



ENTREVISTA

Engenheiro Civil Eduardo Alberto Ricci,
diretor-presidente da Associação Brasileira de Pavimentação

#128 ANO XIV - NOVEMBRO/DEZEMBRO 2018
www.crea-rs.org.br

CONSELHO EM REVISTA

ISSN 2175-103X



CREA-RS

Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul



Endereço para devolução:
AGF Avenida França
90230-270 - Porto Alegre - RS
Fechamento autorizado pode ser aberto pela ECT

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

TREMOR no Brasil

Como se dão os abalos sísmicos já
sentidos em diferentes regiões do País

pág. 30

XXXIV Seminário das Inspetorias

Maior fórum de discussão sobre
as Inspetorias do CREA-RS
ocorreu em Tramandaí

pág. 14

Especializadas comemoram 50 anos

Nesta data histórica,
Câmaras homenageiam
seus protagonistas

pág. 20

Memória

Engenheiros Agrônomos
realizaram a tão sonhada cerimônia
de formatura meio século depois

pág. 44

0 Projetos	Padrão de Acabamento	Código	R\$/m²
RESIDENCIAIS			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	1.440,31
	Normal	R 1-N	1.816,00
	Alto	R 1-A	2.279,84
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	1.316,44
	Normal	PP 4-N	1.746,22
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	1.252,51
	Normal	R 8-N	1.508,12
	Alto	R 8-A	1.850,13
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	1.466,30
	Alto	R 16-A	1.898,41
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	1.025,96
RP1Q (Residência Popular)	-	RP1Q	1.507,73
COMERCIAIS			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	1.804,53
	Alto	CAL 8-A	1.990,08
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	1.497,77
	Alto	CSL 8-A	1.717,52
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	2.002,32
	Alto	CSL 16-A	2.291,86
GI (Galpão Industrial)	-	GI	793,84

Estes valores devem ser utilizados após 01/03/2007, inclusive para contratos a serem firmados após esta data. As informações acima foram fornecidas pelo Sinduscon-RS. Atualize os valores do CUB em www.sinduscon-rs.com.br

TABELA A - ART DE OBRA OU SERVIÇO		
Faixa	Valor do contrato ou custo da obra	Taxa ART
1	até R\$ 8.000,00	R\$ 82,94
2	de R\$ 8.000,01 até R\$ 15.000,00	R\$ 145,15
3	acima de R\$ 15.000,01	R\$ 218,54

TABELA B - ART MÚLTIPLA MENSAL		
Faixa	Valor do contrato	Taxa ART
1	até R\$ 200,00	R\$ 1,61
2	de R\$ 200,01 até R\$ 300,00	R\$ 3,27
3	de R\$ 300,01 até R\$ 500,00	R\$ 4,87
4	de R\$ 500,01 até R\$ 1.000,00	R\$ 8,16
5	de R\$ 1.000,01 até R\$ 2.000,00	R\$ 13,12
6	de R\$ 2.000,01 até R\$ 3.000,00	R\$ 19,67
7	de R\$ 3.000,01 até R\$ 4.000,00	R\$ 26,39
8	acima de R\$ 4.000,00	Tabela A

Observação: A taxa mínima da ART Múltipla Mensal é R\$ 82,94.

TAXAS 2018

1 - REGISTRO DE PROFISSIONAL	
A) Registro definitivo	R\$ 80,86
B) Visto de registro	R\$ 51,00
2 - REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA	
A) Principal	R\$ 248,41
B) Restabelecimento de Registro	R\$ 248,41
C) Visto de registro	R\$ 123,84
3 - EXPEDIÇÃO DE CARTEIRA DE IDENTIDADE PROFISSIONAL	
A) Carteira Definitiva	R\$ 51,00
B) Substituição ou 2º via	R\$ 51,00
C) Reativação de cancelado (art. 64, parágrafo único, Lei 5.194/66, valor R\$ 80,86 do registro e R\$ 51,00 da carteira)	R\$ 131,86
4 - CERTIDÕES	
A) de registro emitida pela internet (profissional e empresa)	isenta
B) Certidão de registro e quitação profissional	R\$ 51,00
C) Certidão de registro e quitação de pessoa jurídica	R\$ 51,00
D) Certidão especial	R\$ 51,00
5 - DIREITO AUTURAL	
A) Requerimento de registro de obra intelectual	R\$ 310,32
6 - PROCESSO DE REGULARIZAÇÃO DE ART (RES. 1.050 DO CONFEA) PROCESSO DE REGISTRO DE ART DE ATIVIDADE EXECUTADA NO EXTERIOR	
	R\$ 310,32

ART DE RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO/INSPEÇÃO VEICULAR	
Valor de cada receita agrônômica. Na ART incluir múltiplos de 25 receitas limitadas a 500 receitas.	R\$ 1,61
Valor de cada inspeção veicular. Na ART incluir múltiplos de 25 inspeções limitadas a 100 inspeções.	R\$ 1,61
Observação: A taxa da ART de Receituário Agrônômico e Inspeção Veicular não poderá ser inferior a R\$ 82,94.	

SERVIÇOS DA ART E ACERVO		
Registro de Atestado por profissional [CAT com registro de atestado]	R\$ 83,77	
	até 20 ARTs	acima 20 ARTs
Certidão de Acervo Técnico (CAT)	R\$ 51,00	R\$ 103,44
Certidão de Inexistência de obra/serviço	R\$ 51,00	R\$ 103,44
Certidão de ART	R\$ 51,00	R\$ 103,44
Certidões Diversas	R\$ 51,00	R\$ 103,44
Resoluções nº 1.066 e nº 1.067, de 25 de setembro de 2015, e Decisões Plenárias do Confea de nºs 1.758/2017 e 1.759/2017.		

CREADIGITAL

ATIVO APENAS PARA CONSULTAS

O CREA-RS informa que, temporariamente, estão suspensos novos cadastramentos de profissionais para inclusão no Portal do Creadigital. Não é mais possível acessar a página pelo Sistema Apolo e a empresa responsável pela página está estudando uma nova forma de acesso junto à Presidência do Conselho. O portal continua ativo apenas para consulta, pois os profissionais já cadastrados permanecem na página.



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

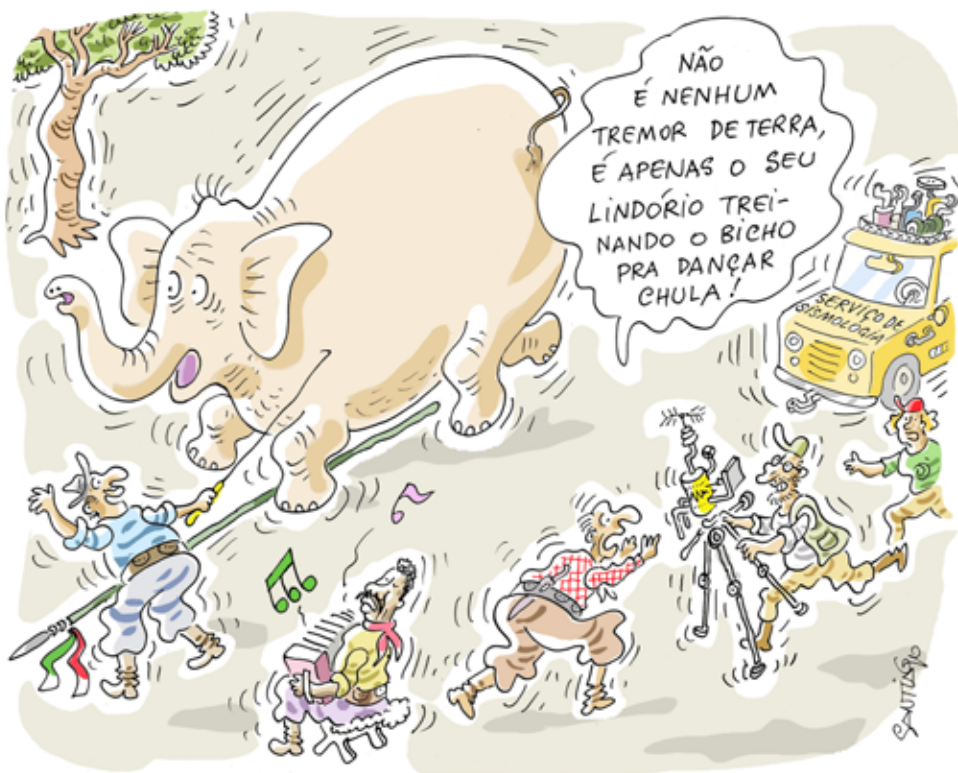


MATÉRIAS

- 04** ESPAÇO DO LEITOR
- 06** PALAVRA DOS VICE-PRESIDENTES
- 08** ENTREVISTA
- 10** NOTÍCIAS DO CREA-RS
- 14** POR DENTRO DAS INSPETORIAS
- 19** ESPAÇO CDER-RS
- 22** NOVIDADES TÉCNICAS
- 26** RAO X DA FISCALIZAÇÃO
- 29** FÓRUM DE INFRAESTRUTURA DAS ENTIDADES DO RS
- 30** CAPA
- 35** ARTIGOS
- 44** MEMÓRIA

ARTIGOS

- 35** **A Engenharia de Segurança do Trabalho no eSocial**
- 36** **Evolução dos Sistemas Mecanizados para Produção de Grãos no RS**
- 38** **Acessibilidade, um Conceito ainda Distante da Realidade**
- 39** **Eficiência Energética em Escolas Públicas**
- 40** **Metodologia de Pesquisa de Vazamentos em Redes de Distribuição de Água através das Pressões Manométricas**
- 42** **Uma Análise Simplificada da Sismicidade na Região Sul, em Especial no RS**



ram manter as atividades de forma regular junto no Sistema. Se a escolha for manter o Técnico e registrar-se no Conselho dos Técnicos, deverão solicitar a baixa do registro da empresa no Crea.

Art Rascunho

A justificativa de que o Conselho Federal orientou a adoção dessa forma de Rascunho só prova que o órgão desconhece a realidade profissional de hoje. Pena que nos faltou o saudoso ministro Hélio Beltrão para quem grande parte do nosso atraso se deve a essa cultura cartorial que vai gerando monstruosidades como essa, só para justificar a existência de seus criadores. Almejamos chegar no nível tecnológico e social dos países de Primeiro Mundo, mas essa execrável ART/Rascunho, que não deve existir nesses países, em nada contribui para o Brasil ou para a profissão da Engenharia.

Luiz Floriano Alves – Engenheiro

Infraestrutura, a maior das Angústias dos Gaúchos

Prezado Engenheiro Cylon Rosa Neto, sou graduado em Engenharia Civil e pós-graduando em Infraestrutura de Transportes e Rodovias. Primeiramente venho por este parabenizá-lo pela belíssima matéria apresentada na *Conselho em Revista*, edição 127, na página 31.

Como mencionado, estou em fase de conclusão de pós-graduação e preciso apresentar o monoscrito de conclusão, coisa que até o presente momento não tinha a menor ideia do que fazer. Esse curso está sendo realizado em Belém (PA), mas desde o princípio tenho a intenção de apresentar algo sobre nossa região, até mesmo porque pretendo retornar para o Sul no ano que vem, assim que concluir o curso. Partindo do princípio a respeito do seu artigo "Infraestrutura, a Maior das Angústias dos Gaúchos", gostaria de poder obter mais orientações a respeito do assunto e informações de matérias e materiais a respeito no que tange nossa região, para que eu possa preparar o monoscrito.

Cosme Machado de Rezende – Eng. Civil

Resposta Cylon: Meu contato Cylon Rosa cylon@bourscheid.com.br, mas sugiro entrares no site da agenda 20/20 que tem nosso caderno de propostas, bem como estudares o Pelt-Plano Estadual de Logística de Transportes do RS.

Edição 127 da Conselho em Revista

Excelente a edição da revista set./out., e em especial à entrevista Gil Giardelli: "Na Era da Pós-Tecnologia, Ser Honesto é um Diferencial". Parabéns a toda a equipe editorial!

Júlio Chagas – Engenheiro

Via Facebook

Por algum motivo, acho que todo Engenheiro/Arquiteto tem raiva de motoristas de caminhão especialmente carreta. Não tem como conversar/perguntar/pesquisar se uma doca é funcional ao tipo e tamanho do veículo que a logística exige e assim auxiliar o proprietário a rever sua construção? Ou pelo menos tente vender seus olhos e fazer uma baliza com seu carro, é assim que vemos uma manobra contrária em uma carreta.

Théo Peixoto – Caminhoneiro

Pesquisa sobre o Engenheiro Simão Gramlich

Estou escrevendo uma tese sobre o Eng. Simão Gramlich (1887-1968) que atuou no Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Busco por informações dele e de outros profissionais que realizaram o cadastramento profissional no CREA-RS nas décadas de 1930 e 1940. Através do livro *Arquitetos e*

Construtores no RS o professor Günter Weimer disse que teve acesso aos arquivos do CREA-RS para assim desenvolver sua pesquisa. Gostaria de saber como poderia fazer para acessar os documentos, especialmente os processos de cadastramento do registro profissional dos estrangeiros.

Thayse Fagundes e Braga

Resposta: Infelizmente, não temos registro sobre o Engenheiro.

Saída dos Técnicos

Solicito informações de como será o processo da saída dos Técnicos do Crea. As empresas que possuem no quadro exclusivamente profissionais de nível técnico será migrada automaticamente para o novo conselho (CFT)? Como devemos proceder?

Magela Máximo

Resposta: A migração será exclusivamente para Técnicos que não possuam nenhum título de nível superior anotado. As empresas que possuem Técnico Industrial como responsável técnico serão notificadas pelos Creas sobre a necessidade de apresentar profissional de nível superior abrangido pelo Sistema Confea/Crea como novo responsável técnico, caso quei-



ESCREVA PARA A CONSELHO EM REVISTA

Rua São Luís, 77 • Porto Alegre/RS • CEP 90620-170 | e-mail: 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 • twitter.com/creagaucha • facebook.com/creagaucha

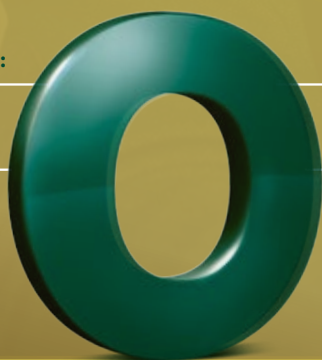


FINANCIAMENTO DE VEÍCULO OKM COM ZERO DE ENTRADA? A UNICRED TEM.

Pegue carona com essa linha de financiamento especial e troque de carro agora mesmo. Um jeito prático e seguro para você não precisar mexer nas suas aplicações. Consulte condições especiais para veículos seminovos.

TAXAS
A PARTIR DE:

CDI +



,79%* A.M.

- Crédito rápido e fácil.
- Condições especiais de pagamento.

FALE COM O SEU GERENTE E NÃO PERCA ESTA OPORTUNIDADE EXCLUSIVA.

2019 bate

ARQUIVO CREA-RS



ENGENHEIRO AGRÔNOMO
GUSTAVO ANDRÉ LANGE
 1º VICE-PRESIDENTE NO EXERCÍCIO DA PRESIDÊNCIA

Mãos à obra na defesa e na valorização profissional. É o que os profissionais do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul podem esperar do CREA-RS, que no próximo ano completará 85 anos.

Foi um ano atípico e cheio de desafios em vários sentidos para o CREA-RS. A judicialização do processo eleitoral ainda não teve um desfecho final. Todos aguardamos as definições que venham a concluir esta etapa na qual passa o Conselho.

Dessa forma, os conselheiros em Sessão Plenária, seguindo os trâmites do regimento interno, elegeram os dois vice-presidentes e coube ao 1º vice-presidente, na vacância do cargo de presidente, assumir o exercício da Presidência do CREA-RS. Esta gestão teve como compromisso dar celeridade às atividades administrativas e legais do Conselho gaúcho, além da responsabilidade de representar da melhor maneira possível profissionais, empresas, entidades, instituições de ensino.

Ainda neste ano, enfrentamos a saída dos técnicos industriais do Sistema Confea/Crea para o Conselho Federal dos Técnicos Industriais. A transição entre os Conselhos foi feita por etapas e nos prazos assinalados na lei, sem prejuízo dos direitos e deveres dos técnicos (direitos adquiridos e atos jurídicos perfeitos) junto ao Sistema. Durante o período de transição, o CREA-RS manteve os profissionais e empresas informados acerca dos prazos e procedimentos necessários para a migração.

O real impacto da saída desses profissionais será um grande desafio para os Regionais. Mas atentos a essa nova realidade, buscamos ações para manter a saúde financeira do CREA-RS, tão importante nos projetos de fiscalização, para a proteção da sociedade, bem como nas ações de valorização da área tecnológica, seja na exigência da contratação de responsáveis técnicos legalmente habilitados para obras e demais serviços que envolvem nossas profissões, seja apoiando as entidades de classes e instituições de ensino na promoção de cursos, palestras e eventos com cunho no debate e no seu aprimoramento.

Já os profissionais de nível médio da modalidade Agronomia permanecem vinculados ao Sistema Confea/Crea, aguar-



São Luís, 77 | Porto Alegre | RS
 CEP 90620-170 | www.crea-rs.org.br

FALE COM O PRESIDENTE
www.crea-rs.org.br/falecomopresidente
twitter.com/creagaucha

DISQUE-SEGURANÇA 0800.510.2563
 OUVIDORIA 0800.644.2100
 SUPORTE AO E-MAIL 0800.510.2770
 SUPORTE ART 0800.510.2100

DIRETORIA



1º vice-presidente no exercício da Presidência
 Eng. Agrônomo
Gustavo André Lange



2º vice-presidente
 Eng. Civil e de Segurança do Trabalho
Astor José Grüner

COORDENADORIA DAS INSPETÓRIAS



Coordenadora
 Eng. Ambiental
Nanci Walter



Coordenador adjunto
 Eng. Eletricista
Luis Henrique Nunes Motta

ADMINISTRATIVO



1º diretor administrativo
 Geólogo
Antônio Pedro Viero



2ª diretora administrativa
 Eng. Química
Cibele Elaine Vencato

COLÉGIO DE ENTIDADES REGIONAIS DO RS



Coordenadora
 Eng. Agrônoma
Andréa Brondani da Rocha



Coordenador adjunto
 Eng. Agrônomo
Lulo José Pires Corrêa

FINANCEIRO



1º diretor financeiro
 Eng. Eletricista e de Segurança do Trabalho
João Otávio Marques Neto



2º diretor financeiro
 Eng. Mecânico
Luiz Antônio Ratkiewicz

CONSELHEIRO FEDERAL



Eng. Mecânico e de Segurança do Trabalho
Luciano Valério Lopes Soares

à nossa porta

dando os trâmites da instituição dos Conselhos Federal e Regionais. Lembrando que os técnicos de Segurança do Trabalho permanecem vinculados ao Sistema.

Conseguimos realizar dois grandes eventos, o Encontro de Entidades de Classe, em Alegrete; o Seminário das Inspetorias, em Tramandaí. O sucesso destes encontros mostra que estamos no caminho certo para fortalecermos nossas entidades e também o Conselho.

Finalizamos nossas atividades comemorando os 50 anos de duas Especializadas: Engenharia Civil e Engenharia Elétrica. É importante que se marquem essas datas, porque o tempo passa e temos que reconhecer os profissionais que se dedicaram e contribuíram para suas classes profissionais.

Ainda durante a Plenária, aprovamos o Edital de Chamada Pública, dedicado às Entidades de Classe, para que busquem apoio financeiro em seus projetos para o ano de 2019. Alocaremos recursos entre R\$ 10 mil e R\$ 50 mil por entidade/projeto, lembrando que as entidades podem se consorciar para acessar as verbas.

Sendo o último encontro do ano, nesta Plenária foram outorgados os Atestados de Serviços Meritórios Prestados à Regulamentação e à Fiscalização do Exercício Profissional da Engenharia e da Agronomia, distinção expedida pelo CREA-RS aos conselheiros titulares de todas as Câmaras Especializadas que concluem mandato em 31 de dezembro de 2018. Os conselheiros, representantes de entidades de classe e instituições de ensino, são os responsáveis, dentro das Câmaras Especializadas, por normatizar, julgar e decidir sobre os assuntos de fiscalização, infração da referida Lei e infrações ao Código de Ética no âmbito de sua competência profissional.

Enfim, há muito o que fazer, mas para continuarmos nesta caminhada queremos como aliados os profissionais do Sistema Confea/Crea. Precisamos avançar em nossas discussões acerca das atribuições profissionais, do ensino e do mercado de trabalho. Acreditamos que, com trabalho e dedicação, respeito ao próximo, é possível transformar projetos em ações concretas e sonhos em realidade.

Boas festas!



ENGENHEIRO CIVIL E DE SEGURANÇA DO TRABALHO
ASTOR JOSÉ GRÜNER
2º VICE-PRESIDENTE

ARQUIVO CREA-RS

TELEFONES CREA-RS

PABX 51 3320.2100

51 3320.2245 Câmara de Agronomia
51 3320.2249 Câmara de Eng. Civil
51 3320.2251 Câmara de Eng. Elétrica
51 3320.2277 Câmara de Eng. Florestal
51 3320.2255 Câmara de Eng. Mec. e Metalúrgica
51 3320.2258 Câmara de Eng. Química
51 3320.2253 Câmara de Geominais
51 3320.2243 Câmara de Eng. Seg. do Trabalho
51 3320.2256 Comissão de Ética
51 3320-2105 Recepção

COMISSÃO EDITORIAL 2018

TITULARES

Eng. Mecânica e Metalúrgica (coord.)
Eng. Mec. Júlio Surreaux Chagas
Eng. Elétrica (coord. adjunta)
Eng. Eletr. Nilza Luiza Venturini Zampieri
Agronomia
Eng. Agr. Paulo Sérgio Gomes da Rocha
Eng. Civil
Eng. Civ. André Luiz Lopes da Silveira
Eng. Química
Eng. Quím. Alexandre Denes Arruda
Eng. de Seg. do Trabalho
Eng. Seg. Roselaine Cristina Mignoni
Geominais
Geólogo Adelir José Strieder

SUPLENTE

Eng. Civil: Eng. Civ. Leandro Franco Taborda
Eng. Elétrica: Eng. Eletr. Luciano Hoffmann Paludo
Eng. Química: Eng. Quím. Cibele Elaine Vencato
Eng. de Seg. do Trabalho: Eng. Quím. e de Seg. do Trabalho Luiz Henrique Rebouças dos Anjos
Eng. Mecânica e Metalúrgica:
Eng. Mec. Rafael Luciano Dalcin
Geominais: Eng. de Minas Eduardo Schmitt da Silva

GERÊNCIA DE COMUNICAÇÃO E MARKETING

Chefe do Núcleo de Imprensa/ Editora e Jornalista responsável:
Jô Santucci (Reg. 18.204)
51 3320.2273

Redação: jornalistas
Jô Santucci (Reg. 18.204)
e Luciana Patella (Reg. 12.807)
51 3320.2264

Colaboradoras:
Elizandra Rasquinha e Bruna dos Santos, estagiárias de Jornalismo; Júlia Caroline Seibl Lassakoski, estagiária de Publicidade e Propaganda

ANO XIV | Nº 128
NOVEMBRO E DEZEMBRO DE 2018
A *Conselho em Revista* é uma publicação bimestral do CREA-RS

marketing@crea-rs.org.br
revista@crea-rs.org.br
Tiragem: 37.000 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.

Banco de imagens: Fotolia, Thinkstock, Shutterstock, Pexels e Visualhunt
Foto de capa: Shutterstock

Edição de arte e produção gráfica:
Agência Escala - (51) 3201.4044

Engenheiro Civil **Eduardo Alberto Ricci**, diretor-presidente da ABPv

POR JÔ SANTUCCI | JORNALISTA

Voltada para a tecnologia de rodovias, aeroportos, vias urbanas e ferrovias, a Associação Brasileira de Pavimentação (ABPv) atua em todo o território brasileiro, congregando cerca de 2 mil associados, profissionais que atuam na área de planejamento e execução como: Engenheiros, arquitetos, pesquisadores, estudantes e profissionais da área de pavimentação. Em 2019, a entidade completará 60 anos, quando promoverá em Porto Alegre, no final de outubro, a 46ª Reunião Anual de Pavimentação/22ª Reunião de Pavimentação Urbana – 1ª Conferência de Transportes, Logística, Meio Ambiente e Empreendimentos, considerados os maiores eventos de pavimentação do País. Os eventos reúnem técnicos nacionais e internacionais, os quais apresentam trabalhos, que são discutidos no sentido de alcançar a melhor e mais atual tecnologia. Nesta edição, são esperados mais de 700 participantes. Em visita a Porto Alegre, para divulgar o evento, o presidente da ABPv, Engenheiro Civil Eduardo Alberto Ricci, deu a seguinte entrevista.



ARQUIVO CREA-RS

Engenheiro Civil Eduardo Alberto Ricci

Conselho em Revista – Como surgiu a ABPv e quais são as suas principais atividades?

Engenheiro Civil Eduardo Alberto Ricci – A Associação foi inaugurada no dia 15 de setembro de 1959, derivada na época do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (Dner). Muitos dos diretores do Dner também fizeram parte da diretoria da ABPv. Eu sou um dos poucos que não fui da diretoria do Dner. Já fui presidente durante 11 anos, e depois fiquei como vice-presidente por 6 anos. Agora novamente estou à frente da entidade e o meu apoio tem a ver com a minha forma de pensar, pois procuro não misturar a gestão da entidade, que trata de uma área técnica com a política.

Acredito que essa mistura acabou por prejudicar durante um tempo a entidade. A ABPv sempre disseminou novas tecnologias para o desenvolvimento da Engenharia no Brasil, cumprindo assim com seus objetivos de fundação. Essa deve ser a sua principal missão. Já estamos certos de que juntos poderemos renovar nossas experiências, estimular e dinamizar as atividades técnicas, aproximar os diferentes setores e alcançar grandes desafios os quais nos aguardam.

Nossa associação encontra-se confiante na retomada do crescimento em 2019 e convida a todos a aderirem às comemorações de seus 60 anos de existência. O festejo contará com dois eventos tradicionais, a Reunião de Pavimentação Urbana (RPU) e a Reunião Anual de Pavimen-

tação (RAPv), assim como também com o aprimoramento de nossas realizações, culminando no alcance de toda a cadeia produtiva de transportes em nossa ABPvExpo. Os eventos reunidos alcançarão um público-alvo e objetivos técnicos mais amplos os quais acompanharão a demanda de novas tecnologias do setor culminando na 46ª RAPv/22ª RPU – 1ª Conferência de Transportes, Logística, Meio Ambiente e Empreendimentos de maneira a aproximar todos os setores e acompanhar o reaquecimento das atividades entre os dias 30 de outubro a 1º de novembro de 2019, na Fiergs, em Porto Alegre (RS).

A Associação dissemina novas técnicas?

Com 2 mil sócios, a função da Associação é a divulgação das técnicas de pavimentação, além de construção de estradas, aeroportos, enfim toda essa área que faz parte de infraestrutura do País. É a divulgação do exercício das profissões do setor. Nossos associados são referências técnicas e a associação congrega as entidades militares, como os Batalhões e Grupamentos de Engenharia, a Aeronáutica, a Comissão de Aeroportos da Região Amazônica (Comara), prefeituras, universidades, construtoras, concessionárias, órgãos de regulação, empresas de equipamentos, produtos e todos os novos empreendedores. Publicamos vários manuais técnicos, como o *Manual Básico de Engenharia Ferroviária*; o *Manual de Drenagem Urbana*; a *Revista Pavimentação*; e o livro



O Engenheiro Gustavo Lange, vice-presidente no exercício da Presidência do CREA-RS, recebeu no dia 13 de dezembro o Eng. Eduardo Alberto Ricci, da ABPv, Luana Kraser, representante do Convention Bureau; e Iago Ministério, representante da Prosper, para solicitar o apoio do CREA-RS na 46ª Reunião Anual de Pavimentação, em comemoração aos 60 anos da entidade. Também estava presente o 2º vice-presidente, Eng. Civil Astor José Grüner

A Memória da Pavimentação no Brasil, de Atahualpa Schmitz da Silva Prego, que apresenta minuciosamente como as técnicas de pavimentação evoluíram desde sua origem na Antiguidade até os tempos modernos. As publicações são distribuídas entre sócios e nas universidades.

Quais são os principais desafios desse setor, considerando a falta de investimento em infraestrutura?

Há inúmeros. Desde a minha primeira gestão, eu sempre expus ao governo federal, apesar do bom relacionamento, já que as histórias se misturam, para que houvesse investimento em pesquisas nessa área, que ainda são incipientes. Temos excelentes tecnologias no Brasil, mas é preciso saber trabalhar com elas. A área de pavimentação é muito empírica em certos pontos, porque você só comprova, e o tempo é longo, quando o método de dimensionamento de pavimentação executado é submetido a cargas e às intempéries. As técnicas de pavimentação se alteram e vão se modificando conforme estudos e novas tecnologias, principalmente em questão de segurança e resistência contra as chuvas e outros fenômenos naturais. Para um bom desempenho é preciso antes conhecer todos os detalhes do lugar e evitar ensaios acelerados. A partir daí você cria várias equações de desempenho para saber qual tecnologia implementar nas variáveis apresentadas e saber a duração da pavimentação. Vale ressaltar que a manutenção correta e o controle de qualidade são extremamente importantes.

E como está a situação da pavimentação das nossas estradas?

No geral, a pavimentação das estradas brasileiras não está sendo muito bem executada, por vários motivos. As deficiências apresentadas hoje em dia comprovam que não adiantam tecnologias, equipamentos ou melhores técnicas se a execu-

ção da pavimentação não acompanhar as devidas especificações. Assim, o tempo de resposta vai ser completamente diferente do que havia sido projetado. Vamos usar como exemplo uma rua qualquer que tem um buraco. A pessoa vem, limpa o buraco e joga a massa asfáltica e muitas vezes nem passa o rolo por cima. Isso e nada é a mesma coisa. Para que haja qualidade final na compactação, é preciso observar bem a todos os detalhes descritos. Se tudo for executado da forma correta, você terá uma pavimentação com qualidade e durabilidade, caso contrário o resultado não será o esperado. Portanto, tanto em um simples buraco em uma rua ou em uma estrada, os critérios técnicos devem ser os mesmos.

Não seriam também os materiais a causa da má performance?

Se você não souber fazer as misturas corretas do material, como a porcentagem correta da areia, da graduação da brita, quantidade de cimento, o cal, inclusive o teor de asfalto, não adianta nada. Se você não atende a relação temperatura/viscosidade, coloca em risco a durabilidade da pavimentação. Vou dar um exemplo com um ensaio que é preciso compactar 100%. Se você não atender, você perdeu 10% do material. Portanto, é preciso exercer a sua atividade com correção e executar conforme as especificações técnicas, quantidades estabelecidas para atingir o padrão de qualidade. Além disso, é preciso saber o tipo e a quantidade de veículos que vão trafegar pela estrada, para que haja o dimensionamento correto. Para isso, é fundamental o estudo de trânsito. Um bom trabalho indica uma durabilidade maior nas estradas. E, acompanhar as devidas manutenções, aumenta mais ainda.

O mais importante seria que, nas licitações, fosse obrigatória a apresentação de projetos com responsáveis técnicos para a execução.



Última Plenária homenageia conselheiros que finalizam mandato

No dia 14 de dezembro, ocorreu no auditório do Senge-RS a última Sessão Plenária Ordinária de 2018, presidida pelo Eng. Agr. Gustavo Lange, vice-presidente no exercício da Presidência, que reuniu 104 conselheiros, representantes das 8 Câmaras Especializadas. Também compuseram a mesa o 1º diretor administrativo, Geólogo Antônio Pedro Viero; os 1º e 2º diretores financeiros, Eng. Eletr. e de Seg. Trab. João Otávio Marques Neto e Eng. Mecânico Luiz Antônio Ratkiewicz, respectivamente; a coordenadora das Inspeções, Eng. Ambiental Nanci Walter; e o coordenador-adjunto do Colégio de Entidades Regionais RS (Cder-RS), Eng. Agrônomo Lulo José Pires Corrêa.

Sendo o último encontro do ano, nesta Plenária foram outorgados os Atestados de Serviços Meritórios Prestados à Regulamentação e à Fiscalização do Exercício Profissional da Engenharia e da Agro-

nomia, distinção expedida pelo CREA-RS aos conselheiros titulares de todas as Câmaras Especializadas que concluem mandato em 31 de dezembro de 2018. Os conselheiros, representantes de entidades de classe e instituições de ensino, são os

responsáveis, dentro das Câmaras Especializadas, por normatizar, julgar e decidir sobre os assuntos de fiscalização, infração da referida Lei e infrações ao Código de Ética no âmbito de sua competência profissional.



Nesta Plenária foram outorgados os Atestados de Serviços Meritórios Prestados

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Câmara Especializada de Engenharia Elétrica comemora 50 anos



Conselheiros receberam um diploma na reunião de Câmara

Primeira instância de julgamento no âmbito de sua jurisdição e com foco na elaboração de normas de fiscalização, além da avaliação de assuntos pertinentes à legislação profissional, a Câmara Especializada de Engenharia Elétrica homenageou alguns conselheiros que compõem a Especializada no dia 14 de dezembro, em comemoração aos seus 50 anos. O atual coordenador da Especializada, Eng. Eletricista Gilmar José Zwirter, entregou diplomas de reconhecimento pelos serviços prestados à Engenharia.

O conselheiro lembrou do primeiro encontro da Câmara de Engenharia Elétrica, ainda na sede que o CREA-RS

mantinha no Centro de Porto Alegre, no dia 4 de dezembro do ano de 1968, comandada pelo Eng. Eletricista Dirceu Duarte Calegari. Também agradeceu aos colegas que atuam na Especializada ao seu lado, assim como aos funcionários. “Assim fica registrada minha gratidão e essa importante data para a Câmara”, finalizou.

Atualmente a Câmara Especializada de Engenharia Elétrica está composta por 14 conselheiros titulares e 12 suplentes, representantes de entidades de classe e instituições de ensino, sob a coordenação do Eng. Eletric. Gilmar José Zwirter e coordenação adjunta da Eng. Eletric. Nilza Zampieri.

8º Encontro de Líderes do Sistema Confea/Crea tem data definida

O Plenário do Confea aprovou a realização do 8º Encontro de Líderes Representantes do Sistema para os dias 20, 21 e 22 de fevereiro de 2019, em Brasília. Realizado anualmente pelo Confea, o encontro reúne profissionais ligados ao Sistema Confea/Crea para definir os coordenadores e o plano de trabalho para o ano das Coor-

denadorias de Câmaras, do Colégio de Entidades Nacionais e Colégio de Presidentes.

A iniciativa cumpre os arts. 27 e 53 da Lei 5.194/1966 que tratam da atribuição do Conselho Federal de promover, pelo menos uma vez por ano, as reuniões de representantes do Confea e dos Creas, a fim de estudarem e

estabelecerem providências que assegurem ou aperfeiçoem a aplicação da referida legislação.

Prazo

De acordo com a deliberação do Plenário, os Creas têm até 31 de janeiro de 2019 para enviar para o Confea os nomes da sua delegação.

Quadro técnico da Fepam

participa de palestra sobre ART

Os analistas da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (Fepam) participaram dia 4 de novembro da palestra sobre ART promovida pelo CREA-RS. De acordo com o diretor técnico da Fepam, Engenheiro Ambiental Gabriel Ritter, o encontro objetivou esclarecer dúvidas sobre as Anotações que chegam à Fundação nos processos de licenciamentos ambientais, responsabilidade do órgão no âmbito regional. “Listamos nossos principais questionamentos com vistas a aperfeiçoar nosso tratamento com a sociedade”, afirmou.

Também presente, o coordenador da Câmara Especializada de Geologia e Engenharia de Minas, Engenheiro de Minas Eduardo Schmitt da Silva, afirmou que o CREA-RS está à disposição para dirimir as dúvidas sobre as ARTs apresentadas à Fundação e destacou o objetivo de que se crie algum Termo de Referência entre o Conselho e a Fepam com as indicações desse preenchimento. “Assim iremos facilitar o trabalho de vocês aqui dentro, na análise das documentações, e do profissional lá fora, que atua na área de licenciamento ambiental.”

Questões sobre atribuições profissionais, “baixa” de ART e as chamadas ARTs de “Cargo e Função” foram os principais itens enfocados pelo gerente de Registro e ART, Eng. Minas Sandro Schneider, que ministrou a palestra.



Atribuições profissionais, baixa de ART e ARTs de cargo e função foram questões abordadas pelo Eng. de Minas Sandro Schneider, gerente de Registro e ART

Além de responder a questionamentos específicos que foram enviados ao Conselho pela Fepam, Schneider explicou as principais modalidades de Anotação, destacando que, para serviços específicos, é necessária uma ART em separada da anotada para o cargo do profissional. Falou, ainda, sobre a legislação e as resoluções que citam o documento e as formas de preenchimento. Também fizeram parte da abordagem as Anotações de profissionais de outros Estados que, quando trabalharem em solo gaúcho, devem anotar a ART no CREA-RS e não no de origem.

Acompanharam a apresentação o coordenador-adjunto da Câmara Especializada de Engenharia de Segurança

do Trabalho, Eng. de Seg. do Trab. Luiz Henrique Rebouças dos Anjos, e os analistas de sete das oito Câmaras que, conforme destacado na apresentação, são o contato para auxílio em questões, principalmente, de dúvidas de habilitação e atribuições profissionais. São eles: Eng. Agr. Márcio Amaral Schneider (Agronomia), Engenheira Civil Viviane Mattje Dalpiaz (Civil), Engenheira de Seg. Trab. Juliana Ritt (Segurança do Trabalho), Eng. Florestal Roberta Klafke (Florestal), Eng. Mecânico Sávio Pacheco Melo (Mecânica e Metalúrgica), Eng. Químico Djalmo Dias Torres (Química e Gerência Executiva das Câmaras Especializadas) e o Geólogo Gustavo Amorim Fernandes (Geologia e Engenharia de Minas).

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Crea gaúcho é o anfitrião da

reunião dos Creas da Região Sul

Porto Alegre recebeu, no dia 19 de novembro, a última reunião do ano do CreaSul, com a presença dos presidentes dos Creas do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Entre os assuntos, a adequação do modelo de ART a ser utilizado pelos Regionais, conforme solicitação do

Conselho Federal, em atendimento à Recomendação 171.059 do Ministério da Transparência e Controladoria Geral da União.

Anfitrião, o Eng. Agr. Gustavo Lange, vice-presidente no exercício da Presidência do CREA-RS, afirmou que desses encontros têm seguido ao Colegiado do

Sistema Confea/Crea inúmeras proposições, “que servem de discussão e até a implementação de ações em âmbito nacional”, destacou.

O Eng. Gustavo Lange lembrou que o CREA-RS conta com programa próprio de preenchimento das ARTs e que incentiva universalização do programa. Sugeriu, ainda, que o Confea informe sobre a situação do depositório de dados, com informações de todos os regionais, também uma exigência dos órgãos de controle.

O Eng. Civ. Ricardo Rocha de Oliveira, do Paraná, ressaltou que o CREA-PR prepara a nova versão de ART, em conformidade com o que foi solicitado.

Já em Santa Catarina, a ART já está totalmente adequada à Resolução 1.025, de 2009. “Falta apenas integrar à TOS”, destacou o Eng. Agr. Ari Geraldo Neumann, presidente do CREA-SC.



Presidentes dos Creas PR, RS e SC

CREA-RS participa de assinatura de **convênio da prefeitura de Erechim e Fepam**



ELIANE SANTOLIN/PREFEITURA DE ERECHIM

No dia 16 de novembro, a secretária Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e diretora-presidente da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam), Ana Pellini, assinou um convênio de delegação com o prefeito de Erechim, Luiz Francisco Schmidt, autorizando o município a realizar o licenciamento, a fiscalização e o controle ambiental das atividades potencialmente poluidoras desenvolvidas no seu território.

Dessa forma, a Fepam delega ao município, conforme autorização legal dada pela Lei Complementar 140/2011 e Resolução Conama 237/1997, as competências para a rea-

lização do licenciamento, da fiscalização e do controle ambiental das atividades potencialmente poluidoras desenvolvidas no território. No procedimento de licenciamento ambiental deverá o município realizar a avaliação prévia da atividade, emitir parecer técnico e, se for o caso, a devida licença ambiental, assim como fiscalizar o cumprimento dos termos da licença emitida.

Também estava presente o coordenador da Câmara de Engenharia Florestal do CREA-RS, Eng. Florestal Glenio Teixeira, representando ainda a Sociedade dos Engenheiros Florestais Autônomos do Rio Grande do Sul (Sefargs).

F FONTE: SITE DA PREFEITURA DE ERECHIM

CREA-RS assina documento de **venda de veículos leiloados**

O Eng. Agr. Gustavo André Lange, vice-presidente no exercício da Presidência, assinou no início de novembro, o documento de venda de um dos veículos de propriedade do CREA-RS que se encontrava ocioso e recuperável. O automóvel foi leiloadado no dia 31 de outubro.

A empresa Odontotec Indústria, Comércio e Manutenção de Equipamentos Médicos-Odontológicos, representada por Paulo Ricardo Crucillo e Tamires Santos Moraes, arrematou o terceiro lote, adquirindo um dos seis automóveis que estavam sendo leiloados. O leilão ocorreu no dia 31 de outubro, às 14h, no 5º andar do Conselho.

A venda foi por leilão do tipo maior lance e os valores mínimos dos lotes foram fixadas por meio de avaliação pela Comissão Especial de Avaliação instituída pela Portaria Administrativa da Presidência do CREA 196/2018.

A Odontotec Indústria, Comércio e Manutenção de Equipamentos Médicos-Odontológicos, representada por Tamires Moraes, arrematou veículos do terceiro lote



ARQUIVO CREA-RS

Câmara Especializada de Engenharia Civil

presta homenagens nos seus 50 anos

No dia 13 de dezembro, os conselheiros da Câmara Especializada de Engenharia Civil do CREA-RS aproveitaram o momento da reunião ordinária para comemorar a passagem dos 50 anos da Especializada. A data foi marcada com o descerramento de placa com o nome de todos os coordenadores que por ela passaram nesse cinquentenário. Estes foram ainda homenageados pelo atual coordenador, Eng. Civil Márcio Marun, com entrega de diplomas de reconhecimento pelos serviços prestados à Engenharia.

“Esta é uma justa homenagem aos que desempenharam um importante papel na valorização da Engenharia Civil com seus mandatos. Representamos em torno de 30% dos profissionais do CREA-RS e temos que estar unidos e fortes para defender nossas atribuições, que sofre com ataques de outros Conselhos profissionais”, ressaltou em sua fala Eng. Marun. Ele também aproveitou para prestar agradecimentos ao vice-presidente no exercício da presidência, Eng. Agr. Gustavo Lange, “que atendeu a todas as demandas da Câmara, e ao diretor-geral da Mútua, Geól. e Eng. de Seg. do Trab. Pablo Souto Palma, que contribuiu com a realização da celebração. “A Mútua tem um empenho muito grande em valorizar os profissionais do Sistema Confea/Crea”, afirmou.

Falando em nome dos ex-coordenadores, o Eng. Civil José Ubirajara Martins Flores, à frente da Câmara entre os anos de 1984 e 1985, brincou lembrando ainda exercer mandato como conselheiro nos dias de hoje e destacou o papel das Especializadas. “Lutamos pelo direito do profissional em exercer suas habilitações dentro da legalidade e pela proteção da



Descerramento da placa dos 50 anos da Especializada

sociedade, pois nossa função é garantir que os serviços da área técnica sejam exercidos por profissionais legalmente registrados, protegemos a comunidade e não a nós mesmos.” Fazendo menção ao ex-conselheiro Eng. Civil Eudes Antidiss Missio, presente à cerimônia, “que sempre foi um incentivo nessa caminhada”, agradeceu a homenagem.

“Sempre buscamos identificar a Civil dentro do contexto do CREA-RS pelo seu tamanho e pelas suas atividades e destacar sua importância”, ressaltou em sua manifestação o vice-presidente no exercício da presidência Eng. Agr. Gustavo Lange. Também citou os embates profissionais. “A disputa com outros Conselhos de Classe de outras modalidades profissionais com as quais temos algum

tipo de sobreposição é uma luta que todos enfrentamos”, afirmou, citando e agradecendo a presença em Brasília, como representantes do CREA-RS, de três conselheiros na Audiência Pública debate PL 9.818/18, realizada na Câmara Federal pela Comissão de Trabalho, de Administração e Serviço Público para discutir projetos em análise na Câmara que tratam das atribuições de arquitetos e urbanistas, e a parceria com o Senge nessas atuações.

No ano do cinquentenário, a Especializada conta em sua formação com 38 conselheiros titulares, com seus respectivos suplentes. Na ocasião, foram homenageados os 32 coordenadores que atuaram e se dedicaram em prol da classe profissional ao longo destes 50 anos.



Profissionais e ex-coordenadores homenageados

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

XXXIV Seminário foca na importância das Inspetorias do CREA-RS



FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Abertura contou com a presença da diretoria do CREA-RS e da Mútua, inspetores e representantes do município

A valorização e a manutenção das Inspetorias do CREA-RS, sediadas em 44 municípios gaúchos e dedicadas ao atendimento de profissionais e comunidade e, ainda, pela fiscalização regional, foram o foco do XXXIV Seminário das Inspetorias. Tendo como anfitriã a Inspetoria de Tramandaí, o evento reuniu 144 participantes, entre inspetores, representantes de Zonal, conselheiros, diretoria do Conselho e convidados. O destaque na programação foram os

intensos debates no Fórum da Coordenadoria das Inspetorias e a dinâmica da divisão dos inspetores presentes em Grupos de Trabalhos, com focos específicos, como incremento de participação na apresentação de propostas ao final do encontro.

À frente da Coordenadoria das Inspetorias, a Eng. Amb. Nanci Walter ressaltou a necessidade de se utilizar o Seminário “para falar, ouvir e ser ouvido”. Falou, ainda, dos desafios que o CREA-RS está en-

frentando e da importância do fortalecimento das Inspetorias neste momento. “Representamos mais de 70 mil profissionais e debater o futuro das Inspetorias é debater o futuro do Conselho. É necessário que todos se sintam parte deste Regional e estamos aqui presentes em mais um Seminário para também resgatar o sentimento de pertencimento e orgulho pelo nosso conselho de classe”, enfatizou a coordenadora ao início do evento.

Presidente destaca situação financeira do Conselho

Já o 1º vice-presidente no exercício da Presidência, Eng. Agrôn. Gustavo André Lange, citou a questão da saída dos Técnicos e seu impacto no orçamento do Conselho. “Daí a importância de se debater o futuro e as ações de sustentabilidade”, destacou. Em apresentação no segundo dia de encontro falou, ainda, de outras situações que impactam as questões orçamentárias e das formas que as inspetorias podem colaborar para aumento de receitas e redução de custos. Entre elas, a parceria dos inspetores para o retorno às sedes próprias nos locais onde as instalações tenham sido levadas a edificações de terceiros.

Destacou que as inspetorias devem ter “ações proativas” no controle das pendências financeiras. Falou, também, sobre fiscalização. “As inspetorias e os inspetores podem contribuir para ter melhores resultados e sermos mais efetivos como órgão de fiscalização. E também o Conselho vai poder apresentar metas e atividades

des que poderão ser exercidos pelas Inspetorias para colaborar com a estabilidade orçamentária. Gostaria que vocês pensassem muito sobre isso, para que as nossas 44 regionais sejam mais efetivas”, afirmou.



Eng. Lange destaca a importância em debater o futuro e as ações de sustentabilidade para o Conselho

Fórum da Coordenadoria e a defesa das Inspetorias



FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Participação dos inspetores foi intensa no debate da importância dos Regionais para a ação do CREA-RS na sociedade

Lembrando o fato de que os inspetores não tiveram a oportunidade de participar nos debates que envolvem a reformulação do Regimento Interno do CREA-RS, durante o evento foi solicitado, aproveitando a presença do presidente, um maior tempo de análise. “Assim podemos enviar sugestões nos itens do texto que referem-se às Inspetorias e seu funcionamento”, destacou a Eng. Amb. Nanci Walter.

A minuta do novo Regimento está em análise. A principal defesa dos inspetores reunidos em Tramandaí foi pela manutenção de todas as 44 inspetorias em funcionamento atualmente, assim como para que as demandas propostas por eles sejam levadas em consideração pela Plenária do Conselho.

A coordenadora, Eng. Amb. Nanci Walter, também ressaltou a impor-

tância do debate na presença da diretoria e do presidente do CREA-RS, visto que alguns itens que serão alterados tocavam diretamente às Inspetorias e ao Fórum da Coordenadoria. “Este é o momento para fazermos essa análise e termos mais tempo para enviarmos nossas considerações aos conselheiros”, afirmou.

O resultado foi o adiamento da data de envio de sugestões à Comissão que está responsável por compilar dados à minuta de Regimento Interno que, após, deve ser votada pelos conselheiros do CREA-RS reunidos em Plenária. O vice-presidente no exercício da Presidência, Eng. Agr. Gustavo Lange, também se comprometeu com, enquanto estiver no exercício do mandato como 1º vice-presidente e em exercício da Presidência do CREA-RS, nenhuma inspetoria seria fechada.

Também na ocasião foi apresentado um estudo produzido pelos inspetores da Zonal Central, que tomaram como base o relatório elaborado pela 2ª Comissão de Análise Econômica das Inspetorias. Apresentado pela inspetora-chefe de Santa Cruz do Sul e, também a atual coordenadora do Colégio de Entidades de Classe, Eng. Agr. Andrea Brondani da Rocha que destacou o importante papel dos inspetores nas comissões e na potencialização das fiscalizações. “Como as Inspetorias são superavitárias, não há justificativa para fechá-las”, afirmou, sustentando ser necessário “batalhar por um regimento que mantenha as Inspetorias”. Destacou, ainda, a representatividade dos inspetores em comissões municipais, levando o CREA-RS a tais instâncias.



Grupos de Trabalho encaminharam propostas votadas para a Carta de Tramandaí

Grupos de Trabalho

Após muitos anos sem utilizar esse tipo de organização, os inspetores foram reunidos em Grupos de Trabalho com focos específicos, onde debateram e escolheram propostas a comporem a Carta de Tramandaí, votadas ao final do evento. “Cada grupo teve um relator e um coordenador, e pode apresentar três propostas com ideia de fazer uma compilação e compor nossa carta”, explicou a Eng. Amb. Nanci Walter.

FOTOS ARQUIVO CREA-RS



Maior aproximação entre conselheiros e inspetores é uma das intenções da Coordenadoria

Coordenadores

Desde que assumiu a função de coordenadora das Inspetorias, em início de 2016, a Eng. Ambiental Nanci Walter promoveu a aproximação entre as Inspetorias por meio de seus respectivos inspetores e dos conselheiros das Câmaras Especializadas, e repetiu também, nesta edição, o convite a todos os coordenadores de Câmaras reservando um painel para que cada um expusesse aos presentes o papel dos conselheiros e os assuntos que ambas as instâncias possam ter em comum.

Inspetores parceiros na fiscalização

A responsável pelo setor de Fiscalização, Eng. Civil Cristiane de Oliveira, apresentou aos inspetores o ambiente virtual dedicado à área no Portal Transparência do site do CREA-RS. “Aqui temos todos os dados georreferenciados das ações dos agentes fiscais. Esse acesso serve para qualificar a Fiscalização”, destacou Cristiane. Lembrou, ainda, que assim como as Câmaras Especializadas apresentam o que deve ser verificado em cada modalidade, os inspetores, ao longo do ano, devem ajudar a planejar os Programas Intensivos de Fiscalização e as Blitz. “Vocês nos dão o serviço e nós oferecemos os resultados para permitir que o trabalho seja avaliado e termos um melhor planejamento das ações.”

Na plataforma é possível acessar os relatórios de fiscalização em formato on-line. “As informações são mapeadas e, assim, temos como pensar o ano e prever uma melhor situação para o ano que virá”, afirmou. Os mapas podem ser acessados por Inspetoria, por registro de ARTs, por autos de infração, entre outros itens

de filtragem, que podem ser visualizados por inspetores, profissionais e comunidade. Em área exclusiva aos inspetores é possível ver o levantamento dos processos arquivados por vício de origem, “para enfocarmos nos treinamentos aos agentes fiscais”, além de poder acompanhar a produtividade dos agentes fiscais, assim como acesso ao relatório produzido por eles.



Fiscalização pode ser potencializada e qualificada pela atuação dos inspetores



A partir da esq: Inspetor-chefe de Tramandaí, Eng. Civ. Milton Roberto Bittencourt, coord.-adj. Eng. Elétrico Luis Henrique Nunes Motta, coord. Eng. Amb. Nanci Walter e vice-presidente no exercício da presidência, Eng. Agr. Gustavo Lange

Encerramento

Com a aprovação da Carta de Tramandaí, uma moção e um anexo, o Seminário encerrou com a escolha da Inspetoria que sediará o encontro em 2019, tendo sido escolhida a cidade de Santa Maria. A coordenadora Eng. Ambiental Nanci Walter destacou o êxito da nova dinâmica para produção da Carta do Evento, que permitiu otimizar os debates com maior foco pelas áreas propostas. Já o coordenador-adjunto das Inspetorias Eng. Eletricista Luis Henrique Nunes Motta destacou a oportunidade de aprendizado. “Este é um momento para discutirmos pautas importantes e essa integração é essencial, pois a ideia de nos ouvirmos e fazermos as discussões das nossas realidades é sempre frutífera. Este é o fórum para nós, inspetores, nos manifestarmos se fizemos o melhor para que tudo saísse bem.

Carta de Tramandaí é entregue à Presidência

Resultado da Plenária Final do XXXIV Seminário das Inspetorias, a Carta de Tramandaí, a moção e anexo, foram entregues no dia 31 de outubro ao 1º vice-presidente no exercício da Presidência do CREA-RS, Eng. Agr. Gustavo Lange. A entrega foi realizada pela coordenadora das Inspetorias, Eng. Ambiental Nanci Walter. Além dos documentos já citados, foi entregue, ainda, a cópia da apresentação da Análise Econômica das Inspetorias apresentada no evento pela Zonal Central.

Também foi entregue o documento de 17 páginas contendo as sugestões de alterações da minuta do novo Regimento Interno do Conselho, que se encontra em análise para votação dos conselheiros. A Eng. Nanci ressaltou que o prazo para a entrega era, inicialmente, em 26 de outubro, mas no Seminário foi acordada, com o presidente Eng. Lange, a prorrogação do prazo de envio de sugestões para 6 de novembro. "A iniciativa do 1º vice-presidente no exercício da Presidência, Eng. Agron. Gustavo Lange, de prorrogar o prazo foi como forma de apaziguar os ânimos dos presentes". A coordenadora das Inspetorias enfatizou durante a entrega que "está entregando com antecedência de quase uma semana antes do final da data

da prorrogação e passado apenas quatro dias da finalização da edição do Seminário", reforçou ainda que "no objetivo de contribuir com a análise, o referido documento foi todo formatado em atendimento às exigências da Comissão responsável pela atualização do Regimento Interno do Conselho".



Eng. Ambiental Nanci Walter, coordenadora das Inspetorias, esteve em reunião com o presidente em exercício, Eng. Agr. Gustavo Lange, para entrega das documentações

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Fórum da Coordenadoria

Entre os 144 participantes estavam inspetores (atuais e eleitos para o mandato 2019/2020), representantes de Zonais e conselheiros representantes das Câmaras na Coordenadoria, todos integrantes do fórum da Coordenadoria das Inspetorias que debateram, votaram e aprovaram 21 propostas, três decisões e uma moção, para destacar o repúdio a possibilidade de fechamento de inspetorias "a qualquer tempo e por quaisquer motivos".



Evento ocorreu nos dias 25 a 27 em Tramandaí. A edição de 2019 será em Santa Maria



Homenagem

Ex-inspetores, atuais e ex-funcionários foram homenageados no Seminário. O ex-inspetor Eng. Civil Ricardo Scavuzo agradeceu em nome do grupo, afirmando a relevância da lembrança. "Fico feliz com a homenagem. É sempre importante reconhecer quem trabalha e se empenha pelo CREA-RS."

Representante do Confea destaca importância das Inspetorias no Sistema



ARQUIVO CREA-RS

Eng. Rossafa reforçou papel dos inspetores no fortalecimento do Sistema Confea/Crea

O chefe de Gabinete do Confea, Eng. Agrônomo Luiz Antônio Rossafa, ressaltou o papel das Inspetorias e dos inspetores para a “efetividade, eficácia e eficiência” da fiscalização. “O inspetor é o ponto crucial da eficácia da fiscalização. Está na Lei. As Câmaras Especializadas podem pouco nesse sentido. E nossa atividade fim, como Conselho de Classe, é fiscalizar, é a proteção da sociedade. O resto é complementar”, destacou. Ressaltou, ainda, ser uma exigência das profissões da área tecnológica uma fiscalização forte. “Exercemos profissões que precisam da tutela legal, porque, se mal executadas, geram riscos às pessoas e ao ambiente. Não são atividades triviais. Somos artistas, manipulamos a natureza, damos razão social e econômica aos recursos naturais”.

Defendeu, também, a maior cooperação dentro do Sistema entre as diferentes profissões que estão sob a sua égide. “O mundo não foi feito pela competição, mas pela cooperação. Dentro dos Creas, nós não criamos Câmaras para defender modalidades, mas as fazemos para sustentar a sociedade.” Também defendeu uma modernização

dos Conselhos. “Seremos apenas este cartório que somos já não adianta mais. Temos jovens se formando e eles não estão aqui. Nós temos a grande responsabilidade de fazer uma ponte para o futuro”, afirmou. Para ele, ainda, no contexto da fiscalização os Creas devem ter maior unidade. “Somos nós que criamos a rastreabilidade dos serviços e das obras de Engenharia e demais áreas. Parece pouco, mas é muito complexo. E ainda não temos unidade de ação, ainda está tudo por construir.”

Também fez um *mea-culpa* no que se refere aos julgamentos dos profissionais acusados de acobertamento ou outras condutas que ferem o Código de Ética, usando como exemplo seus colegas da Engenharia Agrônoma. “Quando criamos a Comissão que foi falar com o Ministério da Agricultura e bancos sobre o Crédito Rural, ouvimos que muitos Engenheiros Agrônomos não estavam fazendo uma assistência a contento, e, ao mesmo tempo, todas as denúncias que fizemos aos Creas foram arquivadas e nenhum Agrônomo foi julgado. Estamos exercendo uma profissão que tem risco e como tal temos que nos comportar.”

Ressaltou, ainda, a necessidade dos Creas e do Confea terem melhor governança. “Não temos indicadores, não temos metas e a sociedade está pedindo segurança e qualidade dos serviços profissionais. Temos que atuar com ações pedagógicas. Não para criarmos medo do Crea, mas para que se tenha respeito pelo Sistema”, afirmou.

Reiterou a importância dos inspetores, destacando que são o cerne do Sistema por estarem onde o exercício profissional está acontecendo. “Você só caça um profissional por acobertamento, só consegue fazer esse tipo de fiscalização com o papel do inspetor. Se deixar apenas o agente fiscal fica muito difícil, pois existe muita pressão. Tem todo um desgaste na atuação, mas ela tem que ser feita, pois pegando o mau profissional, o bom se sente protegido e fazemos o nosso papel”. Para ele, a fiscalização dos Creas é eficaz do ponto de vista territorial, mas ainda carente de planejamento. “Se nos colocarmos a massa de inteligência que temos aqui nesta sala hoje em prol da fiscalização e terminarmos com a morosidade vamos cumprir com nossa missão.”



Fim de ano nas Entidades de Classe do CREA-RS



“Chegamos ao final do ano de 2018! O fim do ano é sempre um bom momento para pensarmos um pouco sobre as atividades que foram planejadas e as que foram efetivamente executadas. É tempo de lembrar das conquistas que temos a agradecer e também de tudo aquilo que talvez voltaremos a fazer. E planejar como poderíamos fazer melhor.

Toda nova etapa deve ser comemorada, pois com ela ganhamos uma nova oportunidade de eliminar os nossos erros e assim obtemos resultados melhores para as nossas Entidades de Classe! Vamos nos cercar de pensamentos positivos e continuar a dar o nosso melhor sempre que possível.

Desejamos a todos os colegas e suas respectivas Entidades de Classe que 2019 chegue primeiramente com muita saúde e coragem, pois assim já temos o suficiente para conseguirmos todo o resto. Que também nunca nos falte trabalho, e que as nossas Entidades de Classe continuem por muito anos prezando sempre pela valorização e aperfeiçoamento de seus profissionais associados!

A seguir, acompanhe algumas atividades de como as Entidades de Classe se organizaram para propor-

cionar aos seus associados momentos de entretenimento e valorização profissional. Temos certeza de que há várias outras Entidades de Classe que merecem destaque pela execução de suas atividades no decorrer do ano e que devem ser reverenciadas como ótimos exemplos de organização e motivação no atendimento aos seus associados.

Em novembro, o Núcleo de Apoio às Entidades de Classe (Naec) e o Cder redigiram e entregaram para a atual Presidência do CREA-RS a sugestão de um Edital de Chamamento Público para que fosse implementado o quanto antes, conforme compromisso firmado pelo Engenheiro Agrônomo Gustavo André Lange, vice-presidente no Exercício da Presidência, no Eesec realizado em Alegrete e na última reunião do Cder, que ocorreu em 8 de novembro. As Entidades de Classe precisam e merecem receber apoio financeiro e institucional para darem seguimento às suas atividades no próximo ano. Que 2019 venha, então, e que seja um ano repleto de realizações e atividades benéficas para todas as Entidades de Classe do RS.”

Grande abraço a todos,

**Eng. Agr. Andréa Brondani da Rocha e
Eng. Agr. Lulo Correa, coordenadores do Cder-RS**



Dia a Dia das Entidades de Classe

Apesar de todos os desafios, as Entidades de Classe demonstraram muita criatividade e não mediram esforços para celebrar junto aos seus associados a passagem do ano de 2018 e renovar seus votos para 2019.

DIVULGAÇÃO



A AEA empossou a nova diretoria, que tem como presidente o Eng. Civil José Luiz Garcias

Posse da nova diretoria da AEA

A Associação dos Engenheiros e Arquitetos do Vale dos Sinos (AEA) promoveu sua celebração de final de ano em 30 de novembro, no qual seus associados brindaram a renovação de sua nova diretoria para o Biênio 2019-2020.



Parte da renda foi revertida para uma entidade

Da Obra para a Cozinha

Promovida pela Associação de Arquitetos e Engenheiros Cíveis de Novo Hamburgo (Asaec), a 3ª edição Da Obra para a Cozinha, realizada no dia 14 de novembro, contou com um jantar gourmet preparado pelos próprios associados. Parte da renda obtida foi revertida em prol do Abrigo Cefrife.

RODRIGO FARIAS

IV Congresso Aearv



Entidade comemora 40 anos

Ao celebrar seus 40 anos de atividades, a Associação dos Engenheiros e Arquitetos do Vale dos Vinhedos (Aearv) realizou nos dias 8 e 9 de novembro a 4ª edição do seu Congresso Estadual Aearv. “Conectando profissionais” foi o tema central do congresso, que contou com palestras técnicas e premiação aos seus associados. Na Casa das Artes, Engenheiros e Arquitetos de Bento Gonçalves e região puderam acompanhar um intenso ciclo de troca de conhecimentos e muito *networking* com palestrantes gabaritados e marcas expoentes no mercado.



Público lotou o auditório para as palestras técnicas

50 anos do Neab

Dia 28 de novembro ocorreu uma comemoração alusiva aos 50 anos do Núcleo dos Engenheiros e Arquitetos de Bagé (Neab), entidade que sempre esteve na defesa e valorização dos profissionais na área tecnológica da Rainha da Fronteira. Foram realizadas homenagens pela diretoria do Neab e comandadas pelo presidente Eng. Civ. Adalberto Schafer a todos associados e principalmente aos dos sócios fundadores, que estiverem presentes, entre eles o Engenheiro Civil Valdir Ramos e o Arquiteto Ney Mario Carneiro. Houve homenagem especial aos apoiadores e parceiros do Neab. “O evento do cinquentenário teve grande êxito, com homenagem aos associados e apoiadores, além de autoridades. Também realizamos um ato de destaque especial pela presença de sócios fundadores e dos oito presidentes, que passaram pela Associação nestes 50 anos”, enfatizou orgulhoso o Eng. Schafer.



Várias lideranças presentes no evento

Palestra da Abea



Eng. Agr. Marta Hamm Oliveira e os alunos da Ideau

A Associação Bageense de Engenheiros Agrônomos (Abea) encerrou o ano dedicando-se aos futuros profissionais da Agronomia. No dia 30 de novembro, a presidente da Abea, Eng. Agr. Marta Hamm Oliveira, conselheira da Câmara de Agronomia do CREA-RS, palestrou para os alunos do curso de Agronomia da faculdade Ideau – Campus Bagé. Durante a palestra Marta falou da profissão de Engenheiro Agrônomo, a importância do profissional junto ao Sistema Confea/Crea, sobre a ART e o Cadastro Ambiental Rural (CAR). Finalizou mostrando um pouco do trabalho da Abea na valorização profissional e aperfeiçoamento técnico. “Agradecemos professora Kellen Koper e a direção da faculdade Ideau pela oportunidade”, encerrou a profissional. Para Pabla Ribeiro, acadêmica do curso de Agronomia Ideau, fazer parte da Abea é ir em busca de ideais e do progresso para a carreira e o futuro, e engrandecer-se muito mais!

Dia do Engenheiro Agrônomo na AEAPF



Atividades técnicas e de valorização profissional o ano inteiro

A tradição de um bom churrasco em Passo Fundo é mantida pela Associação dos Engenheiros Agrônomos de Passo Fundo (AEAPF), que proporciona atividades técnicas e de valorização profissional o ano inteiro. Em outubro, o dia do Engenheiro Agrônomo foi celebrado pelos seus associados com um autêntico churrasco, assim como o Natal foi comemorado no dia 9 de dezembro com um assado tradicional. Assim como outras Entidades de Classe do RS, a AEAPF também realizou atividades junto aos estudantes de Agronomia, para os formandos da Agronomia da Universidade de Passo Fundo (UPF), sob o tema “Ética e legislação profissional”.

Curitiba recebe o I Encontro Brasileiro de Entidades da Agronomia

O case do CREA-PR, referência nacional na prestação de serviços às Entidades de Classe, foi exibido no dia 29 de novembro, na programação do I Encontro Brasileiro de Entidades da Agronomia, realizado pela Associação dos Engenheiros Agrônomos de Curitiba (APAPR-Curitiba) e pela Federação dos Engenheiros Agrônomos do Paraná no Setor de Agrárias da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba. Do CREA-RS, participaram a coordenadora estadual do Cder-RS, Eng. Agr. Andréa Brondani da Rocha, e o coordenador da Câmara de Agronomia do CREA-RS, Eng. Agr. José Patrício Melo de Freitas.

Conduzida pelo gerente do Departamento de Relações Institucionais (DRI) do CREA-PR, administrador Claudemir Marcos Prattes, a fala apresentou o trabalho prestado pelo setor no apoio as 90 Entidades de Classe registradas neste Conselho (representando um universo de 30 mil profissionais) e as 173 Instituições de Ensino, bem como à assessoria técnica e à coordenação de convênios focados no aperfeiçoamento profissional.

Como grande destaque, Prattes citou o Programa de Apoio à Sustentabilidade das Entidades de Classe (ProEC), que já promoveu 108 atividades, realizou neste ano três seminários estaduais (sobre os temas Marketing para Entidades de Classe, Chamamento Público e Planejamento Estratégico), desenvolveu cerca de 50 ferramentas de gestão e tem em seu guarda-chuva a coordenação dos Editais de Chamamento Público, que já repassaram mais de R\$ 5 milhões às Entidades de Classe, impactando positivamente mais de 20 mil profissionais em todo o Paraná.

Com metodologia testada em 14 anos de trabalho, o ProEC traz em seu escopo itens inéditos inexistentes nos demais Creas do País. “É um programa em eterna construção, que desenvolve soluções e ferramentas a partir de demandas específicas das Entidades de Classe, que podem ser multiplicadas e implantadas nas demais”, diz Prattes.

Menina dos olhos da atual gestão do Conselho, os Editais de Chamamento Público impulsionam a atuação das Entidades de Classe a partir da cessão de recursos, tendo como contrapartida a realização de inúmeras ações para a capacitação e o aprimoramen-



Mesa de abertura

FOTOS ARQUIVO CREA-PR

to dos profissionais. A própria condução do processo ressalta o caráter inovador do CREA-PR: com qualificação baseada na meritocracia, gestores internos do Conselho são corresponsáveis pelo correto fechamento dos termos, recebendo uma gratificação em suas funções. “Com isso, criamos uma grande massa de conhecimento referente à Lei 13.019”, explica Prattes.

O comprometimento traz como resultados visíveis a queda na devolução de recursos ao Crea-PR por partes das Entidades de Classe, que passou de 60% em 2015, quando seguia o modelo antigo, para apenas 6% em 2018, agora operando no novo formato.

Prattes conclui sua fala abordando as demais ações do DRI, como o Prêmio Crea de Qualidade/PCQ (que completa 12 anos em 2019 e registrou na última edição a participação de 56 Entidades de Classe), a presença física do CREA-PR em estandes em eventos relevantes para as áreas da Engenharia, Agronomia e Geociências; o apoio a Entidades em formação (com mais de R\$ 60 mil investidos em 23 associações em fase de estruturação) e a

cessão da Plataforma EAD (que já promoveu 36 cursos e atingiu mais de 3 mil profissionais).

Também, o convênio Casa Fácil (que presta assistência profissionais a famílias de baixa renda e beneficiou mais de 180 mil famílias e ergueu mais de 10 milhões de m² no Estado) e o grande movimento de desburocratização e simplificação de processos que tem como ator principal o Sistema Eletrônico de Informações (SEI). Plataforma desenvolvida pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4) para promover a eficiência administrativa, o SEI já é uma realidade no CREA-PR e elimina a impressão e papéis físicos, desburocratizando e modernizando o atendimento prestado aos profissionais e à sociedade.

O debate foi inserido na mesa-redonda intitulada Captação de Recursos Através de Editais de Chamamento Público e Parcerias Institucionais e contou com a participação do chefe de gabinete do Confea, Eng. Agr. Luiz Antônio Rossafa, e do diretor financeiro da Mútua-Caixa de Assistência, Eng. Mec. Harlon Luna Ferreira.



Lideranças da Agronomia do Brasil prestigiaram o Encontro

Engenheiro cria peças de metal **por impressão 3D**

✉ Contato: rtcoelho@sc.usp.br

O Engenheiro Mecânico Reginaldo Teixeira Coelho em parceria com as principais instituições de pesquisa do Estado de São Paulo, que atuam na área de manufatura aditiva, desenvolveu uma tecnologia capaz de fabricar peças de metal por impressão 3D. O projeto é apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

Segundo o Engenheiro Reginaldo Teixeira, o projeto visa aumentar a eficiência na fabricação de peças metálicas por modelos virtuais sem a necessidade de altos investimentos em ferramentas de fabricação. "A impressão 3D de peças metálicas permitirá, no futuro, entre outras vantagens, que empresas fabriquem produtos customizados, sob demanda. Até mesmo o cidadão comum poderá, dentro de certas circunstâncias, imprimir peças de reposição de produtos, usando apenas a impressora", disse Reginaldo.

Para o Engenheiro, o Brasil deve adotar essa nova tecnologia, para não virar um país ultrapassado. "Em um futuro próximo, algumas peças e componentes mecânicos, automobilísticos e aeronáuticos, assim como próteses humanas, só poderão ser construídos por meio dessa nova tecnologia", disse Coelho.

Baseada em dois processos de impressão 3D para metais, chamados PowderBedFusion (PBF) e Direct Energy Deposition (DED), a tecnologia funciona por meio de uma fonte de calor de alta potência, que geralmente é de laser, ou feixe de elétrons, para que seja criada uma minúscula poça de metal fundido, adicionando-se pós metálicos, para solidificar a liga fundida, tem-se a adição deste material. "Há casos em que nenhum outro processo pode produzir certas peças. Se não divulgarmos e treinarmos pessoas nesses processos poderemos perder boa parte de nossa capacidade de produção industrial no futuro, para países onde



Tecnologia permite fabricação de produtos customizados

DIVULGAÇÃO

a impressão 3D já estiver mais desenvolvida no setor produtivo industrial", finaliza Reginaldo.

Benefícios da nova tecnologia

- 1) Não há necessidade de fabricação de ferramentas para a produção de peças complexas, por exemplo.
- 2) Para a impressão 3D somente se deve armazenar metais em pó e não em barras, cilindros, blocos, de inúmeras dimensões e formas. Pode-se com a mesma matéria-prima fabricar qualquer componente. Basta ter o desenho 3D virtual, em CAD.
- 3) Não há necessidade de se fundir, laminar, trefilar, usinar em desbaste e em acabamento para obtenção de certos componentes. Basta imprimir.

O aplicativo Academic Atlas contribui para melhorar o Twitter



✉ Contato: mayer@academicatlas.com.br

Dois Engenheiros Civis apaixonados pelo Twitter desenvolveram o Academic Atlas, um aplicativo gratuito que organiza mais de 10 mil perfis populares na rede social para facilitar a vida de quem quer escolher pessoas para seguir e, com isso, ver postagens de seu interesse na sua linha do tempo.

O Engenheiro Luiz Felipe Mayer explica que o projeto foi feito durante um ano, em parceria com um amigo da faculdade Bernard Rocha. Eles passaram madrugadas catalogando perfis, divididos em 13 listas e 13 sublistas.

Quem usa o aplicativo Academic Atlas para descobrir novos perfis, navega por elas, indica a região geográfica de interesse e encontra listas formadas por perfis como os de políticos, veículos de mídia e faculdades que podem acompanhar, e seleciona os que deseja seguir. Para escolher as contas mais interessantes, os Engenheiros utilizaram uma lista

de perfis verificados do Twitter e algoritmos para organizar em ordem de quantidade de seguidores. Os perfis mais acompanhados foram avaliados um a um. Durante as eleições o aplicativo serviu de grande auxílio para trazer usuários para o Academic Atlas, principalmente interessados em seguir políticos que trariam informações e opiniões diversas aos debates.

A proposta do Academic Atlas é contribuir para tornar o Twitter no melhor lugar para ver e discutir livremente tudo o que interessa aos usuários. Os Engenheiros acreditam que essa é a melhor maneira de ajudar a sociedade a progredir. "O usuário poderá formar a sua própria opinião, por meio da diversidade de informações. A funcionalidade da ferramenta é colocar as pessoas a um clique de distância das pessoas, mídias e instituições mais relevantes do mundo", destaca Luiz Felipe.



Aplicativo foi utilizado durante as últimas eleições

A tecnologia que transforma o trabalho na indústria 4.0

✉ Contato: marcelo.prim@cni.org.br

O Senai-Cimatec, em Salvador, desenvolveu em parceria com a Shell Brasil um robô autônomo para realizar inspeção de dutos de extração de óleo e gás a grandes profundidades. “Trata-se de uma operação onerosa e insalubre ao ser humano. Com o robô, os custos operacionais foram reduzidos a 10% do valor anterior”, declara Marcelo Prim, gerente-executivo de Inovação e Tecnologia do Senai.

O robô chamado MEC Combi Crawler Robot (MCCR) é equipado com dispositivos para limpeza das incrustações marinhas e para a detecção de defeitos e anomalias na estrutura do casco. O desenvolvimento dessa ferramenta permitirá maior eficiência na inspeção de tanques de armazenamento de óleo, melhorando a integridade e a segurança dos navios-plataforma. “O projeto tem fundamental importância na consolidação, em âmbito internacional, da competência em robótica, que vem sendo desenvolvida desde 2013”, informa Marcelo.

O robô Flatfish, completamente autônomo, foi desenvolvido para inspeção visual em 3D de alta resolução. “A grande inovação é que o robô ficará em uma estação submarina subaquática, em um tempo estimado entre três e seis meses, sem necessidade de emergir. O equipamento é capaz de fazer, de forma autônoma, o planejamento e executar uma missão de inspeção de dutos de exploração de petróleo. O veículo sai da estação submarina, é capaz de se desviar de eventuais obstáculos no percurso, por meio de sonares, coleta os dados de inspeção e os envia a equipamentos que são acompanhados por um operador na superfície”, detalha.

Com o equipamento, é possível reduzir custos de operação de missões de inspeção, que atualmente envolvem o envio a alto-mar de embarcações com grandes equipes. Estima-se que uma operação desse tipo custe cerca de US\$ 500 mil por dia. Além disso, garante maior segurança operacional, pois dispensa o uso de mergulhadores, e maior proteção ao meio ambiente com a inspeção regular dos dutos de exploração para evitar vazamentos de óleo.



Robô Flatfish realiza inspeção de dutos de extração de óleo e gás a grandes profundidades

Monitoramento da **qualidade do ar** em tempo real

✉ Contato: arthur@oebrasil.com.br

Os Engenheiros Eletricistas Matheus Barros Manini, John Edward Esquiagola Aranda e Arthur Sequeira Aikawa, apaixonados pela área de Internet das Coisas (IoT), resolveram juntar suas ideias e transformá-las em produtos. Daí surgiu a startup paulista Omni-electronica, concebida dentro dos laboratórios da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) e que desenvolveu a tecnologia Spiri, um sistema multissensorial para monitoramento da qualidade do ar em ambientes internos.

“Como uma extensão de nossa capacidade sensorial natural, Spiri nos permite executar um Raio-X da qualidade do ar em tempo real e, ainda, avaliar a sua forma histórica nos ambientes que ocupamos. Assim, podemos garantir condições adequadas para nos concentrar e executar nossas atividades do dia a dia. Um ser humano é capaz de permanecer três semanas sem se alimentar, três dias sem beber água, mas e sem respirar? Três minutos! Essa simples regra de sobrevivência chamada ‘Regra do 3’ demonstra como o ar é um elemento essencial em nossas vidas. Tão vital que a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que anual-

mente 7 milhões de pessoas morrem precocemente por conta da má qualidade do ar, sendo que 4,7 milhões destes serem consequência da má qualidade do ar interno”, explica o Eng. Arthur Aikawa.

A solução Spiri funciona como uma rede de sensores sem fio, na qual cada dispositivo é capaz de monitorar parâmetros como: temperatura, umidade relativa, concentração de dióxido de carbono (CO2), concentração de compostos orgânicos voláteis (VOCs), concentração de material particulado suspenso (PM1.0, PM2.5 e PM10), além de detectar ainda níveis de iluminação, presença de pessoas e ruído sonoro. Cada dispositivo é capaz de avaliar a qualidade do ambiente ao seu redor.

“A utilidade destes dados é potencializada por viabilizar uma rede com alta capilaridade que permite conhecer em detalhes a qualidade dos ambientes em toda uma infraestrutura predial. Tecnicamente é viabilizada por um protocolo proprietário que organiza os dispositivos em uma rede *mesh* dedicada extremamente robusta e segura. Economicamente é viabilizada por se tratar de uma solução desenvolvida completamente no Brasil, ou seja, com altíssimo grau de na-

cionalização da propriedade intelectual. Os dados aferidos são enviados a um acumulador que os disponibiliza para uma plataforma on-line onde os usuários ou a gerência do edifício podem visualizar a informação e enxergar a qualidade do ar. Os dados servem como informação em tempo real, mas também são auditáveis para avaliar eficácia do sistema HVAC”, detalha o Engenheiro.

De acordo com ele, a tecnologia foi utilizada em ambiente hospitalar como uma ferramenta para avaliar o risco de incidência de infecções hospitalares por agentes microbiológicos transmitidos pelo ar”, finaliza.



Spiri nos permite executar um Raio-X da qualidade do ar

O TRABALHO DO ENGENHEIRO
É IMPORTANTE EM TANTAS ÁREAS
QUE O MELHOR QUE PODEMOS
DIZER É: OBRIGADO POR

T

U



DO

11 de dezembro, Dia do Engenheiro.

Dos campos às cidades, da natureza e seus recursos às novas tecnologias, da preservação dos tesouros às descobertas que podem transformar a vida das pessoas.

Tudo se desenvolve e cresce pelas mãos dos engenheiros.

Por isso, nossa homenagem e reconhecimento vai muito além deste anúncio, com ações, fiscalização e um trabalho constante de valorização de cada profissional.



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

Fiscalização: um serviço à disposição da sociedade

Fiscalizando o exercício profissional, o CREA-RS oferece, acima de tudo, proteção. Mais do que preservar a segurança da população, garantindo que os serviços da área tecnológica sejam executados por profissionais devidamente habilitados, uma fiscalização eficiente e efetiva fomenta a valorização profissional e possibilita a abertura e manutenção do mercado de trabalho, por meio da legalização dos locais em desconformidade com a legislação e, ainda, com a conscientização da população e dos gestores públicos da importância de que os serviços e os cargos da área técnica estejam sob a responsabilidade de profissionais habilitados e devidamente registrados no Conselho.

É neste espaço que atua a fiscalização, percorrendo quilômetros por este Estado e verificando empresas públicas e privadas, obras e reformas, receiptuários agrícolas e os

mais diversos serviços técnicos. Exige a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), documento que forma o acervo de cada profissional e garante à sociedade a certeza de que aquele, que executa o serviço, está legalizado.

O objetivo da fiscalização do CREA-RS é verificar se as obras e serviços técnicos de Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia estão sendo conduzidas tecnicamente por profissionais e empresas legalmente habilitados junto ao Conselho. Ao responsável técnico cabe exercer a profissão em observância aos princípios éticos, tecnológicos e ambientais compatíveis com as necessidades da sociedade.

Além da fiscalização de rotina em todos os municípios do Rio Grande do Sul, o CREA-RS promove algumas ações especiais divididas em três formas distintas, conforme a seguir:

Fiscalização de rotina

Diariamente, os agentes fiscais dividem-se em realizar fiscalizações demandadas pelo planejamento anual e atender às solicitações de diligências provenientes de processos ou denúncias.



Verificação da montagem da 64ª Feira do Livro de Porto Alegre, localizada no centro da Capital gaúcha



Ação na Arena do Grêmio, que recebeu o show do Roberto Carlos, verificou as presenças de profissionais e empresas legalmente habilitadas envolvidas na montagem das estruturas metálicas em geral e do palco, instalações elétricas, Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI) e sonorização

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Ação Estadual

É realizada em todo Estado acerca de determinada atividade técnica ou evento. Pode ocorrer em paralelo a outras ações de fiscalização. Também podem ser articuladas pelo MPT-RS, no caso das forças-tarefas, por meio de um convênio entre os dois órgãos. As trocas de informações potencializaram as atuações específicas de cada entidade, além de permitir uma visão multidisciplinar.

De 5 a 6 de dezembro, foi realizada uma ação na clínica Professor Paulo Guedes (Caxias do Sul), que já tinha inquérito civil em andamento no MPT sobre meio ambiente de trabalho. Participaram da ação MNPCT, CRP, Secretaria Municipal de Saúde, MP/RS e, na parte de saúde e

segurança do trabalhador, o MPT, o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA-RS), o Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (Cerest) Serra e o Sindicato dos Empregados em Estabelecimentos e Serviços de Saúde (Sindisaúde) de Caxias do Sul.

A fiscalização do CREA-RS verifica as atividades fins do Conselho. Como a fiscalização não tem atribuição de cobrar que a empresa faça determinados serviços, somente são realizados apontamentos em relatório a ser encaminhado ao MPT. Para estes serviços será necessária a contratação de profissional legalmente habilitado com respectivo registro de ART.



Força-tarefa na clínica Professor Paulo Guedes, em Caxias do Sul

Blitz de Fiscalização

Tem duração definida de dois ou três dias. Com foco em uma única área de atuação, ocorre na abrangência de uma Inspeção e conta com a participação de agentes fiscais de outras regiões.



Blitz de Fiscalização na Capital gaúcha com foco em obras civis nas regiões das Zonas Sul, Norte e Centro verificou 230 canteiros de obras, gerando 257 relatórios de fiscalização e 91 TRDPs



Blitz de fiscalização nas montagens de diversas estruturas da programação do Natal Luz de Canela e Gramado. Foram verificados 75 empreendimentos e gerados 19 Termos de Requisição de Documentos e Providências e um auto de Infração por exercício ilegal nos municípios de Gramado e Canela

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Programa Intensivo de Fiscalização (PIF)

Tem duração definida de cinco dias. Ocorre na abrangência de determinada Inspeção, com foco em uma ou mais áreas de atuação.



PIF em Erechim, voltado à área da segurança do trabalho em indústrias, hospitais e revenda de agrotóxicos gerou 201 relatórios de fiscalização e emitidos 66 Termos de Requisição de Documentos e Providências (TRDPs)



Ação em Lajeado em propriedades rurais fiscalizou 150 locais, gerando 198 relatórios, a emissão de 16 Termos de Requisição de Documentos e Providências (TRDPs). Também foram atendidas três diligências e emitidos dois autos de infração

Desafios em 2018

Com mais de mil atividades abrangidas pelo CREA-RS, mais de 70 mil profissionais e 15 mil empresas registradas, o trabalho da Fiscalização é grande. Convênios com prefeituras e outros órgãos de fiscalização e controle potencializam e qualificam o trabalho realizado. Em 2018, tiveram destaque as ações das forças-tarefas capitaneadas pelo Ministério Público do Trabalho do Rio Grande do Sul

(MPT-RS), do qual o CREA-RS é um dos integrantes. O foco das ações foi a análise das condições de saúde e segurança dos trabalhadores de frigoríficos e hospitais do RS.

Neste ano, as ações geraram 56.129 relatórios de fiscalizações em todo o Estado. As atividades da Engenharia Civil lideram, com 24.858, ultrapassando o mesmo período do ano passado. Outra modalidade que aumentou em

relatórios foi a Geologia e Engenharia de Minas, com 1.389 neste ano, em comparação aos 932 do mesmo período de 2017. A Câmara de Engenharia Mecânica e Metalúrgica, 10.305; Agronomia, com 10.081; Segurança do Trabalho, com 5.112; Engenharia Elétrica, com 4.247; Química, 1.688; e Engenharia Florestal, com 708.

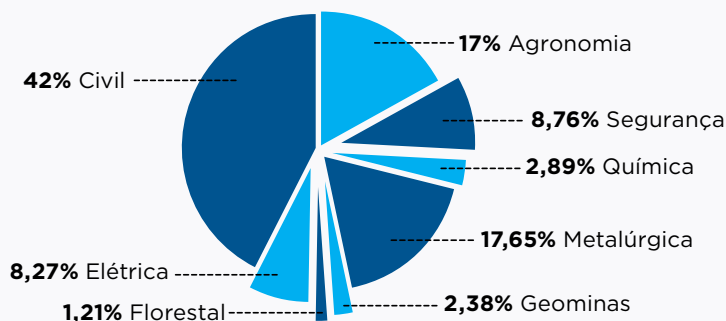
Veja mais dados em:
www.goo.gl/Qb52Xo

Fiscalização em números

Autos de infração
1.622

TRDP no Estado
9.134

Relatórios de Fiscalização georreferenciados em 2018



Disque segurança Porto Alegre

Este ano, o CREA-RS recebeu 1.576 demandas. Através do Disque Segurança a sociedade gaúcha pode solicitar uma fiscalização em obras e serviços técnicos de Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia que tenham indícios da não participação de profissional e ou empresa habilita-

dos. A solicitação pode ser anônima, mas necessariamente deve ser registrada contendo uma descrição mínima dos fatos, apresentando endereço completo e qual a atividade que levou à suspeita.

0800.510.2563

disque.seguranca@crea-rs.org.br

Agente fiscal

O CREA-RS realiza suas fiscalizações com frota própria de veículos, equipados com smartphone com tecnologia de ponta, onde através do aplicativo Infofisc, desenvolvido na Gerência de Fiscalização, é possível gerar o relatório de fiscalização georreferenciado do local fiscalizado, para posterior geração de mapas de fiscalização, facilitando assim o planejamento de ações no Estado.

De acordo com a Eng. Civil Cristiane de Oliveira, Gerente de Fiscalização, o trabalho do agente fiscal vai além da fiscalização e "aplicação" de multas. "Muitas vezes a sua função é orientativa e seu trabalho aproxi-

ma a sociedade de um modo geral ao nosso Sistema Confea/Crea. Entretanto, nas ações de fiscalização quando se identifica alguma atividade técnica sendo executada sem a responsabilidade de um profissional habilitado ou outra forma de infração às Leis 5.194/66, 6.496/77 e 4.950-A/66, o agente fiscal possui competência para lavrar o devido auto de infração", destaca.

O agente fiscal deve identificar-se mostrando a carteira de identidade funcional. Havendo dúvida ligue para os telefones (51) 3320-2220, 3320-2115 e 3320-2223 para verificar tratar-se de funcionário do Conselho.

Novos ventos políticos, tomara também na infraestrutura

Quem navega em regatas à vela sabe o que é virar de bordo... é quando mudamos de rumo em 90 graus no contravento para enfrentar o vento “arribado”, continuando a navegar para a direção desejada no contravento com melhor ângulo, velocidade e menor tempo para a meta da chegada, tirando proveito na nova rota do vento anteriormente desfavorável.

O Brasil no setor de infraestrutura vem sofrendo com ventos contrários há longa data, razão de políticas equivocadas, investimento insuficiente, falta de planejamento, bem como um projeto de poder que tentou também de forma espúria se financiar para própria perpetuação no nosso setor, como consequência, criminalizando-o e destruindo o mercado de Engenharia pesada.

Na eleição de outubro de 2018 o Brasil virou de bordo em termos políticos, a mim não cabe manifestar juízo de valor no aspecto político-partidário, mas sim no aspecto estratégico dos investimentos em infraestrutura, cujo histórico desestruturado dos últimos 16 anos hoje compromete o Brasil diante de seus competidores internacionais, além de ser o investimento em infraestrutura um dos grandes motores do emprego formal. Esta “virada de bordo” pode, ou não, trazer novas perspectivas para a Engenharia Nacional.

Uma primeira avaliação indica que vai haver mudanças positivas no investimento estratégico e estruturado do País, pois é consenso quando se sai de um projeto de poder de um partido para um projeto de nação de um povo, que sem infraestrutura não existirá produção competitiva, não haverá matriz multimodal e de nada adiantará produzir com esforço e talento se não houver logística capaz de enfrentar o desafio de escoar a produção.

À Engenharia brasileira, portanto, será demandada a dar parcela de contribuição no projeto de nação, mas para isso tem o poder público de promover primeiro um planejamento crível e consistente de curto, médio e longo prazos para esses investimentos, hierarquizá-los dentro das prioridades logísticas e não políticas,



Cylon Rosa Neto

- Engenheiro Civil
- Coordenador do Fórum de Infraestrutura
- Vice-presidente do Sicepot-RS

E-mail: cylon@bourscheid.com.br

fazer orçamento dentro da LDO realista às necessidades do Brasil e fazer uso de todos os mecanismos de financiamento possíveis dentro da legislação, recorrendo ao setor privado onde a LDO não puder dar garantia de continuidade e houver viabilidade técnica, econômica e ambiental para intervenções.

Esses valores devem situar-se em pelo menos 5% do PIB (hoje o Brasil investe 1/3 deste valor), por um longo tempo, para primeiro recuperar o tempo perdido, depois buscar reduzir a distância competitiva que hoje nos separa dos países desenvolvidos. Exigências objetivas de qualificação, melhorias já propostas pelo Fórum de Infraestrutura e CBIC na lei de licitações e consequentemente um processo de contratação mais bem estruturado dos projetos e obras levarão o Brasil a outro patamar logístico, necessário ao seu futuro como nação organizada.

A Engenharia Nacional certamente responderá positivamente, desde que os novos ventos venham com os conceitos firmes de intensidade, qualidade, idoneidade e financiabilidade compatíveis com sua exigência e complexidade, especialmente no longo prazo, com continuidade, sem contingenciamentos desnecessários, hoje sempre presentes, em que nessas circunstâncias finalmente o leme desse navio chamado infraestrutura terá muitos capitães Engenheiros qualificados a conduzi-lo em rotas seguras.



Brasil também treme:

ABALOS SÍSMICOS

não são raridade no país

POR LUCIANA PATELLA | JORNALISTA

Moradores de Caxias do Sul, na Serra Gaúcha, tomaram um susto na noite do dia 12 de novembro. Foram mais de 200 ligações para o Corpo de Bombeiros com relatos de tremores de terra entre 21h e 23h. Também neste ano, pouco antes das 11h do dia 2 abril, foram os residentes de Passo Fundo que se alarmaram quando sentiram a terra tremer por volta de 30 segundos. No mesmo dia, o tremor sacudiu os andares mais altos dos prédios das regiões centrais de São Paulo, Brasília, entre outras grandes cidades do País. De origens diversas, os tremores de novembro e do início de abril tiveram algo em comum: o medo causado na população de um País onde os terremotos são poucos frequentes.

Sismógrafo é um aparelho que detecta os movimentos do solo, incluindo os gerados pelas ondas sísmicas

A amplitude das ondas no sismograma é proporcional à magnitude do sismo, que é uma medida da energia libertada, sendo que há várias magnitudes, das quais a mais conhecida é a de Richter

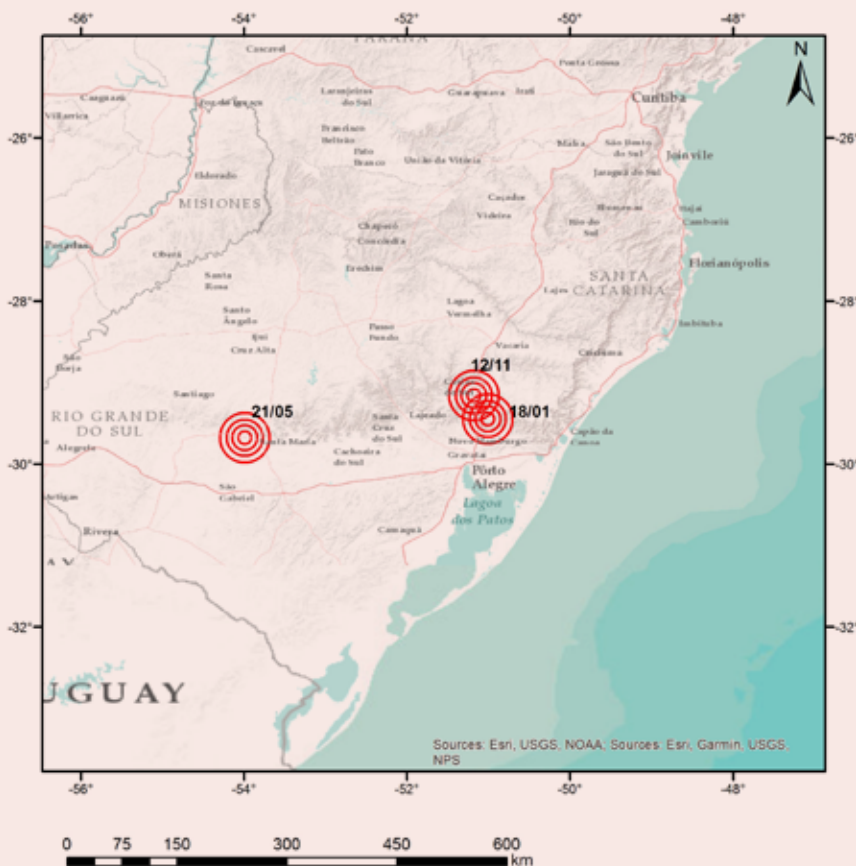
Os deslocamentos das placas tectônicas que formam os continentes são os causadores dos abalos sísmicos no planeta como um todo, não sendo diferente no Brasil. “A placa tectônica, ou placa litosférica, constitui a ‘camada’ de rochas sólidas mais externa do planeta Terra. Essa ‘camada’ rochosa é segmentada por falhas geológicas profundas, que atingem o manto terrestre. As placas tectônicas deslocam-se sobre a astenosfera terrestre. Assim, os abalos sísmicos no Brasil são consequência de um processo natural, que somente ocorre em um planeta ‘vivo’ geologicamente”, explica o professor do Centro de Engenharia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Geólogo Adelir José Strieder.

O abalo sentido em Caxias do Sul foi registrado pelo Centro de Sismologia da Universidade de São Paulo (USP) que detectou um tremor de

magnitude 2 na escala Richter às 21h07min e outro de 1,8 às 21h23min. Strieder explica que “o abalo decorreu da distribuição de tensões no interior da placa continental Sul-americana (Brasil incluso), sem a influência direta do processo de subducção que causa o levantamento da Cordilheira dos Andes”. De acordo com ele, os abalos decorrentes do deslocamento diferencial da placa continental são, na sua maioria, de pequena magnitude (< 5 mb) e possuem foco em pequenas profundidades (< 6 km). Tremores como o de Caxias, derivados de uma movimentação em uma pequena falha local, são muito frequentes no Brasil.

Já o ocorrido em abril, sentido em São Paulo e outras cidades de cinco estados, foi fruto das ondas que se propagaram de um terremoto de magnitude 6,8 com epicentro na Bolívia. “Esse é um fenômeno frequente, uma vez a cada 3 ou 5 anos,

em média”, explica o Sismólogo Marcelo Assumpção que é um dos responsáveis pela Rede Sismográfica do Brasil (Região Sudeste e Sul) e professor do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP. Ele explica que um terremoto forte (geralmente profundo) na Argentina, Chile ou Bolívia, é sentido em prédios altos em algumas cidades do Brasil. “Não dá para prever, mas São Paulo costuma ser ‘premiada’ – isso se deve ao fato de a cidade se localizar em uma bacia sedimentar (o que faz as oscilações sísmicas reverberarem mais tempo) e também ao fato de ter muitos prédios altos. As ondas desses terremotos distantes oscilam com períodos de alguns segundos e fazem alguns prédios altos entrarem em ressonância. É comum as pessoas nos andares mais altos sentirem a oscilação, mas as que estão nos andares mais baixos não percebem nada.”



18/01/2018 21:56:36 (Horário de Brasília)

Magnitude: 2.1 mR

Município: Santa Maria do Herval (RS)

21/05/2018 20:45:57 (Horário de Brasília)

Magnitude: 1.7 mR

Município: Santa Maria (RS)

12/11/2018 21:40:12 (Horário de Brasília)

Magnitude: 2.0 mR

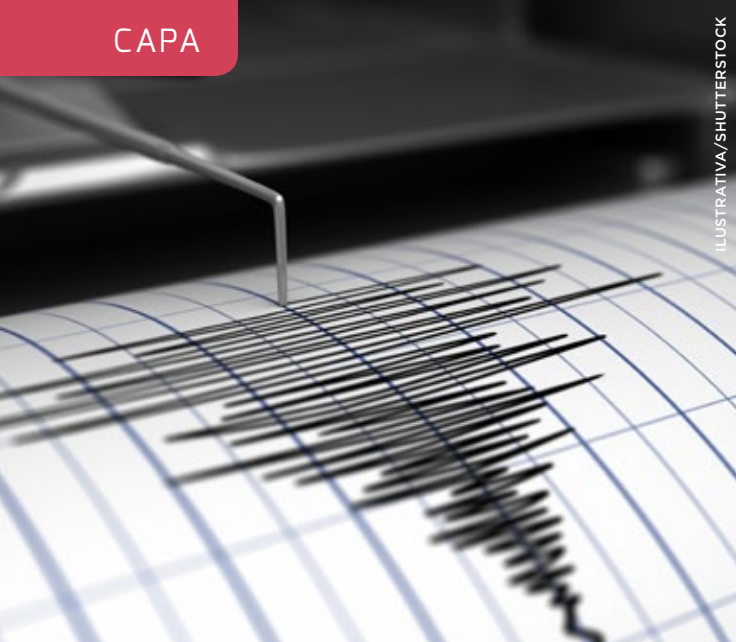
Município: Caxias do Sul (RS)

12/11/2018 21:23:37 (Horário de Brasília)

Magnitude: 1.8 mR

Município: Caxias do Sul (RS)





Como se dão os tremores no País

Porém se engana quem pensa que esses processos são raros no País. Tremores são registrados praticamente todas as semanas no território nacional, por meio de sismógrafos instalados em diversos municípios. “Os abalos sísmicos que ocorrem no Brasil, particularmente, são alvo de muitas especulações, porque há praticamente um vazio de comunicação entre os profissionais (das áreas da Geofísica e da Engenharia) que manipulam, estudam e aplicam os resultados dos trabalhos de investigação, e a população em geral, que sofre as consequências, ou simplesmente se assusta com os abalos sísmicos. Infelizmente, numa certa extensão, não se tem ‘traduzido’ os resultados das investigações já efetuadas para uma linguagem mais adequada ao entendimento da população em geral”, pondera o Geólogo Adelir José Strieder, que também é conselheiro do CREA-RS.

Apesar de mais fracos, Strieder não minimiza os perigos que estes abalos sísmicos podem ocasionar. “Não é porque o Brasil está situado numa região sismogênica com grande predominância de tremores de baixa magnitude, aparentemente sem ‘potencial destrutivo’, que severos danos diretos e ou indiretos a estruturas ou obras civis podem ser eliminados”, explica. Segundo ele, além da intensidade, outros parâmetros devem ser analisados quanto ao perigo de um tremor e vão depender de onde ocorre o foco, a

localização do epicentro, que estruturas ou obras civis existem no local do epicentro, qual a direção dos esforços/tensões que geraram o tremor (mecanismo focal). “A frequência e os registros sísmicos mostram poucos casos de Magnitudes > 4 para o Brasil. No entanto, não se pode descartar um acúmulo de tensões em uma determinada parte do território nacional e a ocorrência de tremores com magnitude acima de 6, por exemplo”, considera.

O que explica a baixa magnitude desses tremores, muitas vezes nem percebidos pela população do local afetado, é a localização

do País, que se encontra no meio de uma das placas tectônicas do globo terrestre, a placa Sul-americana. “Os grandes terremotos ocorrem nas bordas das placas tectônicas, como nos Andes, cinturão do Mediterrâneo ao Himalaias, etc., onde são muito frequentes e se devem ao movimento convergente de uma placa com a outra. No meio das placas, como no caso do Brasil, a crosta também está sujeita a tensões (esforços) que podem ser aliviadas com movimentos em pequenas falhas ou fraturas na crosta, porém de menor magnitude”, explica o professor.



Estação sismográfica, pertencente à Rede Sismográfica Brasileira (RSBR), localizada em Canela



Caçapava do Sul é outro dos quatro municípios gaúchos escolhidos pela Rede Sismográfica Brasileira (RSBR) para instalação de aparelhos de medição de sismos

E embora tremores destrutivos sejam muito raros no solo brasileiro, conforme confirma o Sismólogo Marcelo Assumpção, responsável pela Rede Sismográfica do Brasil (Região Sudeste e Sul) e professor do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP, esses eventos ocorrem, por questão de probabilidade, e não podem ser completamente descartados. “Uma vez a cada 5 anos ocorre um tremor de magnitude 5 em algum lugar do Brasil. Magnitude 5 pode causar danos sérios em casas fracas. Já ocorreram magnitudes 6 com potencial de dano bem maior (magnitude 6 ocorrem uma vez a cada 50 anos, em média). Magnitude 7 (a máxima que se acredita que possa ocorrer no meio de uma placa) teria uma chance de 1 vez a cada 500 anos.”

Monitoramento

De acordo com os professores, as regiões mais suscetíveis a sofrerem com tremores frequentes são os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, parte do Mato Grosso e regiões do Pantanal Mato-grossense. “Em algumas áreas, os tremores são recorrentes, como em Caruaru (RN), e a população já está acostumada. Na maioria dos casos, os tremores são novidades para a população. Em Caxias do Sul já havia ocorrido tremores há alguns anos, mas muita gente pode ter esquecido. O desconhecimento sobre o fenômeno é a causa do pânico e da preocupação e cabe aos Sismólo-

gos e jornalistas esclarecerem às pessoas”, afirma Assumpção.

Para monitorar, avaliar e estudar tais fenômenos, em 2010 iniciou-se a instalação de sismógrafos em diversas regiões do País, formando a Rede Sismográfica Brasileira que é coordenada e operada por quatro importantes instituições de pesquisa: Observatório Nacional (RJ), Centro de Sismologia (USP), Observatório Sismológico (UnB), e Laboratório de Sismologia (UFRN). “É importante esclarecer à população, já houve casos de séries grandes de

abalos durando vários meses (como em João Câmara (RN), em 1986) onde boa parte da população abandonou a cidade. A outra importância é mapear as áreas mais suscetíveis a tremores de maneira que instalações “perigosas” (como barragens, usinas e instalações nucleares, etc.) possam ser dimensionadas para aguentar tremores de terra, mesmo que a probabilidade seja pequena”, ressalta o Sismólogo.

A instalação da rede de aparelhos durou até 2014 e, de acordo com Assumpção, deve ser ampliada. “Ainda pretendemos aumentar o número de estações principalmente na Amazônia onde há tremores, mas ainda há poucas estações para registrar bem.” O Brasil conta, hoje, com 89 estações sismográficas instaladas. Dessas, quatro estações localizam-se no Rio Grande do Sul: Caçapava do Sul, Pedras Altas (Pelotas), Canela e Itaqui. Na divisa com Santa Catarina, estão localizadas outras quatro estações: Itá, Ponta, Treze de Maio e Major Gercino.

De acordo com Marcelo, os critérios para escolha dos locais são: a frequência de tremores, áreas onde há rochas duras como granito ou basalto e locais longe de cidades

Saiba mais

- Um tremor de terra no Chile, em 1960, com 9,5 de magnitude na escala Richter, foi o maior já registrado na história, conhecido como o Sismo de Valdivia deixou mais de 5 mil mortos e 2 milhões de feridos.
- Existem várias placas tectônicas na Terra, sendo quatro no território japonês, o que o torna muito suscetível a tremores.
- No Brasil há pouca incidência de terremotos, pois o País está localizado no meio da placa Sul-americana.
- O maior terremoto registrado no Brasil, de 6,2 pontos na escala Richter, ocorreu em 31 de janeiro de 1955, em Porto dos Gaúchos, no norte de Mato Grosso.
- O Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS), na Califórnia, prevê a ocorrência do terremoto Big One (o maior de todos), na região da Falha de San Andreas, podendo ultrapassar os 9,5 na escala Richter.
- Usinas nucleares, como a de Angra dos Reis, são projetadas para níveis de vibração sísmica que ocorrem uma vez a cada 10 mil ou 100 mil anos.



ou indústrias, mas que ainda sejam seguros, pois, conforme relata, alguns aparelhos já sofreram depreciações, como roubo de baterias e painéis solares.

Conforme relata Strieder, o esforço na instalação da Rede permitiu um avanço muito grande nas pesquisas técnicas e científicas sobre as ocorrências sísmicas no território brasileiro. “O preço do petróleo e os royalties decorrentes de sua extração no Brasil permitiram que a Petrobras, a Agência Nacional do Petróleo (ANP) e a CPRM (Serviço Geológico do Brasil), apoiassem a implantação e manutenção da Rede Sismográfica Brasileira (www.rsbr.gov.br), permitindo, a partir disso e do trabalho dos centros de pesquisa associados, disponibilizar dados históricos e recentes de abalos sísmicos no Brasil e na América do Sul.”

Conforme enumera Assumpção, hoje o País conta com cinco grupos que fazem pesquisa em sismologia: quatro universidades (USP, UnB, UFRN, Observatório Nacional-RJ e o Instituto de Pesquisas-SP). “O nível desses grupos é bom e os professores publicam artigos em revistas internacionais. A CPRM também está implantando um grupo de Sismologia para monitoramento do país todo. Além da pesquisa sobre as causas dos tremores no Brasil, também se faz muita pesquisa usando as ondas sísmicas para estudar a parte profunda da crosta e da placa Sul-americana. Isto é, usam-se as ondas sísmicas como se fossem raios-X para trabalhos de tomografia sísmica e mapeamento das propriedades profundas da crosta.”

As 85 estações da RSBR são operadas pelas quatro universidades (USP, UnB, UFRN e ON) com apoio da CPRM (Serviço Geológico do Brasil) para manutenção. A CPRM está montando também um grupo de sismologia. “Cada universidade cuida de uma parte do Brasil. As quatro estações do RS (Canela, Caçapava do Sul, Pelotas e Itaquirá) foram instaladas e são operadas pelo Centro de Sismologia da USP”, informa Marcelo Assumpção. Para ele, ainda que a ameaça sísmica no Brasil seja relativamente baixa, “sendo raros os sismos fortes”, “quando a vulnerabilidade é alta, o risco sísmico precisa ser considerado”.

João Câmara, no Rio Grande do Norte: Magnitude de 5,1

O ano era 1986, quando uma série de abalos sísmicos destruiu a maior parte da cidade de João Câmara, município do Rio Grande do Norte. Os abalos iniciaram em 21 de agosto, com magnitude de 4,3, e tiveram seu ápice às 5h19min do dia 31 de novembro quando atingiram 5,1 na escala Richter. Ele foi seguido por centenas de réplicas, quatro delas com magnitude maior ou igual a 4.0. Danos significativos ocorreram tanto na área urbana como na rural fazendo com que grande parte da população abandonasse a cidade. Foram destruídas ou parcialmente danificadas quatro mil casas, tendo sido 500 delas reconstruídas com adoção de normas antissísmicas. O município de João Câmara é atravessado pela Falha da Samambaia, a maior falha sísmica do Brasil.

Pacajus, no Ceará: Magnitude de 5,2

No dia 20 de novembro de 1980, por volta da meia-noite, ocorreu o tremor que ficou conhecido como o “Terremoto de Pacajus”, que atingiu diversos municípios cearenses, inclusive a capital Fortaleza, e, chegando a 5,2 na escala Richter foi considerado o maior que já ocorreu nas regiões norte e nordeste. Ele causou danos em 488 casas na região de seu epicentro, no distrito de Brito até Timbaúba dos Marinheiros. A intensidade (grau de destruição) em Timbaúba chegou a 7 na escala Mercalli – esta escala vai até 12.

Itacarambi, Minas Gerais: Magnitude de 4,9

Em Minas Gerais, em 9 de dezembro de 2007, um evento sísmico provocou a primeira morte no Brasil. Uma menina de cinco anos perdeu a vida pelo desabamento da parede do quarto em que dormia. O tremor ocorreu em um vilarejo rural de Caraíbas, no município de Itacarambi, a cerca de 600 km de Belo Horizonte, deixou ainda outras seis pessoas feridas. De acordo com o Observatório Sismológico da Universidade de Brasília (UNB), o terremoto começou à 0h05, durou cerca de 15 segundos e atingiu 4,9 pontos na escala Richter.



Magnitude x Intensidade

Ruptura	Magnitude Richter	Efeitos possíveis	Frequência no Brasil
1 km	4	Apenas sentido	~ 1 por ano
5 km	5	Poucos danos	A cada 5 anos
10 km	6	Danos	1 em 50 anos*
30 km	7	Muitos danos	1 em 500 anos*
100 km	8	Destruidor	Quase impossível
1.000 km	9	Catastrófico	Nunca

*Estimativas

Fonte: Prof. Marcelo Assumpção (Centro de Sismologia da USP)

A Engenharia de Segurança do Trabalho no eSocial



Nelson Agostinho Burille

Engenheiro de Segurança do Trabalho • Coordenador da Câmara Especializada de Engenharia de Segurança do Trabalho (Ceest) • Coordenador da Comissão de Ética Profissional do CREA-RS • eng.burille@gmail.com



Que é o eSocial?

O eSocial é um projeto do governo federal, instituído pelo Decreto 8.373, de 11 de dezembro de 2014, que tem por objetivo desenvolver um sistema de coleta de informações trabalhistas, previdenciárias e tributárias, armazenando-as em um Ambiente Nacional Virtual, a fim de possibilitar aos órgãos participantes do projeto, na medida da pertinência temática de cada um, a utilização de tais informações para fins trabalhistas, previdenciários, fiscais e para a apuração de tributos e da contribuição para o FGTS. No arcabouço das informações trabalhistas estão incluídas as referentes à Segurança e Saúde no Trabalho (SST) as quais grande parte dessas estão afetas à Engenharia de Segurança do Trabalho.

Quem está obrigado?

Todo aquele que contratar prestador de serviço, pessoa física ou jurídica, e possua alguma obrigação trabalhista, previdenciária ou tributária, em função dessa relação jurídica, por força da legislação pertinente, está obrigado a enviar informações decorrentes desse fato por meio do eSocial. O obrigado poderá figurar nessa relação como empregador, nos termos definidos pelo art. 2º da CLT ou como contribuinte, conforme delineado pela Lei 5.172, de 1966 do Código Tributário Nacional (CTN), na qualidade de empresa, inclusive órgão público, ou de pessoa física equiparada a empresa, conforme prevê o art. 15 da Lei 8.212, de 1991. Em 30 de maio deste ano foi publicada a Nota de Documentação Evolutiva (NDE) V1, e em 14 de setembro foi substituída pela V2, e em novembro a V2.5 atualizou os leiautes e tabelas, conforme segue.

Dentre os leiautes destacamos:

- S-2240 – Inseridas as informações sobre EPI. Também é solicitado a eficácia do EPC/EPI. Criado campos para informar o Limite de Tolerância, conforme Técnica de Medição exigida na Legislação Trabalhista e/ou Previdenciária. Referência: Tabelas 23 (Fatores de Riscos do Meio Ambiente do Trabalho) e 28 (atividades perigosas, Insalubres e/ou especiais).

- S-2245 – Criado para prestar informações referentes a treinamentos gerenciados pela tabela 29 onde estão referenciados os tipos de treinamentos, capacitações e exercícios simulados de SST. Deverá ser informado e identificado o(s) profissional(s) responsável(s).

Já com relação as tabelas abaixo mencionadas deverão ser inseridas as seguintes informações:

- Tabela 23 – Fatores de riscos do meio ambiente do trabalho;
- Tabela 24 – Codificação de acidente de trabalho;
- Tabela 28 – Atividades perigosas, insalubres e ou especiais;
- Tabela 29 – Treinamentos, capacitações, exercícios simulados e outras anotações.

Estas informações serão baseadas nos laudos de atividades e operações insalubres e ou perigosas, conforme previsto no art. 195 da CLT, e no laudo técnico de condições ambientais do trabalho (LTCAT), conforme art. 58, § 1º da Lei 8.213/1991 – laudos esses de exclusividade de médicos do trabalho e Engenheiros de Segurança do Trabalho, e quando firmados por Engenheiros devem vir acompanhados da devida Anotação de

Responsabilidade Técnica (ART). Essas informações também poderão ser de alguns programas, como por exemplo o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

Deve ser aqui ressaltado para não permitir dúvidas que o art. 58, da Lei 8.213/1991, regulamentado pelo art. 68 do Decreto 3.048/99 estabelecem a obrigatoriedade do LTCAT assinado por Médico do Trabalho e/ou Engenheiro de Segurança do Trabalho e o art. 262 da Instrução Normativa 77/2015 estabelece os requisitos do LTCAT.

Vale lembrar que:

- Laudo é peça na qual, com fundamentação técnica, o profissional habilitado, relata o que observou e apresenta as suas conclusões, assim, o laudo requer conclusão.

- Programa – delineamento geral dos diversos pontos que serão tratados num trabalho que deve ensejar cronograma e não requer conclusão.

Assim, os laudos devem ser conclusivos e firmados por profissional legalmente habilitado, por Engenheiro de Segurança do Trabalho, profissional vinculado ao Crea, com a devida ART registrada no Conselho ou, ainda, por médico do trabalho.

As informações enviadas ao eSocial consistem em confissão aos órgãos de fiscalização, assim como omitir ou prestar informação falsa a órgão público é crime de falsidade ideológica, conforme art. 299 do Código Penal Brasileiro.

Dados de segurança e saúde do trabalhador serão de informação obrigatória no eSocial, segundo os grupos de empresas, a partir de:

- Grandes empresas (*): julho de 2019;
- Demais entidades empresariais (**): janeiro de 2020;
- Optantes pelo simples, empregador pessoa física, produtor rural pessoa física e entidades sem fins lucrativos (***): julho de 2020; e
- Órgãos públicos e organizações internacionais: janeiro de 2021.

Assim, é mister destacarmos a importância do profissional devidamente habilitado, posto que as informações contidas nos laudos por ele apresentados, serão enviadas aos órgãos de controle governamentais.

Documento	Tipo	Previsão Legal	Objetivo	Base
PPRA	Programa	NR 9	Prevenção	Riscos físicos, químicos e biológicos
LTCAT	Laudo	Art. 58, Lei 8.213	Custeio da Prev. Social	Anexo IV do PS
Ins./Peric.	Laudo	CLT Art. 189, 192, 193 e 195	Pgto. ao empregado	NR 15/NR 16

Links úteis

<https://portal.esocial.gov.br/manuais/mos-v-2-4-02-publicada-cg.pdf>
<https://portal.esocial.gov.br/>
<https://portal.esocial.gov.br/institucional/documentacao-tecnica>
<http://portal.esocial.gov.br/noticias/publicado-novo-cronograma-do-esocial>

* Empresas com faturamento anual em 2016 maior que R\$ 78 milhões;

** Com faturamento anual em 2016 de até R\$ 78 milhões;

*** Exceto doméstico.

Evolução dos Sistemas Mecanizados para Produção de Grãos no RS



Doutor Renato Levien
Engenheiro Agrônomo • Professor da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul • Diretor substituto da
Estação Experimental Agronômica da UFRGS



Doutor Michael Mazurana
Engenheiro Agrônomo • Professor de Mecanização
Agrícola e Física do Solo no Departamento de Solos
da Faculdade de Agronomia/UFRGS



O que se observa na maior parte das lavouras produtoras de grãos e cereais do Estado do RS é uma mecanização pujante, com crescente uso e aplicação de softwares que auxiliam na mensuração dos mais variados parâmetros de máquina, de solo e de planta. Para os recém-chegados ou os “desavisados” essa agricultura hoje desenhada, que se observa e que se idolatra em slogans como “Agro é Pop, Agro é Tech, Agro é tudo”, estava longe (e ainda está) de ser tudo isso, mas importantes passos foram dados. Em termos históricos no tocante uso de processos mecanizados temos como ponto de partida o período de 1800, mais especificamente a partir de 1824, que culminou com a chegada considerável de imigrantes no Estado do RS. Com eles, praticamente iniciou o uso mais intensivo de mecanização. Baseados na experiência agropecuária dos países de origem, a maioria dos imigrantes se instalou em áreas com maior declividade, ainda cobertas com matas e com solos com melhor fertilidade. Trouxeram ferramentas de trabalho essencialmente humanas, bem como sementes e mudas. Cultivavam as terras por meio da derrubada da vegetação, queima e semeadura direta. As sementes eram depositadas em pequenas covas feitas com auxílio de saraquá ou matraca. Cultivam e criavam de tudo para atender o consumo, sendo a mão de obra totalmente familiar. Havia rotação de áreas de cultivo devido ausência de adubação química e uso de uma grande e variada gama de culturas e criações. Assim, grande parte das áreas de encostas do RS, com solos de maior fertilidade natural foram ocupadas, especialmente a partir da utilização da tração animal.

Após esta fase inicial e os solos já estando “destocados”, iniciou-se a utilização mais intensiva da mecanização com tração animal, estendendo-se até meados de 1940. Arados de aivecas, grades de dentes, cultivadores de enxadinhas e equipamentos de transporte (carretas e carroças) permitiram ampliar a área cultivada pelos agricultores, tanto nas coxilhas, como nas áreas de várzea (arrozeiros) (Figura 1). Alguns destes equipamentos são fabricados até hoje no Brasil.

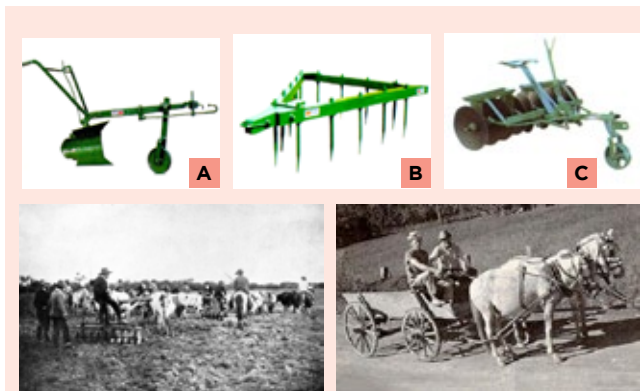


Figura 1. Arado de aivecas (A), grade de dentes (B) e de disco (C) todas de tração animal, conjuntos em operação no campo e transporte de insumos e produtos por carroças

Por volta da década de 1930 a 1950, os solos do RS já começaram a ser cultivados com uso de mecanização tratorizada, estes todos importados. Inicialmente empregados nas lavouras de arroz irrigado, logo os tratores (potência entre 30 a 50 cv) também passaram a ser utilizados na lavoura de sequeiro (trigo e soja) e outras de subsistência ou consumo familiar afim de tracionar equipamentos de preparo convencional de solo (arados e grades niveladoras), cultivadores em linhas, rebocos e trilhadoras estacionárias. Em função do tipo de sulcadores das semeadoras, toda a palhada era queimada para que não houvesse embuchamentos durante a semeadura das culturas. A Figura 2 ilustra aspectos do manejo mecanizado da época, alguns utilizados até hoje no Brasil.



Figura 2. Queima do resíduo de trigo (A), preparo do solo com arado de discos (B) e grade niveladora montada (C), trilha com trilhadora estacionária acoplada ao trator e acionada por motor a gasolina

A partir dos anos 1960, com a instalação de indústrias fabricantes de tratores e de máquinas agrícolas de maior porte no Brasil, houve considerável aumento das áreas cultivadas no RS, tanto de arroz irrigado, como de cultivos de sequeiro, com ênfase ao binômio trigo-soja. Isso se deu em função do aumento da potência dos tratores (até 85 cv), bem como do emprego de arados e grades niveladoras com maior largura de trabalho, grades aradoras, colhedoras autopropelidas (Figura 3) e utilização intensiva de insumos (adubos, calcário e agrotóxicos, etc.). No entanto, ainda se utilizava o fogo para queima de restos culturais para evitar embuchamentos na operação de semeadura.



Figura 3. Grade de discos aradora e niveladora, ambas de arrasto, pulverizador de barras montado e colhedora autopropelida de grãos (sacos)



Nas décadas de 1970 a 1980 houve intensificação no uso de mecanização com maior rapidez nas operações de preparo do solo. Na lavoura de sequeiro, substituí-se os arados de discos por escarificadores, denominados à época de “pé-de-pato” (Figura 4), reduzindo o tempo para efetuar o preparo primário do solo, sendo o preparo secundário ainda efetuado com uso intenso de grades niveladoras. Também se continuava usando a queima de resíduos culturais, uma vez que não possuíam dispositivos para corte da palhada.



Figura 4. Escarificador com ponteiros do tipo “pé de pato” e semeadoras (tração animal e tratorizada)

Por volta de 1990, após intenso trabalho da pesquisa e de extensão e também com envolvimento das indústrias de máquinas e implementos, o fogo foi praticamente abolido da maioria das lavouras produtoras de grãos no RS. Escarificadores e semeadoras-adubadoras foram dotados de discos cortadores de palha, evitando embuchamentos (Figura 5). Também nos escarificadores foram acoplados rolos destorreadores, que podiam substituir, ao menos parcialmente, o trabalho de destorramento e nivelamento do solo realizado pelas grades niveladoras.



Figura 5. Escarificador com disco de corte e rolo destorreador e semeadora-adubadora de precisão com disco de corte de palhada e sulcador de adubo do tipo facão estreito

A mecanização na lavoura arrozeira ainda era baseada em preparo convencional, com uso de arados de aivecas, grades aradoras, grades niveladoras, plainas niveladoras, entaipadoras de base larga e semeadoras de fluxo contínuo (Figura 6). A aviação agrícola, os pulverizadores terrestres e as colhedoras também tiveram aumento considerável na sua capacidade operacional para atender a área cada vez maior cultivada com grãos no RS.



Figura 6. Taipas em lavoura de arroz irrigado (A), plaina para sistematização do solo das áreas de arroz (B) e semeadora-adubadora de fluxo contínuo (C)

O avanço nos sistemas de colheita também foi notável, tanto em sua capacidade de colheita por jornada de trabalho como na qualidade do material processado (Figura 7), permitindo realizar mais do que duas safras agrícolas de grãos por ano. Ao mesmo tempo que em houve evolução técnica na mecanização houve uma acelerada evasão de famílias do campo migrando para as cidades, impulsionando, em certa forma, a massiva entrada de processos mecanizados no campo.

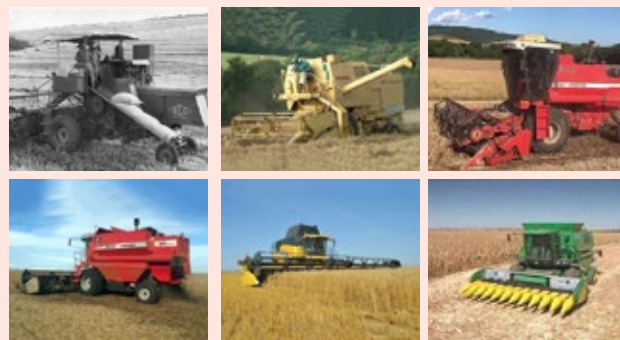


Figura 7. Colhedora autoprovelida de grãos (agricultura familiar e de escala) equipadas com plataforma para colheita de soja, trigo, aveia e despigadora (para milho)

Também a partir de 1990, o Sistema de Plantio Direto (SPD), após uma fase inicial bastante problemática, começava a ser implantado como preparo conservacionista. Inicialmente foi introduzido por meio de semeadoras adaptadas, nas propriedades de agricultores financeira e tecnicamente melhor aquinhoados e, posteriormente, adaptações feitas a partir das convencionais e realizadas por agricultores pioneiros no sistema ou importadas. A partir de então, investimentos da pesquisa, extensão e fabricantes de máquinas, em especial as de plantio direto foram realizados, passando o SPD o sistema de manejo do solo mais recomendado pelos técnicos, não somente para culturas produtoras de grãos (de sequeiro e irrigadas), mas também para frutíferas, hortaliças, pastagens, cana e outras.

As condições de cobertura propiciadas por resíduos de culturas anteriores e por culturas empregadas para cobertura de solo ainda não são suficientes para um controle efetivo das invasoras, sendo necessárias aplicações de agrotóxicos. O principal motivo, em muitos casos, não é a competição por nutrientes, luz ou água, como poderia parecer num primeiro momento, mas os prejuízos causados por ocasião da colheita mecanizada, efetuada pelas colhedoras de um modo geral (perdas na colheita e redução da sua capacidade operacional). A sociedade, especialmente a urbana, está vigilante em relação ao uso dos recursos naturais, bem como aos impactos ambientais advindos da agropecuária como, por exemplo, a geração de sedimentos, dejetos orgânicos e substâncias químicas, causando poluição das águas de superfície e subterrânea.

Pesquisas na área de Relação Solo-Máquina voltadas ao uso mais eficiente dos conjuntos mecanizados sobre o recurso natural solo com vistas de reduzir problemas de compactação mantendo ou até mesmo aumentando sua capacidade de suprir alimentos, fibra e energia têm sido e vem sendo foco de diferentes estudos em diversos centros de excelência no País. Esses esforços buscam permitir o uso dos recursos humanos e da tecnologia de forma harmoniosa e ativa, tornando o trabalho (especialmente rural, o braço do dia a dia nas propriedades rurais) menos oneroso, com mais qualidade, a fim de que seja possível manter parte das novas gerações no campo, produzindo mais do que alimento, mas uma cultura onde o consumidor final possa ter seu alimento garantido e ambas partes percebam seu valor dentro da sociedade.

Acessibilidade, um Conceito ainda Distante da Realidade



Anelise Schmitz
Mestre em Engenharia Civil em Infraestrutura e
Gerência Viária • Professora no Centro Universitário
Metodista IPA e na Universidade de Santa Cruz do Sul



Clarice Vivian
Engenheira Civil • Especialista em Gestão Escolar
• Licenciada em Matemática • Professora da Rede
Estadual de Educação e Profissional Autônoma



Definida como “a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado, de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.” NBR 9.050 (ABNT, 2015); a acessibilidade dos espaços públicos e das edificações ainda está distante daquilo que o conceito expressa.

Não obstante existir no Brasil legislação específica que trata da questão (Lei 12.587 de 3 de Janeiro de 2012), chamada de Lei da Mobilidade Urbana, a realidade brasileira, de modo geral, ainda está longe do que prevê esse diploma legal.

É verdade que hoje se vê calçadas com rebaixamentos de meio-fio, rampas de acessibilidade, prédios com dispositivos sonoros e visuais de alerta em entradas e saídas de veículos, painéis de informação em elevadores em relevo e em braille, o que, porém, é pouco se olharmos para o que dispõe a norma técnica que rege a matéria (NBR 9.050 – ABNT, 2015), mas é inegável que o pouco que se tem se deve à normatização existente.

Nesse passo, é importante ressaltar a edição da Lei 13.146, de 6 de julho de 2015, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), prevenindo e estabelecendo condições de acessibilidade que se incluem na política nacional de mobilidade urbana, com reflexos nas disposições técnicas que regem o tema, como ocorreu com a Normativa NBR 9.050 (ABNT, 2015), que foi reformulada, incluindo itens que na versão anterior não eram atendidos, como por exemplo, a ampliação dos detalhamentos de rotas de fuga, os rebaixamentos de meio fio com aumento da largura mínima e inclinações laterais de 8,33%, além da previsão de piso podotátil alerta. Sem falar que recentemente o Decreto 9.296, de 1º de março de 2018, regulamentou o artigo 45 desta lei, estabelecendo no artigo 1º que “(...) a concepção e a implementação dos projetos arquitetônicos de hotéis, pousadas e estruturas similares deverão atender aos princípios do desenho universal e ter como referências básicas as normas técnicas de acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)”.

Em nível estadual, a Portaria 001/2018 – Faders, de 29 de janeiro de 2018, instituiu o Sistema Estadual do Selo de Acessibilidade e Inclusão, para incentivar a acessibilidade, com o objetivo de estabelecer, divulgar e implantar parâmetros claros que definam as condições para que a acessibilidade às informações interativas, às condições arquitetônicas e construtivas seja de fácil verificação por todos os usuários. Com o diferencial de incluir, diferente de outros selos já existentes de acessibilidade, a acessibilidade física (acessos, circulação e serviços) e a acessibilidade de conteúdos, que visa fomentar informações interativas e audiovisuais.

Saliente-se que a política de mobilidade urbana tem por objetivo contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática, sendo que no artigo 5º, inciso I da Lei 12.587/2012, prevê expressamente a “acessibilidade universal”, ou seja, acessibilidade a todas as pessoas. Dizendo de

outro modo, isso significa que todos devem ter acesso ao espaço da cidade e aos serviços que ela oferece.

Como já aludido, a realidade, contudo, ainda não traduz o disposto na legislação e ainda não contempla as diretrizes da política de mobilidade urbana. Grande parte dos municípios brasileiros ainda está longe do atendimento à demanda de acessibilidade realmente universal. Atualmente são poucos os municípios que possuem uma equipe multidisciplinar que atenda as demandas de análises de projetos e fiscalização de obras visando à acessibilidade. Muitas vezes, projetos “novos” não atendem aos requisitos mínimos de acessibilidade, e essa realidade deve ser mudada. Releva notar, no ponto, a importância da atuação dos profissionais da área na adoção e incorporação em seus trabalhos, das diretrizes dessa política, eis que inclusive passíveis de sanções por descumprimento da NBR.

Os pressupostos formais para tanto já estão disponíveis. Temos a estrutura legal que institui uma política de mobilidade urbana, que possibilita uma real acessibilidade universal. É preciso que nos apropriemos disso. É necessário que os projetos sejam elaborados sob tal perspectiva e que haja um efetivo controle e fiscalização da sua execução e os órgãos ou entidades que por ventura ainda não estão aparelhados para tanto, deverão buscar subsídios em meio às políticas de acessibilidade e mobilidade, criar políticas de incentivo nas cidades, contratar profissionais habilitados, capacitar os profissionais, e criar políticas de conscientização e mecanismos de inserção da sociedade para que juntos possam criar um espaço mais democrático.

Em nível municipal, as prefeituras devem buscar junto a seus diretores de planejamento, de mobilidade urbana, incentivar a implementação da acessibilidade, partindo-se de cobranças, embargos e multas aos novos empreendimentos que não atendem aos requisitos de acessibilidade e gradativamente de reformas e adaptações de construções preexistentes.

Não se pode perder de vista que, para o cidadão a possibilidade de utilização com segurança e autonomia de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, é uma forma de “acessar”, de apropriar-se da cidade, é sua condição de ser na cidade que a tornará mais humana e democrática. As condições para que isso se torne realidade depende da conscientização de cada um de nós.

ILUSTRATIVA



Eficiência Energética em Escolas Públicas



Ernani Aloísio Mallmann
Engenheiro Eletricista •
Diretor Operacional da Certel Energia



Rainer Büneker
Engenheiro Eletricista e sócio da AFG
Eng. e Arq. • Autor do Projeto • Cons. Suplente
da Câmara de Eng. Elétrica do CREA-RS



Escola Municipal de Ensino Fundamental Carlos Gomes de Marques de Souza

SAMUEL DICKEL BÜNEKER

Em setembro passado, a Certel encerrou mais um Programa de Eficiência Energética, cujos beneficiados foram prédio públicos. A cooperativa foi fundada em 19/02/1956 e, em 2010, tornou-se uma permissionária de distribuição de energia elétrica. O quadro social é composto por mais de 67 mil sócios. Atende 48 municípios das regiões dos Vales do Taquari, Caí, Rio Pardo, Serra e Paranhana.

Conforme a Lei 9.991 da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), as empresas concessionárias e permissionárias devem aplicar um percentual mínimo da receita operacional líquida em Programas de Eficiência Energética (PEE). O PEE é um programa que envolve a sociedade e sua distribuidora de energia mostrando a importância e os benefícios econômicos e sociais das ações de combate ao desperdício de energia elétrica e de melhoria da eficiência por meio da substituição de equipamentos e conscientização de processos e uso final de energia.

O projeto abrangeu 22 municípios da área de atendimento da cooperativa, estando entre eles: escolas estaduais, municipais e comunitárias, creches, escolas de turno inverso, de educação especial, pequenos hospitais e clínicas geriátricas. No total foram atendidas 117 instituições, beneficiando diretamente mais de 21 mil pessoas.

A previsão inicial era de efficientizar 98 instituições, mas, devido às economias provenientes na aquisição de material foi possível aumentar o número de instituições beneficiadas e, consequentemente, o aumento do número de pontos de iluminação e refrigeração.

Após o diagnóstico energético foram realizadas substituições e/ou adequações do sistema de iluminação de cada ambiente, o que resultou num total de 13.659 pontos de iluminação, que continham 21.626 lâmpadas eficientes e 2.377 luminárias que foram entregues em forma de doação. Em algumas escolas foram encontradas mais de 20 tipos e potências diferentes de lâmpadas, entre elas haviam: lâmpadas fluorescentes tubulares e compactas, incandescentes e de vapores. Vários tipos de luminárias e suportes foram encontrados, além de spots e suportes simples.

Em virtude da falta de padronização do sistema de iluminação na maioria das escolas, com exceção das estaduais, foi decidido doar luminárias comerciais para abrigar as lâmpadas tubulares tipo led. Em alguns ambientes, o nível de iluminação foi readequado para estar de acordo com as atividades desenvolvidas, principalmente nas salas de aula. Para cada lâmpada doada

foi recolhida a mesma quantidade de lâmpadas ineficientes utilizadas nas instituições que, posteriormente, foram descartadas. Foram utilizadas lâmpadas bulbo led, tubo led e projetores led. A prioridade foi dada para lâmpadas com Selo Procel.

Em 65 instituições foram substituídos 119 refrigeradores de baixa eficiência por refrigeradores com Selo Procel.

Ao iniciar a substituição dos equipamentos foram realizadas palestras para os professores e à direção das escolas em diversas regiões. Nas palestras foram abordados os seguintes temas: benefícios e desvantagens da eletricidade, definições sobre eletricidade e energia elétrica, análise de faturas de energia, cálculos de consumo, definição e aplicação da eficiência energética, sistemas de iluminação eficiente, Selo Procel e Ence, instalação, operação e manutenção de sistemas de iluminação e refrigeração, e manutenção de instalações elétricas. Sugeriu-se aos professores que abordassem o tema eficiência energética nas disciplinas de matemática, física ou ciências, geografia e português.

Para a quantificação dos resultados foi empregada a metodologia "A" do Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance (PIMVP), volume I, EVO 10.000-1:2012.

Os resultados das medidas de conservação de energia obtidos foram quantificados em:

- energia economizada = 1.114.610 KWh/ano;
- redução de demanda no horário de ponta = 171,12 kW;
- economia anual de energia = R\$ 700.946,00.

Para a realização do projeto, a cooperativa investiu R\$ 1.876.715,92 durante dois anos.

Além da economia significativa de energia elétrica e da redução da demanda, o projeto ainda apresentou os seguintes benefícios:

- melhoria dos níveis de iluminamento;
- melhoria da uniformidade da iluminação;
- redução dos serviços de manutenção;
- padronização da iluminação;
- aumento da durabilidade (garantia de 3 anos);
- facilidade na execução da manutenção;
- melhoria do fator de potência (liberação de carga);
- substituição do vidro pelo policarbonato;
- melhoria na conservação dos alimentos.

A Certel, além de cumprir as exigências legais, entende que pôde contribuir significativamente com o tema entre os seus associados.

Metodologia de Pesquisa de Vazamentos em Redes de Distribuição de Água através das Pressões Manométricas



Julio Surreaux Chagas
Engenheiro Mecânico • Conselheiro da
Câmara de Engenharia Mecânica e
Metalúrgica • Representante da
Sociedade de Engenharia (Sergs)



Luiz Antonio Ratkiewicz
Engenheiro Mecânico • Conselheiro
da Câmara de Engenharia Mecânica
e Metalúrgica • Representante do Sindicato
dos Engenheiros do RS (Senge-RS)



Cristiano Vitorino da Silva
Engenheiro Mecânico • Conselheiro
da Câmara de Engenharia Mecânica e
Metalúrgica e Professor da Universidade
do Campus de Erechim/RS

Introdução

Os índices de perdas de água nas redes de distribuição no Brasil em 2016 foram de 38,05% em relação à produção total segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2018).

Em países como os Estados Unidos e Israel, 85% ou mais da água que entra no sistema chega ao usuário (ALLIANCE, 2002), sendo que o índice aceitável de perdas é de 15% pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2014).

Os vazamentos ocorrem devido a avarias nas canalizações enterradas principalmente antigas e subdimensionadas com pressões excessivas e com ligações clandestinas.

A metodologia apresentada consiste em medir as pressões manométricas em quatro ou mais pontos da rede de distribuição com suspeita de vazamentos nos cavaletes de entrada de água nos prédios. O cálculo da vazão de cada trecho ou a análise dos resultados das pressões quando o diâmetro das tubulações é igual, indicará os trechos com ou sem vazamentos de água. Considera-se a metodologia uma alternativa de baixo custo e de fácil operação em comparação com o uso do Geofone Eletrônico e o Correlacionador de Ruído que são equipamentos normalmente empregados na localização de vazamentos nas redes de distribuição. Esses equipamentos são pouco utilizados no Brasil, pois são de alto preço e importados. Um equipamento completo de pesquisa de vazamentos com Geofone Eletrônico e Correlacionador de Ruídos custa em torno de R\$ 200 mil reais (LWS). A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sapesp) estão desenvolvendo um protótipo de Correlacionador de Ruídos para fabricação no País, que seja com menor custo do que o importado.

Segundo experiência de países que executaram projetos de redução de perdas nas redes de distribuição, os retornos dos investimentos são rápidos, menos de dois anos (ALLIANCE, 2002).

A receita operacional direta dos Serviços de Água no Brasil em 2016 foram de R\$ 35,05 bilhões (SNIS, 2018). Uma ação de

redução das perdas no Brasil da ordem de 10% que se considere viável alcançar a curto prazo representa R\$ 3,50 bilhões que as companhias poderiam aumentar no faturamento do atendimento à população sem acesso à água e ao consumo crescente.

Materiais e Métodos

A metodologia consiste em medir as pressões manométricas em quatro ou mais pontos da rede de distribuição nos ramais de entrada de água dos prédios onde se deseja investigar possíveis vazamentos, conforme diagrama apresentado na Figura 1.

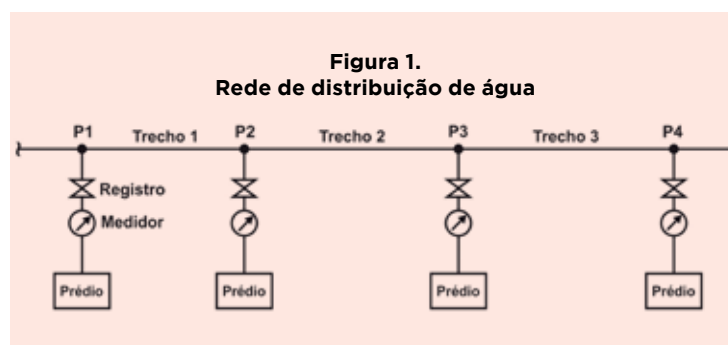
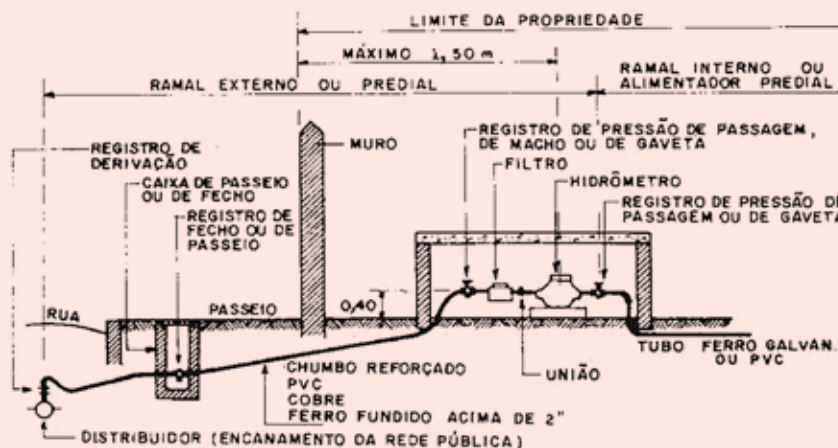


Figura 1.
Rede de distribuição de água

Fecham-se os registros de entrada de água nos prédios 1, 2, 3 e 4 e instalam-se os manômetros em cada cavalete, conforme Figura 2. Os manômetros podem ser instalados nas conexões dos medidores, plug existente no cavalete ou bico da torneira. Após abrem-se os registros e se efetua a medição simultânea nos manômetros instalados. As medições das pressões devem ser feitas sem consumo de água para os prédios. Nos trechos 1, 2, 3 e 4 pesquisados da Figura 1 podem existir prédios com cavaletes intermediários entre os pontos de medição que devem ficar com os registros fechados para não prejudicar a pesquisa (Figura 2).

Figura 2.
Cavalete de entrada de água nos prédios



A seguir calcula-se a vazão de água de cada trecho pela fórmula de Hazen Williams que é de uso mais corrente (Macintyre, 2015). Assim:

$$Q = 0,2785 \times C \times D^{2,63} (hp/L)^{1/1,85} \quad (1)$$

- onde Q é a vazão em cada trecho, m³/s, C é o coeficiente de rugosidade da tubulação, adotando-se o valor de 135, indicado para tubos de PVC de 75 e 100 mm de diâmetro (MACINTYRE, 2015), D é o diâmetro da tubulação no trecho, em metros, hp é a perda de carga ou perda de pressão em cada trecho, em metros e L é o comprimento da tubulação em cada trecho, em m;
- como opção pode ser utilizada a forma de Darcy, também denominada Fórmula de Fanning ou ábacos existentes na literatura técnica.

Faz-se necessário ter em mãos uma cópia do cadastro da rede de distribuição de água para efetuar o cálculo. A Eq. (1) se aplica para canalizações com diâmetros de 50 mm a 3500 mm. Por meio do cálculo da vazão de cada trecho é possível fazer um diagnóstico dos trechos com e sem vazamentos, como indicado na Tabela 1. Admite-se considerar iguais as vazões calculadas que apresentarem pequenas diferenças.

Tabela 1.
Diagnóstico dos trechos com e sem vazamentos

Vazão	Trechos com vazamentos	Trechos sem vazamentos
Q1 = Q2 = Q3	Nenhum	1, 2, 3
Q1 > Q2 = Q3	1	2, 3
Q1 < Q2 = Q3	2	1 e 3
Q1 = Q2 > Q3	3	1 e 2
Q1 > Q2 > Q3	1, 2 e 3	Nenhum

Resultados e Discussão

Apresenta-se na Tabela 2 uma simulação da metodologia com a medição da pressão em quatro pontos de uma rede de distribuição de água. O cálculo da vazão de cada trecho e a identificação dos trechos sem vazamento e com vazamento estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 2.
Medições da pressão em pontos da rede de distribuição de água

Pontos	Pressão (mca)
1	30,0
2	28,8
3	28,0
4	26,4

Tabela 3. Pesquisa de perdas em trechos da rede de distribuição

Trechos	Diâmetro (mm)	Comprimento (m)	Perda de carga (m)	Vazão (m ³ /h)	Observações
1	100	30	1,2	55,6	Sem perda
2	100	20	0,8	55,6	Sem perda
3	100	40	1,5	54,1	Com perda

Caso os diâmetros dos trechos das canalizações sejam iguais pode-se verificar rapidamente se existe vazamento pelo quociente da perda de carga (hp) pelo comprimento da tubulação (L). Se os valores são iguais entre os trechos tem-se a indicação de que não existe vazamento. Se são diferentes indicam vazamento no trecho com menor valor.

No trabalho de Petresin et al. (2002) foram levantadas as curvas de regressão para perdas de água em cidades alemãs, onde a conclusão foi que as perdas acima de 1 m³/h perfazem 34% das ocorrências, mas são responsáveis por 85% do volume de água perdida (SILVA, et al., 2008) que recomendam sua aplicação.

Resultados de pesquisa de vazamentos não visíveis mostram que 54% das ocorrências são devidos à má qualidade do material empregado, 33% devido à má execução do ramal predial e o restante devido a outros problemas (GONÇALVES, et al., 2007).

Conclusões

Considera-se que o uso da metodologia certamente pode auxiliar as companhias de abastecimento de água no Brasil a reduzir as elevadas perdas nas redes de distribuição. Além disso, a realização de testes hidrostáticos foi recomendada nos trabalhos de Petresin, Fridl e Jecl (2002), Conejo et al. (1999) e Silva et al. (2008) para pesquisa de vazamentos nas redes de distribuição.

Considera-se ainda que a metodologia seja indicada para detectar perdas em trechos das redes de distribuição com vazão média e alta, além de identificar trechos da rede de distribuição com ligações clandestinas, que são importantes devido à estimativa de ordem de grandeza para as perdas de água no Brasil, que representam 10%. Para vazamentos pequenos considera-se necessário utilizar os equipamentos Geofone Eletrônico e o Correlacionador de Ruídos.

Referências Bibliográficas

- ALLIANCE, Aliança para Conservação de Energia. *Água e Energia*. 2002. p. 32.34, 159p.
- CONEJO, J.G.I.; LOPES, A.R.G.; MARCKA, E. *Medidas de redução de perdas*: Elementos planejamento. Brasília: PNCDA, 1999. p. 43.
- GONÇALVES, E.; ALVIM, P.R.A.; GOMES, A.S. *Pesquisa e combate a vazamentos não visíveis*. Vol.3. Brasília: SNSA, 2007. p. 30-48.
- LWS. *Serviços e Equipamentos para Saneamento*. Campinas, SP. MACINTYRE, A.J. *Manual de Instalações Hidráulica e Sanitárias*. Livros Técnicos e Científicos, 2015. Cap.1, p. 2, 18. 324p.
- OMS, Organização Mundial da Saúde. *O Brasil conta gotas*. Rio Grande do Sul: Jornal ZH, 2015. p. 16.
- PETRESIN, E.; FRIDL, S.; JECL, R. *Leak detection in some European waterworks systems*. In: CIBW 62 International Symposium, 28., Iasi, Romania, 2002. Anais Iasi: CIB, 11 p.
- SILVA, G.S.; TAMAKI, H. O.; LOUREIRO, R. S.; GONÇALVES, O. M. *Eliminação de vazamentos em redes externas no contexto de programas de uso racional da água*. Universidade de S. Paulo (USP), 2008, p. 46. 51p.
- SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. *Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2018*. <http://snis.gov.br>. Acesso em: 09.05.2018. Ref.: INO49; FNO02.

Uma Análise Simplificada da Sismicidade na Região Sul, em Especial no RS



Rômulo Gritti Smozinski
Engenheiro Geólogo • Técnico em Agricultura



Adelir José Strieder
Geólogo • Técnico em Agricultura

Esse artigo tem por objetivo apresentar os dados disponíveis e avaliar preliminarmente algumas das condições da sismicidade na Região Sul do Brasil (PR, SC e RS), particularmente no Rio Grande do Sul (RS) e na grande região de Caxias do Sul.

A Região Sul do Brasil (PR, SC e RS) e a sua plataforma continental possuem um registro de 209 sismos. O Estado do RS registrou 45 abalos sísmicos desde 1974; até o final da década de 1990, tinham sido cadastrados somente 4 tremores no RS. Esses tremores estão distribuídos predominantemente no setor centro-leste da Região Sul e também do RS. A região ao redor de Caxias do Sul tem registro de 22 abalos sísmicos.

A distribuição regional desses tremores não é espacial e temporalmente regular. Verificou-se um aumento no número de abalos sísmicos na Região Sul a partir de 2016, enquanto o RS aparentemente não alcançará o número de 30 tremores registrados no período 2011-2015.

A distribuição dos tremores ao longo dos meses do ano mostra a maior incidência em janeiro, maio e agosto para a Região Sul, enquanto o RS tem maior incidência de tremores em maio.

A distribuição de magnitudes dos tremores é quase simétrica para os registros completos. Porém, os registros realizados a partir de 1990 (Região Sul), ou a partir de 2005 (RS) mostram um pequeno viés de assimetria positiva. Essa pequena assimetria decorre do fato de os abalos sísmicos mais antigos constituírem-se de registros de maior magnitude.

A investigação das causas dos abalos sísmicos em uma determinada região deve avaliar, ainda previamente, a Completude dos registros a serem utilizados. A Magnitude de Completude (MC) de um catálogo de registros sísmicos define a magnitude mínima, abaixo da qual os abalos podem ser também atribuídos aos processos industriais (culturais), ou a fenômenos meteorológicos.

A MC aproximada para o cadastro de abalos sísmicos para a Região Sul e para o RS foi examinada por meio da metodologia de Woessner e Wiemer (2005):

$\log(N) = a - bM$; onde, N é o número cumulativo de tremores com magnitude maior do que M ; M é a magnitude do tremor; e, a e b são constantes da equação.

A Figura 1 mostra que a frequência acumulada (N) decresce como função do aumento da magnitude e ajusta-se bem ao segmento de reta, sugerindo que o conjunto de registros com Magnitude $>2,0$ aproxima-se da auto-similaridade. Nesse caso, registros com Magnitude $<2,0$ poderiam ser atribuídos a ruídos culturais ou naturais.

A sismicidade no interior de Placas Tectônicas é marcada por abalos sísmicos de baixa magnitude ($M < 5-6$) predominantemente. O limite inferior desse intervalo ($M < 2-3$) também contém sismos induzidos pela atividade humana (enchimento/ esvaziamento de grandes reservatórios de água, exploração acentuada e rebaixamento do nível de reservatórios subterrâneos de água e/ou óleo), ou por fenômenos naturais (Efeito El Niño/La Niña, fluxo geotérmico a partir da Astenosfera e do manto abaixo da crosta continental).

A Figura 2 mostra a distribuição mensal dos abalos sísmicos da Região Sul em função da ausência (Figura 2a), ou da existência (Figura 2b) de evento climático. Dentre os tremores relacionados com evento climático, foi possível distinguir entre aqueles relacionados com o Efeito La Niña (Figura 2c) e aqueles relacionados com o Efeito El Niño (Figura 2d).

Assim, foi possível verificar que a maior incidência de abalos sísmicos relacionados ao Efeito La Niña está no mês de janeiro, enquanto os abalos sísmicos relacionados ao Efeito El Niño incidem mais comumente nos meses de janeiro, abril e setembro.

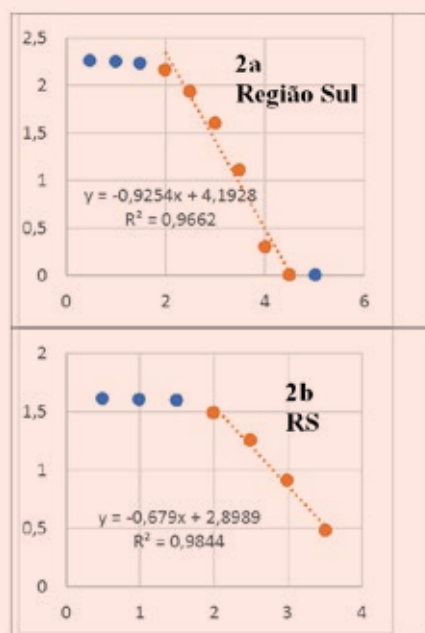


Figura 1. Aproximação de Completude conforme proposta de Woessner e Wiemer (2005) (ver texto)

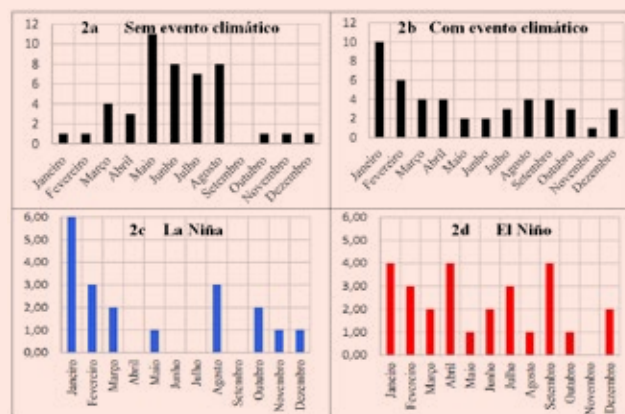


Figura 2. Histograma de frequência de abalos sísmicos em função de eventos climáticos. Distribuição mensal dos abalos sísmicos na Região Sul (ver texto)

A Figura 3 mostra os valores médios de precipitação no período 1945 a 2016 na da Estação Pluviométrica de Caxias do Sul, para fins de comparação. Pode-se perceber a correlação dos abalos sísmicos (Figura 1c e 1d) tanto com os períodos de alta precipitação (jan-fev e jul-set), quanto com os períodos de estiagem (abr-mai). No entanto, essa investigação está sendo estendida para englobar os dados das estações pluviométricas mais próximas dos epicentros sísmicos.

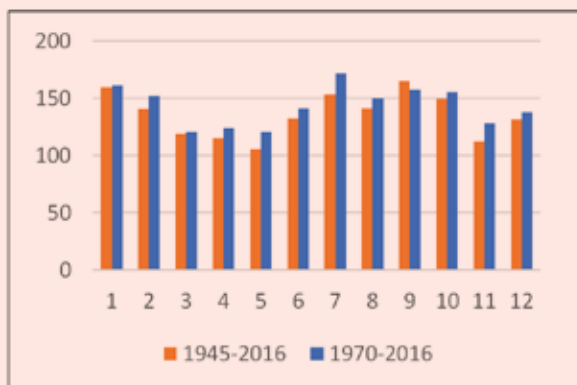


Figura 3. Precipitação mensal média (mm) na Estação Pluviométrica de Caxias do Sul (Código: 2950033, Sistema de Informações Hidrológicas, ANA) no período 1945 a 2016



ILUSTRATIVA/SHUTTERSTOCK

A avaliação preliminar da localização espacial dos abalos sísmicos da Região Sul em função da presença ou da ausência de evento climático (Figura 4) mostra que os sismos relacionados com os eventos climáticos estão alinhados aproximadamente na direção NW e, em algumas situações de detalhe, na direção NE (Caxias do Sul). Essas orientações coincidem com as estruturas geológicas formadas com o desenvolvimento dos denominados Arco de Rio Grande, Arco de Ponta Grossa e Sinclinal de Torres.

Trabalhos mais detalhados estão em andamento e podem trazer mais elementos de discussão sobre as causas da sismicidade na Região Sul e, particularmente, no RS e na região de Caxias do Sul.

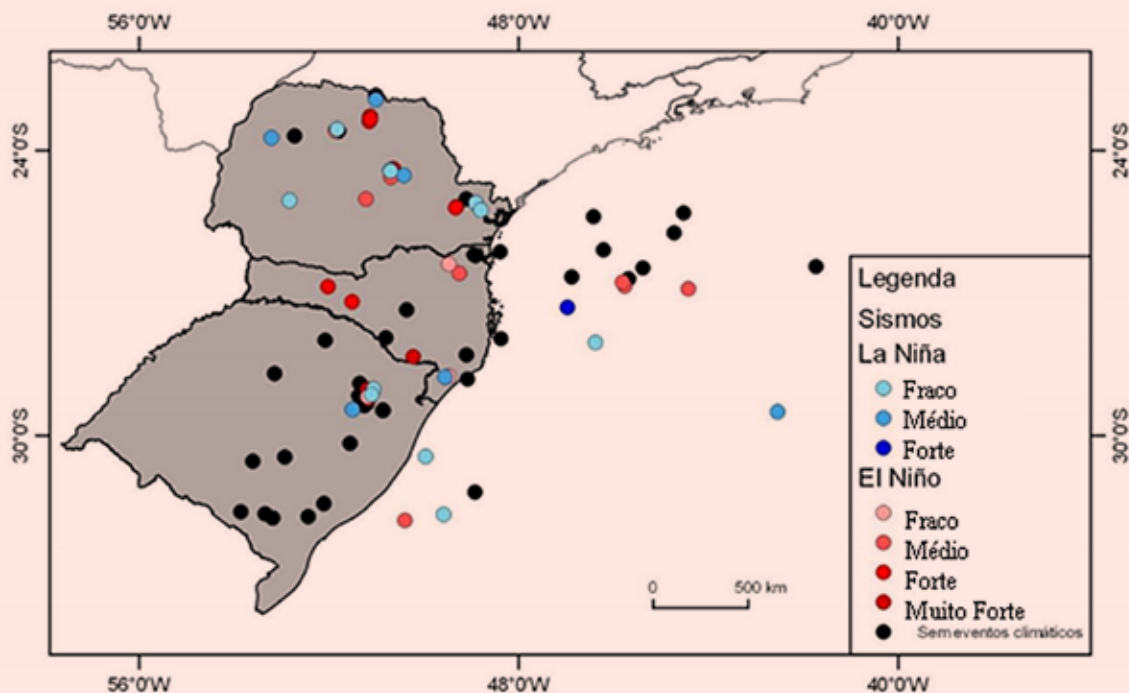


Figura 4. Distribuição dos epicentros de tremor na Região Sul em relação ao tipo de evento climático



Proibida pela ditadura há 50 anos, formatura de alunos

da UFPel é realizada em 2018



COORDENAÇÃO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA UFPel



Inauguração quadro de formandos (1968)



Eng. Antônio de
Gonçalves Gonçalves
recebeu o certificado
de formatura

Meio século depois da conclusão do curso de Agronomia na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), 30 Engenheiros Agrônomos finalmente puderam realizar a tão sonhada cerimônia de formatura. O ato ocorreu no Salão da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (Faem), no campus Capão do Leão da UFPel. A cerimônia de formatura na época, em 1968, na conclusão do curso, foi proibida porque o paraninfo escolhido pela turma seria o ex-presidente Juscelino Kubitschek, desagradando o regime militar, que acabou vetando um dia antes a realização do evento. O ex-presidente, que teve seus direitos cassados, chegou a confirmar presença na formatura.

“Quando estávamos no segundo semestre da faculdade, depois de uma eleição entre os alunos, escolhemos como paraninfo da turma o ex-presidente Juscelino Kubitschek. Era 1968. Esta escolha causou uma situação inusitada, porque o regime militar, que comandava o Brasil, não aceitou que o Juscelino participasse. E o ex-presidente foi escolhido por ter inaugurado o prédio da nossa faculdade. Achávamos que seria uma homenagem muito justa”, declara o Engenheiro Agrônomo Antônio Gonçalves de Gonçalves, conselheiro da Câmara de Agronomia do CREA-RS e um dos formandos.

Como um filme que se passa em sua frente, ele lembra que ninguém sa-

bia exatamente o que estava acontecendo. “Em determinado momento fomos avisados formalmente que não haveria formatura ou que deveríamos escolher outro paraninfo. E um professor amigo da turma até se prontificou a ocupar o espaço do paraninfo. Mas, independentemente disso, a nossa turma procurou saber junto ao Exército de Pelotas o que iríamos fazer e se haveria formatura ou não”, conta.

Segundo o Eng. Gonçalves, o capitão do Exército foi bem claro quando informou a turma que a formatura não teria problema, mas que o ex-presidente Kubitschek não poderia participar ou ser o paraninfo. “Tudo isto aconteceu às vésperas do evento. Além

disso, o diretor era interino, o que dificultava ainda mais. Assim, devido a uma série de fatores a cerimônia foi cancelada. Essa situação foi muito ruim, porque várias famílias do Paraná, São Paulo, interior de Santa Catarina, interior do Rio Grande do Sul já estavam em Pelotas para a cerimônia de formatura de seus filhos”, lamenta.

Mesmo assim, o evento não ocorreu. Os diplomas foram entregues aos novos Agrônomos sem um ato formal. “Acabamos por receber, dentro da sala de aula, um canudo vazio e, posteriormente, fomos receber os diplomas. De qualquer forma, todos ficaram muito preocupados com o que iria acontecer conosco”, exalta o Engenheiro.



Professor José da Costa Sacco emocionado realizou o discurso de agradecimento pela homenagem dos alunos



Turma de formandos de 1968 do curso de Agronomia

Lembra ainda que muitas pessoas se revoltaram com o cancelamento da cerimônia. “Eu fiz parte da turma. Ficamos muito chateados e saímos brigados com todo mundo. Não éramos guerrilheiros, somente Engenheiros Agrônomos. E sentimos ainda pelas nossas famílias. Teve até um colega muito pobre que trouxe a família dele dentro de uma Kombi lá do interior de Santa Catarina”, conta.

O Eng. Gonçalves diz que como a universidade resolveu não fazer a cerimônia por medo de represálias, os alunos cobraram dos professores as explicações. “Mas havia muitas discórdias entre eles”, aponta.

“Nunca ficou muito clara aquela situação. Acredito que houve um viés político acadêmico, já que o exército não tinha cancelado o evento, mas sim a própria diretoria. O exército tinha liberado a formatura, só não tinha liberado a vinda do paraninfo”, entende. “Mas passou, os anos passaram, e a nossa turma sempre foi muito unida, praticamente todos os anos a gente se encontra”, destaca.

Cerimônia realizada

O próprio Eng. Gonçalves começou a remexer nesta história da realização da cerimônia de formatura. “Conversei com um ex-diretor da Faem para saber o que aconteceu mesmo e sobre a possibilidade de realizar o evento. E ele se prontificou a falar com o atual diretor da faculdade. Mas em janeiro deste ano, quando o novo diretor assumiu, Doutor Dirceu Agostinnetto, conversei com ele, que se mostrou sensibilizado e que falaria com o reitor”, detalha.

O reitor reconheceu que o evento deveria acontecer e as conversas entre a turma foram crescendo. “Em maio deste ano ficou definido que haveria o evento, estabelecendo o dia 18 de outubro de 2018 para ocorrer a cerimônia”, recorda o Engenheiro, afirmando que tudo foi estudado e muito bem planejado para a realização do evento.

A turma de 1968 da Universidade Federal de Pelotas foi toda chamada e 80% compareceu. O evento foi realizado em Pelotas com a coordenação do atual diretor, Dirceu Agostinnetto,

juntamente com o reitor da universidade e alguns professores que acompanharam a diretoria. “Esta cerimônia foi muito importante para nós, porque foi esclarecedora à sociedade. Havia colegas que achavam que a cerimônia tinha sido impedida à época por meio do ato institucional. Mas outros acreditavam que a história não era bem assim”, conta o Engenheiro.

A cerimônia ocorreu na Universidade Federal de Pelotas e seguiu todo o protocolo de formatura, com Hino Nacional, Hino Rio-grandense e o juramento da profissão de Engenheiro Agrônomo. “Foi exatamente como deveria ter sido há 50 anos, cada um dos alunos receberam um Trevo de Ouro, uma distinção dada a turmas que completam 50 anos de graduação”, explica.

Segundo ele, durante a cerimônia passou um filme na cabeça da turma de graduandos de 1968, que puderam receber em mãos o tão esperado prêmio de ter uma cerimônia de formatura. “Em primeiro lugar a diretoria emitiu um certificado para nós, como se estivéssemos realmente nos formando naquele dia. Fomos chamados um a um para receber o diploma e fomos cumprimentados pelo diretor e pelo reitor. Teve a palavra de um representante nosso, do diretor da faculdade e do reitor. Tudo aconteceu como se fosse uma formatura, só faltou o paraninfo. Tinha uma cobrança política social, mas agora a universidade conseguiu resolver, porque percebeu a falha técnica que tinha ocorrido 50 anos atrás. Agradecemos a intenção da diretoria e da universidade em nos apoiar”, revela.

Ele conta ainda que todos os anos a turma se reúne. “Nós temos uma árvore plantada dentro da universidade, que representa a união da turma. Após a Cerimônia de Formatura pudemos



Professor Wilson de Oliveira, um dos homenageados na formatura

reencontrá-la, pois há 25 anos foi plantada no pátio da universidade. É uma série de protocolos que a nossa turma cumpre”, afirma.

A cerimônia contou com a presença de dois professores da turma. Um deles de cadeira de rodas e outro de bengala que fizeram questão de comparecer. Eles foram homenageados. “Nós não sabemos de nenhuma universidade que um fato desse tenha acontecido. Tive a oportunidade de levar minha mulher, meus filhos. Os outros fizeram a mesma coisa. Houve quem levou neto”, destaca, comovido.

De acordo com o depoimento, a turma nunca perdeu a esperança de que poderia acontecer. “Na nossa turma há muitos professores que são da própria faculdade. Há outros que ocupam determinados cargos. Eu sou conselheiro do CREA-RS. Para nós, foi uma resposta à faculdade, pois, ao final de contas, a gente representa a Faculdade de Agronomia. Foi muito interessante, o evento saiu tudo conforme a programação”, conclui o Engenheiro Gonçalves.

Professores homenageados

A cerimônia reservou dois momentos especiais, no qual dois professores receberam uma homenagem da turma. O professor Wilson Oliveira de 94 anos, que consegue caminhar somente com o auxílio de alguém ou com o andador. E foi assim que ele chegou à Universidade Federal de Pelotas para participar do fato único. Mesmo se encontrando impossibilitado de falar, por conta de um AVC que sofreu, ele conseguiu realizar um discurso de agradecimen-

to. “Para mim foi um grande prazer poder viver esse momento com todos os meus alunos daquela época. E receber essa lembrança deles é um presente, algo que aos meus 94 anos, não esperava mais viver. Mesmo com muitas dificuldades, valeu a pena estar aqui, e participar desse acontecimento único na história. Muito obrigado a todos que participaram para esse dia acontecer. Nunca tive um aluno que falasse que não gostava de minhas aulas, sempre recebia o reconhecimento deles”, declarou o professor Wilson. Sempre muito religioso, abençoou os alunos que estavam trabalhando e os que estavam desempregados.

O professor José da Costa Sacco também recebeu homenagem dos alunos dos quais ele acompanhou durante toda a graduação. O professor lembra com bastante orgulho a maneira que passava seu conhecimento e aprendizados para sua turma. “Quando fui convidado para lecionar em 1962, na Faem, para dar aula de Botânica conheci essa turma. Foi minha primeira turma. E eu era um professor rígido, pegava bastante no pé, principalmente na questão de ética. Sempre enfatizava isso para eles, até para deixar claro que não admitia que colassem em minhas provas. Eles podiam fazer cola, e até era bom que fizessem cola, mas na hora da prova não seria permitido usá-la, caso contrário levariam zero. Foi muito gratificante para mim lecionar para essa turma. Para mim, o maior legado foi ensiná-los, o quanto a ética é importante”, lembrou o professor.

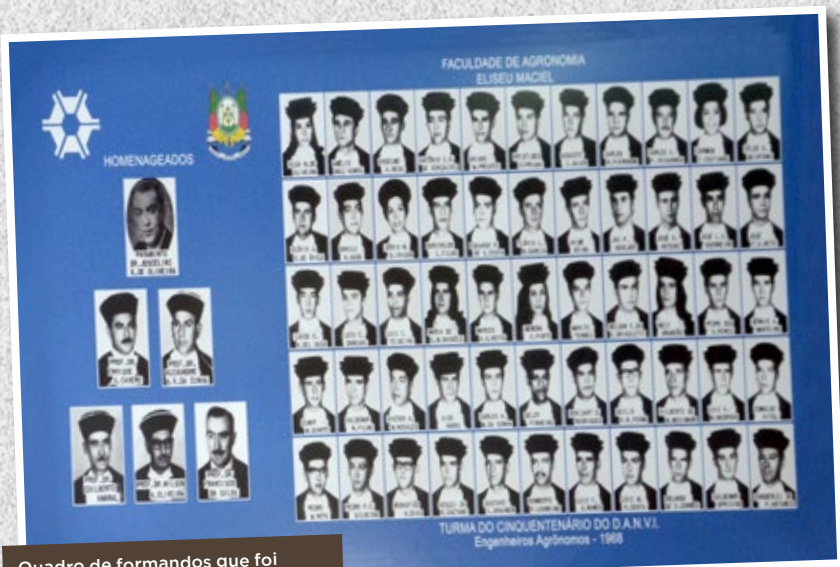
Durante a cerimônia de graduação o professor conta que na entrega

do Trevo de Ouro aos formandos se sentiu como se estivesse recebendo o reconhecimento. “Quando completei 50 anos de graduação não tivemos como reunir a minha turma da qual me formei, porque só haviam seis pessoas vivas. Então, durante a entrega do Trevo para meus alunos, eu também estava brilhando com o meu que recebi. Eu comentei com o reitor que naquele momento, eu considerava que estava recebendo junto. E com toda essa carga emocional, agradei a Deus por ter me formado Engenheiro Agrônomo e ter estudado botânica, e poder ensinar para eles a botânica que o Agrônomo precisava receber”, explica.

O professor destaca a forte união da turma, pois mesmo após as aulas conversavam nos corredores ou sentávamos todos no chão para analisar uma planta, por exemplo. “Eu sempre dizia para os meus alunos: ‘Olha se vocês não entenderam alguma coisa, conversem com as plantas e perguntem’. Foi um prêmio ver que meus alunos tiveram êxito. A satisfação de encontrá-los foi imensa e assim como receber essa homenagem”, finalizou o ex-professor José da Costa Sacco.

Tradições da Faem

Após a cerimônia, foi inaugurado o quadro de formatura da turma. O formando Carlos Alberto Iribarrem elogiou a solenidade em seu discurso. “Esse diploma tem muito mais peso do que aquele de pergaminho que recebemos há 50 anos. Esta turma, mesmo depois de tantas décadas, ainda realiza sonhos”, destacou.



Quadro de formandos que foi inaugurado logo após a cerimônia



Osvaldo Pitol, orador da turma, destacou os motivos que levaram à suspensão da formatura

Vamos Juntos
Construir um Novo Ano,
Transformando os
Desafios em Oportunidades!

Boas Festas



SUCESSO

FELICIDADE

UNIÃO

SAÚDE

PAZ

AMOR

PROSPERIDADE

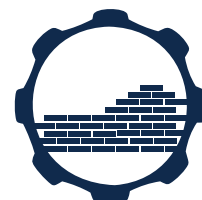


CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul



AQUI, TODA AJUDA É BEM-VINDA.

*Com o benefício Construa Já,
você tem o apoio necessário
para construir ou reformar!*



Auxílio financeiro reembolsável aos associados ou dependentes para construção, reforma ou ampliação de residência ou escritório, pagamento de mão de obra, aquisição de equipamentos, móveis e materiais.

A linha de benefícios da Mútua foi construída de acordo com as necessidades iminentes de seus associados. Hoje, são 17 benefícios reembolsáveis - para projetos pessoais e profissionais. Um deles é o benefício Construa Já! Confira a simulação ao lado.

No site da Mútua, você ainda pode conhecer os benefícios que a Mútua oferece, a previdência complementar exclusiva dos profissionais do Crea e até saber onde tem descontos no Rio Grande do Sul e em todo o Brasil. Claro, você também pode fazer as simulações que desejar em qualquer benefício.

RECURSO FINANCEIRO
Valor: R\$ 30.000,00
Prazo de reembolso: 36 meses

1ª PARCELA	R\$ 1.051,82
36ª PARCELA	R\$ 839,52
TOTAL	R\$ 34.042,08

JUROS 0,4% a.m.+INPC Fonte: Mútua

Ref. NOV/18



MUTUA-RS
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

Rua Dom Pedro II, 864
São João - Porto Alegre-RS
CEP: 90.550-140

Mais informações?
0800 878 6565

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



A Mútua oferece benefícios e prestações assistenciais aos profissionais com registro no Crea, associados, e dependentes.



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

PARA USO DO CORREIO

☐ Mudou-se	☐ Não procurado	Reintegrado ao Serviço Postal em:
☐ Endereço Insuficiente	☐ Ausente	
☐ Não Existe o N° Indicado	☐ Falecido	Responsável - Visto
☐ Desconhecido	☐ Inf. Escrita pelo Porteiro ou Síndico	
☐ Recusado		