Entretanto, frente a este caráter cíclico e reconhecendo que há uma estreita relação entre a conjuntura econômica mundial e o desempenho do setor mineral, vivenciamos um momento de queda nos preços das *commodities* e consequente desaquecimento da indústria mineral em todo o mundo”, considera. No entanto, ressalta “que, independentemente do cenário vivenciado, a atuação dos agentes públicos e privados do setor deverá estar continuamente direcionada ao aumento da produtividade, à diminuição dos custos, incentivo à competitividade e à promoção da inovação tecnológica e da sustentabilidade”.

## MARIANA E SEGURANÇA NAS BARRAGENS

Morte de 17 pessoas e dois desaparecidos; 1.200 desabrigados; destruição de Paracatu de Baixo, Gesteira, da cidade de Barra Longa e de seis povoados em Mariana; 3.1.469 ha. de terras arrasadas, incluindo APPs e UCs; comprometimento da dessedentação animal, de estoques pesqueiros e fertilidade do solo ao longo de 663 km nos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce – adentrando o litoral do Espírito Santo –, afetando pescadores, ribeirinhos, agricultores, assentados e populações tradicionais; comprometimento do abastecimento hídrico em sete municípios de MG e dois no ES, além do estado de emergência ou calamidade pública declarados em cerca de 40.

A lista acima são os primeiros efeitos do maior desastre ambiental do País, o

rompimento da barragem de rejeitos do Fundão, de propriedade da Samarco Mineração S.A, em Mariana (MG). Os dados fazem parte do relatório de pesquisa *Antes Fosse Mais Leve a Carga: avaliação dos aspectos econômicos, políticos e sociais do desastre da Samarco/Vale/BHP em Mariana (MG)*, apresentado pelo grupo de pesquisa Poemas, coordenado pelos professores Rodrigo Salles Pereira dos Santos, da UFRJ, junto a Bruno Milanez (UFJF).

Conforme os autores, há uma relação entre eventos de rompimento de barragens de rejeitos e os ciclos econômicos da mineração. Definem os impactos socioambientais decorrentes como um desastre tecnológico. “As operações de disposição de rejeitos em barragens constituem uma opção técnica – dentre outras possíveis, definidas por incentivos e restrições de mercado, estratégias empresariais e formas de controle e fiscalização públicas. Dessa forma, o desastre possui natureza estrutural, se inserindo em uma trajetória de eventos de ruptura de barragens e que tende a se reproduzir de modo ampliado em um novo cenário recessivo dos preços dos minérios – o que venho definindo como pós-boom das commodities. Alguns estudos correlacionam assim a elevação de eventos desse tipo à natureza cíclica dos mercados de minérios, enfatizando a escolha de áreas e o uso de tecnologias inadequadas, a pressão sobre agências ambientais/regulatórias para a aceleração dos processos de licenciamento, o aumento da demanda por serviços de engenharia – o que impacta sua qualidade – e, principalmente, as pressões para aumento da produtividade e por redução de custos, intensificados nos momentos de depressão dos negócios”, relata Rodrigo.

De acordo com ele, alguns desses elementos podem ser identificados no desastre de Mariana, que, aproveitando a elevação dos preços dos minérios, ampliou de forma exponencial suas operações nos últimos anos. “O Projeto Quarta Pelotização (P4P) ampliou a capacidade instalada em 37% e demandou a expansão da capacidade de disposição de estéril e, principalmente, de rejeitos da Samarco. Por sua vez, o EIA-RIMA da barragem do Fundão apoiou a alternativa locacional com maiores efeitos cumulativos potenciais, classificando a possibilidade de ruptura da barragem como ‘improvável’. A incapacidade e a inação da FEAM (Fundação Estadual de Meio Ambiente de MG) e do DNPM também contribuíram para a invisibilização dos riscos na região. Finalmente, estratégias de elevação da produtividade e redução de custos, por meio da intensificação do

uso de mão de obra terceirizada e da duplicação dos acidentes de trabalho, por exemplo, também sugerem problemas relacionados à segurança de suas operações.”

Para Bruno Milanez, o rompimento de barragens é intrínseco à atividade mineral. Avalia que outras empresas podem estar provocando situações de risco semelhantes. “Pode-se dizer que acidente de barragem é como deslizamento no verão, se não acontecer esse ano, vai acontecer ano que vem. E o Brasil estava num processo de mineração tão exacerbado com um sistema de monitoramento e controle tão fragilizado que era questão de tempo. Assim como em Mariana, poderia acontecer qualquer outro.” Segundo relata, de 2001 a 2015 a média tem sido um rompimento a cada dois anos e meio em MG. A média mundial é de um rompimento de barragem por ano. “Era de se esperar que fosse tão grande? Não, não era. Mas há outros estudos que mostram que a tendência é que os rompimentos sejam cada vez maiores. Como as mineradoras estão lutando para reduzir custos, as minas têm que ganhar escala, e quanto maior a mina, maior vai ser a barragem.”

A exaustão das minas, conforme explica, também leva as mineradoras a trabalharem com minérios de menor qualidade e teor, que geram mais resíduos, exigindo maiores barragens, que caso se rompam causam maiores danos. “Não é futurologia, nem ficar prevendo desastres, mas outros rompimentos vão acontecer. O que precisaríamos é de uma política que efetivamente controle esse risco, por exemplo, estabelecendo um limite em volume ou altura máximo para o tamanho das barragens. Hoje em dia isso não existe.”

## MUDANÇA ESTRUTURAL

Os profissionais são unânimes em afirmar que apenas a mudança na legislação não garantirá maior segurança ou me-

lhores resultados à mineração brasileira. Potencializar a ação do Departamento Nacional de Produção Mineral, com mais investimentos para contratação de novos profissionais e qualificação do corpo de funcionários de carreira, e investir na diversificação da matriz mineral estão entre os itens mencionados. Hoje o DNPM conta com em torno de 20 profissionais para fiscalizar todas as barragens de rejeitos minerais existentes no País.

“Criar uma nova lei e não corrigir os problemas operacionais pode apenas nos levar a não resolvermos os problemas de fato e só gerarmos mais burocracia, mais papel para ser controlado pelos órgãos que já estão bem precarizados”, considera Bruno Milanez, que destaca não ser essa uma particularidade do setor mineral. “Todo o setor ambiental sofre disso. Boa parte do monitoramento e controle é feita em cima de relatórios realizados pelas próprias empresas. Então qualquer lei, por mais bem desenhada e estruturada que ela seja, se ela é limitada pela operacionalização dificilmente vai dar os resultados esperados.”

“Nosso problema não é legal. Não adianta ficar criando órgãos e regras, porque isso só sobrecarrega mais ainda a já deficiente estrutura do País”, concorda Geól. Elmer Salomão. Para ele, é preciso criar estruturas que sejam suficientemente ajustadas para poder atender o tamanho do Brasil. “Ficamos surpresos porque isso é basicamente problema de gestão, pois o País tem uma carga tributária enorme, e era obrigatório que funcionasse”, considera. Defende ser imprescindível fortalecer o funcionalismo público e investir nos profissionais de carreira. “Essa questão de ficar enchendo nossos órgãos públicos com indicação política de gente incompetente e nem sempre honesta é um karma que temos que eliminar. O funcionário público tem que ter a possibilidade de se aperfeiçoar e ascender na carreira profissional.”



Onda de lama invade Rio Doce na cidade de Resplendor (MG)

FRED LOUREIRO/SECOMES



## Manufatura Enxuta Como Estratégia de Produção

Os oito capítulos da obra apresentam experiências vivenciadas pelo autor em diferentes segmentos industriais. A publicação aborda temas como análise da demanda e nivelamento do plano mestre, produção em fluxo em células e linhas de montagem, balanceamento dos centros de trabalho com rotinas de operações-padrão e polivalência, programação puxada pelo cliente, redução no tamanho dos lotes econômicos e redução dos tempos de preparação, além de desperdícios e melhorias contínuas.

Autor: Eng. Metalúrgico Dálvio Tubino

Editora: Atlas

Contato: (11) 3357.9168



## Manual do Engenheiro Recém-Formado

O livro aborda conhecimentos e assuntos importantes para os profissionais recém-formados e em início de carreira. Assuntos como formatação de currículo, cartão de visitas e preparação para entrevistas de emprego são tratados pelo autor no capítulo Aplicações Práticas e Prescrições, que ainda contém um teste de potencial de empregabilidade. O livro também traz um capítulo especial dedicado às mulheres Engenheiras recém-formadas.

Autor: Eng. Eletricista Ênio Padilha

Editora: OitoNoveTrês Editora

Contatos: editora@oitonovetres.com.br ou (47) 3361.7555



[www.ecodesenvolvimento.org/posts/2015/outubro/sebrae-lanca-nova-cartilha-sobre-sustentabilidade?utm\\_source=dlvr.it&utm\\_medium=facebook](http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2015/outubro/sebrae-lanca-nova-cartilha-sobre-sustentabilidade?utm_source=dlvr.it&utm_medium=facebook)

O Sebrae lançou a segunda edição da série *Sustentabilidade nos Pequenos Negócios*. Serão oito volumes que irão abordar temas que pretendem gerar valor para as empresas e contribuir para o mundo. A primeira cartilha é sobre Sustentabilidade e traz conceitos, desafios e vantagens de incorporar ações sustentáveis nos pequenos negócios. A edição está disponível em PDF para download.



[www.mma.gov.br/publicacoes/cidades-sustentaveis/category/68-residuos-solidos?download=984:residuo-lixo-o-que-fazer-com-ele](http://www.mma.gov.br/publicacoes/cidades-sustentaveis/category/68-residuos-solidos?download=984:residuo-lixo-o-que-fazer-com-ele)

O Ministério do Meio Ambiente lançou a publicação *Resíduo, o Que Fazer com Ele?*, que apresenta o princípio dos 3Rs: reduzir, reutilizar e reciclar, que são objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010. Também traz atitudes relacionadas aos hábitos de consumo que colaboram para a redução dos resíduos. O arquivo está disponível em PDF para download.



[www.revistapesquisa.fapesp.br/2015/09/30/combate-ao-desperdicio-2/?cat=videos](http://www.revistapesquisa.fapesp.br/2015/09/30/combate-ao-desperdicio-2/?cat=videos)

A revista Pesquisa, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), disponibilizou o vídeo *Combate ao Desperdício*, em que os pesquisadores Carlos Vaz, da Embrapa Instrumentação, e Sonia Zanetti, da Universidade Estadual Paulista (Unesp) em Araraquara e da empresa Sencer, mostram tecnologias desenvolvidas no Brasil. Os profissionais buscam formas de avaliar a umidade e regular a irrigação visando combater o consumo excessivo água na agricultura.



[www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1026650/colecao-de-referencia-de-fitolitos-de-plantas-como-subsidio-para-identificacao-e-classificacao-de-fitolitos-em-solos](http://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1026650/colecao-de-referencia-de-fitolitos-de-plantas-como-subsidio-para-identificacao-e-classificacao-de-fitolitos-em-solos)

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) disponibiliza a publicação *Coleção de Referência de Fitólitos de Plantas Como Subsídio para Identificação e Classificação de Fitólitos em Solos*. A pesquisa tem como objetivo caracterizar os fitólitos de plantas da Estação Experimental da Embrapa Iranduba - AM, para subsidiar estudos de classificação e identificação de fitólitos recuperados de amostras de solos. A pesquisa completa está disponível para download.



## Brasil: Que Raio de História

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), divulga estudo sobre as mortes por raios no Brasil nos últimos 15 anos. Os dados fazem parte do livro *Brasil: Que raio de história*. O livro, que deu origem ao filme *Fragmentos de Paixão* exibido no Cinemark e à série *País dos Raios do Fantástico*, traz a história do Brasil, país campeão mundial em incidência de raios, pela perspectiva do fenômeno.

Autores: Eng. Eletrônico Osmar Pinto Jr. e Jornalista Lara Cardoso

Editora: Oficina de Textos

Contato: (11) 3085.7933



## Pragas Introduzidas no Brasil: Insetos e Ácaros

O livro tem 5 partes - defesa fitossanitária, fruticultura e plantas ornamentais, horticultura e plantas forrageiras, grandes culturas e florestas - que estão divididas em 55 capítulos com mais de 200 fotos coloridas. Conta com a participação de 127 pesquisadores de 66 instituições brasileiras e do exterior. Trata sobre o monitoramento das pragas quarentenárias, o trânsito de vegetais, a análise dos custos das introduções e os danos e o controle de insetos e ácaros introduzidos no País desde o início do século 20.

Editores: Agrônomos Evaldo Vilela Filho e Roberto Antonio Zucchi

Editora: FEALQ (Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz)

Contato: (19) 3417.6600

## Projetos de embarcação mercante mais eficientes

Um projeto conceitual otimizado de embarcações, utilizando fórmulas empíricas, que também foi tema do seu trabalho de conclusão de curso, foi criado pela Engenheira Naval Maria Eduarda Felipe Chame, sob orientação do prof. Dr. Thiago Pontin Tancredi. “O sistema gera automaticamente um cenário do projeto conceitual de um navio mercante, busca maximizar a eficiência do propulsor, que teria como consequência a diminuição da potência do motor. Logo, com um motor menor, há a possibilidade de transportar uma quantidade maior de cargas e ampliar os lucros, sem alterar a velocidade do navio. O diferencial é que entre as saídas também há a caracterização do propulsor”, explica a Engenheira. O trabalho foi apresentado na Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Joinville. Outro resultado relevante do trabalho é o conjunto de equações paramétricas que pode ser utilizado para determinar, na fase conceitual de projeto, o comprimento, boca, calado e diâmetro do propulsor para embarcações mercantes. Segundo Maria Eduarda, o

projeto também contribui para que Engenheiros e Projetistas tenham uma ferramenta eficiente para comparar diferentes cenários para o CP de uma embarcação descrita por meio de suas dimensões principais e coeficientes de forma e as características do propulsor.

A Engenheira explica que a eficiência do projeto de uma embarcação mercante pode ser avaliada considerando a capacidade de carga da embarcação (DWT), em relação ao custo de construção (eventualmente associados ao porte da embarcação) e ao custo operacional (eventualmente associado à potência SHP exigida para a velocidade de serviço). “O modelo de otimização desenvolvido visa maximizar a capacidade de carga (DWT) e minimizar a potência instalada (SHP), obtendo-se assim, projetos com a maior eficiência”, esclarece.

A recente expansão de novos estaleiros e cursos de Engenharia Naval no País, como por exemplo, os cursos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal de Rio Grande (FURG), Universidade Federal do Pa-

rá (UFPA) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), foi uma das motivações que a Engenheira teve para realizar o projeto. “Um estudo sobre a importância que países em busca de competitividade tecnológica detenham condições de desenvolver e aprimorar seus projetos de Engenharia internamente. O projeto básico de embarcação é uma atividade pouco realizada no Brasil, que tradicionalmente importa seus projetos navais de outros países. Assim surgiu a vontade de desenvolver projetos conceituais no País, por isso incentivar o meio acadêmico foi um impulso para este trabalho”, relata.

Maria Eduarda adianta que a ideia é que o projeto não fique só nos meios acadêmicos. “Esperamos utilizar a planilha no meio acadêmico no próximo semestre, de início, a planilha deve ser utilizada apenas para conferir os resultados obtidos por outros meios. Estamos publicando o modelo paramétrico obtido em alguns congressos da área e aprimorando o projeto. Espero que em breve o projeto seja divulgado e utilizado para projetos conceituais na indústria”, conta.

Contato: Eng. Naval Maria Eduarda Chame • dudafchame@gmail.com

## Alunos de Engenharia Mecânica criam ponte de espaguete de 180kg

Um grupo de cinco alunos de Engenharia Mecânica, do Centro Universitário Ritter dos Reis - UniRitter, desenvolveram uma ponte de espaguete que suportou o peso de 180,2kg. O experimento foi realizado na Semana Acadêmica da universidade, que promoveu a Competição das Pontes de Espaguete, já tradicional no Centro Universitário.

“O tema do trabalho proposto é a construção e o teste de carga de uma ponte treliçada, utilizando macarrão do tipo espaguete e colas epóxi e quente. Nosso objetivo foi construir um projeto de ponte com uma boa resistência, mas que sua montagem e cálculos fossem descomplicados para serem executados”, explica a estudante Daniele Lopes, participante do grupo vencedor. Segundo ela, foram aplicados conhecimentos teóricos para a execução do projeto. “Com os conceitos de

tração e compressão que o nosso professor Otaviano Luis Talgatti nos ensinou ao longo do semestre e a geometria da ponte já definida, dimensionamos cada uma das barras que formaríamos nossa ponte e colocamos em prática o conceito do projeto estrutural, em sua montagem e colagem as massas foram dispostas geometricamente de maneira a distribuir o peso por toda a estrutura para aumentar a sua resistência”, esclarece a estudante.

Daniele é aluna do 7º semestre de Engenharia Mecânica e também estagiária da Câmara Especializada em Engenharia Industrial do CREA. Ela acredita que a experiência colaborou com sua formação acadêmica. “Coloquei em prática aquilo que já tinha estudado em sala de aula e também foi mais uma forma de buscar novos conhecimentos que ainda não vi no decorrer das aulas. Percebi também



ELLEN OLIVEIRA

que às vezes materiais de pequena capacidade física podem ser agrupados de forma adequada a aguentar várias vezes a sua própria massa. Ao final do trabalho agreguei importantes conhecimentos no estudo das estruturas e resistências dos materiais, tanto nos aspectos conceituais quanto na prática. A oportunidade de testar o que projetamos traz uma experiência que jamais teria dentro da sala de aula com teorias e isto mostra a importância de executarmos atividades práticas durante o curso de engenharia”, declara.

Contato: Estudante de Engenharia Mecânica Daniele Lopes • danielellsouza@gmail.com



## A horta escolar como forma de aprender ciências

Uma parceria entre o Departamento de Alimentação Escolar da Secretaria Municipal da Educação da Prefeitura de Fortaleza e o Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará possibilitou a implantação da horta escolar como laboratório para o ensino de ciências na escola Mattos Dourado, em Fortaleza. A parceria tinha como objetivo envolver os estagiários de Agronomia na construção coletiva de hortas orgânicas nos espaços educativos sustentáveis das escolas contempladas com o Programa Mais Educação do Ministério da Educação (MEC).

O trabalho desenvolvido pelo Engenheiro Agrônomo José Silveira Filho e pela Pedagoga Alessandra Rios Silveira, intitulado *A Horta Escolar Como Laboratório Vivo no Ensino de Ciências*, foi apresentado no Congresso Técnico Científico da Engenharia e Agronomia (Contecc), que ocorreu na 72ª Semana Oficial da Engenharia e Agronomia (SOEA).

O Engenheiro José explica que o processo iniciou com a sensibilização de gestores, professores e alunos da escola a participarem da atividade. Logo depois, a escola fez a seleção de duas turmas para os turnos matutino e vespertino e foi efetuada uma qualificação em cultivos de hortaliças orgânicas. Os alunos realizaram atividades como preparo do solo, plan-



JOSÉ SILVEIRA FILHO

to, formação de mudas, transplântio, tratamentos culturais, irrigação, colheita, a compostagem e o minhocário, construindo os experimentos vivos das aulas de ciências.

Segundo José, a experiência pode contribuir para o aprendizado dos alunos. “No Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) do Ministério da Educação, o cultivo de hortas nas escolas é indicado para que as crianças possam conhecer e aprender a cuidar de pequenos animais e vegetais, conteúdos essenciais do aprendizado desta fase. Com efeito, a alternativa da horta escolar como laboratório para o ensino de ciências foi uma experiência exitosa e pode ser explorada nas escolas que não têm laboratório”, declara. O Agrônomo também relata que a atividade vai continuar sendo desenvolvida na escola. “Essa experiência agroecológica não encerra com a geração de resultados para a produção de trabalhos científicos. A horta escolar permite que os discentes e docentes continuem desenvolvendo atividades pedagógicas pertinentes”, conta.

Contato: Eng. Agrônomo José Silveira Filho • jsilveira.filho@yahoo.com.br

## Tese premiada pela UFRGS traz a importância do uso de cortinas verdes

A crescente proposição da aplicação das cortinas verdes como alternativa para controlar o excesso de incidência de sol no interior dos edifícios e, por conseguinte, reduzir o calor e a necessidade de uso de sistemas de climatização artificial foi a motivação da Arquiteta Minéia Johann Scherer e sua orientadora Eng. Agrônoma Beatriz Fedrizzi em sua tese de doutorado intitulada *Cortinas Verdes na Arquitetura: Desempenho no Controle Solar e na Eficiência Energética de Edificações*. A pesquisa recebeu o Prêmio UFRGS de Tese 2015 da área de Ciências Sociais e Aplicadas pelo Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura (Propar/UFRGS).

Segundo Minéia, um dos principais problemas enfrentados pelo modelo de arquitetura, sobretudo em edificações comerciais, é o excesso de vidro e, por consequência, o excesso de energia solar que se transforma em calor no interior dos prédios. “Esta elevada carga térmica gera a necessidade do uso de sistemas de climatização praticamente o ano todo, o que muitas vezes é um desperdício de energia, que poderia ser reduzido se elementos de controle solar fossem devidamente planejados”, declara a Arquiteta. “A utilização de espécies de vegetação trepadeira para este fim, posicionadas em frente e afastadas das fachadas dos prédios, traz inúmeras vantagens, por



ENRIQUE BROWNE

ser um componente natural, com baixo impacto ambiental, que não absorve calor como ocorre com os materiais convencionais, como concreto e metais. Ao contrário, a vegetação resfria e umidifica o ar ao seu redor, pelo efeito da evapotranspiração. Ainda, o sombreamento causado pelas folhas é variável dependendo da espécie e da época do ano”, completa.

De acordo com a Eng. Agrônoma Beatriz Fedrizzi, o uso das cortinas verdes contribui não só para o meio ambiente, mas também para o bem-estar das pessoas. “As cidades grandes como Porto Alegre tem uma quantidade grande de edificações. As cortinas verdes contribuem para minimizar este impacto trazendo vegetação para bem perto das pessoas. Elementos naturais como as plantas ajudam a nos desestressar, atraem a fauna e a flora, minimizam as temperaturas altas. Desta forma, economizamos energia dentro da edificação que tende a ser mais fresca, pois a energia solar será interceptada pelas folhas da vegetação, plantadas perto da edificação. Esta vegetação pode inclusive produzir alimento”, declara.

Contato: Eng. Agrônoma Beatriz Fedrizzi • beatrizfedrizzi@gmail.com / Arquiteta Minéia Johann Scherer • mineiaarq@gmail.com



## Posicionamentos do Seminário sobre Agrotóxicos de Passo Fundo (RS)



Ao final do evento, palestrantes e promotores discutem os temas abordados

Visando ampliar a discussão sobre o assunto, a Câmara Especializada de Agronomia do CREA-RS e a Associação dos Engenheiros Agrônomos de Passo Fundo promoveram, no dia 24 de julho de 2015, o Seminário Legislação de Agrotóxicos, Receituário Agrônomo, Comercialização e Uso – Aspectos Legais e Técnicos, em Passo Fundo (RS), no Auditório da Embrapa Trigo.

O objetivo do evento foi discutir a Lei dos Agrotóxicos, seu Decreto Regulamentador, o Receituário Agrônomo, desde a implantação aos dias atuais, esclarecendo seus méritos, suas deficiências e as necessidades de aperfeiçoamento e adaptação aos novos tempos.

Os painéis apresentados foram: Histórico e Fundamentação do Receituário Agrônomo (RA); Aspectos Legais do Uso de Agrotóxicos e RA; A Necessidade e a Realidade a Campo; A Emissão da Receita; A Visão da Pesquisa; Culturas com Suporte Fitossanitário Insuficiente; Legislação Federal e o Sistema de Registro de Agrotóxicos no Brasil; Fiscalização do Exercício e Ética Profissional e Fiscalização do Comércio e Uso de Agrotóxicos.

Após a realização dos painéis e discussão dos temas com o público presente e considerando a opinião dos palestrantes e as manifestações da plenária, encaminham-se o seguinte:

### CULTURAS COM SUPORTE FITOSSANITÁRIO INSUFICIENTE E “MINOR CROPS”

As informações repassadas para a população, por diversas fontes, de que os produtos hortigranjeiros, como o pimentão, apresentam contaminação por agrotóxicos superior a 90%, sendo que, na verdade, é o uso de produtos sem registro para essa cultura e não necessariamente o excesso de resíduos de agrotóxicos.

A pesquisa sustenta a aplicação de agrotóxicos registrados para determinada cultura, por exemplo, a soja, e o Mapa admite, por meio de portarias, a extensão de registro (guarda-chuva) para outras culturas do mesmo grupo (organização de culturas por meio de aspectos botânicos, alimentares, fitotécnicos e fitossanitários, tendo como referência uma ou mais culturas representativas), como o girassol e a canola.

O CREA-RS institucionalmente reconhece as dificuldades dos profissionais receitadores, mediante a falta de produtos registrados para as “minor crops” e ou-

tras culturas com suporte fitossanitário insuficiente. Entende, também, a voluntariedade e o empenho dos profissionais receitadores em atender os agricultores na ânsia de tentar evitar a perda total ou o decréscimo da produtividade dessas culturas, por falta de produtos registrados para certas doenças e pragas.

O CREA-RS propõe-se a enviar esforços, juntamente a outras entidades, no sentido de encontrar soluções para estas questões, inclusive para adequar a legislação que rege o assunto, onde for o caso.

Concomitantemente, em cumprimento de sua função fiscalizatória e normatizadora das profissões da Engenharia e Agronomia, delegada por lei, o CREA-RS não se omitirá de sua obrigação de esclarecer, conscientizar, e, quando for o caso, enquadrar aqueles que atentarem contra as normas e legislação vigentes (quer sejam empresas ou profissionais) e ao código de ética profissional.

Assim, a conclusão desse tema foi de que as empresas devem registrar seus produtos que comprovadamente são passíveis de uso nas culturas de menor interesse econômico, ou seja, é necessária a ampliação do registro de produtos para culturas de suporte fitossanitário insuficiente, inclusive culturas ornamentais e não comestíveis.

### VENDA ANTECIPADA DE INSUMOS

Motivo de notificação pela fiscalização da Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Agronegócio (Seapa): a constatação de que a receita agrônoma emitida no ato da comercialização, quando da venda antecipada de insumos ao produtor, incentivada pelo próprio Governo Federal, através do crédito agrícola, na obtenção de recursos do chamado pré-custeio/aquisição antecipada de insumos. Baseada na lei dos agrotóxicos, a notificação se dá por falta de diagnóstico e cultura inexistente. De outra parte, o CREA-RS, com base na mesma Lei Federal nº 7.802/1989, por meio da Ceagro, orienta que a receita agrônoma deva ser emitida no ato da comercialização.

Foi consenso de que é importante a aquisição antecipada de insumos no planejamento da safra por parte do produtor rural. Sendo o questionamento de qual o momento que deve ocorrer a emissão da receita agrônoma, visto que a lei exige que a referida receita agrônoma deve ser emitida no ato da comer-

cialização. A Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Agronegócio (Seapa), baseada na mesma lei, exige também o diagnóstico do evento objeto da prescrição agronômica.

Sugestão: que seja feita uma receita para comercialização no ato da compra (venda futura - CFOB 5922) e a emissão de receita de aplicação e acompanhamento no ato da efetiva entrega do produto (nota de remessa CFOB 5117).

### ANEXAR CÓPIA DA RECEITA ORIGINAL (CFOB 5922) NA NOTA DA REMESSA

Quando da comercialização, o profissional faz uma receita da totalidade dos produtos que serão adquiridos, ficando ou não depositados na casa comercial/cooperativa. Na nota fiscal (CFOB 5922) será anexada a primeira receita.

Quando do uso do produto, o produtor comunicará ao RT que, mediante visita à propriedade, fará a receita de acompanhamento/uso/transporte. Nesta receita, poderá inclusive indicar a dose e o momento e o método de aplicação. Esta receita será anexada à nota fiscal de remessa (CFOB 5117).

Tanto o CREA-RS como a Seapa fiscalizarão o uso dos produtos, inclusive pelas embalagens, com a respectiva receita concomitante com a aplicação.

### MISTURA DE AGROTÓXICOS EM TANQUES DE PULVERIZAÇÃO

O uso da mistura de agrotóxicos em tanque é generalizado no Brasil, não existindo a proibição de que o produtor o faça, pois não existe proibição legal e existem vários estudos que apontam a possibilidade dessa prática.

No entendimento da Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos (Aenda), a mistura em tanque não é proibida e pode ser praticada pelo produtor, sob sua responsabilidade. Na atualidade, entretanto, as normas legais não permitem que o profissional faça recomendação técnica de tal prática, por meio do receituário.

Como conclusão deste tema, colocou-se a necessidade de estabelecer adaptações nas normas legais para regulamentação desse procedimento.

O Ministério Público do Estado, afirmando sua missão de promover o cumprimento da legislação, alertou os profissionais receitadores para que ajam com profissionalismo e responsabilidade técnica. No seu pronunciamento sobre a Legislação dos Agrotóxicos e Receituário Agronômico, reconhece a importância da proteção das culturas contra as doenças e pragas, para que estas atinjam seu máximo de produtividade, porém com medidas sempre em consonância com os preceitos legais e em proteção à saúde dos consumidores e preservação do meio ambiente. Expressou total intenção e disponibilidade para abertura de diálogo com profissionais e suas entidades representativas, no sentido de discutir e encontrar soluções para os problemas práticos, porém sem infringir as normas e legislação vigentes.

Restou clara a mensagem de que entende que o diagnóstico para aplicação de agrotóxicos, que deve anteceder à receita, seja sempre feito *in loco*, e após prévia a atual visita ao local de aplicação dos produtos. Atendendo à sugestão da Câmara de Agronomia do CREA-RS, manifestou tolerância, nesse aspecto, para os casos de quando se tratarem de situações de “surto” de pragas e quando o profissional receitador “for assistente técnico sistemático e assíduo do requerente e tenha estado recentemente na propriedade”.

A Secretaria da Agricultura do Estado esclareceu sua missão legal de fiscalizar o comércio e uso dos agrotóxicos no Estado e que não se furtará dessa incumbência, quer perante os profissionais receitadores, os revendedores e usuários de agrotóxicos. Está ultimando os preparativos para o lançamento do Sistema de Gerenciamento de Agrotóxicos (Siga), com “Termo de Cooperação Técnica” com o CREA-RS e Ministério Público do Rio Grande do Sul.

O Mapa prestou importantes esclarecimentos sobre o processo de registro de agrotóxicos no País. Esclareceu da existência de grande número de agrotóxicos com extensão de registro de uso. Chamou a atenção para que a receita deve atentar para o que consta na bula dos produtos. Foi consenso dos presentes de que o processo de registro deve ser agilizado.

O Senge-RS deixou a mensagem de que os profissionais devem atentar para a Responsabilidade Técnica ao receitar, respeitando a legislação e agindo de acordo com a ética profissional. Ressaltou a importância de que a receita deve ser emitida por profissional de nível superior, como instrumento de assistência técnica.

### AINDA

- Possibilidade da recomendação pelo Responsável Técnico (RT) daquela propriedade em que ele tenha contato permanente;
- Por recomendação da pesquisa, tolerância para emissão de receita para uso de fungicidas no controle de doenças, sem “visita prévia e recente” no local de aplicação dos produtos, uma vez que o controle deve ser “preventivo”, antes da ocorrência da doença.
- Tolerância para receitar sem “visita prévia e recente no local de aplicação dos produtos” para casos de “surto” e quando o profissional for assistente técnico assíduo e sistemático do agricultor e tenha estado recentemente em sua propriedade.
- O profissional que prescreve a receita deve possuir escolaridade de nível superior, na área da Agronomia.



ARQUIVO CREA-RS

Centenas de profissionais debatem sobre agrotóxicos

# Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) aplicada ao Sistema de Qualidade de Obras - Estudo de Caso

## 1. INTRODUÇÃO

Com o aumento da competitividade do mercado na indústria da construção civil, margens de lucro reduzidas, mão de obra escassa e prazos enxutos, faz-se necessário buscar novas tecnologias e metodologias de execução e gestão, a fim de aumentar a eficiência de seus processos.

Diante desse contexto e como forma de atender à qualidade nas obras e, como consequência, a satisfação total do cliente e o desempenho adequado das edificações, empresas adotam Sistemas de Gestão da Qualidade, com destaque para a ISO 9001 e o PBQP-H, ambos bastante difundidos e que permeiam com solidez o mercado. No entanto, surgem questionamentos quanto à metodologia atual desses sistemas, no que tange ao controle dos serviços executados em relação à eficiência, praticidade, agilidade, meio ambiente e segurança da informação. Para esses problemas, a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) surge como uma opção para somar aos sistemas de gestão atuais.

O emprego da TIC mostra-se um aliado em potencial para os gestores de obras, que necessitam coletar dados e monitorar em todos os níveis as imensas quantidades de informações geradas ao longo da obra. A utilização de *softwares* e *tablets* nos canteiros de obra possibilita a otimização de processos gerenciais de forma bastante dinâmica, com redução na geração de papel e aumento no fluxo da comunicação entre os envolvidos nos processos construtivos, além de contribuir no incremento do valor agregado ao produto final.

Nos processos de controles tradicionais, o grande volume de papel gerado, tempo despreendido na coleta de dados, retrabalhos e a insegurança na informação não condizem com a realidade vivida em um mundo globalizado, onde se tomam como premissas a sustentabilidade e a otimização de tempo, recursos e o meio ambiente.

## 2. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A indústria da construção civil possui informação intensiva, que necessita ser transferida e trocada durante o ciclo de Vida Útil de Projeto (VUP). (CHEN; KAMARA, 2011). Nesse contexto, as informações em tempo real durante a execução permitem a melhoria contínua dos fluxos de trabalho. De acordo com Kim et al. (2013), é um desafio para os Engenheiros coletar as informações em todos os locais em tempo real. O compartilhamento de dados de construção poderia melhorar a transparência de desperdícios nos fluxos de trabalho da construção que não se manifestem de maneira clara (NAKAGAWA, 2006).

Nos últimos anos, a gestão da construção civil beneficiou-se dos avanços da TIC, por meio do aumen-

to da velocidade do fluxo das informações, aumentando a eficiência e eficácia das informações internas. (CHEN; KAMARA, 2011).

O uso de folhas de papel para coleta de dados nos canteiros de obra ocasiona um desperdício de tempo e espaço entre o canteiro de obras e o escritório. (Kimoto et al., 2005). Estudos realizados por Kim, Lim e Kim (2011) e Leão (2014) apontam o uso de dispositivos móveis nos canteiros de obras como uma solução para coletar e gerenciar informações geradas na obra de forma mais eficiente, fomentando a inovação dos processos de gestão existentes.

Para Nakagawa (2006), geralmente os dados coletados em obra são imprecisos e verbais, em que a implantação de melhorias do processo construtivo depende do compartilhamento rápido e preciso das informações. Nesse sentido, Chen e Kamara (2011) salientam que, com o apoio de dispositivos móveis, as informações podem ser recuperadas, processadas, coletadas e transferidas digitalmente pelos funcionários no local de trabalho. Os dispositivos móveis permitem que a informação seja transferida a partir do campo para o escritório de forma muito mais rápida que os sistemas tradicionais baseados em papel. (BOWDEN et al., 2005).

## 3. ESTUDO DE CASO

O estudo foi realizado em uma obra de um Centro de Distribuição, por apresentar uma versatilidade de atividades simultaneamente e pela exigência de um alto nível de controle dos serviços executados, onde se buscou o acompanhamento em tempo real. A obra fica situada na cidade de Cachoeirinha (RS) e possui como diferencial o sistema construtivo *Tilt-up*, que consiste na fabricação de placas de concreto armado, autportantes, que desempenham função estrutural e de vedação.

O estudo consistiu em controlar a execução das atividades em campo em tempo real, no qual foi utilizado o *software* Mobuss Construção, da empresa Teclógica. Os Formulários de Verificação de Serviço (FVS), orçamento e cronograma da construtora foram programados no *software*, por meio da plataforma *web* e aplicados na plataforma *mobile*, através do uso de *tablets*.

O controle dos serviços foi realizado no decorrer da execução das atividades, pela plataforma *mobile*, com o uso de *tablet*, em que eram preenchidas as FVS. Através desta plataforma, foi possível vincular o item do cronograma e do orçamento referente ao elemento inspecionado, bem como o empreiteiro responsável pela execução. Em caso de Não Conformidade (NC) o relatório era gerado em campo, inclusive com registro de evidências fotográficas e georreferenciadas. Após preenchido, o formulário era enviado do campo para a plataforma *web*, via conexão com internet 3G, na qual ficavam armazenadas todas as informações coletadas para a gestão.

#### 4. RESULTADOS

Com a implantação da TIC, foi possível otimizar o processo de aplicação da FVS em 50%, em que uma única ferramenta (*tablet*) permitiu o acesso de todas FVS da empresa, o preenchimento, registro fotográfico, abertura de NC e o envio diretamente do campo, além de possuir um banco de dados centralizado, cuja captura da informação era realizada na sua essência.

Na plataforma *web*, foi possível monitorar o desempenho da qualidade da obra, por meio de indicadores em tempo real, alimentados automaticamente pelo envio das FVS em campo. Diversos *dashboards* (*painéis de indicadores*) são disponibilizados pela plataforma *web* para acompanhamento das atividades, na qual eram alimentados automaticamente, à medida que fossem preenchidas novas FVS. Entre eles, destaca-se o Painel de Qualidade, ilustrado pela figura 1, que permitiu aos gestores acompanharem o andamento da obra e a qualidade dos serviços executados.

O monitoramento da NC por empreiteiro obtido é uma possibilidade pela aplicação da TIC, por meio de sua aplicação foi possível realizar a avaliação dos prestadores de serviço e correções ao longo da obra. A Figura 2 ilustra o *dashboard* Não Conformidade por Empreiteiro.

Com a vinculação do orçamento e o cronograma, foi possível correlacioná-los às NC geradas na obra, de modo a avaliar os itens que apresentaram problemas e retrabalhos. Essa análise possibilitou vislumbrar retrabalhos e desvios não previstos por item do orçamento, de modo à melhoria nos próximos projetos. A figura 3 apresenta a correlação entre NC e orçamento descritivo.

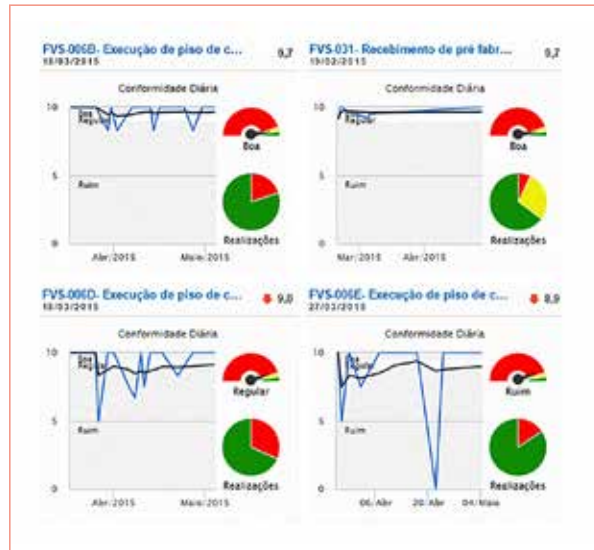
#### 5. CONCLUSÃO

O emprego da TIC, pelo uso de dispositivos móveis, mostra-se eficaz, proporcionando o monitoramento em tempo real da obra, possibilitando o envio das informações diretamente do local de aplicação, aumentando a confiabilidade das informações. Também foi possível coletar informações que até então eram desconhecidas por parte dos gestores, que propuseram novas análises e auxiliaram na tomada de decisão. Tais resultados mostram-se interessantes para melhoria contínua da empresa e ajustes em orçamentos e projetos futuros.

As vantagens dessa nova metodologia de controle englobam a desnecessidade de transmissão manual da informação, velocidade na coleta de dados, redução das etapas de processo, geração de indicadores automaticamente, não gera grandes volumes em papéis, requerendo apenas um investimento em *tablets* e capacitação de pessoal.

O uso da TIC mostrou-se totalmente satisfatório e aplicável para gestão da qualidade em obras. Tal tecnologia apresenta-se com forte potencial para ser expandida em outras tipologias de construções.

Figura 1: Painel de qualidade



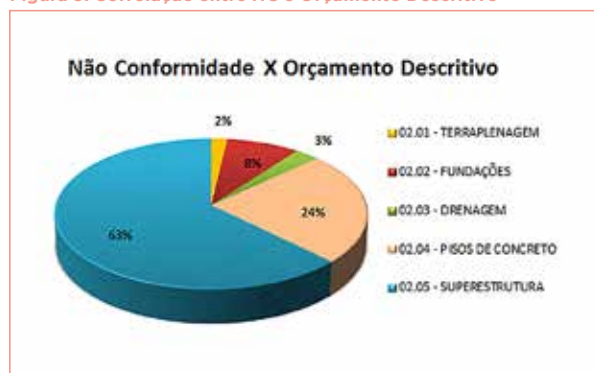
Fonte: Mobuss Construção (2015)

Figura 2: Não Conformidade por Empreiteiro



Fonte: Mobuss Construção (2015)

Figura 3: Correlação entre NC e Orçamento Descritivo



Fonte: Bões (2015)

JEFERSON SPIERING BÕES  
ENGENHEIRO CIVIL, UNISINOS |  
UNIVERSIDAD DE SEVILLA



JEFERSON OST PATZLAFF  
ENGENHEIRO CIVIL | PROFESSOR DA UNISINOS |  
MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL | CONSELHEIRO  
DA CÂMARA DE ENGENHARIA CIVIL DO CREA-RS



# Evolução das Áreas Inundáveis no Município de São Leopoldo (RS) no Período de 2007 a 2013

## 1. INTRODUÇÃO

São Leopoldo localiza-se na planície de inundação do Rio dos Sinos, sendo as inundações decorrentes de um dos principais problemas socioambientais enfrentados pelo município desde sua formação.

O mapeamento das áreas com risco de inundação auxilia no planejamento urbano, identificando áreas que não devem ser urbanizadas, a fim de proporcionar um crescimento ordenado e sustentável.

## 2. METODOLOGIA

Foram avaliadas as informações disponíveis no banco de dados da Secretaria do Meio Ambiente de São Leopoldo (Semmam) e dados de Bazzan (2011), identificando áreas sujeitas a inundações com as cheias do Rio dos Sinos.

O *software* livre Spring é utilizado como banco de dados pela Semmam, em que estão plotados os dados do Diagnóstico Ambiental realizado pela Unisinos em 2007. O *software* livre Google Earth permitiu realizar um comparativo com imagens de satélite dos períodos de 2007 a 2013.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Projeto de Controle de Cheias do Rio dos Sinos foi iniciado em 1976 e, com sua conclusão, na década de 90, as áreas sujeitas a inundações foram reduzidas. O projeto contempla casas de bombas, cortinas e muro de proteção na zona central de São Leopoldo, diques de terra, galerias e canal extravasor.

A população que reside em cotas inferiores a 3 metros NT (nível de Torres) está mais sujeita a alagamentos devido a águas acumuladas no leito das ruas por forte precipitações pluviométricas, uma vez que as bombas do sistema operam automaticamente a partir de uma coluna de água preestabelecida, acima da cota de urbanização.

Durante a inundação ocorrida no final do mês de agosto de 2013, a Semmam percorreu a porção leste da cidade, que foi a mais atingida, e coletou, fotografou e georreferenciou 50 pontos de cheia (GPS Garmin 72H, Projeção UTM/WGS-84).

Os pontos coletados foram inseridos no banco de dados da Secretaria, que utiliza o *software* livre Spring, sendo plotados sobre uma imagem de satélite Quickbird-2 de 2005, gerando uma linha de cheia da porção leste do município.

Os pontos e a linha de cheia foram exportados como arquivo no formato kml para o *software* Google Earth, pois a imagem disponível no banco de dados Spring está desatualizada.

Comparando as áreas com risco de inundação em 2007, e as áreas inundadas em 2013 na porção leste do município, verificou-se que houve um aumento das áreas atingidas pela inundação, conforme pode ser visualizado na figura 01.

Utilizando o *software* Google Earth, delimitou-se as áreas de banhado protegidas pelos diques que en-

tre 2006 e 2007 ainda não estavam ocupadas. Verificou-se que houve um aumento significativo da expansão urbana desde 2006 nestas áreas, consideradas Área de Preservação Permanente (APP) pela Legislação Ambiental Brasileira, conforme pode ser visualizado nas figuras 02 e 03.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O bairro Feitoria, atingido periodicamente por inundações, é o que mais sofre com perdas materiais, já que está fora da área protegida pelos diques.

Outros bairros próximos ao rio também são atingidos, em menor proporção, mas por estarem protegidos pelos diques, os alagamentos são decorrentes muitas vezes da inexistência ou precariedade do sistema pluvial, ou devido a estarem abaixo da cota mínima de urbanização necessária para o funcionamento do sistema de drenagem pluvial.

A administração municipal deve estabelecer políticas para restringir a ocupação de áreas de banhados, preservando-as para atuarem como bacias de retenção. Mesmo os banhados isolados por diques possuem um contato subterrâneo com rio e devem ser preservados.

Projetos habitacionais para realocação de moradores de áreas de risco também reduzem os gastos públicos periódicos com assistência às famílias atingidas, além de garantir sua qualidade de vida. No município há uma escassez de áreas disponíveis para implantação de projetos habitacionais unifamiliares (casas), pois as áreas disponíveis localizam-se em Áreas de Preservação Permanentes, ou locais que não possuem nenhuma infraestrutura. Portanto, restam apenas algumas áreas que podem ser adaptadas para projetos habitacionais plurifamiliares (apartamentos), que necessitam de uma área menor para sua implantação.

Projetos de prevenção à ocorrência de desastres são escassos, inicialmente são investimentos que se mostram com custos elevados, porém a médio e longo prazo representam uma economia para áreas de saúde, assistência social, defesa civil e infraestrutura, além do ganho ambiental para o município.

São Leopoldo, devido à implantação dos diques, possui uma bibliografia mais ampla sobre inundações, se comparado com outros municípios da bacia, mas, apesar disso, a cada novo estudo percebe-se que a expansão urbana continua evoluindo para áreas inundáveis, o que continuará trazendo prejuízos à população e à administração municipal.

## 5. REFERÊNCIAS

BAZZAN, THIAGO. Mapeamento das áreas com risco de inundação do rio dos Sinos no município de São Leopoldo, RS. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: UFRGS/PPGea, 2011.

DRESCH, ISABEL CRISTINA DA CRUZ. Evolução das áreas inundáveis no município de São Leopoldo - RS no período de 2007 a 2013. Monografia. Pós-Graduação *Lato Sensu* em Gerenciamento Ambiental. Ulbra. Canoas - RS. 2014.

UNISINOS. Diagnóstico Ambiental do Município de São Leopoldo - RS. Programa de Pós-Graduação em Geologia. Laboratório de Sensoriamento Remoto e Cartografia Digital. 2007.

ISABEL CRISTINA DA CRUZ DRESCH  
GEÓLOGA | COORDENADORA MUNICIPAL  
DE DEFESA CIVIL DE SÃO LEOPOLDO/RS



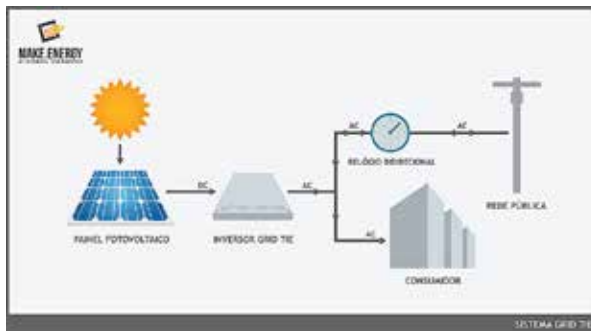
# Eficientização Energética e Microgeração Distribuída

Inicialmente seria importante tratar de dois conceitos necessários para análise de um dos mais importantes temas no ramo da Engenharia Elétrica no Brasil de hoje. O primeiro conceito é o da efficientização energética que nada mais significa que utilizar os recursos advindos de novos equipamentos para melhorar a performance da instalação no item qualidade x custo-benefício. Ao deparar-se com uma análise de efficientização de uma instalação, o Engenheiro Eletricista descobre a análise profunda dos equipamentos elétricos que a compõem. Basicamente, hoje obtemos resultados imediatos no sistema de iluminação, substituindo as lâmpadas por suas equivalentes em potência na modalidade Led (sempre tendo o cuidado de retirar reatores e ignitores, além de verificar o conjunto óptico da luminária). Também são resultados efetivos a atuação no sistema de condicionamento de ar usando tecnologias mais atuais (sistemas tipo inverter), mas, claro, tendo a atenção de chamar para analisar esta situação um Engenheiro Mecânico com atuação específica em sistemas de ar-condicionado. Por último e com muita importância, naquelas instalações onde existem motores antigos, a sua substituição se faz necessária por outros com sistemas de partida mais moderna (tipo soft start). Após toda essa análise, o Eng. Eletricista poderá atualizar o custo para efficientizar a instalação e o valor de retorno deste investimento.

O segundo conceito que devemos considerar é o da microgeração distribuída, o que, em uma instalação efficientizada, se constitui no segundo e importante passo para obter resultados que irão ajudar bastante ao quesito custo energético. Cabe lembrar que, na análise de um projeto “novo”, os conceitos são os mesmos só que aplicados de forma direta, qual seja não se concebe hoje utilizar lâmpadas que não sejam do tipo Led nem luminárias sem refletores ópticos, bem como condicionamento de ar sem tecnologia. É lógico que, além destes recursos, devemos usar a eletrônica embarcada a nosso favor, já que muitas destas luminárias Led tem como *plus* sistemas de gerenciamento de energia que podem ser complexos e integrados a sensores instalados junto ao sistema, bem como acoplar sistemas de informática via *Wi-Fi* (neste caso específico temos de recorrer ao Engenheiro Eletricista que tenha a modalidade eletrônica associada ao seu curriculum).

Isto posto, vamos voltar ao conceito de microgeração, pois esse é o que na linguagem popular chamamos de “a laranja do bolo”. É incrível que só agora nós, brasileiros, estamos aplicando esta política que já é usada há mais de anos (20 no mínimo) em países desenvolvidos do Hemisfério Norte. Vamos lá, o que seria microgeração?

É um sistema de geração de porte limitado instalado dentro do consumidor e que pode ser compartilhado com a rede pública por meio da rede existente; temos vários tipos de microgeração eólica, solar, biomassas,



hidráulica, vapor etc., mas vou focar em uma que logo irá virar o “xodó” pela sua facilidade de instalação, limpeza e principalmente porque a cada ano o seu custo está sendo otimizado: a energia solar, sendo que este artigo ajuda meus colegas a utilizarem a energia solar como parceira em futuros projetos.

Como todos sabemos, os custos da energia solar nos últimos anos baixaram muito, graças à entrada em produção de painéis solares e equipamentos na China. Hoje conseguimos viabilizar projetos em cerca de 70 setenta meses (média), sendo que eles se autofinanciam e o prazo de utilização destes equipamentos supera os 20 vinte anos. Para efetivamente viabilizar um sistema de geração solar, é necessário, segundo meu entendimento, passar por um processo de efficientização energética e a posteriori calcular qual o sistema que melhor atende as necessidades e fornece o retorno almejado.

Minha sugestão é de que o Engenheiro Eletricista que desenvolverá o projeto tenha condições, ou via *software* ou por cálculo próprio, de dimensionar em longo prazo usando os dados meteorológicos disponíveis e, além disso, tenha junto a si o domínio do processo já normatizado pelas concessionárias de energia (aqui no RS / CEEE-RGE e AESSUL), bem como cooperativas já que ele será responsável por um microsistema de geração elétrica conectado ao sistema.

Os equipamentos homologados pela ABNT e ANEEL possuem todas as proteções necessárias e, instalados sob a orientação de um profissional com os conhecimentos adequados, serão um instrumento importante para criar novo conceito tanto de autossustentabilidade como de melhoria de performance elétrica.

Sejam em obras residenciais, comerciais ou industriais, as vantagens de ser um microgerador são cada vez mais reais e vão desde descontos em tributos a benefícios ao meio ambiente. As instituições financeiras atentas a esse novo segmento estão se colocando como viabilizadoras desse novo segmento.

São novos tempos e oportunidades, mas sempre com o “pé no chão”, pois para buscar essa nova plataforma de serviços é necessário que tenhamos o cuidado de fazer a escolha certa usando para isso um profissional habilitado para tal.

**FERNANDO FINKLER**  
ENG. ELETRICISTA | CONSELHEIRO DA  
CÂMARA ESPECIALIZADA DE  
ENGENHARIA ELÉTRICA



# Modernização Industrial

## 1. INTRODUÇÃO

A modernização industrial é uma oportunidade para renovar máquinas, equipamentos e processos ultrapassados por unidades inovadoras, automatizadas, otimizadas e integradas. O objetivo é buscar produtividade e sustentabilidade para enfrentar as dificuldades econômicas e a concorrência de mercado.

Caso de modernização industrial antigo que serve como referência neste artigo foi a fábrica da Cia. Souza Cruz de Porto Alegre (RS) que triplicou a capacidade de produção no período de 1970 até 1974 sem aumentar a mão de obra e a área de produção. Foram obtidas redução significativa nos custos unitários de produção e melhoria da qualidade do produto. A produção era constituída pelos setores de processamento de fumo e manufatura de cigarros com 500 empregados. A modernização foi acelerada depois do aparecimento de concorrentes com potencial instalados em Santa Cruz do Sul com uso de máquinas modernas.

## 2. EQUIPE DE TRABALHO

O estudo de modernização industrial é um trabalho em equipe coordenado por um Engenheiro Mecânico ou Industrial subordinado ao gerente de produção e com envolvimento das áreas de Produção, Engenharia, Contabilidade, Finanças, Suprimentos e outros.

## 3. MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E PROCESSOS MODERNOS

Apresentamos a seguir os principais procedimentos para selecionar a maquinaria para o estudo de modernização.

3.1: Fazer um levantamento da maquinaria existente na produção colocando as especificações técnicas em folhas de dados para facilitar o trabalho. Também realizar um relatório de avaliação das unidades com desempenho e condições técnicas: identificar os gargalos de produção no processo industrial; maquinaria com baixos índices de qualidade e eficiência; custos elevados de manutenção e outros problemas; recomendar a maquinaria que deve ser substituída em ordem de prioridade.

3.2: Consultar os fabricantes de máquinas modernas para substituir a maquinaria existente. Solicitar propostas de preço com especificações técnicas, inclusive nível de ruído, que é importante, prazo de entrega e outras informações pertinentes. Solicitar para incluir no fornecimento motores elétricos de alto rendimento, painéis elétricos de comando e controle, equipamentos opcionais, acessórios, inclusive de segurança do trabalho, amortecedores de vibração para fixação da maquinaria no piso e kits de sobressalentes para um ano de duração com preços em separado;

3.3: Analisar e comparar tecnicamente a maquinaria moderna com cada unidade existente. Selecionar as unidades que apresentem o melhor custo-benefício. Na seleção da maquinaria buscar integrar e otimizar todos os fatores de produção: custo; qualidade; maquinaria; produção; mão de obra; matéria-prima; manutenção; inovação; automação; segurança do trabalho; meio ambiente; energia; flexibilidade; legislação; normas técnicas e outros.

## 4. ESTUDOS DE LAYOUT

Apresentamos a seguir os principais procedimentos para executar os estudos de layout na indústria.

4.1: Indicado fazer os estudos de layout para cada setor para atender à produção em curto prazo até cinco anos;

4.2: Fazer várias tentativas e simulações de layout para os setores de produção. Após integrar os setores de produção e selecionar as melhores alternativas.

4.3: Estender os estudos de layout até alcançar a capacidade máxima da indústria, que é importante para avaliação do estudo de curto prazo e conhecimento das necessidades futuras da indústria.

4.4: A seguir, fazer estudo da capacidade necessária e layout das áreas complementares da produção para curto prazo e para capacidade máxima da indústria: estoque de matérias-primas e produção, subestação, casa de caldeiras, casa de compressores e outras.

4.5: Estimar o custo preliminar de cada alternativa de curto prazo e executar um estudo de viabilidade técnica, econômica e financeira.

4.6: Avaliar os estudos com as pessoas envolvidas para comentários, sugestões, revisões e recomendações finais.

4.7: Na execução dos layouts atender a Lei N° 6.514, de 22 de dezembro de 1977 da Consolidação da Lei do Trabalho, relativa à Segurança e Medicina do Trabalho. Relacionamos a seguir para consulta as normas regulamentadoras principais que se aplicam ao estudo de modernização:

NR-8: Edificações;

NR-11: Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;

NR-12: Máquinas e equipamentos;

NR-13: Caldeiras e vasos de pressão;

NR-14: Fornos;

NR-15: Atividades e operações insalubres;

NR-16: Atividades e operações perigosas;

NR-17: Ergonomia;

NR-20: Líquidos combustíveis e inflamáveis;

NR-25 : Resíduos industriais.

## 5. PROJETO E OBRA

Quando aprovado pela Diretoria o estudo de modernização, são executados pela equipe de trabalho o projeto básico e o respectivo planejamento. A seguir, são realizados o projeto detalhado e o executivo, que podem ser executados pela própria indústria ou por empresa projetista. Em projetos de médio e grande porte, é indicado que a obra seja efetuada por uma empreiteira por razões de produtividade e custos.

## 6. REFERÊNCIA

Julio Surreaux Chagas. Engenheiro da Cia. Souza Cruz da Fábrica de Porto Alegre e Departamento de Engenharia da Matriz no Rio de Janeiro no período de 1967 a 1984.

**JULIO SURREAUX CHAGAS**  
ENGENHEIRO MECÂNICO | CONSELHEIRO DA CÂMARA  
ESPECIALIZADA DE ENGENHARIA INDUSTRIAL DO CREA-RS |  
REPRESENTANTE DA SOCIEDADE DE ENGENHARIA DO RGS (SERGS)





# Geração de Energia Alternativa Através do Coprocessamento de Resíduos Industriais

Desenvolver-se de modo sustentável e equilibrado é uma das premissas básicas das empresas de ponta, mas como fazer isso quando o objetivo das corporações é maximizar resultados econômicos e sociais?

A elevada competitividade do mercado, aliada às políticas de incessante redução de custos industriais, força as companhias, em muitas situações, a tomarem decisões contrárias às melhores práticas de responsabilidade e gestão ambiental, não indo ao encontro do tão almejado cumprimento do conceito da sustentabilidade empresarial. A longo prazo, o somatório dessas ações pode acarretar em conhecidos grandes problemas ambientais.

As atuais dificuldades enfrentadas no setor energético brasileiro são consequência da falta de planejamento e da dependência dos recursos hídricos. Nesse momento, cabe ao setor público reverter este quadro planejando relevantes investimentos de geração de energia em meios alternativos, tendo em vista que este é um setor estratégico e vital para o desenvolvimento econômico de um país emergente.

Um estudo da *International Solid Waste Association* (ISWA) concluiu que o mercado mundial de resíduos sólidos encerrou o ano de 2013 com investimentos na ordem de US\$ 20,9 bilhões e mais de mil projetos envolvendo *waste-to-energy* (recuperação energética de resíduos). No Brasil, em contraponto aos países desenvolvidos, praticamente nenhuma atenção é voltada à capacidade de recuperar a energia contida nesses resíduos. Em consequência disso, geram-se grandes quantidades de material industrial residual em destinos inadequados.

Conforme a Portaria 016 da Fepam, dentre outras opções, está a possibilidade da técnica do coprocessamento de resíduos industriais, que é responsável por promover a recuperação da energia contida nos resíduos perigosos com características de inflamabilidade por meio de sua transformação em um Combustível Derivado de Resíduo (CDR), preparado para ser destruído termicamente nos fornos da indústria do cimento.

O cimento é o material de construção mais utilizado no mundo. O Brasil é o quarto entre os maiores produtores mundiais. O cimento bruto, também conhecido como clínquer, é obtido a partir da queima da rocha calcária e aditivos em um forno à temperatura de 1.450°C. O principal combustível dos fornos é o coque, recurso não renovável derivado do petróleo.



Para a fabricação do CDR, os resíduos com potencial energético são previamente avaliados no que diz respeito a suas propriedades físico-químicas, com intuito de garantir a segurança e a qualidade da composição do combustível alternativo preparado.

Entre os principais grupos de resíduos recebidos:

- a) Borras Oleosas da Indústria Petroquímica;
- b) Madeiras e serragem contaminadas;
- c) Plásticos contaminados;
- d) Resíduos de adesivos/colas;
- e) Borras de tinta e de solvente
- f) Resíduos de manutenção, estopas, filtros de óleo;
- g) Resíduo têxtil/EPIs contaminados com tintas, óleos, graxas;
- h) Papel/Papelão contaminados.

O CDR produzido é uma mescla criteriosa desses resíduos sólidos ou pastosos que passam por uma linha de produção composta por processos de trituração, extração magnética e distribuição granulométrica, visando atender à especificação técnica exigida pela cimenteira. Ao final, o produto formado é enviado ao forno licenciado localizado em Candiota, onde é utilizado como combustível alternativo em substituição de até 30% do combustível principal.

Para quantificar os resultados dessa técnica, destaca-se que a Proamb atingirá no ano de 2015 uma produção de 12.000 t de CDR, que pela destruição térmica liberam 175 mil GJ/ano de energia térmica, equivalentes a reduzir o consumo do forno em 5.200 t de coque. No cenário nacional, em 2013, o total de resíduos coprocessados foi 1,25 Mt nas 35 fábricas licenciadas, o que indica que há uma relevante possibilidade de expansão de atendimento, uma vez que a capacidade instalada permite destruir 2,5 Mt.

Dessa maneira, afirma-se que o coprocessamento é a técnica mais nobre de destinação final dos resíduos perigosos e está estritamente ligada ao conceito de racionalização do uso de recursos naturais, minerais e energéticos, porque por meio da valorização energética do CDR há uma acentuada redução do consumo de coque por parte da indústria do cimento, reduzindo-se as emissões de dióxido de carbono na atmosfera, além do pleno atendimento da grande proposta de valor da técnica, que é a eliminação dos passivos ambientais dos geradores dos resíduos.

A inovação verde e a sustentabilidade ambiental, objetos de tanto destaque da última década no meio corporativo, infelizmente não recebem o recurso financeiro necessário para o desenvolvimento pleno de suas atividades e são avaliadas como custo direto e não como investimento futuro e de caráter preventivo. A maior motivação para que as indústrias modifiquem sua conduta é a obrigatoriedade legal. Cabe lembrar que a remediação de passivos ambientais é muitas vezes mais onerosa do que o investimento na destinação mais apropriada.

GUSTAVO LUIZ FIORESE  
ENGENHEIRO QUÍMICO | MBA EM GESTÃO  
DE PRODUÇÃO | GESTOR DE COPROCESSAMENTO  
DA FUNDAÇÃO PROAMB





## O Nosso “Problema” (ou a Própria “Solução”)

A troca de experiências, o repartir conhecimento, não é algo fácil de fazer. As pessoas têm diferenças quanto ao modo de reagir, de resistir às ideias dos outros, de superar dúvidas. Neste curso vamos trabalhar com o confronto destas diferenças, e aí vão alguns dos meus “achismos”.

Cada curso constrói uma história diferente exatamente por causa das diferenças, tanto individuais quanto das práticas políticas de origem. Cada grupo formado se reorganiza, se reestrutura com a entrada de cada indivíduo novo. A “vida” de um curso não é só a composição das convicções, de opções políticas, mas, também, de afetividades. O curso começa a render quando se consegue formar um mínimo de signo em comum.

A integração dos grupos é sempre um dos objetivos pedagógicos, mas que obviamente não se dá por consequência de um ato de vontade – vamos nos integrar. É fruto de um processo árduo de trabalho conjunto do diagnóstico permanente sobre as condições do conjunto e do pensar e repensar o como se vem trabalhando.

A integração não se dá de uma hora para outra, mas é consequência de diferentes etapas de trabalho. Sobre esse processo se debruçam psicólogos e pedagogos. Cada autor dá nomes diferentes para essas distintas fases, mas todos reconhecem que a integração se dá por fases. Não são etapas estanques: primeiro isso, depois aquilo e depois aquilo outro; pelo contrário, o grupo está o tempo todo produzindo e procurando se integrar, se integrando e procurando produzir.

Apenas o roteiro para se pensar as fases de integração e produção de um grupo, apresento um modelo que pode ser adaptado a cada situação.

Na primeira fase, as pessoas estão mais preocupadas ou interessadas no conhecimento interpessoal. Os tímidos estão temerosos e desejosos de não serem descobertos; os atirados se lançando e pedindo retorno para saber se estão agradando; os mais agressivos pre-

parando as suas pedras; os conciliadores improvisando suas almofadas. Enfim, todos estão procurando um lugar no grupo. O professor propõe pauta, objetivos e tarefas, mas as contestações são poucas e parece que todos estão trabalhando como previsto.

Num segundo momento, cada um vai procurando se entrosar com as pessoas as quais sente maior afinidade. Essa afinidade pode ser política, afetiva, sexual, de idade, de comportamento, de vivência de dificuldades semelhantes, por local de origem, atividade econômica ou por complementariedade (um quieto com um falante etc.).

Formados os subgrupos, começam a aparecer os primeiros conflitos e os primeiros questionamentos mais sérios quanto aos objetivos do grupo. Opõem-se jovens X idosos, políticos X apolíticos, homens X mulheres, inovadores X conservadores, teóricos X práticos, situação X oposição, partido X partido, partido X sem partido, calados X faladores, corajosos X medrosos, grupo X coordenação. Enfim, tudo o que permitir a imaginação e a realidade do grupo.

Se o curso não permite espaço e tempo para trabalhar esses conflitos, eles vão ficar minando, solapando, prejudicando a produção conjunta. Se, por outro lado, os conflitos aparecem como um estouro de boiada, dificilmente se conseguirá retomar o trabalho. Ou seja, é necessário trabalhar criativamente sobre os conflitos, pois são eles que permitem o crescimento do grupo.

Muitas vezes, as pessoas ficam apenas numa leitura política desses conflitos, como se fosse um processo de luta interna de um partido e, aí, as posições se cristalizam e o trabalho não caminha. Outras vezes, ficam apenas na leitura psicológica ou cultural e também não se encaminha, pois não se consegue passar do plano das racionalizações ou das ofensas do tipo “esse pessoal é muito ignorante”, ou “esse pessoal acha que tem o rei na barriga”.

### Fases da evolução de integração do grupo de participantes de um curso

Integração grupal		Produção coletiva	
1	Conhecimento entre os participantes	1	Apresentação da pauta, dos objetivos e tarefas determinadas pelo professor e aparente aceitação pelo grupo.
2	Formação de subgrupos por meio da descoberta de afinidades e interesses comuns	2	O professor propõe ou determina tarefas que são cumpridas pelo grupo, sempre de modo diferente do previsto.
3	Conflitos	3	A redefinição ou descoberta dos objetivos pelo próprio grupo.
4	Integração	4	Produção coletiva e autodirigida.



## 5º Congresso Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente

O Congresso Internacional de Tecnologia para o Meio Ambiente chega a sua 5ª edição em 2016. Os desafios do planejamento e da gestão ambiental em tempos de crise será o tema central do evento, que irá contemplar não só a dimensão econômica, mas também seus aspectos ambientais. O congresso acontecerá entre os dias 5 e 7 de abril na Fiema Brasil, em Bento Gonçalves. Valores e mais informações poderão ser obtidas através do e-mail [jhuly@proamb.com.br](mailto:jhuly@proamb.com.br) ou [www.fiema.com.br/#fiemacon](http://www.fiema.com.br/#fiemacon).

## II Congresso Brasileiro de Patologia das Construções

A Associação Brasileira de Patologia das Construções realizará o CBPAT 2016, segunda edição do Congresso Brasileiro de Patologia das Construções, entre os dias 18 e 20 de abril de 2016. O evento vai contar com a realização de minicursos de temas relevantes como vida útil das estruturas, palestras com profissionais de renome, competição acadêmica de perguntas e respostas, tendo destaque ainda no seminário internacional, com o maior nome no estudo de concretos atualmente: Povindar K. Mehta. Mais informações em [www.unisinos.br](http://www.unisinos.br).

## Especialização de Segurança contra Incêndio e Pânico

A Unisinos lança de forma inédita no Estado o curso de Especialização em Segurança contra Incêndio e Pânico nas Edificações e Áreas de Risco, cujos objetivos principais são atualizar os profissionais que já trabalham nesta área às novas exigências do mercado e preparar os novos para atuarem de forma especializada e qualificada, oferecendo soluções tecnológicas modernas e técnicas que efetivamente garantam a segurança das pessoas. O curso tem início no dia 7 de abril de 2016 e acontecerá no campus Porto Alegre da universidade. Informações e matrículas em [www.unisinos.br/especializacao/seguranca-contra-incendio-e-panico-em-edificacoes-e-areas-de-risco/presencial/porto-alegre](http://www.unisinos.br/especializacao/seguranca-contra-incendio-e-panico-em-edificacoes-e-areas-de-risco/presencial/porto-alegre).

## Curso de Mestrado em Engenharia Ambiental

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal (PPGEF) da Universidade Regional de Blumenau (FURB) abriu as inscrições para o Processo Seletivo de ingresso no Curso de Mestrado em Engenharia Florestal, para a sexta turma, ingressante no ano letivo 2016. São destinadas 15 vagas para o curso de Mestrado em Engenharia Florestal. Os candidatos devem possuir graduação em Engenharia Florestal ou em outros cursos em áreas afins, como Agronomia, Engenharia Agrícola e Ciências Biológicas. Mais informações no site [www.furb.br](http://www.furb.br) ou pelo e-mail [ppgef@furb.br](mailto:ppgef@furb.br).

## Direito Agrário e Ambiental Aplicado ao Agronegócio

O comitê de pós-graduação da I-UMA está com inscrições abertas para a 3ª edição do curso de Direito Agrário e Ambiental Aplicado ao Agronegócio, com previsão de início para abril de 2016. Estão programados seminários avançados de aplicação prática com a presença de convidados nas áreas jurídica, agrária e ambiental. Mais informações podem ser obtidas pelos e-mails [i-uma@i-uma.edu.br](mailto:i-uma@i-uma.edu.br), [secretariaacademica@i-uma.edu.br](mailto:secretariaacademica@i-uma.edu.br) ou pelos telefones (51) 3224-6111 e (51) 3920-5005.

## EDITAIS



### “CENSURA PÚBLICA POR INFRAÇÃO À ÉTICA PROFISSIONAL”

O CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL (CREA-RS), órgão de fiscalização do exercício profissional, no uso das atribuições que lhe confere a Lei n. 5.194, de 24 de dezembro de 1966, torna pública a pena de **CENSURA PÚBLICA** imputada ao **Técnico em Agropecuária Eder Antônio Wisneski**, registrado no CREA-RS sob o n. RS135043-TD, nos termos dos artigos 71 e 72 da referida Lei Federal, por infração ao disposto no art. 8º, Incisos I, II, III e IV, e ao art. 9º, Incisos III e V, do Código de Ética Profissional adotado pela Resolução n. 1002, de 26 de novembro de 2002, do Confea, *por permitir que empresa que comercializa agrotóxicos pudesse utilizar formulário de Receita Agrônômica com a sua assinatura apresentado à fiscalização do Conselho com data posterior à data da nota fiscal, referente, portanto, à comercialização realizada sem a devida receita. Tal procedimento configura o empréstimo de seu nome sem a sua real participação (acobertamento), colocando em risco o meio ambiente*, segundo consta no processo administrativo n. 2012018554.

Porto Alegre, 11 de novembro de 2015.

**Eng. Civil Melvis Barrios Junior**  
Presidente do CREA-RS



### “CENSURA PÚBLICA POR INFRAÇÃO À ÉTICA PROFISSIONAL”

O CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO GRANDE DO SUL (CREA-RS), órgão de fiscalização do exercício profissional, no uso das atribuições que lhe confere a Lei n. 5.194, de 24 de dezembro de 1966, torna pública a pena de **CENSURA PÚBLICA** imputada ao **Técnico em Agropecuária Pedro Garcia Júnior**, registrado no CREA-RS sob o n. RS140631-TD, nos termos dos artigos 71 e 72 da referida Lei Federal, por infração ao disposto no art. 8º, Inciso VI, do Código de Ética Profissional adotado pela Resolução n. 1002, de 26 de novembro de 2002, do Confea, *por permitir que a empresa que comercializa agrotóxicos pudesse utilizar formulário de Receita Agrônômica “em branco” com a sua assinatura, caracterizando, assim, o empréstimo de seu nome sem a sua real participação (acobertamento), colocando em risco o meio ambiente*, segundo consta no processo administrativo n. 2011011914.

Porto Alegre, 5 de outubro de 2015.

**Eng. Civil Melvis Barrios Junior**  
Presidente do CREA-RS

# Percorrendo o primeiro viaduto de Porto Alegre

Viaduto Otávio Rocha nos primeiros anos após sua inauguração

O primeiro plano diretor de Porto Alegre, em 1914, previa a abertura de uma rua para ligar as zonas leste e sul ao centro da capital. Entretanto, somente em 1926 foi determinada pelo governador do Estado, Borges de Medeiros, e o intendente Otávio Rocha a abertura da Avenida Borges de Medeiros. Com isso, o terreno teria que sofrer um rebaixamento considerável, interrompendo o curso da Rua Duque de Caxias e exigindo a construção de uma via elevada para permitir sua passagem: o Viaduto Otávio Rocha.

“O viaduto foi pensado por uma comissão que assessorava o intendente na época. A comissão de Obras Novas, desde 1926, já prospectava alternativas para o cruzamento entre a futura Avenida Borges de Medeiros e a Rua Duque de Caxias. Somente em 1929 as obras começaram, com grande dificuldade financeira e a desapropriação de imóveis”, conta o Arquiteto Lucas Volpatto. Em 1928, a Companhia Construtora Dyckerhoff & Widmann venceu a concorrência para executar a obra. “Até 1930 os trabalhos ficaram em volta do escoramento de edificações e com a abertura do maciço granítico que corta a península que configura o Centro Histórico. De 1931 a 1932 se construiu o viaduto e as quatro rampas de acesso que configuram o complexo de Engenharia e Arquitetura”, relata Lucas. O viaduto

foi inaugurado em 1932. Executado em estrutura de concreto armado e revestido com cirex (massa raspada com mica), que dá um aspecto de alvenaria de pedra aparelhada, possui três vãos, o central com 19,20m e os laterais com 4,80m. Na parte central, dois grupos ornamentais são alocados em nichos compostos por pórticos transversais. As rampas de acesso para pedestres, revestidas com mosaicos de cimento, do tipo pedra portuguesa, possuem em sua parte inferior, entre a Avenida Borges de Medeiros e Rua Duque de Caxias, pequenos compartimentos destinados ao comércio, serviços e instalações sanitárias.

## ENGENHEIRO MANOEL ITAQUI TROUXE TRAÇOS FRANCÊSES À CAPITAL

O projeto do Viaduto Otávio Rocha saiu das mãos do Engenheiro Manoel Itaqui. O Engenheiro Duílio Bernardi atuou como calculista. Mas a escolha dos profissionais não aconteceu da mesma maneira que a maioria das obras da cidade, através de concurso. Uma conversa entre o Dr. Itaqui e o intendente Otávio Rocha foi suficiente para a escolha. “Segundo contava minha bisavó, esposa do Dr. Itaqui, estas conversas se deram no palacete da família na Tristeza, atual Vila Assunção, entre o intendente Otávio Rocha e o Dr. Itaqui, onde ele fez o es-

boço do viaduto em início de 1926. O Dr. Itaqui era uma figura ilustre do Estado, já que sua família estava na província desde o século XVIII, sendo conhecido pela colonização do Estado sulino”, relata o Engenheiro Civil Eduardo Luiz Vianna Raupp, bisneto de Itaqui. “Inclusive as rochas utilizadas em diversas obras do Dr. Itaqui na capital gaúcha tiveram seus blocos de granito trazidos das pedreiras do Cristal que faziam parte da propriedade. O Dr. Itaqui era um homem de vasto conhecimento e inteligência e contribuiu em muito para a remodelação de Porto Alegre, fazendo vários croquis para estas obras”, completa.

Eduardo relata que o bisavô teve inspiração nas tendências francesas na obra do viaduto. “O Dr. Itaqui, sempre ligado as novas tendências arquitetônicas da época, trouxe ares da capital francesa, o que era de mais moderno no início do século XX. Com seus traços de Art Nouveau, foi um dos introdutores destes traços na capital gaúcha”, afirma.

O Engenheiro Itaqui serviu de inspiração para Eduardo e para seu avô paterno, que seguiram a mesma profissão. Apesar de não ter conhecido o bisavô, Eduardo de alguma forma usufruiu de seu conhecimento. “Infelizmente não conheci o Dr. Itaqui, mas escutei muitas histórias de família dele e pude recuperar um acervo interessan-



Viaduto Otávio Rocha anos após sua inauguração



O Viadão completará 84 anos em 2016

te, como o protótipo de uma calculadora mecânica portátil que fazia todos os cálculos necessários e efetivamente usada por ele”, conta.

### O PRIMEIRO VIADUTO DA CAPITAL E SEUS BENEFÍCIOS PARA A CIDADE

Foi o primeiro viaduto da cidade de Porto Alegre e assim permaneceu por 30 anos. A obra veio para colaborar com a mobilidade da capital. “Com a implantação desta avenida seria possível melhorar a comunicação territorial e os transportes da cidade, já que para vencer o desnível do cume da península do centro, a Rua Duque de Caxias, se encontrava grande dificuldade, já que carroças e bondes eram o meio de transporte utilizado. Para chegar à Cidade Baixa, por exemplo, se fazia necessário contornar a penín-

sula, na volta do Gasômetro, onde existia a rua da ‘passagem’, único ponto de fácil acesso (plano) para o outro lado”, diz o Arquiteto Lucas. “Além de ser responsável por conectar a cidade de norte a sul, e assim facilitando a mobilidade e expansão da cidade, o viaduto foi uma obra muito esperada, pois foi projetado para ser um monumento, um símbolo para a metrópole que nascia, a que a Porto Alegre do início do século XX desejava ser”, completa.

### PATRIMÔNIO CULTURAL DE PORTO ALEGRE

O Viaduto Otávio Rocha é patrimônio cultural de Porto Alegre. Foi inscrito no Livro Tombo sob o registro número 26, em 31 de outubro de 1988. “O viaduto não é apenas um equipamento viário, foi projetado para ser

um cartão postal da cidade. Ao longo do tempo a população foi reconhecendo isso naturalmente e assimilando ele como uma paisagem que remetesse ao centro da cidade. Nos últimos anos nasceu um sentido de afetividade muito forte entre os que moram e trabalham na região. Todo ano, por exemplo, comemoram o aniversário do viaduto com eventos culturais, palestras e debates. Além do mais, desde a década de 80, século passado, ele é tombado pelo município, o que por este reconhecimento já o torna um bem cultural da cidade”, relata Lucas.

#### REFERÊNCIAS

<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/4770/000459792.pdf?sequence=1>

[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/vivaocentro/default.php?p\\_secao=89](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/vivaocentro/default.php?p_secao=89)



Viaduto Otávio Rocha nos dias atuais



Viaduto Otávio Rocha na década de 30

Torcedores da Holanda passando pelo Caminho do Gol, por baixo do Viaduto Otávio Rocha, durante a Copa do Mundo de 2014



# Turma de Geologia da UFRGS comemora 40 anos

A turma graduada em Geologia na UFRGS em 1975 comemora este ano em grande estilo os 40 anos de graduação, com o lançamento do livro *Turma 75 - 40 anos*. Há quatro anos este grupo de profissionais edita um jornal digital mensal intitulado *O Cano da Turma 75* (este título faz alusão a uma parede de zinco - o cano - que existia na época em que o grupo estudava na faculdade, no prédio da FEBIC - este prédio não existe mais, atrás da “Engenharia Nova” da UFRGS, na qual eram escritas a lápis todas as “pérolas” proferidas em aula e em viagens de campo por alunos e professores).

O grupo de geólogos se reúne pelo menos uma vez ao ano, sempre nos finais de ano em Porto Alegre e ocasionalmente em mais alguma oportunidade também na capital, e tem uma “filial” no Rio de Janeiro, onde residem cerca de dez profissionais do grupo, que se encontram por lá.

O livro comemorativo à efeméride foi escrito pelos próprios profissionais da turma 75 e contém relatos da época e também da vida profissional de vários deles.



Um pedregulho mensal em seu sapato Minas do Leão, 24 de outubro de 2015 Ano 5 - Número 3 (Proibida a venda ao consumidor)



JOSÉ LEONARDO SILVA ANDRIOTTI

Turma 75 quando da comemoração dos 30 anos, na Sociedade de Engenharia de Porto Alegre (Pedra Redonda)



## ONDE TEM ART, TEM SEGURANÇA E UM PROFISSIONAL HABILITADO

Quando você emite uma ART, não está só garantindo a qualidade do projeto e a segurança de quem contratou o serviço. Está também registrando o histórico dos seus trabalhos. Com esse registro, você comprova sua experiência, podendo participar de licitações públicas e privadas. Também fica mais fácil ser reconhecido por tudo que já fez.

Parte do valor arrecadado com a ART ainda é direcionada para o Mútua, revertendo em benefícios para toda a categoria. Sempre que for contratado, registre a sua responsabilidade técnica e garanta vantagens para você e toda a sociedade.



VALORIZAÇÃO E DEFESA DA ÁREA TECNOLÓGICA



**CREA-RS**  
Conselho Regional de Engenharia  
e Agronomia do Rio Grande do Sul

# MAIS BENEFÍCIOS pra você



## Propriedade intelectual

Para custear despesas com registros e proteção de marcas, patentes, direitos autorais, softwares, desenhos industriais, transferências de tecnologia, domínios de internet, pesquisas, e demais áreas da propriedade industrial e intelectual.



## Energia Renovável

Para incentivar o uso de energias renováveis ou ecologicamente corretas com a aquisição ou substituição de tecnologias, equipamentos e serviços dessa natureza, em sua residência, empresas ou propriedade rural.



## Inovação

Auxílio financeiro reembolsável ao associado, suas empresas ou dependentes que necessitam de recursos financeiros para apoio no desenvolvimento e criação de novos produtos, serviços e processos.



## Assistencial Express

Aos associados que não foram contemplados pelos benefícios reembolsáveis e sociais e que se encontram em situações de vulnerabilidade social e financeira, tais como aquisição de medicamentos e tratamentos, e perda de renda e bens.



## Aporte Prev

Para aporte financeiro em plano de previdência complementar instituído ou administrado pela Mútua.



## Imobiliário

Para aquisição ou quitação de imóveis, terrenos, lotes e pagamentos de despesas cartorárias.

juros a partir  
de **0,30%\*** a.m.  
+ INPC

\*Exceto Apoio Flex.



Acesse nosso site!  
[www.mutua-rs.com.br](http://www.mutua-rs.com.br)  
[mutua-rs@mutua.com.br](mailto:mutua-rs@mutua.com.br)

dúvidas? ligue!  
**0800 878 6565**

**CONFEA** Conselho Federal de Engenharia e Agronomia



**CREA** Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia



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



**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 N° Indicado	<input type="checkbox"/> Falecido	Responsável - Visto
<input type="checkbox"/> Desconhecido	<input type="checkbox"/> Inf. Escrita pelo Porteiro ou Síndico	
<input type="checkbox"/> Recusado		