



ENTREVISTA

Professor Gil Giardelli: “Na era da pós-tecnologia,
ser honesto é um diferencial”

#127 ANO XIV - SETEMBRO/OUTUBRO 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

Especial Soea

Encontro reuniu mais de 3 mil profissionais
em Alagoas para discutir assuntos da
atualidade da Engenharia

pág. 15

Alegrete recebe XVIII Eesec

Esta edição foi palco do debate referente
às políticas para Entidades de Classe
e sua sustentabilidade financeira

pág. 19

Nota de repúdio

Câmara de Engenharia
Florestal se manifesta contra
a Resolução 480 do CFBio

pág. 47



Inteligência artificial e Indústria 4.0

Como será a atuação da Engenharia
diante deste novo desafio?

pág. 32

0 Projetos	Padrão de Acabamento	Código	R\$/m²
RESIDENCIAIS			
R - 1 (Residência Unifamiliar)	Baixo	R 1-B	1.444,35
	Normal	R 1-N	1.816,39
	Alto	R 1-A	2.275,81
PP - 4 (Prédio Popular)	Baixo	PP 4-B	1.315,93
	Normal	PP 4-N	1.744,54
R - 8 (Residência Multifamiliar)	Baixo	R 8-B	1.249,55
	Normal	R 8-N	1.503,44
	Alto	R 8-A	1.844,36
R - 16 (Residência Multifamiliar)	Normal	R 16-N	1.461,94
	Alto	R 16-A	1.888,59
PIS (Projeto de Interesse Social)	-	PIS	1.024,96
RP1Q (Residência Popular)	-	RP1Q	1.505,28
COMERCIAIS			
CAL - 8 (Comercial Andares Livres)	Normal	CAL 8-N	1.794,51
	Alto	CAL 8-A	1.978,34
CSL - 8 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 8-N	1.490,00
	Alto	CSL 8-A	1.708,99
CSL - 16 (Comercial Salas e Lojas)	Normal	CSL 16-N	1.992,18
	Alto	CSL 16-A	2.280,68
GI (Galpão Industrial)	-	GI	786,27

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 AGRÔNOMO/INSPEÇÃO VEICULAR	
Valor de cada receita agrônoma. 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 Agrônomo 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.		

ELEIÇÃO PARA OS CARGOS NO ÂMBITO DAS INSPETORIAS DO CREA-RS

CONHEÇA TODOS OS ELEITOS EM:
WWW.CREA-RS.ORG.BR



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
-  **11** NOTÍCIAS DO CREA-RS
-  **14** ESPAÇO CONFEA
-  **15** ESPECIAL SOEA
-  **19** ESPAÇO CDER
-  **24** POR DENTRO DAS INSPETORIAS
-  **28** RAO X DA FISCALIZAÇÃO
-  **31** FÓRUM DE INFRAESTRUTURA DAS ENTIDADES DO RS
-  **32** CAPA
-  **37** NOVIDADES TÉCNICAS
-  **39** ARTIGOS

ARTIGOS

- 39**  **Agrotóxicos**
- 40**  **Estanqueidade à Água de Esquadrias para Edificações**
- 42**  **Energias Renováveis: Relevância da Exploração do Biogás**
- 44**  **Melhores Práticas de Amostragem de Água de Caldeira e Vapor**
- 45**  **Extinção da Câmara Especializada de Engenharia de Segurança do Trabalho (CEEST): Isso a Ninguém Interessa**
- 46**  **Entre Campos e Florestas**



ART Rascunho

Ninguém deu uma explicação sobre no que a ART Rascunho melhora, e dizer que aumenta segurança não é justificativa, pois nenhum órgão a recebe sem que esteja com a confirmação de pagamento. Apontar desvantagens dessa burocracia, desnecessária, eu posso apontar; e são várias! Pois neste processo não se pensou no cliente nem no profissional, que são a maioria; deve-se ter pensado no processamento do sistema apenas. Aumentou o tempo dispensando pelos profissionais, pois a execução de um processo leva em duas ou mais ações quando antes era apenas uma. O tempo a mais, às vezes deslocamentos que antes eram desnecessários impostos aos clientes! Tenho curiosidade saber quais os avanços que justifica essa burocracia da ART rascunho.

A normativa desconhece prefeitura, órgão público, até mesmo Corpo de Bombeiros, pois nestes mais de 20 anos que trabalho, não aceitaram ARTs sem o comprovante de pagamento.

[...]

As ARTs podem ser consultadas no site e, se estiver paga, certamente estará registrada no dia seguinte. O que mudou é que os profissionais devem fazer no mínimo mais um atendimento, o contratante se deslocar no mínimo mais uma vez até o escritório do profissional (parece que o tempo do profissional e do contratante deve ser irrelevante). Tive transtornos e contratempos com mais de três clientes (em função de não morarem na minha cidade). Houve situações locais onde o cliente veio para pegar o projeto e tive que dizer: "Desculpe, mas o CREA-RS adotou um formato para as ARTs e se pagarmos hoje você terá que voltar amanhã...". ART cadastrada nunca teve validade, pois é rascunho virtual. Que diferença existe entre a ART Preenchida cadastrada, se ambas estão no sistema e podem ser alteradas (se não pudessem, o sistema se tornaria mais engessado ainda). Temos que imprimir e pagar uma ART preenchida, mas quando vamos fazer isso ela passa a ser cadastrada, mesmo não estando paga. Então, me desculpe, não ouve mudanças.

O fato de aceitar não quer dizer que concordo.

Jair Fornari – Engenheiro Civil

Como outros profissionais Engenheiros, estou insatisfeito com a forma como o CREA trata seus "afiliados" membros. A última decisão estúpida foi a da tal da ART Rascunho. Simplesmente porque meia dúzia de maus profissionais, que burlavam, picaretas, emitiam a ART e "não pagavam", o CREA resolveu tratar todos os milhares de profissionais como "vigaristas, cretinos, criminosos". Agora tem que se perder tempo em emitir ART Rascunho, ir ao banco, pagar e ter que explicar a um caixa de banco que aquele "documento" é um rascunho, mas é para receber igual, e só após ser compensado se pode "emitir a verdadeira" ART. Se o profissional emitir e pagar na sexta-feira, só vai poder imprimir a verdadeira e honesta ART na segunda-feira. Então se quiser trabalhar, adiantar trabalhos em casa, no fim de semana (tipo PPCI), não vai poder. Para comprovar endereço tem que se levar conta de água, luz, telefone, a simples "palavra do cidadão" não basta, coisa que em qualquer país civilizado "é válida, é aceita". Por favor, deixem de ser atrasados, retrógrados e respeitem os profissionais, aliás, todo órgão público no Brasil trata o cidadão como mentiroso, vigarista e desonesto.

Jeferson Valente Nunes – Engenheiro

Resposta

Prezados Engenheiros, Informamos que a ART Modo Rascunho é uma determinação do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) para os Creas adotarem (Decisão Normativa nº 85). Está correto dizer que ela aumenta a segurança, porque a ART só tem valor legal se registrada. Antes do Modo Rascunho, as versões "cadastrada" e "registrada" tinham o mesmo layout. Isso acarretava que várias ARTs eram apresentadas para seus contratantes e órgãos públicos sem estarem registradas. Por vezes, gerando indeferimento em pedidos de licença, como alvará do Corpo de Bombeiros, por exemplo, pela ART não estar registrada. Com a ART Modo Rascunho e versão oficial, esses fatos não ocorrerão mais, pois somente ARTs na versão oficial (registrada) poderão ser apresentadas. É uma segurança para ambas as partes.



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



Boa parte de nós se acostumou com a ideia de que **brasileiro não sabe economizar** e que a maioria não se importa em pagar juros abusivos na aquisição de bens duráveis, como veículos, imóveis e equipamentos.

Nós, da Unicred, não concordamos com isso. E não temos dúvida de que, se as pessoas tivessem opções, a realidade poderia ser diferente. Porque acreditamos que a nossa função não é só vender crédito, mas ajudar você a encontrar a melhor alternativa.

E, nesse sentido, o consórcio talvez seja uma das melhores opções. É moderno, é colaborativo, é cooperativo e **é uma das maneiras mais inteligentes de se eliminar os juros.** E pouca gente sabe, mas a ideia de consórcio foi criada no Brasil.

Se você também se incomoda com juros altos e crenças equivocadas, fale com a gente e faça parte de uma instituição financeira cooperativa.

Oferecemos consórcios de:

- Imóveis.
- Veículos.

**BRASILEIRO GOSTA DE COMPRAR
A PRAZO E PAGAR JUROS ALTOS.**

Será?



Baixe o app **Unicred Associe-se**
e saiba como fazer parte.

O que esperar* deste

ARQUIVO CREA-RS



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

Um novo governo começa a administrar este Brasil. Precisamos mudar a forma de encarar os desafios que foram crescendo, mas não foram criados pela Engenharia. Muito pelo contrário, a Engenharia e a Agronomia são as grandes responsáveis pela sustentação dos índices econômicos nacionais. A Engenharia deve desempenhar papel fundamental para o retorno do crescimento econômico, de forma sustentável e inovadora.

Teremos possibilidades de recuperação quando o País considerar o seu grande potencial da área tecnológica. Não podemos abrir mão do nosso capital tecnológico de empresas como Itaipu Binacional, Eletrobras e Petrobras. É necessário recuperarmos a Engenharia nacional, fazendo com que o governo invista com ousadia em programas de fomento e incentivo para que possamos retomar nosso desenvolvimento.

Seguindo um planejamento, com o uso das nossas competências e alinhados num mesmo sentido, nós, profissionais da Engenharia e da Agronomia, somos capazes de estudar as estratégias, monitorar os efeitos da crise, propor medidas e apresentar soluções para aquilo que poderia se tornar um grande problema.

A instabilidade que gera crises também cria oportunidades. É preciso ter consciência dos nossos pontos fracos e fortes, planejar, estar atentos às oportunidades embutidas, camufladas, mas certamente presentes em toda crise econômica.



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

ADMINISTRATIVO



1º diretor administrativo
 Geólogo
Antônio Pedro Viero



2ª diretora administrativa
 Eng. Química
Cibele Elaine Vencato

FINANCEIRO



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



2º diretor financeiro
 Eng. Mecânico
Luiz Antônio Ratkiewicz

COORDENADORIA DAS INSPETORIAS



Coordenadora
 Eng. Ambiental
Nanci Walter



Coordenador adjunto
 Eng. Eletricista
Luís Henrique Nunes Motta

COLÉGIO DE ENTIDADES REGIONAIS DO RS



Coordenadora
 Eng. Agrônoma
Andréa Brondani da Rocha



Coordenador adjunto
 Eng. Agrônomo
Lulo José Pires Corrêa

CONSELHEIRO FEDERAL



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

PR CREA-RS novo Brasil?

Para que isso aconteça, é necessário que os investimentos, públicos e privados, não parem para projetos e obras. Dessa forma, nós continuaremos nossa missão de defender os interesses sociais e humanos, buscando o desenvolvimento sustentável, numa perspectiva promissora para o País.

Mesmo com a dificuldade que este ano impôs, realizamos dois grandes eventos: Encontro das Entidades de Classe (Eesec) em Alegrete e Seminário das Inspetorias. Ambos com uma programação que tinha como protagonistas os profissionais do Sistema Confea/Crea, a sustentabilidade das entidades de classe e o papel dos inspetores em seus municípios.

Ressalto ainda o acordo de cooperação técnica firmado entre o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). É importante este trabalho em conjunto, o que marca um momento histórico para os profissionais da Agronomia, principalmente nestes tempos de incertezas. O conhecimento técnico do Engenheiro Agrônomo fará a diferença na troca de informações sobre fiscalização de agrotóxicos, recheitório agrônomo, enfim, temas sempre presentes no exercício profissional e que refletem na vida da população, visando a segurança alimentar.

Pelo documento assinado, as instituições se comprometem a desenvolver ações referentes aos temas de regulação, intercâmbio de informações sobre fiscalização e colaboração mútua para desenvolvimento de capacidades dos profissionais de ciências agrárias em defesa da agropecuária.



ARQUIVO CREA-RS

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

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

Estagiárias nesta edição:
Elizandra Rasquinha e
Bruna dos Santos

Fontes utilizadas:
Comunicação da 75ª Soea
(www.soea.org.br)

ANO XIV | Nº 127
SETEMBRO E OUTUBRO DE 2018
A *Conselho em Revista* é uma publicação bimestral do CREA-RS

marketing@crea-rs.org.br
revista@crea-rs.org.br
Tiragem: 34.500 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

Gil Giardelli: “Na era da pós-tecnologia, ser honesto é um diferencial”

POR MARIA HELENA DE CARVALHO | JORNALISTA DO CONFEA - EDIÇÃO JÔ SANTUCCI | JORNALISTA DO CREA-RS

Difusor de conceitos e atividades ligadas à inovação, Gil Giardelli que de forma inovadora incentiva e ensina a abordagem do universo digital e suas infinitas possibilidades, foi um dos palestrantes da 75ª Soea no final de agosto em Maceió. Também estudioso da economia digital, o currículo de Giardelli revela que está à frente de seu tempo e que sua caminhada está apenas no início. Com duas décadas de atividades, acaba de criar o curso Futuro Inteligente, além da Inovação. É o autor do curso Redes Sociais e Inovação Digital, desenvolvido no Centro de Inovação e Criatividade (CIC), o primeiro no Brasil a abordar o universo digital. Ao se dirigir a um público atento e ávido por saber como já está sendo e acontecendo a 4ª Revolução Industrial e a transformação digital, Gil, que é filho de Engenheiro, se disse feliz com o tema da Soea, “Engenharia e Ética na Reconstrução do Brasil”. Para ele, chegamos à era da pós-tecnologia, em que vivemos uma crise de valores, e ser honesto é um diferencial: “somente pessoas que investem em conhecimento conseguirão acompanhar as mudanças da sociedade”.



Professor Gil Giardelli

ARQUIVO CONFEA

Confea – Quando você começou a se interessar pelo mundo digital?

Gil Giardelli – Fui estudante de Desenho Industrial durante o Ensino Médio, antes de alçar voos em escolas internacionais, mas sempre fui fascinado por tecnologia desde criança. Conheci na Inglaterra um casal que me falou do mundo digital, e isto foi definitivo, pois comecei a estudar e nunca mais me desliguei do assunto. O que eu trago é o que tenho aprendido em escolas, em pesquisas e da mistura das ciências humanas, exatas e biológicas. Essa inovação tecnológica irá se tornar um diferencial para os usuários. Estamos avançando muito rápido e daqui a um tempo os sentidos como visão, olfato e paladar poderão ser replicados no meio digital.

O que é a Revolução 4.0?

Vivemos em um mundo conectado e a revolução digital já transformou o modo como o mundo e os negócios são conduzidos. A tecnologia muda o mundo rapidamente e a mente deve estar aberta para a inovação, assim terá mais oportunidades de negócios. É preocupan-

te que apenas 2% da indústria nacional esteja preparada para a Revolução 4.0. Assim como 76% não estavam preparados para a Revolução 3.0, que aconteceu na década de 1970. É necessário construir o mundo, desafiando o *status quo*. Nenhuma ideia deve ser jogada fora. Nada aqui é futurismo e tudo acontece de forma acelerada. O Brasil precisa decidir o seu futuro, pois ocupa a 68ª posição mundial em tecnologia digital. Nossa burocracia para mudar faz com que as empresas nos abandonem. Existe pouca mão de obra na alta patente de Engenharia Robótica. A Embraer, por exemplo, fica para trás porque não domina essa tecnologia.

Como acompanhar a rapidez destas mudanças tecnológicas?

Para o Engenheiro estar atualizado, precisaria de 160 horas de estudos semanalmente, o que é muito difícil. Temos que considerar ainda que 430 pessoas têm a mesma ideia no mesmo momento no mundo, mas apenas 3 vão colocá-la em prática. Se você não estiver pronto para executar esses projetos, alguém fará isso. A inovação tem que ser radical. Já existem



Plateia atenta para o tecnotimista, visionário e futurista Gil Giardelli



Gil: "Lamento que o Brasil não trate o futuro como se fosse uma pasta ministerial"

máquinas conversando com máquinas, impressoras em 3D em casa que imprimem seu macarrão. Os metais são impressos dessa maneira. Nossa missão é catalisar todo tipo de informação e catalogar. A inovação terá que ser empírica. Ser mais empírico significa unir a criatividade e simultaneamente conduzir experimentos práticos, envolvendo-se com as evidências. Dessa forma, é possível realizar movimentos ousados, criativos e minimizar riscos. Só a eficiência operacional e financeira não fecha mais a conta deste novo mundo. Vivemos um momento de menos trabalho e gastos com mais criação e conexão. Temos que nos questionar sobre qual é a nossa estratégia: clássica ou visionária?

Tudo este processo acarretará mais desemprego?

A computação cognitiva tem o poder de eliminar muitos empregos, inclusive os mais qualificados e dependentes de raciocínio. Serão necessários cada vez mais especialistas em determinadas áreas e não pessoas generalistas para trabalhar. Os mais radicais futuristas che-

gam a prever o fim do trabalho. Por enquanto, o que aparecem são novas profissões baseadas em super-computação: chief data officer, Engenheiro de internet das coisas, nanomédico, ciberpolicia. São centenas de novas carreiras nascidas da combinação entre inteligência humana e digital à sua espera. Estude para conquistar seu novo emprego. E, lembre, esta é a hora da computação que reúne forças, é a era da criação coletiva. É menos "eu" e mais "nós". Que nação é a nossa que se divide em vez de somar e multiplicar? Precisamos trabalhar em sintonia com o mundo ao nosso redor. Somente assim você poderá adaptar o seu negócio a este admirável novo mundo de maneira assertiva e aproveitar ao máximo os recursos e as possibilidades inovadoras que este cenário oferece.

Mas as pessoas não estão mais tristes?

Sim, porque é fundamental, cada vez mais, experimentar também a desconexão para se sentir melhor. É um paradoxo do excesso de tecnologia e da necessidade de cooperação e desconexão do mundo digital.



Os educadores e pesquisadores dizem que o Mundo é Vuca, em que tudo é volátil, incerto, complexo e ambíguo

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

A tecnologia precisa ser utilizada para proporcionar mais tempo às pessoas, ou seja, deve ser aplicada de forma positiva, gerando benefícios e avanços na saúde, na educação e no mercado de trabalho, por exemplo. Há pessoas na Europa que fazem cursos para aprender a fazer amigos. Cientistas da Universidade da Califórnia provaram que alguns dias sem conexão são necessários para incubar e disparar o processo criativo. Toda tecnologia perde o sentido se não proporcionar mais contato humano. Desconecte-se para pensar em sua carreira neste fantástico momento de mudança global. Fique *off-line* por alguns momentos do dia para ter novas visões, influenciar mudanças, criar novos conceitos de negócios, produtos, serviços e experiências.

Como vê o ensino no Brasil?

Na essência, sou um “tecnotimista”, amo nosso País, mas temos encontro marcado com a educação de alto impacto do século 21. Há milhares de pessoas analfabetas ou semianalfabetas, e isso pode atrapalhar. Agora com a educação dividida em ciências humanas, exatas e biológicas temos que buscar gente como Da Vinci e Michelangelo. Precisamos de pessoas que vejam beleza dos números, mas que amem as pessoas e trabalhem para melhorar a vida. Durante um tempo, até a 3ª Revolução Industrial, tínhamos a necessidade de separar tudo em caixas e agora isso está mudando. Lamento que o Brasil não trate o futuro como se fosse uma pasta ministerial.

Como educar a sociedade a fazer uso inteligente dos recursos tecnológicos e das redes sociais, que são muito usadas para agredir, denegrir e espalhar notícias falsas?

Os educadores e pesquisadores dizem que o Mundo Vuca é volátil e ambíguo. É nesse mundo que entra a transformação digital, incrementando a velocidade, a profundidade, a amplitude e o impacto nas relações humanas e nos negócios. Entram em cena os “makers”, mais preocupados em planejar e agir rapidamente, dar vida às suas ideias e, principalmente, aprender com o

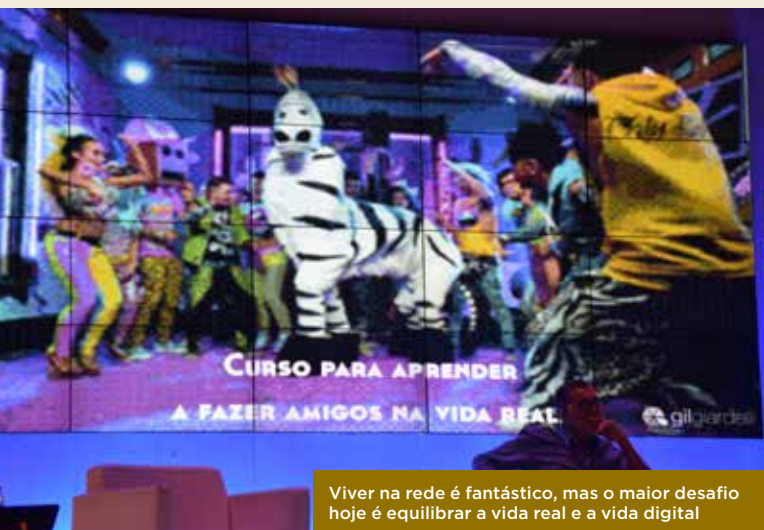


A interação de Gil com o seu robô, que cantou e dançou *Thriller*, de Michael Jackson, roubou a cena no final de sua apresentação

processo. Sou ligado à Unesco e prefiro a Cadeira dos Tempos Pós-Normais, marcados por contradição. Hoje é como se estivessemos no Jardim de Infância Digital. Então, muitos se comportam como crianças mimadas, ofendendo um ao outro, mas isso vai passar.

Qual sua opinião sobre o ensino a distância, muito criticado por quem atua nas áreas de Engenharia e Agronomia?

A fotografia não acabou com a pintura, a televisão não acabou com o rádio, essas formas de aprender vão coexistir. Algumas matérias podem ser dadas *on-line*, outras pedem a presença para que, como na Grécia antiga, se debata sobre os mais diversos assuntos.



Viver na rede é fantástico, mas o maior desafio hoje é equilibrar a vida real e a vida digital



A economia que dependeu de máquinas diz ao mundo que o futuro é dos cérebros

Coordenadores de curso de Agronomia discutem a formação profissional em Ijuí



Evento reuniu 25 coordenadores dos cursos de Agronomia do RS

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

“O Futuro da Agronomia: Atribuições, qual a Agronomia que Queremos, Demanda de Tempo de Graduação e Disciplinas” foi o tema da terceira edição do Encontro de Coordenadores de Curso de Agronomia, que reuniu representantes das instituições do Estado no dia 27 de setembro. Promovido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA-RS), por meio da Câmara Especializada de Agronomia, o evento deste ano ocorreu junto com o 3º Seminário Internacional sobre as Perspectivas do Ensino de Ciências Agrárias e Ambientais no Sul do Brasil, na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Campus Ijuí.

Nesta edição, a palestrante foi a Eng. Agr. Dra. Gisele Herbst Vazquez, integrante da Comissão Temática do Congresso Técnico e Científico da Engenharia e da Agronomia 2018 (Contecc) e ex-coordenadora adjunta da Câmara de Agronomia do CREA-SP, que apresentou um amplo panorama da situação do Ensino Superior no Brasil.

Apaixonada pela profissão, a Dra. Gisele Vazquez lamentou o fato de a sociedade não reconhecer o trabalho da primeira profissão regulamentada, a Agronomia. “Até mesmo entre os alunos”, aponta. Mas, de acordo com ela, ao longo dos anos, houve um aumento expressivo na oferta de vagas e de cursos do Grupo Agronomia no Brasil.

Começou a sua apresentação com um estudo de pesquisadores da USP sobre a importância e os efeitos dos investimentos em capital humano na agropecuária do Estado de São Paulo, onde mostrou que “para cada R\$ 1,00 aplicado em Educação Superior temos o retorno de R\$ 30,00; em investimentos da Fapesp (Bolsas, Projetos e Infraestrutura) de R\$ 27,00; em Instituições de Pesquisa de R\$ 20,00 e em Extensão Rural de R\$ 11,00 para a economia paulista, por meio de um crescimento da produtividade”, esclareceu.

Segundo dados atualizados do Ministério da Educação (MEC), obtidos junto ao Sistema e-MEC (2018), as IES oferecem 366 cursos de Agronomia e 95 cursos de Engenharia Agrônoma, em um total de 461: sendo presencial, 438; a distância, 23, estando 14 como solicitações provisórias.

A professora Gisele defende que o Sistema Confea/Crea participe mais das discussões sobre o Ensino a Distância. “Já é uma realidade. O Ensino a Distância já representa 26% da Educação Superior do País. E vai crescer mais. Estudo realizado pela Sagah, empresa desenvolvedora de conteúdo e tecnologia EaD, prevê que, em 2023, o Ensino a Distância corresponderá a 51% do mercado. No EaD hoje predomina a licenciatura”, apontou.

Para ela, no entanto, os alunos brasileiros da modalidade Agronomia não estão preparados para o Ensino a Distância. “O grande problema é a falta de base do aluno ingressante, que já vem com formação deficiente do Ensino Médio. Precisamos também discutir a qualificação destes cursos em EaD, tanto no nível de qualificação dos docentes – quanto das disciplinas que poderão ou não ser ministradas a distância. O desafio é como utilizar a tecnologia para contribuir com o ensino e a formação de um profissional que tenha capacitação técnica para um mercado cada vez mais exigente”, avaliou.

Depois de falar sobre as atribuições dos profissionais da Agronomia e da importância do Sistema Confea/Crea nesse processo, Gisele apresentou um Manifesto em Defesa da Qualidade da Formação Profissional na Modalidade Agronomia com dez sugestões para ser enviado ao Confea e posteriormente ao MEC. A ideia é que os coordenadores analisem o documento e a possibilidade de novas propostas para posterior encaminhamento.

Finalizou, dizendo que não existem receitas. “Cada escola, no processo democrático de escolha dos objetivos, valores e perfis de formação, terá de gerar sua própria estrutura curricular. Mesmo porque não adianta montar belas planilhas e listas de competências e objetivos se o conjunto de professores não estiver comprometido com as mudanças desejadas e disposto a enfrentar o trabalho decorrente.”

“O desafio é como utilizar a tecnologia para contribuir com o ensino e a formação de um profissional que tenha capacitação técnica para um mercado cada vez mais exigente”, Eng. Gisele



CREA-RS mantém atendimento aos Técnicos Industriais até dia 20 de dezembro

Por força da Decisão Liminar do Juiz Federal da 10ª Vara/CE, nos autos do Processo 0814373-44.2018.4.05.8100, o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) estendeu o atendimento aos Técnicos Industriais até o dia 20/12/2018 dos seguintes serviços públicos essenciais de regulação profissional: registro de profissional diplomado no País, Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e Certidão de Acervo Técnico (CAT).

A determinação foi assinada pelo presidente do Confea, Eng. Civil Joel Krüger, por meio da Portaria *ad referendum* 327, de 15 de outubro de 2018. Tais medidas consideram a Lei 13.639, de 26 de março de 2018, que deu início à criação do Conselho Federal dos Técnicos Industriais, do Conselho Federal dos Técnicos Agrícolas, e dos respectivos Conselhos Regionais.

O juiz reconheceu que o prazo de 90 dias, de que tra-

ta o Artigo 32 da Lei 13.639/2018, por analogia, “deve ser aqui considerado como período de transição para assunção da prestação de serviço pelo Sistema CFT/CRTs, contados, no caso, da efetiva transferência dos recursos pelo Sistema Confea/Creas, ocorrida em 20 de setembro”. Conheça a decisão na íntegra.

O CFT criou um e-mail para comunicação emergencial dos técnicos, com objetivo de amenizar as dificuldades encontradas. O endereço do canal é casosemergenciais@cft.org.br.

Mais informações no site www.cft.org.br/perguntas-e-respostas e pelo e-mail cft.atendimento@crtrs.org.br, bem como no escritório de atendimento do CFT em Porto Alegre, localizado na Av. Borges de Medeiros, 328, conj. 164, 16º andar, Centro Histórico, fone (51) 3014-9300, horário de atendimento das 13h às 17h.

Sustentabilidade das Entidades em pauta no Confea

O CREA-RS recebeu no dia 25 de setembro a visita da Eng. Eletricista e de Segurança do Trabalho Fabyola Resende, assessora da Presidência do Confea, que representou o presidente do Confea, Eng. Joel Krüger, no XVIII Esec.

Na ocasião, a Eng. Fabyola falou sobre as ações do Confea visando à sustentabilidade das Entidades de Classe, os dois editais de Chamamentos Públicos, o Edital de Patrocínio e a Política de Critérios para participação do Confea em eventos de interesse nas áreas da Engenharia, Agronomia e Geociências, por meio da locação de estandes.

A Engenheira explica que, atualmente, está em vigor a Política de Critérios para participação do Confea em eventos de interesse nas áreas da Engenharia, Agronomia e Geociências, por meio da locação de estandes.

“Esta política também será de suma importância para as entidades de classe, uma vez que o Confea poderá apoiar ações estratégicas do Confea que, aprovadas pelo Plenário, importem no desenvolvimento da Engenharia, da Agronomia e das Geociências ou na unidade de ação do Sistema Profissional e eixos temáticos do Sistema Confea/Crea que envolvem o

exercício e regulamentação profissional, fiscalização, ética, valorização profissional e educação continuada”, adianta.

Frisa ainda que esta política será de fluxo contínuo e as entidades devem ficar atentas aos prazos, pois poderão ser contempladas as propostas recebidas com, no mínimo, 90 dias do evento.

Diálogo e aproximação com as entidades

Outro ponto que, para ela, merece destaque são os constantes diálogos entre o Confea e as Entidades de classe nos temas que envolvem outros Conselhos profissionais. A Engenheira cita algumas ações, como as reuniões com a Federação Nacional de Engenharia de Pesca (Faep) e a CCAGRO, para tratar de questões relativas à Resolução 1.165/2017 do CFMV.

“Também nos reunimos com a Associação Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho (Anest) e a Sociedade Brasileira de Engenharia de Segurança (Sobes) para tratar as questões sobre a proposta do MEC de diminuição da carga horária dos cursos de pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho para 360h. Houve ainda reunião com a Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais (Sbef) e Associação Catarinense de Engenheiros Florestais (Acef) para tratar de questões referentes à Resolução 480/2018 do CFBio”, enumera.



A Eng. Fabyola falou sobre as ações do Confea visando à sustentabilidade das Entidades de Classe

ARQUIVO CREA-RS

Coordenadores das **Câmaras de Engenharia Química** reunidos em Porto Alegre

Entre os dias 17 e 19 de setembro, Porto Alegre recebeu a 3ª Reunião Ordinária da Coordenadoria das Câmaras Especializadas de Engenharia Química (CCEEQ). Participaram do encontro os 20 conselheiros representantes de Creas de todo o País. A Eng. Química Cibele Elaine Vencato, 2ª diretora administrativa do CREA-RS, destacou a importância dos itens pautados para o debate, colocando o CREA-RS à disposição do grupo.

Tendo como coordenador o Eng. de Alimentos do CREA-SP Marcelo Alexandre Prado, o grupo discutiu no primeiro dia temas relativos à fiscalização da área, considerando qualificá-la e potencializá-la. “Em São Paulo, temos 89 mil empresas na modalidade Industrial, 49 mil compreendem atividades da modalidade Química, e apenas 1.500 são registradas no CREA-SP”, destacou Prado, ressaltando o caso das empresas de bebida. “Noventa por cento delas são registradas apenas no Conselho Regional de Química, e os químicos não têm conhecimento de processo industrial”, alertou.

Coordenador adjunto da CCEEQ e coordenador da Câmara gaúcha na modalidade, o Engenheiro de Plástico Luis Sidnei Barbosa Machado destacou a atuação que os representantes gaúchos têm obtido nacionalmente. Ressaltou, ainda, o objetivo de trabalhar em prol do fortalecimento da modali-



Além dos componentes da CCEEQ, estiveram presentes à reunião os conselheiros gaúchos Damaris Kirsch Pinheiro e Ronaldo Hoffmann

dade da Engenharia Química no Brasil, visto a sua pouca representatividade dentro do Sistema Confea/Crea. “Apenas quatro Estados possuem Câmaras puras de Engenharia Química, entre estes o Rio Grande do Sul, a segunda maior representatividade”, detalhou.

IX Seminário Nacional de Ouvidores reúne representantes de 27 Creas



Ouvidoria é cartão de visita do Sistema Confea/Crea e Mútua

Recepcionados por Joel Krüger, Edson Delgado e Eunice Francisca da Silva, respectivamente, presidente, vice-presidente e ouvidora do Confea, Fátima Có, presidente do Crea-DF e Jorge Silveira, diretor da Mútua, Caixa de Assistência, os ouvidores e representantes de 27 Creas participam do IX Seminário Nacional de Ouvidores, realizado dias 2 e 3 de outubro, em Brasília. O CREA-RS esteve representado pela ouvidora Ana Vasconcelos.

Eunice da Silva abriu os trabalhos com a exibição de um vídeo que histo-

riou o surgimento das ouvidorias no Sistema Confea/Crea e Mútua e resumiu o objetivo do seminário: trocar informações e estabelecer metas para encerrar os atuais e futuros desafios das Ouvidorias. Para ela, “com a união e o apoio de gestores, o serviço prestado pelas Ouvidorias será melhorado a cada seminário porque permite uma radiografia completa da realidade de cada regional”.

Delgado destacou o trabalho de “re-paginação do Sistema”, proposto por

Krüger e disse que a “Ouvidoria é cartão de visita do nosso Sistema. É por ela que vemos o nosso desempenho”.

O presidente do Confea, Eng. Civil Joel Krüger, quebrou o protocolo e a timidez inicial dos ouvidores promovendo a apresentação de cada um. Ele defendeu a unicidade nacional de um protocolo no atendimento ao público: “algo que tentamos implantar em todas as áreas, dar um alinhamento em todo o Brasil”. Krüger disse ainda: “do papel proativo e do planejamento necessário às Ouvidorias”: “Temos que aproveitar o conhecimento das Ouvidorias como recurso para o planejamento estratégico”. Ele destacou a Lei 8.896, que trata da participação do usuário dos serviços da administração pública.

Ao admitir que a emissão de registro profissional é uma questão nacional “que precisa ser resolvida de forma efetiva”, o presidente do Confea afirmou que “as boas práticas das ouvidorias precisam ser disseminadas”. Ele ainda garantiu que “a gestão do Confea está empenhada em dar condições para darmos um tratamento único e mais adequado a quem procura os serviços prestados pelo Sistema Confea/Crea”.

Fonte: Equipe de Comunicação do Confea.

Confea e Mapa firmam acordo de cooperação



ARQUIVO CONFEA

Secretário Luis Eduardo Pacifici Rangel, ministro Blairo Maggi, o presidente Joel e lideranças do Sistema Confea/Crea

Dia 11 de outubro, o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) firmou acordo de cooperação técnica com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Na ocasião, o ministro do Mapa, Blairo Maggi, que também é Engenheiro Agrônomo, ressaltou a importância desse trabalho conjunto. “Esse acordo marca um momento histórico para os profissionais da Agronomia”, declarou o ministro.

Durante a solenidade, o presidente do Confea, Eng. Civ. Joel Krüger, destacou a relevância do acordo. “Essa ini-

ciativa é de suma importância para que, além do intercâmbio, nivelemos as informações sobre fiscalização de agrotóxicos, receituário agrônomo, temas sempre presentes no exercício profissional e que refletem na vida da população”, disse o presidente.

Pelo documento assinado, as instituições se comprometem a desenvolver ações referentes aos temas de regulação, intercâmbio de informações sobre fiscalização e colaboração mútua para desenvolvimento de capacidades dos profissionais de ciências agrárias em defesa da agropecuária.

“Para tanto, os órgãos pretendem realizar o Encontro Nacional de Fiscalização e um seminário sobre agrotóxicos. Cursos e treinamentos sobre defesa agropecuária para profissionais de ciências agrárias também estão previstos no plano de trabalho, elaborado conjuntamente, em que serão listadas as ações e as datas de realização”, antecipou o secretário de Defesa Agropecuária do Mapa, Luis Eduardo Pacifici Rangel.

O acordo tem vigência de quatro anos, podendo ser renovado pelo mesmo período.

Nota de esclarecimento sobre projetos arquitetônicos

O Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) esclarece que a decisão do Conselho da Justiça Federal (CJF), anunciada no dia 5 de outubro, de contratar apenas arquitetos para os projetos arquitetônicos de obras nos tribunais de primeiro e segundo grau e do próprio CJF, não se trata de uma decisão judicial, ou seja, não obriga outras empresas ou órgãos públicos acerca da contratação de arquitetos para a elaboração de projetos arquitetônicos.

O Confea informa que existem decisões da própria Justiça Federal, em âmbito nacional, que reconhecem expressamente que os Engenheiros Civis podem elaborar projetos

arquitetônicos. Portanto, essas atividades não se constituem atividades privativas de arquitetos e urbanistas. Desse modo, a própria Justiça Federal, quando no exercício de sua atividade típica de julgar os casos concretos, reconhece que, além da Resolução 51 do CAU/BR e da Lei 12.378/2010, também regulamentam o assunto a Lei 5.194/1966 e as resoluções do Confea.

Assim, a decisão do Conselho da Justiça Federal é interna do referido órgão, e poderá ser modificada por meio dos esclarecimentos que o Sistema Confea/Crea prestará a esse respeitado órgão. Nessa oportunidade, serão levadas ao conhecimento do CJF as decisões judiciais que reconhecem a plena atribuição dos Engenheiros na elaboração de projetos arquitetônicos.

Cumprir esclarecer, ainda, que competem ao Conselho da Justiça Federal atividades de caráter eminentemente administrativo, e não judicial. Sua opção se manifesta apenas como contratante, não enquanto cumpridor ou promotor de uma decisão judicial. Portanto, a decisão não cria quaisquer jurisprudências, nem afeta atividades e atribuições dos Engenheiros Civis em relação aos projetos arquitetônicos.

A postura do Conselho da Justiça Federal em nada modifica ou interfere nas atribuições dos Engenheiros Civis, nem nas relações contratuais estabelecidas quanto à elaboração e execução de projetos arquitetônicos.





Delegação gaúcha

CREA-RS presente na 75ª Soea



POR JÔ SANTUCCI E GRUPO DE COMUNICAÇÃO DA 75ª SOEA (WWW.SOEA.ORG.BR)

A 75ª Semana Oficial da Engenharia e da Agronomia (Soea) reuniu, de 21 a 24 de agosto, cerca de 3 mil profissionais da área tecnológica nacional, entre Engenheiros, Agrônomos, Meteorologistas, Geólogos e Geógrafos. Com o tema *Engenharia e Ética na Reconstrução do Brasil*, o evento proporcionou radiografias das áreas em que estes profissionais atuam, além de permitir a troca de experiências e de soluções para questões comuns.

Foram promovidos minicursos, palestras e seminários, ministrados por palestrantes de todo o Brasil, que abordaram assuntos da atualidade da Engenharia, envolvendo a questão tecnológica e

econômica. A abordagem principal visava responder a questões como: O que a Engenharia poderá fazer pelo Brasil? O que os cidadãos-profissionais poderão fazer pela Engenharia? O que a ética poderá fazer pelos cidadãos-profissionais? Afinal, o que se entende por reconstrução do Brasil?

Assinada pelo colegiado das entidades nacionais que integram o Sistema Confea/Crea, a Carta de Maceió destacou ainda o deliberado desmonte da economia nacional e do patrimônio público, defendendo que é necessário que o Brasil preserve a democracia e reencontre o seu destino.

Do Rio Grande do Sul, mais de 100 profissionais participaram da programação intensa e do debate em busca de soluções para a retomada do crescimento do País por meio da valorização das profissões do Sistema Confea/Crea. Na bagagem de volta para casa, os profissionais levaram a reflexão do papel da Engenharia como protagonista de uma mudança no Brasil, que vive tempo de incertezas, especialmente nos campos político, social e econômico. A edição de 2019 da Semana será realizada em Palmas (TO).

Acesse a Carta de Maceió:
www.goo.gl/oxt4CA

I Encontro Nacional dos Cders na 75ª Semana Oficial

Com a presença de cerca de 60 profissionais de todas as regiões do País, entre presidentes e representantes de entidades de classe, coordenadores de Colégio de Entidades Regionais e ainda dois presidentes de Creas e o presidente do Confea, Eng. Civ. Joel Krüger, lideranças do setor realizaram durante a 75ª Semana Oficial da Engenharia e da Agro-

nomia (Soea) o I Encontro Nacional dos Colégios de Entidades Regionais, marco histórico na trajetória de milhares de profissionais que buscam na política classista soluções definitivas para a sustentabilidade de suas associações.

A coordenadora estadual do Cder-RS, Engenheira Agrônoma Andrea Brondani da Rocha, que secretariou o

evento, fez um breve histórico. Ressaltou ainda o papel político das entidades dentro do Sistema Confea/Crea e Mútua e da dificuldade da organização da parte legal e os chamamentos públicos, que liberam recursos para as entidades. “No entanto, este chamamento só acontece para os Creas que não estão deficitários”, apontou.

Uma notícia que traz luz aos anseios do colégio é a de que tramita na Comissão de Justiça e Trabalho da Câmara Federal o Projeto de Lei 9.186, que busca alterar artigos da Lei 5.194 que permitam a utilização de repasses via Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para as Regionais. A ideia é de que, ao mesmo tempo que se atenda à Lei de Recursos Públicos, se criem caminhos para a boa economia das entidades regionais.

Eleição dos coordenadores

Um dos últimos itens da pauta extensa foi a eleição dos coordenadores do Cder nacional, com mandato de três meses, até a eleição da futura coordenação.



Representantes das entidades com o presidente do Confea, Eng. Civil Joel Krüger

Contecc promove intercâmbio de experiências

FOTOS ARQUIVO CREA-RS



Eng. Júlio expõe trabalho no Contecc

Profissionais, estudantes e professores lotaram os corredores de exposição do Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia 2018 (Contecc), promovido durante a 75ª Soea. Em sua quinta edição, o Contecc deste ano foi recordista de inscrições. Foram mais de 600 pesquisas, das quais 24 foram selecionadas para apresentação nas mais diferentes áreas temáticas e de atuação.

O Congresso proporciona a aproximação entre Academia e o setor produtivo, além de ser uma boa oportunidade de apresentar os resultados de pesquisas.

Presente em todas as edições, o Engenheiro Mecânico Júlio Surreaux

Chagas, conselheiro da Câmara Especializada de Engenharia Mecânica e Metalúrgica do CREA-RS, mais uma vez teve um trabalho selecionado. Nas pesquisas para o seu trabalho “Metodologia de Pesquisa de Vazamentos em Redes de Distribuição de Água Através das Pressões Manométricas”, o Engenheiro revela os altos índices de perdas de água nas redes de distribuição no País em 2016. “Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, as perdas foram de 38,5%. Muito elevado, considerando que o índice aceitável é uma perda de 15% pela Organização Mundial da Saúde”, avaliou.

Equidade de gênero: mulheres na Engenharia

Empoderamento feminino é a consciência coletiva, expressada por ações para fortalecer as mulheres e desenvolver a equidade de gênero: esse foi o mote que norteou os painéis constantes do seminário “Equidade de gênero: mulheres na Engenharia”.

Ao abordar sobre sua atuação na agricultura, a Engenheira Agrônoma Vanessa Sabione contou que sofreu muito preconceito no início de sua carreira e, por isso, resolveu abrir um canal de comunicação – o Agromulher – para conversar com mulheres que passaram pela mesma dificuldade. “Podemos estar onde quisermos, mas temos que entender que não podemos só falar. Temos que fazer, ter pulso para enfrentar e não desistir por causa do preconceito. Não existe profissão só para homens”, destacou.



Lideranças e palestrantes do encontro

Qualidade do ensino da Engenharia Civil no Brasil

Debate mostrou a importância de se buscar um mecanismo de controle da qualidade dos cursos de Engenharia oferecidos no Brasil.

O ensino superior dos cursos de Engenharia foi destaque na Soea. De acordo com o Ministério da Educação (MEC), em cinco anos houve o aumento de 3 mil Engenheiros Cíveis (formados) para 35 mil por ano. Diante do exposto, o tema da certificação e acreditação de cursos do Sistema Confea/Crea foi discutido no Fórum que teve como palestrantes os Engenheiros Cíveis Osmar Junior, Enid Brandão, Wilson Lang, Vanderli Fava, Francisco Ladaga e o Geólogo Nivaldo Bósio.

A acreditação é um processo que avalia o programa, visando fundamentalmente, a qualidade da formação. O Geólogo Nivaldo José Bósio afirmou que efetivamente a acreditação é um processo que avalia o programa. “Há uma meta de um padrão positivo, e avalia-se o programa para ver se atinge esse tipo de meta. Essa é a sistemática”.

Para o Eng. Civ. Wilson Lang, que também coordena o Colégio de Entidades Nacionais (Cden), está se optando atualmente pelo método da certificação e deve-se definir o que desejam. “Não tiro os méritos do sistema de acreditação, mas ele não pode ser instalado pelas universidades. Ele tem que ser instalado pelo sistema profes-



Em pauta, certificação e acreditação dos cursos

sional”. Já para o Eng. Civ. Francisco Ladaga, deve-se questionar a certificação. “Pois o Conselho precisa discutir com o MEC – Ministério da Educação – o sistema de fiscalização e avaliação. Precisa-se fazer acreditação, pois o mercado não irá suportar esse número de engenheiros.”

O Eng. Civ. Vanderli Fava apresentou mais números. Segundo dados de 2016 do MEC, o Brasil forma cerca de 100,4 mil engenheiros por ano, dos quais 71,5% estão em universidades privadas. Ainda segundo o Ministério, a cada

1.000 candidatos, apenas 175 ingressam nos cursos de engenharia. Destes, 95 concluem o curso. Para Vanderli, há pontos principais que precisam ter uma atenção maior: a quantidade, a qualidade dos cursos e dos egressos e a diminuição da evasão dos estudantes. “Como vamos estabelecer parâmetros para controlar a qualidade desses cursos? Temos o Sistema Confea, mas está restrito à atribuição profissional. Quem está vendo a qualidade?”, alertou Vanderli Fava, que é coordenador adjunto do Cden.

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Coordenadorias das Câmaras promovem reuniões

Em espaço para debate sobre atribuições profissionais, durante a Soea, os coordenadores das Câmaras Especializadas promoveram discussões sobre as demandas de suas modalidades.



Coordenador da CCEEC, Eng. Carlos Eduardo Domingues e Silva, e o Eng. Civ. João Luis Collares, da CTHI

Engenharia Civil (CCEEC)

A obrigatoriedade e a dificuldade para a implantação do Livro de Ordem pautaram as discussões da CCEEC. “Nós que estamos à frente da parte operacional temos que fazer parte das definições sobre o Livro de Ordem”, disse o coordenador nacional, Eng. Carlos Eduardo Domingues e Silva. Destacou ainda o debate sobre a Resolução 1.073, que regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea para efeito de fiscalização no âmbito da Engenharia e da Agronomia.

De acordo com o coordenador, o presidente do Confea, Eng. Joel Krüger, garantiu que a CCEEC será chamada nas próximas reuniões.

Acompanhando o coordenador da CCEEC, o Eng. Civil João Luis Collares, que representa a Coordenadoria na Comissão Temática de Harmonização Interconselhos (CTHI), falou sobre a busca pela solução do problema criado pela Resolução 51/2013, do CAU, que define atribuições privativas ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo. “A Resolução tenta tirar atribuições históricas da Engenharia”, destacou.

Engenharia Elétrica

O coordenador da Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia Elétrica (CCEEE), Jovanilson Faleiro de Freitas, falou sobre algumas preocupações dos conselheiros, como a saída dos Técnicos e o sombreamento com o Conselho dos Arquitetos e Urbanistas (CAU). “São temas que impactam o nosso mercado de trabalho. Uma das discussões é sobre o fato de os eletrotécnicos não poderem trabalhar com alta tensão, porque na sua formação básica eles não tiveram grades curriculares sobre alta tensão, a não ser que sejam supervisionados por um Engenheiro Eletricista”, explicou.

Além disso, falou sobre um posicionamento técnico da Associação Brasileira de Engenheiros Eletricistas (Abee) sobre a privatização da Eletrobras. “Elaboramos um manifesto contra essa medida embasado em subsídios técnicos. O manifesto foi apresentado ao Colégio de Entidades Nacionais (Cden) e ao Confea”, destacou.



O Eng. Jovanilson de Freitas e a Eng. Nilza Luíza Venturini Zampieri, coordenadora adjunta da Câmara do CREA-RS

Agronomia

O coordenador adjunto da Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Agronomia, Cid Tacaoca Muraishi, destacou os principais pontos que foram discutidos, o que engloba desde crédito rural, melhora da fiscalização e qualidade do ensino. Também foram citadas as ações parlamentares que visam valorizar a produção e melhorar a atuação do profissional da Agronomia. Dentro da qualidade do ensino, o que se debate muito é a questão EaD nas Engenharias, na Agronomia especificamente, em que existe uma divergência muito grande, com relação à qualidade.

“Abordamos ainda a prova de proficiência, enfim, como está a Agronomia no País. A partir dessa reunião foi gerado um documento sugerindo a criação do Prêmio Vera Primavesi para as pessoas que são destaques na Agronomia e um posicionamento sobre a qualidade do ensino”, finalizou.



Reunião da Agronomia

Engenharia Industrial

De acordo com o coordenador da Coordenadoria de Câmaras Especializadas de Engenharia Industrial (CCEEI), Juarez Botelho da Costa Junior, a Especializada discutiu como implementar a Resolução 1.073, os meios que os Creas acharão para dar atribuição aos profissionais. “Foram apresentadas matrizes de disciplinas do CREA-SC e CREA-RS, que estão bem avançados nesse estudo. Para criar um mecanismo nacional, haverá uma padronização entre os Creas, a fim de que possam dar atribuição aos profissionais que vão fazer mestrado em áreas distintas”, apontou.

Também foi elaborada uma minuta de resolução sobre o Plano de Manutenção, Operação e Controle para Ar Condicionado (PMOC), que está na fase final para ser encaminhada ao Confea. O texto nomeará os profissionais habilitados. “Fizemos uma padronização para esclarecer todas as dúvidas do mercado, o que se deve fazer com o plano de manutenção e quais as diretrizes”, completou.



PMOC em debate

Engenharia Química

Coordenador adjunto da Coordenadoria da Engenharia Química, o Eng. Plást. Luis Sidnei Barbosa Machado destacou que os conselheiros trabalharam na questão do Livro de Ordem. “É um assunto que gera muitas dúvidas sobre o procedimento com relação às punições e sanções. Na indústria é um pouco diferente. É complicado criar um Livro de Ordem para cada processo”, aponta.

Ainda segundo ele, a questão das perdas de atribuições para outros Conselhos também foi pauta no encontro. “Há muitos processos, principalmente na indústria de transformação de plástico e de tintas. As pessoas confundem muito, a questão da Engenharia Química. O Engenheiro trabalha em grande escala na indústria, grandes processos de transformação. Outro assunto é sobre o registro de professor. Sem dúvidas precisa ser registrado, porque está ensinando a Engenharia. Sem contar que trabalham em laboratório, são responsáveis por projetos de pesquisa, parcerias com indústrias, exigindo, portanto, responsabilidade técnica”, finalizou.



Eng. Plást. Luis Sidnei Barbosa Machado

Alegrete recebeu dirigentes das Entidades de Classe no **XVIII Eesec**

Dirigentes de Entidades de Classe com registro no CREA-RS se reúnem anualmente



Entre dirigentes das 72 Entidades de Classe da área tecnológica do Estado, profissionais e estudantes da Fronteira Oeste, representantes da diretoria e Inspeções do CREA-RS foi realizado, em Alegrete, o XVIII Encontro Estadual de Entidades de Classe (Eesec).

O encontro, que ocorreu entre os dias 26 e 28 de setembro, contou com

palestras técnicas e debates sobre ações necessárias à valorização e ao aprimoramento para fortalecer as Entidades de Classe do RS.

Promovida pelo CREA-RS em conjunto com o Colégio de Entidades Regionais do Rio Grande do Sul (Cder-RS), a Associação dos Engenheiros Agrônomos de Alegrete (Aeaa) e a Socie-

dade de Engenharia e Arquitetura de Alegrete (Seaa), esta edição foi palco do debate referentes às políticas para Entidades de Classe, sustentabilidade financeira e discussão de um novo regulamento para o Cder-RS, braço do Conselho que é composto por representantes de todas as entidades com registro.

FOTOS ARQUIVO CREA-RS



A abertura contou com a presença do Eng. Agr. Gustavo Lange, vice-presidente no exercício da Presidência do CREA-RS

O Eng. Agrônomo Gustavo Lange, vice-presidente em exercício do CREA-RS, destacou a importância do encontro. “Sei que há muito por fazer, mas tenho confiança que estamos no caminho certo para fortalecer nossas entidades e também o Conselho”, apontou.

Falando em nome das entidades anfitriãs, o Eng. Agrônomo Leonardo Cera, presidente da Aeaa, agradeceu todos os envolvidos para a realização do evento. “Sabemos que Alegrete é longe do município de muitos e só temos a agradecer, pois fizemos uma programação pensada para abranger as diversas áreas do Sistema Confea/Crea”, disse.

Destacou ainda as dificuldades enfrentadas pelo Regional que impediram a liberação de recursos às ECs este ano. “Estamos estudando e implantando de ações para garantir a sustentabilidade para 2018 e a governabilidade para o ano que vem, incluindo tratativas com o Confea”, afirmou, revelando o valor previsto de em torno de R\$ 1 milhão para as ECs em 2019.

O Geólogo e Eng. Seg. Trabalho Pablo Souto Palma, diretor-geral da Mútua-RS, destacou a palestra realizada pela manhã da abertura do evento, que tratou sobre contabilidade e gestão financeira para Engenheiros. “Este espaço para palestras técnicas em eventos é uma das novas ações de parceria entre a Mútua e as Entidades de Classe da Capital e do Interior”, apontou.

“Trazer o Eesec a Alegrete é a reali-

zação de um sonho”, afirmou a Eng. Agrônoma Andrea Brondani da Rocha, coordenadora do Cder-RS. “O Eesec é o nosso ponto máximo, é onde renovamos votos de dedicação aos profissionais que compõem as nossas entidades. Este ano contamos com novas parcerias com a Mútua. É também a oportunidade de encontro entre os colegas mais antigos com os mais jovens que integram as entidades. Esse ânimo é o espírito que queremos”, afirmou. Encerrou agradecendo o empenho do CREA-RS, das entidades e dos funcionários do Conselho na realização do encontro.

Representando o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea), a assessora da Presidência Eng. Eletricista e de Seg. Trabalho Fabyola Resende enalteceu a busca da interiorização

dos eventos do CREA-RS, trazendo o encontro a uma cidade da fronteira. “Isso é muito importante e estamos buscando também descentralizar as ações e participações do Confea, que não é apenas Brasília e deve estar presente em outras capitais e cidades menores do País”, afirmou.

Presentes, ainda, na abertura do evento estavam o Eng. Agrônomo Lulo José Pires Correa, coordenador adjunto do Cder-RS e da Regional Fronteira Oeste; a Eng. Civil Luana Hohemberger, vice-presidente da Seaa; a Eng. Agr. Kátia Adriana Messa Anacleto, inspetora-secretária do CREA-RS em Alegrete; Paulo Salbego, secretário municipal de Planejamento de Alegrete, representando a Prefeitura; e o vereador Cleo Trindade.

Políticas de concessão do Confea

A presença da assessora do Confea Eng. Eletricista e de Segurança do Trabalho Fabyola Resende e do contador Gustavo Caletti possibilitou o vislumbre de novos horizontes à sustentabilidade das ECs.

Destacando o objetivo do Confea em apoiar a capacitação dos profissionais, de forma técnica e cultura, e sua política de conscientização profissional, em que as “Entidades de Classe são imprescindíveis”, a Eng. Fabyola Resende apresentou as três modalidades de repasse de recursos oferecidos pelo Confea. A assessora explicou detalhadamente os critérios para participação em cada um deles.

“Quanto mais organizada a entidade for, mais chance ela vai ter de pleitear recursos junto ao Confea, porque os editais podem mudar, mas as questões documentais de análise não mudam, então quanto mais familiaridade tivermos com esses editais já publicados, mais chance teremos nos próximos”, relatou, lembrando ainda que quanto maior a antecedência da Entidade em entregar seu projeto, maior a possibilidade de êxito. Também sugeriu que as entidades ficassem atentas às contrapartidas que irão oferecer, nos dois editais que são políticas contínuas – o de patrocínio e o de estande. “No ranqueamento, as contrapartidas de visibilidade pontuam muito”, explicou.

A Eng. Agr. Andrea Brondani da Rocha destacou a excelência da apresentação que “gera enorme expectativa para que façamos nosso dever de casa e apresentemos nossas propostas em prazo hábil”. Informou ainda que, entre os chamamentos, quatro entidades gaúchas tiveram ótimo ranqueamento: “duas com pontuação muito alta”. Também falou sobre a participação de 15 entidades propondo projetos para concessão de patrocínios.



FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Ao total, Confea disponibilizou em torno de R\$ 6 milhões nos editais

Gestão Financeira e Contábil para Entidades de Classe



O contador Gustavo Caletti em sua palestra

No painel “Gestão Financeira e Contábil para Entidades de Classe”, o contador Gustavo Caletti falou sobre a importância dos presidentes de entidades e demais participantes de suas diretorias praticarem o “tempo administrativo”.

“Quem perde tempo planejando ganha tempo vivendo. Se você organiza tua entidade, ganha tempo para agir, participando do chamado de patrocínio público, firmando parcerias. Já pensou você escolher qual chamando participar? Mas vai ter que organizar a casa e se planejar, pois a organização traz muita credibilidade”, aconselhou.

Cartas dos Encontros de Classe priorizam valorização das ECs

“A carta dos nossos eventos pode ser entendida como uma ata em que assumimos compromissos com ações e demandas”, com esta abordagem a Eng. Agr. Andrea Brondani leu os itens da Carta aprovada no último encontro de entidades, em 2017, em Torres, e destacou as atitudes tomadas pelo Colégio para dar andamento às solicitações, entre elas o envolvimento com as faculdades e universidades e a participação na comissão formada para avaliar as questões orçamentárias do CREA-RS, impactada com a saída dos Técnicos.

“O Cder-RS defende as Entidades de Classe e por isso lutaremos pela manutenção das Inspetorias no interior do Estado, pelo fortalecimento das Entidades, pelo apoio aos nossos conselheiros e pela formulação de novas opções que venham a



Valorização da atuação do Cder-RS é enfocada para fortalecer entidades

contribuir com a saúde financeira do CREA-RS”, afirmou.

Citou a discussão do novo regulamento, destacando ser baseado em um processo amplamente democrático, para que “com isso avancemos, como Colégio, no ano de 2019 com

maior abrangência e um maior contato direto com as entidades propriamente ditas, com os nossos coordenadores regionais. Assim vamos conseguir ampliar os atendimentos a recursos financeiros e criar mais oportunidades para todos”.

FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Alunos mostram potencial da Engenharia da Fronteira

Pela primeira vez, o Eesec reuniu estudantes para mostrarem seus trabalhos. Com duas universidades federais oferecendo diversos cursos das Engenharias, os jovens do campus de Alegrete da Unipampa e da Instituto Federal Farroupilha apresentaram 32 pôsteres com os principais trabalhos realizados na graduação e pós-graduação. “Esta exposição mostra o potencial da pesquisa que temos aqui na Fronteira Oeste, valorizando nossos alunos e professores”, destacou a professora Eng. Mecânica Hortência Noronha, vice-coordenadora do Comitê Científico da Mostra.

Entre os trabalhos apresentados, dois foram escolhidos como destaques. Em primeiro, o projeto “Desenvolvimento de Refratários Utilizando Cinza da Casca de Arroz: Uma Alternativa Eficiente e Sustentável”, dos alunos da Unipampa, André Melo Sfalcin, Debora Bretas, Ederli Marangon, Guilherme Silveira, Marco Tier e Renan Marchezan. A pesquisa busca, pela queima controlada da casca de arroz, gerar eletricidade. Conforme os pes-

quisadores “a intenção é agregar valor à cinza da casca de arroz, subproduto da indústria orizícola, desenvolvendo materiais cerâmicos refratários com a substituição parcial da argila pela sílica de casca de arroz (SCA) produzida a partir da geração de energia elétrica”.

O outro premiado é um projeto com destaque internacional, de alunos dos cursos de Engenharia Elétrica e Ciências da Computação Felipe Antunes Quirino, Marcelo Romanssini, Mathias Baldissera e Ales-

sandro Girardi, a pesquisa desenvolveu um protótipo de uma luva capaz de captar o gestual de cada dedo e, com isso, reproduzir no computador o movimento da mão e traduzindo os sinais de Libras (ver seção Novidades Técnicas).

“Parabéns a eles e a todos os demais alunos e alunas que participaram da Mostra. Isso é um estímulo aos jovens”, destacou a Eng. Agr. Andrea Brondani, elogiando ainda o corpo docente qualificado das universidades da região.



Alunos explicaram seus trabalhos aos dirigentes presentes, que escolheram os destaques

Palestras técnicas

O potencial da Agricultura da região da Fronteira Oeste, principalmente o arroz irrigado, com foco nas novidades tecnológicas vindas de pesquisas que permitem qualificar e potencializar a produção, foi o tema, sob diferentes óticas, das três palestras técnicas do evento.



Professor Alencar Junior Zanon, da UFSM

A “Demanda Mundial Alimentos” foi tema do professor Alencar Junior Zanon, da Equipe SimulArroz, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), que enfocou como potencializar e aumentar a produção agrícola com segurança alimentar, proteção ambiental e garantia de lucro para os agricultores. “Temos que atuar na intensificação sustentável das plantações, usando Engenharia, Geologia e profissões da área tecnológica para numa mesma área produzirmos mais. Temos condições, aplicando as práticas de manejo e infraestrutura a fim de aumentar a produção na mesma área agricultável”, apresentou.

O professor Eng. Eletricista José Wagner Kaehler apresentou “A Integração da Exploração dos Recursos Energéticos Renováveis”, com enfoque nas demandas da Fronteira Oeste, principalmente para o desenvolvimento do mercado de orizicultura. “Há estudos para isso, porque de uma hora para outra ela, de acordo com a época agrícola, a demanda por energia pode quase triplicar, então buscamos soluções integradas fazendo o georreferenciamento para definir o impacto dessas cargas, assim, todos os pontos de barragens são marcados, tudo mapeado com volumes assinalados, números de umidade, município e altura de barragem, para assim termos uma prospecção do uso da água no período de irrigação e de entressafra.”



Professor José Wagner Kaehler

FOTOS ARQUIVO CREA-RS



Engenheiro Ivo Mello

Apresentando o considerado maior complexo de barragens artificiais da América Latina, o coordenador regional do Irga, Eng. Agr. Ivo Mello, falou sobre o histórico das construções de barragens na Fronteira Oeste para preservação de águas para uso, principalmente, para irrigar as plantações de arroz. “O Estado é o único que tem a quantidade de barragem construída para irrigação, para acumulação de água”, explicou, dizendo datarem os primeiros investimentos na área no pós-guerra com o uso, pela Associação dos Arrozeiros, dos recursos disponibilizados pelo fundo internacional do Plano Marshall e por investimentos Privados em Açudes e Barramentos. “Isso mudou a paisagem do Pampa.”

Santa Cruz é a próxima anfitriã



FOTOS ARQUIVO CREA-RS

A partir da esq.: Andrea Brondani, Eng. João Otávio Marques Neto, Eng. Lulo Pires Correa, Eng. Luana Hohemberger e Eng. Leonardo Cera

No encerramento do encontro, após a escolha da próxima sede, tendo Santa Cruz do Sul como a eleita para sediar o Eesec 2019, foi entregue a premiação da Mostra, quando foi ressaltada a relevância da divulgação das pesquisas dos estudantes. O presidente da entidade anfitriã, Eng. Agr. Leonardo Cera, afirmou

que a ação “deve ser perpetuada, pois agrega conhecimento aos novos sócios e valoriza as pesquisas da região que recebe o Eesec”, e que o objetivo é sempre deixar um legado para a região.

Eng. Agr. Andrea Brondani reiterou: “Vimos como foi intensa e frequente a interação entre os jovens estudantes e

os profissionais mais experientes. Isso só nos enriquece. Tenho certeza de que tudo o que vimos e ouvimos nos criou uma série de ideias e expectativas e que sairemos daqui repensando o nosso fazer como representantes e presidentes das nossas entidades, tarefa que assumimos sabendo não ser uma missão fácil.”

Cder-RS entrega Carta do Alegrete ao CREA-RS

No dia 4 de outubro, a Eng. Agr. Andrea Brondani da Rocha entregou ao Eng. Agr. Gustavo André Lange, vice-presidente do CREA-RS, a Carta do Alegrete. “A prioridade ao atendimento das demandas dos profissionais do Sistema e das Entidades de Classe faz parte do compromisso do Cder-RS”, enfatiza a Eng. Andrea.



A Carta do Alegrete resultou dos debates ocorridos no evento



Homenagens

Foram homenageados no evento, em jantar, os 40 anos da Inspeção de Alegrete e da Associação dos Engenheiros Agrônomos de Alegrete (Aeaa) e os 42 anos da Sociedade de Engenharia e Arquitetura de Alegrete (Seaa). Também foram homenageados os ex-inspectores Eng. Agr. Lulo José Pires Corrêa, atualmente coordenador adjunto do Cder-RS e, por meio de sua família, o Eng. Civil José Ascânio Vilaverde Moura, falecido este ano e que teve importante participação na representatividade do CREA-RS na região.

Zonal **Litoral**: sazonalidade populacional é característica da região



Inspetores das regionais de Tramandaí, Capão da Canoa e Torres reúnem-se mensalmente para discutir ações



Grandes festivais de música, como o Planeta Atlântida, fazem parte das ações de fiscalização realizadas pelas equipes na Zonal Litoral

Compostas por três das principais cidades litorâneas do Estado, Tramandaí, Capão da Canoa e Torres, a Zonal Litoral conta com 1.649 profissionais registrados, sendo sua maioria na modalidade de Engenharia Civil, com 409 profissionais. Também é a modalidade Civil um dos destaques nas ações de fiscalização, principalmente no que se refere à manutenção predial, vistos os diferenciais da região, com suas edificações à mercê das questões climáticas características do litoral. Também são um diferencial, por serem cidades turísticas, com a população incrementada no período de verão, ações voltadas aos clubes, parques de diversões, hotéis, pousadas e grandes eventos que movimentam a região nos meses de janeiro e fevereiro, como explica o representante titular da Zonal atual inspetor-chefe da Inspetoria de Torres, Eng. Civil Cassiano Machado da Silva.

“Temos essa peculiaridade, o que nos faz ter focos diferentes de fiscalização em épocas distintas. Por exemplo, a fiscalização de obras em condomínios se concentra no período de inverno e obras do tipo reforma, nos meses que precedem o verão, visto que a região se prepara para acolher os veranistas. Já no verão temos o aumento significativo de eventos e estruturas provisórias”, relata. Destaca o apoio das blitz e dos Programas Intensivos de Fiscalização (PIF) para abarcar tais demandas. “Essas ações são fundamentais para poder intensificar a fiscalização do CREA-RS de forma rápida e localizada.”

Ele também destaca a força da agronomia da região, com predomínio da agricultura familiar, tendo como fo-

co agrícola a banana e o arroz. “Em 2017, de forma inédita, conseguimos organizar um PIF em Torres e uma blitz em Capão da Canoa a fim de fiscalizar a atividade profissional na área rural do litoral, gerando resultados imediatos e repercutindo de forma muito positiva junto à comunidade, envolvendo, ainda, sindicatos rurais, Emater e prefeituras”, explica, ressaltando o trabalho em parceria com fiscais de outras regionais. “Esta troca serviu para qualificar e preparar ainda mais nossos fiscais para a área agrônoma. Estas particularidades fazem que estejamos atentos e preparados junto com a equipe de fiscalização para encarar frentes distintas de atuação garantindo segurança e tranquilidade à sociedade”, afirma Eng. Cassiano.

Por fim, destaca a equipe de funcionários da Zonal, pela sua qualidade, experiência e dedicação na representação do CREA-RS na região. “Representar o litoral, zona que traz a tranquilidade e exuberância de suas praias e suas lindas paisagens, contrastando com o forte crescimento e desenvolvimento da construção civil, com o aumento significativo de condomínios, verticais e horizontais, tendo como missão a conciliação entre desenvolvimento e sustentabilidade é, além de uma honra, um grande desafio que exige seriedade e comprometimento por tudo o que representa. Cabe a mim, como representante zonal estar atento a anseios, necessidades e expectativas dos profissionais, da comunidade e funcionários, levando ao conhecimento das demais zonais para discussões, a fim de aprimorar e qualificar o sistema.”

Gestão enxuta

A coordenadora ainda destaca que, em mês de Seminário, não são realizadas as reuniões de Coordenação das Inspetorias (COI). “Desde o início da primeira gestão, em janeiro de 2016, isso foi adotado como sistemático, pois a COI já estará reunida em fórum específico, então é uma forma de aplicar a

razoabilidade econômica para o CREA”, explica.

Ela destaca, ainda, que tal postura também serve para a própria conduta como coordenadora. “Busco sempre conciliar os dias em que sou convocada para Plenária com despachos da Coordenação, evitando despesas com mais desloca-

mentos e diárias. Assim como com as palestras que faço em representação ao Conselho, que coincidam com as reuniões de zonais naquela cidade ou região. Em tempos de discussões sobre gastos, é importante citar os bons exemplos que tentamos aplicar nas funções públicas que cada um de nós exerce.”

INSPETORIA DE TRAMANDAÍ

Endereço: Av. da Igreja, 98/01

Contatos: tramandai@crea-rs.org.br / (51) 3661-2277

Horário de funcionamento: de segunda a sexta-feira das 8h30 às 12h e das 13h às 17h30

Inspetor-chefe: Eng. Civ. Milton Roberto Pedrollo Bittencourt

Inspetor-secretário: vago

Inspetor-tesoureiro: Eng. Civ. Raul Dariva Maggi

Comissões: Multimodal (Agronomia, Civil, Elétrica, Mecânica e GeoMinas)

Cidades da jurisdição: Balneário Pinhal, Capivari do Sul, Cidreira, Frei Sebastião, Imbé, Mostardas, Palmares do Sul, Santa Rosa, Tapera, Tavares, Tramandaí, Estância Velha

Funcionária administrativa: Luciana Michel Cardoso

Agente fiscal: Alceu Dariva Maggi

Criação: 13/03/1981

Modalidade com maior número de registrados: Engenharia Civil (113 registros)

INSPETORIA DE CAPÃO DA CANOA

Endereço: Av. Paraguassu, 2525/306

Contatos: capao.da.canoa@crea-rs.org.br / (51) 3665-4161

Horário de funcionamento: de segunda a sexta-feira das 8h30 às 12h e das 13h00 às 17h30

Inspetor-chefe: Eng. Civ. Paulo Cesar Vitt de Oliveira

Inspetor-secretário: Eng. Civ. Evandro da Silveira Dadda

Inspetor-tesoureiro: Eng. Civ. Gilberto Germano Junior

Comissões: Multimodal (representação em todas as modalidades)

Cidades da jurisdição: Caraá, Capão da Canoa, Maquiné, Morro Alto, Osório, Santo Antônio da Patrulha, Terra de Areia, Xangri-Lá

Funcionária administrativa: Márcia Nunes

Agente fiscal: João Cláudio Dalpiaz

Criação: 07/11/1983

Modalidade com maior número de registrados: Engenharia Civil (220 registros)

INSPETORIA DE TORRES

Endereço: Av. Barão do Rio Branco, 243/1101-1102

Contatos: torres@crea-rs.org.br / (51) 3626-1031

Horário de funcionamento: de segunda a sexta-feira das 8h30 às 12h e das 13h às 17h30

Inspetor-chefe: Eng. Civ. Cassiano Machado da Silva

Inspetor-secretário: Eng. Agrim. Cristiano Machado da Silva

Inspetor-tesoureiro: Eng. Eletric. Celso Generoso da Rosa Júnior

Comissões: Multimodal (Agronomia, Civil, Elétrica, Eng. de Segurança, Florestal e GeoMinas)

Cidades da jurisdição: Arroio do Sal, Dom Pedro de Alcântara, Itati, Mampituba, Morrinhos do Sul, Torres, Três Cachoeiras, Três Forquilhas

Funcionária administrativa: Cristiane da Silva Gomes Martins

Agente fiscal: Jucimar Carvalho Godinho

Criação: 12/01/1984

Modalidade com maior número de registrados: Engenharia Civil (76 registros)



Zonal recebe XXXIV Seminário das Inspetorias

Entre os dias 25 e 27 de outubro, Tramandaí recebe, nas dependências da Sociedade Amigos Tramandaí (SAT), a 34ª edição do Seminário das Inspetorias, reunindo as diretorias de todas as 44 Inspetorias do CREA-RS, além de representantes das 11 Zonais, da Mútua, das Câmaras e da diretoria do Conselho. “Este encontro é regimental, nosso Fórum anual é a única oportunidade de nos reunirmos e debatermos os assuntos de interesse das inspetorias, para as inspetorias, e com as inspetorias”, explica a coordenadora das Inspetorias, Eng. Ambiental Nanci Walter, que lembra, a exemplo da edição ocorrida em Canoas, da presença dos coordenadores das Câmaras Especializadas.

“Este ano, optamos por um formato de programação sem a inclusão de muitos palestrantes externos, tentamos focar o tempo que se destina normalmente a isto, para que os inspetores possam se manifestar. Essa é a importância maior do Seminário, um momento em que os inspetores podem falar e pensar nas suas Regionais: ouvir, ser ouvido e pensar no futuro das inspetorias”, ressaltou Eng. Nanci. Neste ano, entre os assuntos a serem apresentados e discutidos, estão a atuação do Confea para atingir os profissionais em âmbito nacional, bem como as ações políticas e estratégicas no tocante à saída dos Técnicos do Sistema Confea/Crea; as ações institucionais e de fiscalização do CREA Gaúcho, entre outros.



A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO DO ENGENHEIRO AGRÔNOMO ESTÁ EM TODO LUGAR. PRINCIPALMENTE, NA SUA MESA.

O engenheiro agrônomo garante a segurança, a qualidade e o respeito ao meio ambiente em todas as etapas da produção de alimentos, da terra até a sua mesa. Um trabalho que gera riquezas, empregos e desenvolvimento para a agricultura.

12 de outubro, Dia do Engenheiro Agrônomo.
Parabéns a todos os profissionais da área.





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

Blitz de fiscalização em Torres gerou 204 relatórios

De 26 a 28 de setembro, o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS) promoveu uma Blitz de Fiscalização nas regiões abrangidas pela Inspetoria de Torres, nas áreas de Obras Civas, Inspeção Predial e de Segurança do Trabalho.

A ação intensiva, que verificou 204 propriedades, gerando 97 TRDPs, visou atender às demandas dessa região litorânea, que concentra grande quantidade de obras civis, com o objetivo de verificar se essas atividades estão sendo acompanhadas por profissionais e empresas devidamente habilitadas e com responsabilidade técnica.

Também foi verificado o atendimento à Lei de Inspeção Predial, que estabelece a obrigatoriedade de obtenção da certidão de Inspeção Predial nas edificações desse município. Sob supervisão do fiscal Pedro Ost, participam da ação os agentes fiscais Jucimar Carvalho Godinho, João Cláudio Dalpiaz, Alceu Dariva Maggi, José Pinto, Rafael Godinho e Rogério Oliveira.



FOTOS ARQUIVO CREA-RS

A ação intensiva visou atender às demandas da região litorânea

Montagens de shows são fiscalizadas

No dia 18 de setembro, a fiscalização do CREA-RS esteve no Estádio Beira-Rio, para verificar a responsabilidade técnica dos serviços executados para o show de Andrea Bocelli. Os trabalhos devem ser realizados por profissionais e empresas legalmente habilitados. O artista inclui o Brasil em sua turnê de 2018, que passa por várias cidades dos Estados Unidos e da Europa. Durante sua passagem pelo País, o tenor se apresentou pela primeira vez em Porto Alegre, em 23 de setembro, celebrando 60 anos de vida ao lado de seus fãs brasileiros.

O supervisor de Fiscalização Pedro Ost e o agente fiscal Gustavo Brasil, da Inspetoria de Porto Alegre, recebidos por Caio Maciel, responsável pelo evento, solicitaram as documentações, nas quais foram verificadas as presenças de profissionais e empresas legalmente habilitadas envolvidas na montagem das estruturas metálicas e do palco, instalações elétricas, banheiros químicos, Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI), sonorização, entre outros serviços das áreas de fiscalização do Conselho.

Foram apresentadas todas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) dos serviços realizados, com exceção da cópia do contrato da empresa de montagem de palco. O responsável pelo evento falou ainda sobre os empregos diretos que um show desse nível gera. Além disso, as caracterís-



A fiscalização das responsabilidades técnicas é de extrema importância para garantir a segurança do artista e dos trabalhadores envolvidos

ticas do gramado do Beira-Rio exigem outros cuidados ao colocar o piso protetor de gramado.

Para o CREA-RS, a fiscalização das responsabilidades técnicas é de extrema importância para garantir a segurança do artista, dos seus músicos e dos trabalhadores envolvidos com o espetáculo, bem como do público que prestigiará o show.

Fiscalização em Bagé verificou 172 obras

A Blitz de Fiscalização do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS), que ocorreu na região da Inspetoria de Bagé entre os dias 25 e 27 de setembro, alcançou 172 obras civis e prédios com inspeção predial. A ação gerou 143 relatórios e 29 Termos de Recusa de Providências (TRDPs).

Com a supervisão de Mauro Brião, a equipe foi composta pelos agentes Mario Fernando Moreira Paulino, Sheila Rosa de Quadros, Gustavo Marure Vaz, Flávio Medeiros Prado e Jorge Antônio Martins Mota.

Quando as documentações não são apresentadas, o responsável tem dez dias para regularizá-las



CAU/RS e CREA-RS fazem ação conjunta de fiscalização no Parque Harmonia

FOTOS ARQUIVO CREA-RS



Agentes fiscais do CREA-RS e CAU/RS

No dia 3 de setembro, equipes do CREA-RS e do CAU/RS estiveram unidas em uma ação de fiscalização no Parque Maurício Sirotsky Sobrinho (Harmonia), em Porto Alegre, verificando as responsabilidades técnicas da montagem das estruturas efêmeras, banheiros químicos, PPCI e projeto e execução de estruturas do Acampamento Farroupilha.

Pelo CREA-RS, participaram o agente fiscal Gustavo Brasil, o supervisor da Regional Metropolitana Pedro Ost e a Gerente de Fiscalização, Eng. Cristiane de Oliveira. Pelo CAU/RS, o supervisor do CAU Mais Perto Sérgio Nei Bastos e o agente de Fiscalização Rodrigo Jaroski. Essa união entre os Conselhos é muito importante para somar esforços na fiscalização, garantir a qualidade dos ambientes e atestar as condições de segurança.

PIF Litoral fiscaliza 260 obras civis

Entre 20 e 24 de setembro, um Programa Intensivo de Fiscalização (PIF) na região de abrangência da Inspeção de Tramandaí alcançou 260 obras civis, gerando 80 Termos de Requisição de Providências (TRDPs).

Sob supervisão de Pedro Ost, os agentes fiscais Felipe Pinto, Ilson Garim, Jorge Trindade, Jucimar Godinho, João Cláudio Dalpiaz e João Paulo fizeram parte da equipe e verificaram os empreendimentos para garantir que somente profissionais registrados e habilitados sejam responsáveis pelos serviços da área tecnológica e que todas as obras estejam cobertas pelas devidas ART.



A ação gerou 80 TRDPs

Blitz em municípios da Inspeção de Santa Rosa gera 171 relatórios de fiscalização



Na abertura da ação, os inspetores estavam presentes

A equipe de fiscalização do CREA-RS realizou um Plano de Fiscalização Intensiva (PIF) entre os dias 13 a 17 de agosto, em propriedades rurais nos municípios que abrangem a Inspeção de Santa Rosa.

O foco da ação foi a área Agrônoma para verificar a responsabilidade técnica pela emissão de receituário agrônomo e em serviços nas áreas de Mecânica e Metalúrgica e de Segurança do Trabalho.

Ao todo foram fiscalizados nove municípios: Santa Rosa, Três de Maio, Giruá, Independência, Tuparendi, Novo Machado, Horizontina, Dr. Maurício Cardoso e Tucunduva. Durante a ação foram fiscalizadas 111 propriedades, gerando 171 relatórios de fiscalização e um total de 52 Termos de Requisição de Documentos e Providências (TRDPs).

Sob supervisão de Luiz Claudemir de Araújo, o PIF contou com o trabalho dos agentes fiscais Kássius Rafael Koling, João Carlos König, Amâncio Renato S. Nascimento, Valdiva Facco e Jorge Emilio Vianna Pydd.

Unidades armazenadoras de grãos são alvo de fiscalização em Ibirubá

Em agosto, Ibirubá recebeu um Plano Intensivo de Fiscalização (PIF) do CREA-RS. Com um número expressivo de armazenadoras de cereais e de propriedades rurais, a região de Ibirubá tornou-se alvo dessa ação, visando atender ao plano de fiscalização da Câmara Especializada de Agronomia, cumprir compromissos assumidos com o Ministério Público e buscar garantir a participação de profissionais habilitados na orientação e assistência técnica.

Sob a supervisão do agente fiscal Luiz Claudemir de Araújo, também participaram da ação os agentes fiscais Celso Marasca, Miguel Luís Ornellas, Albino Herter Neto, Paulo Ricardo F. Oliveira, Amâncio Renato Nascimento e João Carlos Konig.

Ação considerou o número expressivo de armazenadoras de grãos



FOTOS ARQUIVO CREA-RS

Blitz em Festival de Cinema de Gramado fiscaliza 206 empreendimentos



Agente fiscal verifica estruturas do evento

Realizada na primeira quinzena de agosto por uma equipe de fiscalização do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul (CREA-RS), a Blitz de Fiscalização nas estruturas que abrigaram a 46ª edição do Festival de Cinema de Gramado fiscalizou 206 empreendimentos, tendo gerado 26 Termos de Requisição de Documentos e Providências, entregue quando alguma ART não é apresentada no momento da ação e que gera prazo de até 10 dias para regularização da situação junto ao CREA-RS.

Sob a supervisão de Alessandra Maria Borges, a equipe foi composta pelos agentes fiscais Antônio Fernando Amaranter, Homero Lopes, Raquel Fortes Rodrigues, Amauri Alves e Sergio Durli.

CREA-RS participa da operação do MPT na Beneficência Portuguesa (Pelotas)

Ocorreu em agosto, na Sociedade Portuguesa de Beneficência de Pelotas, a 10ª operação surpresa da força-tarefa de adequação das condições de saúde e segurança no trabalho em hospitais no Rio Grande do Sul. O CREA-RS atuou com a supervisora de fiscalização da Serra/Sinos Alessandra Maria Borges (Caxias do Sul) e os agentes fiscais Gustavo Marure Vaz (Pelotas) e Mário Paulino (Bagé).

O grupamento operativo é coordenado pelo Ministério Público do Trabalho (MPT). O objetivo é investigar condições de saúde e de segurança dos trabalhadores em todos os postos de trabalho, à semelhança do que é feito nos frigoríficos, desde janeiro de 2014, e nas arrozeiras, desde agosto de 2016. Os principais problemas enfrentados no setor são doenças de coluna pelo esforço de movimentar pacientes, acidentes com perfurocortantes e contaminação biológica. O grupo foi recebido pela gerente de RH do hospital, Beatriz da Silveira Lima. Foram solicitados 86 documentos à empresa.

Fonte: MPT-RS.



O objetivo é investigar condições de saúde e de segurança dos trabalhadores em todos os postos de trabalho

ARQUIVO MPT-RS

Infraestrutura, a maior das angústias dos gaúchos

A Agenda 20/20 desenvolveu um trabalho focado no corrente ano para dar sua contribuição aos planos de governo dos candidatos a governador em 10 diferentes áreas de interesse prioritário da Sociedade Gaúcha.

Sempre pensei que educação, saúde e segurança seriam as prioridades com maiores demandas pela sociedade em suas múltiplas representações e Entidades. Para minha surpresa, o radar da Agenda estabeleceu com absoluta clareza que a maior demanda de todos os segmentos sociais, independentemente da região do Estado, é a infraestrutura! Por quê?

O Rio Grande do Sul tem um custo logístico da ordem de 20%, e os países com quem competimos têm a metade desse valor. Dessa forma, de nada adianta nosso setor produtivo ser qualificado em todos os segmentos “intramuros”, ou “dentro da porteira” no setor primário, se, ao tentarmos escoar nossa produção, o custo logístico inviabiliza a nossa competitividade. Assim, confirmando a sabedoria que vem do âmago da sociedade quando esta se mobiliza, foi identificada a infraestrutura como o setor mais crítico no entendimento de toda a representação participativa e voluntária.

As razões passam pela nossa dependência do modal rodoviário, muito acima da média nacional, apesar de termos hidrovias e ferrovias, estas subutilizadas, bem como e principalmente pelo investimento aquém do necessário, pelos governos estadual e federal no principal modal logístico do RS, as rodovias, nos seus aspectos de construção, conservação, manutenção, aumento de capacidade, duplicação e implantação de novas. Esse círculo vicioso engessa a capacidade produtiva do RS e desfaz todo o investimento na busca de competitividade em qualificação e inovação em nossa produção agrícola e industrial.

As soluções propostas passam pela necessidade de planejamento efetivo de longo prazo, hoje possível pela existência do Plano Estadual de Logística de Transporte – Pelt, o qual deveria ser transformado em Lei ordinária.

Quebra-se o paradigma do uso do instituto do financiamento privado de infraestrutura pública, pois com a insuficiência de recursos públicos para as rodovias estaduais e federais, somos decrescentes em qua-

lidade de rodovias, logo, retrocedemos na medida do tempo e com isso comprometemos o setor produtivo e o futuro do Estado.

Sem investimento robusto em um primeiro momento no modal rodoviário, principal vetor da logística no Estado, não haverá reversão de tendência, porém, para fechar essa equação tem de haver um “funding” consistente, não ideológico, em que todas as alternativas de financiamento desses investimentos sejam adotadas; porém, mesmo que o Poder Público busque essas soluções via PPPs e concessões, o resultado será de médio e longo prazos, porque na infraestrutura é impossível obter resultado em curto prazo, por suas características.

Devem também o Estado e a União promover maior autonomia de decisão aos seus órgãos operacionais, Secretaria dos Transportes, Daer, EGR e Dnit no âmbito federal, bem como ter os órgãos de controle uma atuação proativa junto a essas instituições, não uma ação repressiva e com viés criminal, como no presente momento.

Ao criminalizar por princípio inidôneo um setor estratégico ao desenvolvimento, tanto a União (TCU/MP) quanto o Estado (TCE/MP) estão prestando um des-serviço ao projeto de nação e de desenvolvimento sustentável. As más condutas devem necessariamente ser punidas com todos os rigores aplicáveis, mas generalizar negativamente a atuação de Empresas, Entidades Públicas do Poder Executivo e Profissionais da área de infraestrutura como presentemente está posto é um equívoco de sérias consequências ao Brasil.



ARQUIVO PESSOAL

Cylon Rosa Neto

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

E-mail: cylon@bourscheid.com.br



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E INDÚSTRIA 4.0:

conjunto de tecnologias que permitem a fusão do mundo físico, digital e biológico

POR JÔ SANTUCCI | JORNALISTA

As três primeiras Revoluções Industriais trouxeram a produção em massa, as linhas de montagem, a eletricidade e a tecnologia da informação, elevando a renda dos trabalhadores e fazendo da competição tecnológica a protagonista do desenvolvimento econômico. Estamos a bordo da Quarta Revolução Industrial conhecida como Indústria 4.0, que é a indústria de transformação de tecnologias de Big Data, inteligência artificial e Internet das Coisas, a manufatura ativa, a realidade aumentada, a robótica, os sensores inteligentes e as simulações virtuais, com o objetivo de aumentar o nível de automação e possibilitar novas formas de organização dos sistemas de produção. A Quarta Revolução Industrial terá um impacto mais profundo, porque transformará completamente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos.

A Indústria 4.0 também é conhecida como a Quarta Revolução Industrial





Fábricas inteligentes envolvem a comunhão entre o elemento humano e os sistemas digitais, mentes e máquinas

Especialistas acreditam que o Brasil ainda está ficando para trás neste debate. Apesar de possuir um parque produtivo diversificado e projetos de pesquisas nas universidades brasileiras, o País terá que melhorar sua infraestrutura tecnológica, criar linhas de financiamento apropriadas e desenvolver competências e capacitações em tecnologias cruciais para implementação da Indústria 4.0.

Michael Jimenez, especialista de produtos da empresa Atlas Copco, escreveu no Blog Fábricas Inteligentes que a chamada Indústria 4.0 estende para as fábricas a forma como todos nós estamos conduzindo o cotidiano: conectados. “O conceito aponta uma tendência para a automação total da manufatura e a criação de redes inteligentes que poderão se controlar de maneira autônoma ao longo de toda a cadeia de valor. Ao apresentar uma nova forma de pensar os processos e o funcionamento das máquinas, que passam a ser totalmente integradas, o fenômeno também define os fatores de competitividade da indústria na atualidade”, destaca.

Segundo ele, no modelo de Indústria 4.0, a conectividade inteligente torna a produção mais flexível. Busca-se muito a convergência de duas ou mais linhas de montagem,

capazes de produzir diferentes itens em um único processo de manufatura. “Basicamente, é possível reconfigurar o sistema conforme a necessidade, garantindo que diferentes modelos de produtos — de carros, motos, eletrodomésticos ou smartphones, por exemplo — sejam produzidos na mesma linha de montagem e com os mesmos equipamentos existentes”, escreve, afirmando ainda que existem plataformas inteligentes que uma visão virtual e em tempo real do que está acontecendo no chão de fábrica, “possibilitando a intervenção imediata de Engenheiros e supervisores diretamente de suas mesas de trabalho, sempre que necessário”, explica.

Como se tornar o profissional de que a Indústria 4.0 precisa?

Este foi o tema do Eng. Civ. e Seg. Trab. Pedro Henrique Rosa no 13º Fórum Jovem, que aconteceu durante a 75ª Soea, realizada em agosto em Maceió. O Engenheiro abordou a necessidade de uma revolução humana. “Toda tecnologia é focada no ser humano, então, os Engenheiros também precisam focar nele, com o objetivo de melhorar sua qualidade de vida. A Indústria 4.0 precisa entender o homem em sua essência, de

maneira genuína. Para isso, os Engenheiros também precisam compreender o comportamento humano”, ressaltou.

Como será a atuação da Engenharia diante deste novo desafio?

Também palestrante na 75ª Soea, o professor e Engenheiro Civil Eduardo Setton, professor IV do Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Alagoas, coordenador-geral do Laboratório de Computação Científica e Visualização e presidente da Fundação para Estudos Avançados e Tecnologias Sociais, resalta que as pessoas só percebem as revoluções associadas à tecnologia e assim denominá-las depois de algum tempo. “Hardware, software e a internet já existem há alguns anos, mas somente agora as pessoas e as empresas estão se dando conta do impacto delas em suas vidas. Se estamos vivendo ou não a Quarta Revolução Industrial talvez não seja o que nos cause maior impacto neste momento, no entanto, a desconfiança de que podemos estar passando por ela é uma sinalização clara de que as corporações, as pessoas e a sociedade já reconhecem estas transformações”, aponta.

Para ele, a Engenharia Civil, entre todas as Engenharias, talvez seja a

mais tradicional e mesmo conservadora. “Nos dias atuais, até devido à função do processo da percepção de profissionais do setor dos possíveis impactos da Indústria 4.0 sobre o setor, vejo acontecer pela primeira vez um olhar diferenciado para o que chamamos de inovação e tecnologia”, observa.

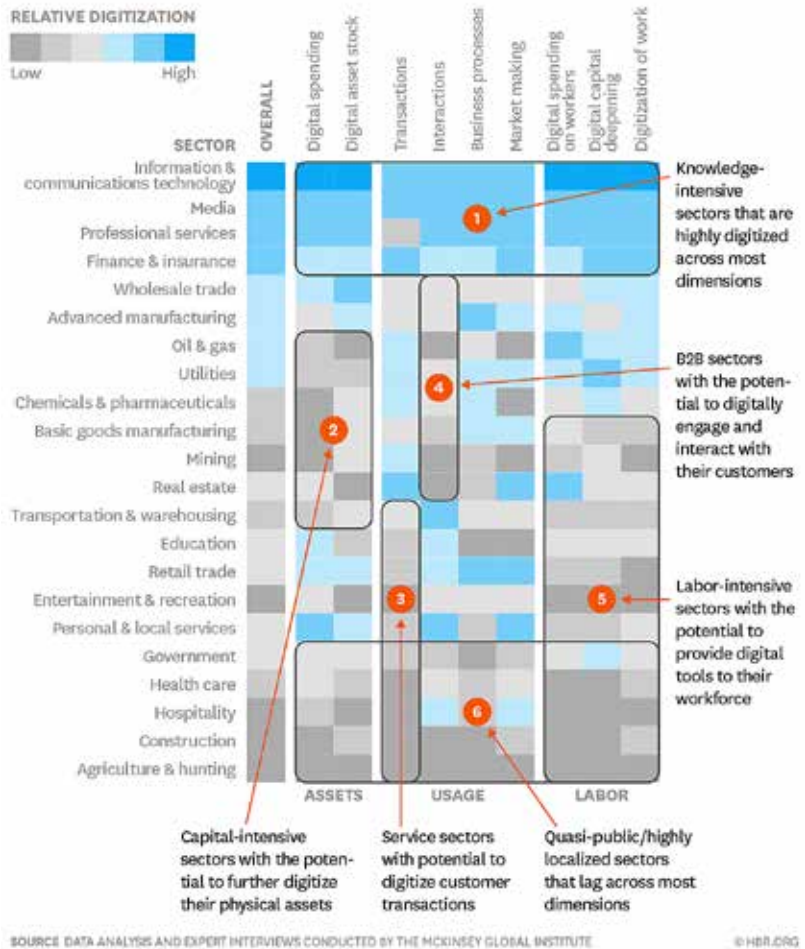
O Engenheiro Eduardo Setton revela que a indústria nacional, de uma forma geral, nunca deu a devida atenção a temas como ciência, tecnologia e inovação, pensando sempre nos investimentos de curto prazo. “É chegada a hora de mudar isso. Nesse sentido, vejo com muito otimismo este movimento da indústria em transformar-se e reinventar-se”, avalia (figura ao lado).

De acordo com o Engenheiro, além das inúmeras palestras acerca do tema e entrevistas, é necessário que o setor de construção civil trabalhe com ações estruturadoras que gerem ações efetivas no sentido de levar a Indústria 4.0 para os canteiros de obra do País. “O que avançamos nos últimos 40 anos no uso e desenvolvimento de tecnologia e inovações para o setor?”, questiona.

Para ele, a impressão 3D é uma realidade e trará um impacto para a economia de muitos países, entre eles, a própria China. “A manufatura aditiva (impressão 3D) é uma revolução. Em pouquíssimo tempo, as pessoas estarão baixando arquivos de peças e coisas mais simples e imprimindo em casa em vez de comprar o produto. De brinquedos, passando por próteses ortopédicas, peças utiliza-

How Digitally Advanced Is Your Sector?

An analysis of digital assets, usage, and labor.



Estudo conduzido pelo Instituto Mackinsey Global que mostra o quão digitalmente está avançado cada setor. O setor de construção ocupa a penúltima colocação entre todos os estudados (Fonte: Professor Eduardo Setton)

das pela indústria da aviação até estruturas civis estão sendo impactadas por ela. É uma mudança de paradigma que afetará diretamente todos os setores. E por sua importância para a sociedade, a construção civil, se-

guramente, será um dos setores mais influenciados por isto”, aponta.

A capacitação deste novo profissional deve vir, em primeiro lugar, das universidades brasileiras. As Escolas de Engenharia devem definitivamente

Pilares da Indústria 4.0

IoT



Internet das coisas

CLOUD COMPUTING



Computação em nuvem

VR/AR



Realidade virtual e realidade aumentada

BIG DATA ANALYTICS



Análise e gestão com grande volume de dados

te tomar a frente deste processo e transformar seus currículos ou seguiremos patinando. É inadmissível que não tenhamos nas grades curriculares dos cursos de Engenharia disciplinas focadas no tema. “É na universidade que são formados os profissionais que tomam decisões”, relata.

Em todo caso, para os que não desejam esperar esta mudança, existem inúmeros cursos *on-line*, em plataformas abertas e pagas, com excelentes cursos acerca do tema. “Estudar e pôr em prática é sempre o melhor caminho. Essas coisas não podem andar dissociadas. Infelizmente, é cultural e, inconscientemente, achamos que os pesquisadores e cientistas andam descolados da realidade do mercado e do que chamamos de ‘prática’; e no outro sentido que o mercado foca apenas no curto prazo, não tem tempo e não quer estudar”, aponta.

Ressalta ainda que esses processos devem convergir. Estudar e agir. Além disso, é preciso que profissionais ligados à Ciência da Computação sejam, verdadeiramente, integrados ao negócio daquele setor. “Não podemos continuar enxergando a tecnologia da informação apenas como suporte técnico dentro das empresas. Pessoas que colocam a rede no ar ou resolvem um problema na impressora ou de algum software que não esteja funcionando. Integrar esses profissionais ao *core business* e mesmo nos conselhos das corporações é outra ação que pode acelerar o processo”. Destaca que o grande desafio das novas gerações é integrar. “Não dá para você pensar em material compósito, se você não pensar em nanotecnologia. Não dá para

pensar em uma tecnologia um pouco mais sofisticada se você não pensar na robótica”, lembrou.

Para entender o futuro dessa nova revolução, o professor indica o livro *Homo Deus*, de Yuval Noah Harari, que faz esse exercício de uma forma bastante instigadora e interessante. “O que chamamos de revolução hoje mudou de nome e de forma. A tecnologia está sendo um grande meio para elas. Não estamos sabendo lidar. Mas, seguramente, o primeiro passo é reconhecê-la e passar a fazer parte dela sob pena de não sobrevivermos”, finaliza.

Difusor de conceitos e atividades ligadas à inovação, Gil Giardelli (ver *Entrevista desta edição*) entende que mais relevante ainda é o efeito na cultura das empresas, alavancando comportamentos de colaboração, interoperabilidade, desmaterialização dos recursos e transparência. “É o chamado mundo Vuca (Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity), em que tudo é volátil, incerto, complexo, ambíguo. É nesse mundo que entra a transformação digital, incrementando a velocidade, a profundidade, a amplitude e o impacto nas relações humanas e nos negócios”, ressalta.

“Criar uma agenda de projetos ágeis, digitais, que garantam a coleta, a estruturação e a utilização de informações de toda natureza dos Engenheiros para tomadas de decisões, com colaboração, é o grande desafio da chamada Indústria 4.0”, aponta.

Professor e Engenheiro Mecânico Ivandro Ceconello, coordenador de cursos de pós-graduação

em Engenharia Industrial e Engenharia 4.0 da Universidade de Caxias do Sul, aponta os pilares da Indústria 4.0 (figura abaixo).

Pesquisador em sistemas de produção, digitalização, simulação e produtos inteligentes, o professor Ivandro afirma que não se pode trabalhar o desenvolvimento de produtos e serviços como há 10 anos e esperar um resultado diferente. Hoje há uma necessidade crescente por *smart products*, isto é, inovações recentes em tecnologias móveis e de sensores que permitem criar uma representação digital de praticamente qualquer entidade física e seus parâmetros ao longo do tempo em qualquer lugar. “Os consumidores têm mudado significativamente as demandas, e as empresas precisam entender essa mudança e desenvolver produtos e processos para atendê-los. Nesse contexto, para um futuro muito em breve, provavelmente esse futuro já é presente, o profissional precisará sobretudo de características como adaptabilidade, criatividade e capacidade analítica”, destaca.

Para ele, há algumas áreas com maior potencial para se beneficiar da Indústria 4.0, como a indústria automotiva mundial, que tem sido a referência, pois já tem usado as suas tecnologias habilitadoras. “Por exemplo, a manufatura aditiva tem demonstrado inúmeras aplicações práticas, desde acelerar o processo de desenvolvimento de produtos até fabricar peças de reposição. Quando a tecnologia de impressão 3D de metais estiver mais acessível para operar em escala, haverá um impacto significativo na

CYBER SECURITY



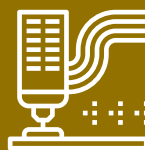
Segurança
digital

ROBÔS COLABORATIVOS



Máquinas que trabalham
na linha de produção

COMPUTER AIDED ENGINEERING



Simulação de produto
e de manufatura

MANUFATURA ADITIVA



Impressão
3D

Capacitação

forma como as empresas têm planejado e sequenciado o atendimento das demandas dos clientes”, detalha, complementando que a Indústria 4.0 vai impactar as linhas de montagem e trazer novos produtos com uma profunda capacidade de customização.

As fábricas inteligentes terão autonomia para agendar manutenções, prever falhas em equipamentos e processos e se adaptar a requisitos e mudanças não planejadas na produção. “Isto já é possível e economicamente viável, devido ao preço acessível dos diferentes sensores para coleta de dados. A partir dos dados, há a necessidade de adequado tratamento e análise com o objetivo de prever, por exemplo, o fim de vida de um rolamento”, afirma.

Segundo o professor Ivandro, com a integração vertical e horizon-

O professor Ivandro é coordenador de uma especialização em Engenharia 4.0 oferecida pela UCS e com inscrições até o ano que vem. “A Engenharia 4.0 foca no desenvolvimento de profissionais para construir as bases para a Indústria 4.0, que é a análise de dados para tomada de decisão preditiva, otimização de processos e eficiência, com base em modelos (matemáticos e estatísticos) para tomada de decisão e busca de *insights* a fim de desenvolver soluções por meio de *design thinking*”, detalha.

Link da Pós-Graduação em Engenharia 4.0:

www.ucs.br/portallato/detalhes/7461

tal, será possível, por meio de processos inteligentes, operacionalizados por algoritmos, adequar os processos produtivos às alterações necessárias, porém não planejadas. “A utilização de estratégias de modularização de produtos e de manufatura facilitarão, de forma sistêmica, a reconfiguração do produto e da fábrica”, ensina.

Os conceitos de Indústria 4.0, Fábrica do futuro ou 4ª Revolução Industrial têm base na filosofia do *Lean Manufacturing* ou Produção Enxuta originada no Japão, uma vez que a eficácia na integração entre processos e informações permite enxugar os processos, o que facilita e potencializa os resultados obtidos posteriormente pela digitalização baseada na Indústria 4.0.

“O *Lean Manufacturing* pressupõe a utilização dos mínimos recursos para obter o máximo de resultado. Nesse sentido, a filosofia *Lean*, que surgiu na Toyota, pressupõe a incansável eliminação de desperdícios ao longo da cadeia valor de um produto ou serviço. A filosofia *Lean* tornou-se referência mundial em excelência na manufatura, resultando em adaptações como *Lean Construction*, *Lean Healthcare*, *Lean TI*, *Lean Office*, *Lean Logistics*”, finaliza.

Saiba mais

www.industria40.gov.br

Agenda brasileira para a Indústria 4.0 – O Brasil preparado para os desafios do futuro, organizado pelo Ministério da Indústria, Comércio e Serviços.

www.senai40.com.br

Plataforma Senai 4.0, lançada pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, na qual os empresários poderão fazer o diagnóstico *on-line* do estágio tecnológico de suas empresas e acessar Carta Indústria 4.0. O teste de maturidade e o plano de evolução tecnológica são gratuitos a empresas de todos os portes e setores.

<http://fabricasinteligentes.atlascopco.com.br/industria-4-0>

Plataforma de conteúdo da Atlas Copco Brasil que traz informações relevantes sobre os avanços e os desafios dos processos industriais.



Indústria 4.0 e alguns de seus conceitos se baseiam na utilização de inteligência artificial

Sustentabilidade dos aquíferos para gerações futuras

✉ Contato: marco.gomes@embrapa.br

DIVULGAÇÃO



Projeto visa medidas de proteção de aquíferos

As águas subterrâneas, até o final da década de 70, eram reconhecidas como um bem muito precioso e que, por isso mesmo, deveriam ser preservadas ou protegidas para o uso das gerações futuras. Porém, com a mudança radical no comportamento das pessoas, a partir dos anos 80, quando foi dada a largada para o consumismo sem limite, os recursos naturais, entre eles as reservas exploráveis de águas subter-

râneas, também conhecidas como aquíferos, passaram a ser utilizadas de forma desordenada.

Para o Geólogo Marco Antonio Ferreira, da Embrapa, é necessária uma mudança de comportamento em relação ao uso da água, juntamente com medidas fundamentais de proteção dos aquíferos. “Os estudos devem demonstrar se o aquífero está totalmente protegido por uma cobertura de rochas, condição esta que

o define como ‘confinado’ e, ainda, se o aquífero possui somente algumas partes expostas, chamadas de ‘recarga’, também conhecido como ‘livre’, freático ou de exposição direta. A partir então desse conhecimento sobre o aquífero, se pode tomar as medidas de proteção em relação à contaminação”, explica.

Nos locais ou pontos que demonstrarem a existência de contaminação, as ações imediatas incluem a suspensão de retirada de água com um possível racionamento, principalmente se não existirem fontes próximas que possam servir à demanda existente. “É muito temeroso dizer que ‘um aquífero está contaminado’. O certo é dizer ‘o aquífero possui vários pontos ou locais contaminados’”, declara Marco Antonio.

Caso os locais ou poços contaminados sejam de grande importância para o abastecimento de uma população, devem ser adotados processos de descontaminação para a solução do problema. Entre esses, destacam-se os processos de biorremediação (uso de microrganismos para decompor os compostos tóxicos) e oxidação química (decomposição via reação química). No entanto, não são muito utilizados, devido ao custo elevado.

Fonte: Embrapa.

Boas práticas agrícolas na produção de hortaliças

✉ Contatos: flavia.clemente@embrapa.br e francisco.santos@embrapa.br



Com o objetivo principal de fomentar a produção de hortaliças baseada nas boas práticas agrícolas, para obtenção de alimentos livres de contaminação biológica ou química, a equipe de Transferência de Tecnologia da Embrapa Hortaliças, de Brasília, está conduzindo um projeto que prevê treinamentos e instalações de Unidades de Referência Tecnológica (URT) em quatro localidades do País.

Segundo a Engenheira Agrônoma e idealizadora do projeto Flavia Clemente, a ideia surgiu pela necessidade de capacitação que diferentes regiões brasileiras apresentaram nos atendimentos. “A capacitação em diferentes regiões brasileiras visam promover maior disseminação de conhecimentos sobre produção de hortaliças que busquem alimentos livres de contaminação química e biológica”, declara Flavia.



Além dos cursos, são montadas as Unidades de Referência Tecnológica (URT)

O projeto teve início em abril do ano passado. Além dos cursos para técnicos e agricultores, são montadas as Unidades de Referência Tecnológica, ferramentas importantes para integrar os atores envolvidos com a disseminação da tecnologia e do conhecimento, visto que serão responsáveis por dar capilaridade às boas práticas do cultivo de

hortaliças no setor produtivo. “A produção de alimentos livres de contaminação química e biológica, através da instrução de práticas de cultivo que promovam o cultivo sustentável, chamadas de Boas Práticas Agrícolas proporciona melhor qualidade de vida, tanto ao produtor rural quanto aos consumidores”, conclui Flavia Clemente.

Fonte: Embrapa.

FRANCISCO HERBETH

Gaúchas criam embalagens à base de amido e resíduos de mirtilo

✉ Contato: claudialuchese@yahoo.com

A Engenheira Química Cláudia Luchese desenvolveu, para a sua tese de doutorado, embalagens à base de amido e de resíduos do processamento do suco de mirtilo. Além de biodegradáveis e inteligentes, os filmes mudam de cor quando o alimento embalado se torna impróprio para consumo. As embalagens possuem potencial de atuar como embalagens ativas, sendo assim podem interagir com o produto, prolongando o tempo de vida.

Segundo a Eng. Cláudia Luchese, o projeto visa atender a uma demanda socioambiental cada vez mais urgente, como encontrar substitutos adequados para os plásticos convencionais, materiais sintéticos de origem fóssil. “O descarte incorreto de embalagens provenientes de polímeros de origem fóssil causa um elevado impacto ambiental. Alguns estudos estão verificando a presença de microplásticos nos recursos hídricos devido à não biodegradabilidade desses materiais”, ressalta.

No desenvolvimento de embalagens, deve-se aliar competitividade financeira com propriedades físicas, mecânicas, térmicas e estruturais adequadas. Estudos visando à reutilização de resíduos e de subprodutos da agroindústria para o desenvolvimento de embalagens sustentáveis e economicamente competitivas são de ampla importância”, explica Cláudia.

O amido foi escolhido para a pesquisa por ser uma matéria-prima abundante, não tóxica, biodegradável, de baixo cus-



O amido foi escolhido por ser uma matéria-prima abundante

to de comercialização e disponível em todo o mundo. “Também analisamos a ecotoxicidade para avaliar se, após o teste de biodegradabilidade, aquela terra, aquele composto que usamos para biodegradar os filmes, tinha sofrido alguma modificação de toxicidade, e se poderia, eventualmente, não crescer nenhuma planta ali. Nós testamos com feijão e depois tínhamos uma plantação de feijão”, concluiu Cláudia.

O trabalho foi apresentado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da UFRGS, orientado pelas professoras Isabel Cristina Tessaro e Jordana Corralo Spada, realizado em cotutela com a Universidade do País Basco, na Espanha.

GUSTAVO DIEH/UFRGS



Gaúchos desenvolvem luva que traduz libras

✉ Contatos: felipeantunesquirino@gmail.com e marcelorman03@gmail.com

Dois alunos da universidade Unipampa criaram uma luva que tem a capacidade de captar o gestual de cada dedo e, com isso, reproduzir no computador os movimentos perfeitos da mão e traduzir a linguagem de Libras de forma rápida para quem não conhece a linguagem.

Quando os estudantes Felipe Antunes Quirino e Marcelo Romanssini entraram

no projeto em julho e agosto de 2017, o projeto da luva estava parado há dois anos. “O projeto da luva existia, porém não tinha nenhuma aplicação, e era bem limitado, já que ela ficava presa em uma bancada. A luva era um protótipo em fase inicial quando assumimos”, afirma Marcelo.

Os estudantes contaram com a colaboração e orientação do professor e Engenheiro Eletricista Alessandro Girardi. O objetivo da criação foi aumentar a interatividade entre o ser humano e a máquina, principalmente em indivíduos com alguma deficiência visual, auditiva ou de fala. Segundo Felipe Antunes Quirino, antes mesmo de entrar no projeto, ele já tinha mais ou menos o propósito de fazer algo para classificar gestos. “Mas a ideia de usar a luva para ‘traduzir gestos’ foi sendo reforçada com o *feedback* que recebíamos”, relata Felipe.

Os estudantes representaram o Estado no International Symposium on Circuits and Systems 2018 (Iscas), em Florença, na Itália. O evento foi promovido pela Institute of Electrical and Electronics Engineers (Ieee), uma das principais organizações da área. Após terem o proje-

to premiado, o professor e os alunos já pensam na aplicação do projeto. “A ideia é aplicar para alfabetização, pois é possível obter *feedback* dos gestos na hora. Também queremos aplicar em jogos em um espaço tridimensional e na fisioterapia”, conta Felipe.

Para o estudante Marcelo Romanssini, foi uma satisfação participar deste projeto, que irá contribuir para a carreira profissional. “O foco está totalmente voltado para as aplicações da luva nas áreas de fisioterapia e Neuromecânica, assim como à alfabetização de pessoas que apresentam alguma deficiência”, concluiu Marcelo.

Os sinais são enviados para um microcontrolador, colocado na parte superior na luva, que emite os códigos para smartphone ou computador via bluetooth. O computador é programado com o alfabeto em Libras, o que permite transcrever o sinal feito pela mão, em uma letra. O conjunto dos sinais forma uma palavra, auxiliando na comunicação. O dispositivo foi pensando em um grupo de pesquisa da Universidade, o Grupo de Arquitetura de Computadores e Microeletrônica (Gama).



DIVULGAÇÃO

A luva é composta por seis sensores, dos quais cinco são colocados nas pontas dos dedos e um na parte superior da mão, responsáveis por captar o gestual de cada dedo

Agrotóxicos



Dr. Mauricio Paulo Batistella Pasini
Engenheiro Agrônomo • Professor da Universidade de Cruz Alta •
Coordenador da Área Experimental e do Laboratório de Entomologia
da Unicruz e Conselheiro da Câmara de Agronomia • Coluna publicada na revista *Agrocampo*



O uso de informações erradas, mal interpretadas ou mesmo forjadas, disseminadas de forma irresponsável, prejudicam a sociedade. E isso, quando o assunto é Agrotóxico ou, melhor, Defensivo Agrícola, é corriqueiro e usual. Para exemplificar melhor, vamos a alguns exemplos: “se a fruta é bonita, tem agrotóxico”, “produziu muito é por causa dos agrotóxicos”, “meus pés não carregaram por causa dos agrotóxicos”; essas frases refletem o grau de desinformação de nossa sociedade e a necessidade de trazer informações exclusivamente técnicas, sem ideologias mascaradas por argumentos.

Com a nova Lei dos Defensivos Agrícolas, é importante ressaltar que não irá aumentar o uso dos defensivos, mas, sim, teremos uma maior disponibilidade de ativos para serem utilizados no manejo dos organismos nocivos às culturas, pois o pressuposto para uso continua o mesmo, a necessidade de uma Receita Agronômica, ou seja, um profissional que estudou e se especializou na área de fitossanidade irá recomendar, atendendo aos princípios legais.

Destaca-se: para que qualquer agrotóxico seja comercializado, é necessária uma Receita Agronômica, elaborada por um profissional habilitado, indicando como, quando e onde executar a medida de prevenção e controle, baseada na bula e nas recomendações técnicas elaboradas para a cultura.

Diferentemente do que muitos argumentam, o uso desses defensivos agrícolas tem a função de proteger o cultivo, a cultura, a produção, a produtividade e a eficiência do sistema. Seu uso respeita diagnóstico, recomendações de tecnologias de aplicação e, principalmente, do intervalo de segurança ou carência, o qual corresponde ao período de degradação da molécula do ingrediente ativo no ambiente.

Ninguém utiliza um agrotóxico porque deseja deixar resíduos em alimentos, aumentar o consumo de agrotóxico brasileiro ou envenenar a população. Além disso, esses argumentos necessitam de melhor fundamentação científica. Utilizamos defensivos agrícolas para proteger os cultivos e garantir os níveis de produtividade, havendo exceções, as quais respondem pelos seus atos nos órgãos competentes.

Vamos imaginar um mundo sem defensivos, sem inseticidas, herbicidas, fungicidas e afins, sem “os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos”, onde nossa produtividade cairia, no mínimo, 50%, ou seja, teríamos que aumentar no mínimo 100% nossas áreas cultivadas para compensar a ausência. Se o argumento é válido: “os agrotóxicos ajudam a preservar o meio ambiente”.

A evolução do homem em sua capacidade de pensar e agir nos sistemas agrícolas tornou possível a vida nas cidades, graças ao aumento da eficiência, de produzir mais em menores espaços. O desafio agora é fazer com que aqueles que consomem passem a valorizar mais aqueles que produzem, e essa valorização começa em conhecer, o que se faz, com o que se faz e como se faz para produzir. Para isso, argumentos devem ser técnicos e não ideológicos.



ILUSTRATIVA/ISTOCK

Estanqueidade à Água de Esquadrias para Edificações



Lucas Rafael Lerner
Acadêmico de Eng. Civil
Pesquisador no
Itt Performance - Unisinos
lrerner@unisinos.br



Vinícius de Kayser Ortolan
Msc. Eng. Civil
Pesquisador no
Itt Performance - Unisinos
vortolan@unisinos.br



Fernanda Pacheco
Msc. Eng. Civil
Pesquisadora no
Itt Performance - Unisinos
fernandapache@unisinos.br



Roberto Christ
Msc. Eng. Civil
Pesquisador no
Itt Performance - Unisinos
rchrist@unisinos.br

A água é um dos principais agentes de deterioração das edificações. A degeneração de elementos construtivos pela umidade é uma preocupação recorrente nas edificações, motivando dispendiosas tarefas de manutenção. Essas manifestações patológicas oriundas de deficiências na estanqueidade à água, podem impactar as edificações e seus ocupantes, conduzindo, por exemplo, à perda de funcionalidade de partes da edificação, ao crescimento de fungos e a prejuízos financeiros para sua reabilitação.

A estanqueidade à água consiste em impedir a passagem de água para a superfície interna da edificação e assim tem relação vital com as fachadas e esquadrias. As exigências de estanqueidade para as esquadrias são regidas pela ABNT NBR 10821, revisada em 2017, a qual prescreve requisitos mínimos a qualquer tipologia de esquadria, a fim de apresentar qualidade frente às imposições dos usuários. Apesar de a primeira versão da norma ABNT NBR 10821 ter sido publicada em 2011, a utilização e validação das esquadrias segundo seus encargos são poucos difundidas entre os fabricantes, tampouco exigidas por construtoras e usuários.

Com o advento da norma de desempenho para edificações, ABNT NBR 15575, em 2013, as exigências relacionadas às esquadrias tornaram a ser reivindicadas, tendo fomentado a busca por produtos com nível de desempenho adequado.

Além dos requisitos, a ABNT NBR 10821:2017 estabelece procedimentos de avaliação da estanqueidade à água para ensaios laboratoriais, que devem condizer com a esquadria em uma edificação real, ou seja, produzida utilizando-se os materiais e métodos construtivos de uma habitação, conforme mostra a Figura 1. O ensaio de estanqueidade à água procura simular situações encontradas nas edificações nacionais, cenários com ações da chuva juntamente com pressões de vento.



DIVULGAÇÃO

Figura 1. Esquadria instalada em vedação

Devido à variação da intensidade da ação de vento sobre as edificações, as pressões aplicadas sobre as esquadrias diferem, como expõe o gráfico de isopletras apresentado pela ABNT NBR 6123:1988 (Figura 2 a seguir), e ainda conforme a altura da edificação. A ABNT NBR 10821:2017 estabelece pressões estáticas que simulam a ação do vento na edificação que podem alcançar valores, para construções na região Sul do Brasil, com altura de 90 metros ou 30 pavimentos, na ordem de 300 Pascal (Pa).



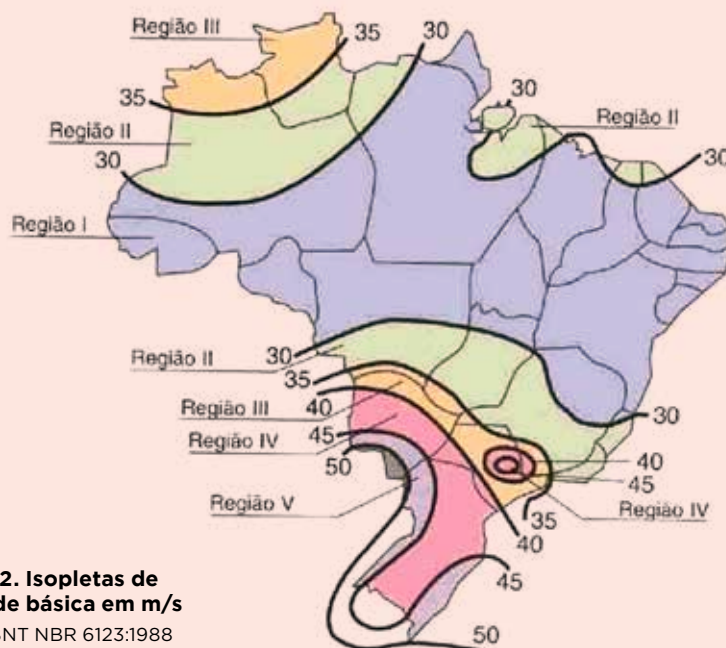


Figura 2. Isopletas de velocidade básica em m/s
Fonte: ABNT NBR 6123:1988

Destaca-se que, em comparação com as demais, a região Sul, está na região V, com maior severidade nas pressões de ensaio (Tabela 1).

Tabela 1. Pressões de ensaio para a região V do País (região Sul)

Quantidade de Pavimentos	Altura Máxima	Região do País	Pressão de Água (Pa)
2	6 m	V	160
5	15 m	V	200
10	30 m	V	230
20	60 m	V	280
30	90 m	V	300

A ABNT NBR 15575:2013 apresenta níveis de desempenho, classificados como mínimo, intermediário e superior. No nível intermediário, com uma esquadria de correr com duas folhas, por exemplo, é permitida a presença de água no perfil inferior, desde que ocorra escoamento após o término da aplicação da vazão de água com pressão. Não é permitido que a água ultrapasse o plano interno da edificação.

A diferença entre os níveis mínimos e intermediários é a ocorrência de permeabilidade inicial (PI), relativa ao desempenho mínimo. A PI consiste no vazamento ou escoamento durante cada aplicação de pressão no interior da esquadria. Esses vazamentos não podem molhar o peitoril da alvenaria ou a face interna da parede. Salienta-se que o surgimento de água

no perfil inferior da esquadria não caracteriza perda de estanqueidade. Já para o requisito superior, não é permitida qualquer presença de água na face interna da esquadria.

Em relação ao ensaio, deve-se considerar a pior situação: quando a esquadria é do tipo de correr com persiana a norma ABNT NBR 10821:2017 estabelece que o ensaio é realizado com a persiana levantada, por exemplo. A falha ocorre quando a esquadria permite qualquer vazamento de água para o lado interno da edificação, ou quando há bolhas de ar que permaneçam por mais de 30 segundos em dada pressão.

Salienta-se, pela norma de Desempenho, que a interface entre a esquadria e o sistema de vedação também deve ser avaliada. Assim, recomenda-se que os ensaios sejam realizados em sistema similar ao empregado nas obras, garantindo que de fato a água não adentre na edificação. Vê-se a importância de os produtos utilizados estarem de acordo com as normas brasileiras, assegurando a habitabilidade dos usuários das edificações, minimizando a ocorrência de danos patológicos e reduzindo os custos pós-obra. Dessa forma, toda a cadeia produtiva é motivada ao zelar pela manutenção da estanqueidade das edificações nacionais.

Referências Bibliográficas

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575. *Edificações habitacionais* – Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.
- _____. NBR 10821. *Esquadrias para edificações*. Rio de Janeiro, 2017.
- _____. NBR 6123. *Forças devido ao vento em edificações*. Rio de Janeiro, 1988.

Energias Renováveis: Relevância da Exploração do Biogás



Elton Aloisio Thomé
Engenheiro Mecânico e Automotivo •
Pós-graduado em Engenharia de Produção
eltonthome@hotmail.com

O petróleo e o carvão são as principais fontes de energia desde a Revolução Industrial. O uso indiscriminado dessas fontes causou altas taxas de poluição no meio ambiente. Aliar o crescimento econômico com o equilíbrio do ecossistema é o desafio do século XXI, por isso o investimento em fontes de energias renováveis é essencial para uma economia sustentável.

Em 2010, o Brasil aprovou a Lei Nacional de Resíduos Sólidos, pela qual, a partir de 2011, apenas os resíduos sem viabilidade econômica de recuperação deverão ser depositados em aterros sanitários, bem como lixões a céu aberto e aterros controlados deverão ser fechados. Como marco regulatório, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece os princípios para a elaboração de planos municipais, estaduais e nacional para minimizar a geração de resíduos.

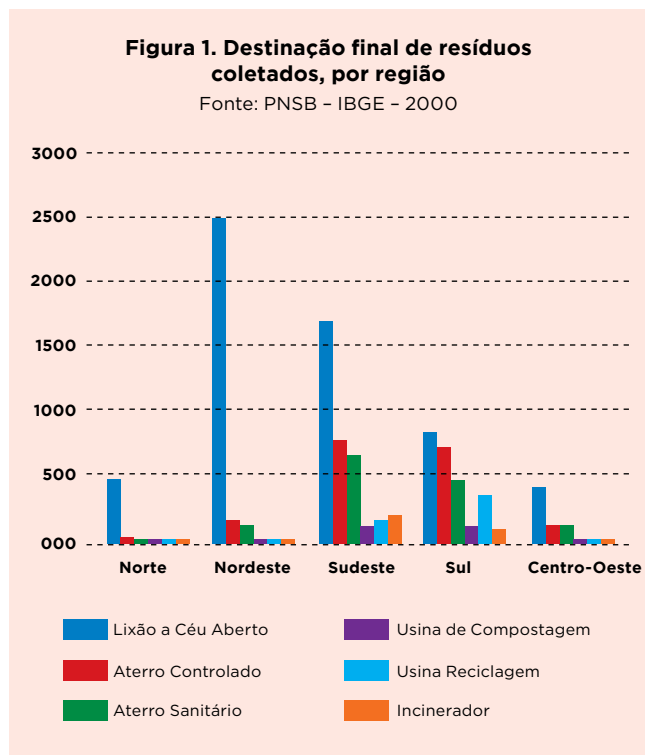
A Tabela 1 apresenta as unidades de destinação final de resíduos coletados, por região, segundo resultados obtidos pela PNSB (2000):

Tabela 1. Unidades de destinação final de resíduos, por região brasileira

Fonte: PNSB - IBGE - 2000

Forma de destinação	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Lixão	488	2.538	1.713	848	406
Aterro Controlado	44	169	785	738	132
Aterro Sanitário	32	134	683	478	125
Usina de Compostagem	1	19	117	117	6
Usina de Reciclagem	-	28	198	351	19
Incinerador	4	7	210	101	3

A Figura a seguir representa graficamente esses dados, ficando evidente a predominância de lixões a céu aberto:



A instalação de usinas de metano em aterros sanitários já ocorre em vários países do mundo e está se expandindo no Brasil. O uso de aterros sanitários, embora seja a alternativa mais viável de armazenamento e tratamento do lixo no Brasil, é apontado como uma das maiores fontes de metano liberado na atmosfera, contribuindo para o agravamento do efeito estufa. O lixo orgânico produzido nas cidades, ao ser destinado aos aterros sanitários, sofre naturalmente um processo chamado de digestão anaeróbica, pelo qual micro-organismos que sobrevivem na ausência de oxigênio realizam a decomposição da matéria orgânica. O resultado desse processo natural é o biogás.



ILUSTRATIVA/SHUTTERSTOCK

O efeito estufa antropogênico é causado pelo aumento da concentração de dióxido de carbono, metano, óxido nitroso e clorofluorcarbonos na atmosfera. O gás metano, embora esteja presente em menor concentração no ar, é mais nocivo que o gás carbônico. Por molécula, um aumento da quantidade de metano no ar causa um efeito de aquecimento 21 vezes maior que a adição de dióxido de carbono, porque as moléculas de metano absorvem uma fração maior dos fótons do infravermelho térmico que a atravessam do que as moléculas de dióxido de carbono. Até agora, estima-se que o metano tenha produzido cerca de um terço de todo o aquecimento global produzido pelo dióxido de carbono.

Biogás é um gás combustível constituído, em média, por 60% de metano e 40% de gás carbônico. O poder calorífico do biogás é, aproximadamente, 21600 kJ/m³. Por se tratar de uma fonte de energia renovável, o biogás é considerado um biocombustível, que pode ser obtido natural ou artificialmente. Pode ser utilizado para geração de energia elétrica, térmica ou mecânica.

A forma natural do biogás é conseguida pela ação de micro-organismos bacteriológicos sobre o acúmulo de materiais orgânicos (biomassa) como lixo doméstico, resíduos industriais vegetais, esterco de animais, etc. A forma artificial é dada pelo uso de um reator químico-biológico chamado de Biodigestor Anaeróbico. Nas usinas de gás metano, a digestão anaeróbica é acelerada através de dois tipos de processos: *digestão mesofílica* ou *digestão termofílica*. O biogás também pode ser aproveitado para geração de energia térmica, com a utilização de sistema de ciclo a vapor Rankine (caldeira, turbina, condensador e bomba) ou através da evaporação do chorume (evaporador). Além disso, pode ser utilizado o biogás como combustível veicular (gás natural). Entre as tecnologias para conversão energética de biogás mais utilizadas, atualmente destacam-se os motores de combustão interna Ciclo Otto e as microturbinas.

Usualmente, os projetos de extração de biogás são implantados em aterros sanitários que já possuem a

Licença de Operação e, para a obtenção desta, já realizaram Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima). Nessa situação, o projeto de extração de biogás precisará de Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação para novos equipamentos. Normalmente não há necessidade de EIA/Rima para este licenciamento, pois é considerado uma melhoria ambiental. Para o caso específico de produção de energia a partir do biogás, em que redes de distribuição sejam instaladas, será necessário também obter uma licença da Aneel e da concessionária local para distribuição.

Do ponto de vista ambiental, a vantagem da utilização do biogás está em reduzir a poluição da atmosfera, ajudando a desacelerar o aquecimento global. Sendo utilizado o biogás em vez da lenha, há uma enorme contribuição no combate ao desmatamento. Do ponto de vista sanitário, o uso de biodigestores para coleta de dejetos humanos e animais poderia ajudar ou até mesmo sanar os problemas de saúde pública oriundos desses dejetos carregados de micro-organismos parasitas em contato com o solo e lençóis freáticos.

Transformar lixo em energia é uma forma de melhorar o saneamento das cidades, e uma excelente solução para combater as mudanças climáticas, reduzindo as emissões de metano e proporcionando uma fonte de energia renovável. A viabilidade econômica da exploração do biogás deriva da abundância da matéria-prima, devido ao modo de vida contemporâneo, que produz grande quantidade de lixo, e da possibilidade de comercializar créditos de carbono. A venda de certificados negociáveis de carbono constitui-se em uma importante fonte suplementar de recursos para que os vários países invistam em um gerenciamento de resíduos mais adequado.

Neste momento, falar em fontes de energia renováveis é contribuir para melhorar o quadro socioambiental do planeta, ao passo que essas energias têm um nível de poluição reduzido se comparadas com as fontes de energia fósseis. Portanto, investir no biogás é trabalhar em prol do desenvolvimento sustentável.

Melhores Práticas de Amostragem de Água de Caldeira e Vapor



Anderson José Beber
Engenheiro Químico
ajbeber@solenis.com

O tratamento de água de caldeira é crucial para evitar corrosão, deposição, arraste, alto consumo de combustível, falhas de tubos, paradas não planejadas e muitas outras situações. Quanto mais alta a pressão da caldeira, mais crítico é o tratamento químico. Entretanto, mesmo para caldeiras de baixa pressão, o controle químico é essencial para garantir minimização de problemas e extensão de vida útil.

Para manter controle químico rígido na água de alimentação, caldeira, vapor (ambos saturado e superaquecido) e condensado, várias análises de laboratório ou *on-line* são realizadas para assegurar boa operação. Todavia, quando se compara com simples amostragem de água potável, água de caldeira não é tão simples por conta de sua alta temperatura. Como mencionado, mesmo água de caldeira de baixa pressão é quente suficiente para trazer alguns desafios interessantes na sua amostragem.

Uma dada amostra de água quente que precisa ser amostrada, alimentação, água de caldeira, vapor, condensado, etc, quando dentro de um vaso ou tubo encontra-se pressurizado. Se este fluido é simplesmente amostrado abrindo-se uma válvula diretamente a um frasco, naturalmente evaporará uma porção significativa de sua massa. Este fenômeno de “flash” concentrará qualquer residual de sólidos dissolvidos. A análise química trará falso resultado. Contando apenas com este problema, a análise laboratorial é desnecessária. Outros problemas existem. Muitos produtos químicos na água são voláteis e são parcial ou totalmente perdidos devido ao flash – sequestrantes de oxigênio, aminas, gases, etc. Amostragem sem adequado resfriamento modificará significativamente muitas propriedades, como pH, alcalinidade, condutividade, especialmente em sistemas de água de alta pureza. Amostragem sem adequado resfriamento é considerada um risco, uma vez que o operador pode estar sujeito a queimaduras.

Procedimentos recomendados para amostragem de água quente e vapor são definidos por alguns padrões internacionais. ASTM American Society for Testing and Materials ASTM D1192: Equipment for Sampling Water and Steam in Closed Conduits. Este é um documento muito interessante que traz uma longa descrição sobre resfriadores de amostras, dados mecânicos, válvulas, redutores de pressão, etc. ASTM D5540: Flow Control and Temperature Control for On-line Water; Sampling and Analysis também é um documento bastante enriquecedor.

Algumas considerações são inegociáveis: tubing de aço inoxidável para águas de alta pureza, válvula de isolamento para manutenção, amostragem contínua, temperatura de amostragem de 25°C e velocidade de amostragem de 1.8 m/s. Infelizmente, em muitas plantas industriais, essas recomendações de temperatura e velocidade não são seguidas (Figuras 1 e 2).

supply. Every effort should be made to ensure constant sample temperature. The ideal sample temperature is $25 \pm 0.5^\circ\text{C}$ ($77 \pm 1^\circ\text{F}$) because this is the standard for comparing readings of temperature-sensitive analyses.

Figura 1.
Exigência de temperatura de amostragem

6.2 Studies (3–5) have shown that the loss of ionic and particulate components is minimized by maintaining the water sample velocity at 1.8 m/s in the sample tubing transporting the sample. The turbulent flow at 1.8 m/s (6 ft/s) presents a stable condition of deposition and removal. Changes in sample flow rate or flow rates beyond a median range of approximately 1.8 m/s can upset this equilibrium condition.

Figura 2.
Exigência de velocidade de amostragem

A exigência de velocidade mínima é essencialmente uma recomendação para monitoramento de produtos de corrosão – principalmente óxidos de ferro, mas podem haver outros (por exemplo, cobre). Óxidos metálicos tendem a precipitar se o ambiente apresentar uma boa combinação de alta temperatura (vaporização localizada) e baixa velocidade (óxidos precipitam). Se a temperatura e velocidade não se encontram nestes requisitos, os resultados de análises desta amostra não são confiáveis e decisão incorretas sobre o tratamento de água podem ocorrer. Deve-se evitar situações ruins como a descrita na Figura 3. É um exemplo de como não se deve amostrar águas quentes em um sistema de geração de vapor.

O amostrador de água deve ser construído como um pequeno trocador de calor. Não pode ser de qualquer outra configuração. A Figura 4 é outro exemplo ruim visto em indústrias onde o resfriador de amostra foi adaptado com um trocador de calor de placas de uso alimentício.

A Figura 5 mostra um resfriador que estava operando em velocidade muito baixa (~ 0.2 m/s) e os resultados de laboratório não mostravam nenhuma presença de ferro. A vazão foi inicialmente maximizada para remover depósitos internos de óxidos, que puderam ser observados. A velocidade foi ajustada para aproximadamente 1.8 m/s e os resultados de ferro foram considerados mais representativos.

Na Figura 6, é outro exemplo de como não se deve amostrar água quente. Está localizado na linha de condensado de um processo industrial retornando ao sistema de geração de vapor. Não possui sequer um amostrador. O operador apenas abre uma válvula e deve lutar contra este condensado quente muito perigoso para conseguir algumas poucas gotas de água devido ao forte efeito flash. Os resultados de laboratório são absolutamente desprezíveis.

Por último, para amostragem de vapor, deve-se obrigatoriamente utilizar amostrador isocinético, conforme a ASTM D1066 Standard Practice for Sampling.



Figura 3. Amostragem muito deficiente



Figura 4. Amostrador incorreto para água quente



Figura 5. Amostrador com vazão máxima para remover depósitos



Figura 6. Ausência de resfriador

Extinção da Câmara Especializada de Engenharia de Segurança do Trabalho (CEEST): Isso a Ninguém Interessa



Atenante Normann
Engenheiro de Segurança do Trabalho



Luiz Henrique dos Anjos
Engenheiro de Segurança do Trabalho
• Coordenador adjunto da Câmara de Engenharia de Segurança do Trabalho

O conhecido site Smartlab¹, excelente fonte de informações sobre acidentes do trabalho no Brasil, exhibe dados aterradores da realidade de trabalho em nosso País.

Segundo aquela fonte, entre 2012 e 2017, tivemos no Brasil um acidente do trabalho a cada 48 segundos. No momento em que iniciamos a redigir este texto, registraram-se 4.356.096 ocorrências de acidentes desde 2012. Aquele Observatório revela que de 2012 até o início da nossa redação, foram gastos R\$ 74.703.217.000, somente em Benefícios Previdenciários Acidentários. Ainda, nesse mesmo período, foram notificadas 16.196 mortes por acidente no trabalho. Junte-se a isso que, conforme a OIT, esses dados não refletem a realidade, por falhas de notificações, e “renovou o compromisso de apoiar os esforços dos Estados-Membros das Nações Unidas para aumentar a capacidade de prevenção de acidentes ocupacionais e doenças nos locais de trabalho”. Giza-se que essas estatísticas não incluem o servidor público estatutário nem os trabalhadores informais.

Ainda assim, com alguma frequência, verificam-se atitudes isoladas, na contramão dessas preocupações da OIT, mediante argumentos estapafúrdios: “ainda há quem julgue que prevenir acidentes é um incômodo, atrapalha a produção e é muito caro”. Diante de tais argumentos, manifestou-se o Dr. Trevor Kletz, renomado consultor internacional, recentemente falecido:

“Durante muito tempo, as pessoas diziam que a maioria dos acidentes era devida a erro humano, e isso é verdade em certo sentido, mas não é muito útil. É um pouco como dizer que as quedas são devidas à gravidade.”

“Há um velho ditado que diz que, se você acha que a segurança é cara, tente um acidente. Acidentes custam muito dinheiro. E não apenas em danos à planta e em reclamações por danos, mas também na perda da reputação da empresa.”

Prevenir acidentes é um assunto que constitui preocupação mundial, razão pela qual a OIT desenvolve programas para a redução drástica desse panorama; e o Brasil é signatário daquele órgão. Portanto, comprometido com essa batalha, pois como refere Leonardo Osório Mendonça², “mais de 90% dos acidentes poderiam ser evitados, se fossem seguidas as medidas das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho”.

Diante desses números e fatos, desnecessário falar do quanto é “grande a ceara e quão poucos são os ceifeiros”, especialmente sendo o Brasil, o quarto país no ranking mundial de acidentes do trabalho.

Malgrado essa realidade, no dia 3 de agosto, ocorreu a Plenária 1.779 do CREA-RS. Quórum regulamentar, o pre-

sidente em exercício deu abertura à sessão e foi apresentada e aprovada a pauta da sessão.

Antes de encerrar a Plenária, foi apresentada – extrapauta – proposta de extinção da Câmara Especializada de Engenharia de Segurança do Trabalho (CEEST), contrária ao relatório da Comissão de Renovação do Terço que tem atribuição e competência para essa finalidade, conforme previsto no Art. 153 do regimento do Conselho. O tema, apesar de sua complexidade e dos possíveis e graves reflexos, foi analisado e estudado em menos de dez minutos; colocado em votação, aquela Plenária decidiu pela extinção da CEEST a partir de 1º de janeiro de 2019.

Considerando o tão grave panorama dos acidentes e das doenças ocupacionais e considerando, ainda, a inegável operosidade (por vezes incômoda) da CEEST, cabe apenas uma pergunta quanto à extinção de uma Câmara Especializada em Engenharia de Segurança do Trabalho: qual ou quais os verdadeiros motivos que levam à pretensão de acabar com a CEEST, num Estado que ocupa o terceiro lugar em acidentes fatais em silos, num Estado em que ocorrem óbitos, acidentes graves, doenças ocupacionais, embargos, interdições e multas do MTE e MPT?

Certamente não terá sido o custo da CEEST que esteve em discussão. Certamente não se deve à sua atuação, a um só tempo crítica e ajudadora.

Então, pergunta-se: a que ou a quem interessa o fechamento da CEEST e, consequentemente, o enfraquecimento da Prevenção de Acidentes e Adoecimento no Trabalho no Rio Grande do Sul?

E, qualquer atitude que enfraqueça a Prevenção de Acidentes e de Adoecimento no Trabalho, certamente, não interessa ao trabalhador, à sociedade, ao Estado (que arcam com as despesas), e, ainda, à já tão “sangrada” classe empresarial, pois, como dizia o Dr. Hall Hendrick³. “O que é bom para a Ergonomia é bom para a Economia.” As ações da Engenharia de Segurança do Trabalho também alavancam, a miúdo, investimentos em diversas outras áreas da Engenharia, na busca de ambiente e condições adequados e seguros ao trabalhador.

Referências Bibliográficas

¹ Disponível em: Smartlab – observatóriosst.mpt.mp.br. Acessado em: out. 2018.

² Leonardo Osório Mendonça – Coordenador nacional de Defesa do Meio Ambiente do Trabalho. Disponível em: <http://www.proteca.com.br/noticias/acidentes_do_trabalho/brasil_e_quarto_lugar_no_ranking_mundial_de_acidentes_de_trabalho/Jyy5JajbJj/12290>. Acessado em: out. 2018.

³ Hall Hendrick – *Good Ergonomics Good Economics*. HFES, 1996. Disponível em: <<https://www.hfes.org/Web/PubPages/goodergo.pdf>>. Acessado em: out. 2018.

Entre Campos e Florestas



Luiz Geraldo Cervi
Engenheiro Florestal • Presidente da Sociedade
Santamariense dos Engenheiros Florestais (Sosef)



A colonização europeia mudou drasticamente a fisionomia do Rio Grande do Sul. A ocupação do território, iniciada pelos espanhóis e depois pelos portugueses, dizimou as diversas tribos que aqui habitavam há milhares de anos.

Os habitantes naturais, os índios, faziam uso das florestas, que na época ocupavam mais de 40% do território; dos campos, cuja área beirava os 50% e dos 10% restantes, as áreas úmidas: rios, lagos, lagoas, lagunas e banhados. Os índios faziam uso de todos esses recursos naturais para a sua subsistência.

A colonização mudou esse quadro. Atualmente, restam apenas 10% das florestas originais, pouco mais de 20% dos campos, menos de 5% de áreas úmidas estão intactas e menos de 1% dos habitantes naturais ainda sobrevive em poucas reservas.

Os viajantes do final do século XIX, entre eles, Saint-Hilaire, Avé-Lallemant, Lindman, relataram que a região de Santa Maria era exuberante em termos de florestas, com imensas araucárias, que cresciam no topo dos morros ao norte, e campos, que se espalhavam ao sul.

No território do município, as várzeas deram lugar ao cultivo do arroz, o cultivo da soja ocupou os campos e, destes, pouco sobrou. Somente aqueles que ainda apostam na criação de gado bovino e ovino ainda os conservam. Das araucárias ainda é possível ver alguns exemplares em Itaara e no Parque Natural Municipal dos Morros.

Não bastasse o quadro apresentado, cujo auge ocorreu na década de 60, observa-se que 100% das madeiras nativas comercializadas no estado, inclusive, de Santa Maria provêm do norte do Brasil. Pelo fato de não cultivarmos florestas com espécies nativas no Estado, atribuído à legislação restritiva, estamos ajudando a destruir a Floresta Amazônica.

O território ocupado pelo município está inserido em dois biomas. Ao norte, no Bioma Mata Atlântica, e ao sul, no Bioma Pampa. Entre eles, ocupando parte da área urbana, há uma zona de transição onde ocorre a interpenetração de ambos.

Os limites de cada um dos biomas e da zona de transição são palco de controvérsias, resultado de legislação conflitante, carente de conceituação e de uma terminologia clara e científica, que possa ser usada com segurança.

São clássicos os equívocos observáveis nos mapas elaborados pelo IBGE, especialmente no que se refere aos biomas e à vegetação brasileira. Esses mapas foram elaborados utilizando-se como critério a fisionomia da paisagem, e isso tem causado transtornos sérios, pois serviram de base à elaboração e aplicação de leis regulamentadoras do uso e da proteção da vegetação. A insegurança jurídica resultante desses fatos, principalmente, no licenciamento ambiental é o fator mais preocupante.

É urgente a delimitação das fronteiras e zonas de transição entre os biomas para que a legislação atinente ao tema possa realmente ser aplicada com segurança jurídica por

todos os profissionais que trabalham na área ambiental e para os empreendedores. Para que se concretize, o primeiro passo é o entendimento por parte da população e do governo municipal, com base no princípio da responsabilidade, da importância do convênio de delegação de competência entre o município e a Secretaria Estadual de Meio Ambiente (Sema) para o licenciamento em área do Bioma Mata Atlântica, firmado em fevereiro de 2018.

Num segundo momento, o Convênio provocará a interação entre as universidades locais e a Prefeitura Municipal de Santa Maria para realização da delimitação das áreas de ocorrência dos respectivos biomas e suas áreas de transição. A participação das universidades na realização do trabalho de mapeamento é de fundamental importância ao município, pela produção de conhecimento confiável, baseado em critérios científicos e técnicos. Ao realizá-lo por meio das universidades, o conhecimento produzido sobre o município será amplamente democratizado. Ao passo que, os dados obtidos por meio de contratação de empresa privada ou ONGs para realização deste trabalho, certamente, ficarão disponíveis a poucos interessados.

No contexto ambiental e de recuperação das áreas naturais do Estado, é necessário frisar que Engenheiros Florestais estão tecnicamente qualificados para exercer papel de protagonistas. Infelizmente, nossa atuação iniciou quando da degradação das florestas, dos campos e das áreas úmidas tinha chegado ao auge.

Nesse cenário, a primeira Escola de Florestas do Brasil foi criada em 1960, dando origem ao primeiro curso de Engenharia Florestal do País, com a finalidade de produção de madeira de rápido crescimento. No Rio Grande do Sul, o primeiro curso foi criado em 1970 em Santa Maria. No Brasil, a Engenharia Florestal tem 57 anos e no Rio Grande do Sul, apenas 47.

Portanto, é pouco tempo para reverter um processo de destruição de florestas que se iniciou no ano de 1500. Não é possível recuperar o que foi dilapidado durante 518 anos em tão pouco tempo.

O cultivo de florestas exóticas e de rápido crescimento serviu para estancar o avanço sobre os remanescentes de florestas nativas. É chegada a hora do plantio comercial também de espécies nativas como alternativa de crescimento econômico e para que a pressão sobre a Floresta Amazônica seja minimizada. Ressalta-se que esse plantio comercial terá êxito, se realizado por profissional competente.

A mudança da legislação restritiva que existe no Estado é fundamental para o avanço do plantio florestal com manejo sustentado e assim impulsionar o reflorestamento. Acredita-se que, assim fazendo, construiremos com base em princípios éticos e sem perseguições de cunho ideológico ambientalista, os conhecimentos e as práticas necessárias à manutenção de vida digna às gerações.

Câmara de Engenharia Florestal se manifesta contra a Resolução n. 480 do CFBIO

A Câmara Especializada de Engenharia Florestal (CEEFF) do Estado do Rio Grande do Sul vem a público repudiar a Resolução nº 480, de 10 de agosto de 2018 do Conselho Federal de Biologia (CFBio), que dispõe sobre a atuação do Biólogo em Inventário, Manejo e Conservação da Vegetação e da Flora e atividades correlatas.

Considerando que o inciso XIII do Art. 5º da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 “é livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer”. O exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão é um direito de liberdade. No entanto, observa-se a inexistência da qualificação técnica necessária para a atuação nas atividades de Inventário, Geoprocessamento, Produção de mudas florestais, Manejo da Vegetação, incluindo florestas plantadas já que o profissional citado não apresenta qualquer disciplina de mensuração florestal.

A mensuração florestal é o ramo da ciência florestal que trata da determinação e/ou estimação das variáveis dendrométricas de indivíduos, povoamentos e florestas, de seu crescimento e dos subprodutos florestais (PRODAN et al., 1997). A Engenharia Florestal como profissão foi estabelecida durante o século XVIII com o surgimento do “Manejo Sustentado” e a Mensuração é uma das primeiras disciplinas da profissão florestal (Batista, 2005).

O inventário, a mensuração e o Manejo Sustentável exigem do Eng. Florestal a capacidade de solucionar problemas, equacionar alternativas, propor ações efetivas, elaborar modelos de crescimento e produção, estimação da altura de árvores, volume de fustes, princípios de manejo, cálculos e demais atividades relacionadas.

A CEEFF reitera o seu compromisso com a defesa e valorização do profissional Engenheiro Florestal, além da proteção da sociedade e do meio ambiente de profissionais sem aptidão para desempenho das atividades pertinentes.

Dessa forma, viemos repudiar veementemente a atitude arbitrária e anti-ética do Conselho Federal de Biologia, reivindicando a revogação da Resolução 480/2018 do CFBio. Colocamo-nos à disposição.

Câmara Especializada de Engenharia Florestal
Aprovado na Reunião nº 401 da CEEFF.

**SEU ORÇAMENTO
FAMILIAR NUNCA
FICA APERTADO!**

BENEFÍCIO

APOIO FLEX

Apoio financeiro aos associados ou dependentes que necessitam de recursos financeiros para custeio de despesas de interesse pessoal ou profissional.

A sua qualidade de vida e a dos seus dependentes é o nosso objetivo!

JUROS
a partir de
0,60%
a.m. + INPC

CONFIRA UMA SIMULAÇÃO*

VALOR ORÇADO: 15 MIL

1ª PARCELA

R\$ 581,18

36ª PARCELA

R\$ 421,12

VALOR TOTAL

R\$ 18.043,33

**setembro/2018*

Entre em contato conosco!

www.mutua.com.br

0800 878 6565



CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE ENGENHARIA
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia



CREA
Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia



MUTUA-RS
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA



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

PARA USO DO CORREIO

☐ Mudou-se	☐ Não procurado	Reintegrado ao Serviço Postal em:
☐ Endereço Insuficiente	☐ Ausente	
☐ Não Existe o Nº Indicado	☐ Falecido	Responsável - Visto
☐ Desconhecido	☐ Inf. Escrita pelo Porteiro ou Síndico	
☐ Recusado		