

Obras de arte especiais e complexas

Falhas em projeto, construção e
manutenção provocam acidentes



Agronomia

Como nasce uma nova cana

Geologia

Alterações no meio ambiente
definem nova época geológica

Engenharia

O padrão das bitolas de hoje é
definido desde o Império Romano



Convênios AEAARP

Descontos e benefícios em instituições de ensino superior de Ribeirão Preto exclusivos para associados da AEAARP.

Veja detalhes:
www.aearp.org.br

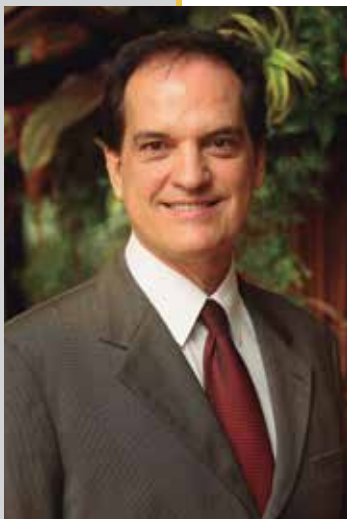


**CENTRO UNIVERSITÁRIO
MOURA LACERDA**
Sua história, nossa história



**FUNDAÇÃO
GETULIO VARGAS**





Eng. Mec. Giulio Roberto
Azevedo Prado

Grande desafio do associativismo: manter-se relevante e interessante para profissionais de todas as gerações. Vale para nós da AEAARP e para todas as entidades de classe fundadas em um contexto de comportamento, realidade econômica e social muito diferente da que vivemos hoje.

Hoje, empresa é startup. Contato é call. Acompanhamento é follow up. E tudo é relacionamento, contato, networking. A entidade de classe, que nasceu para fortalecer as profissões que representa, é o ambiente onde esse conjunto de possibilidades acontece a todo o tempo, independentemente de gírias ou expressões do momento.

Na AEAARP, intensificamos as agendas técnicas e sociais nos últimos anos objetivando a interação entre o novo e o experiente. Nesse contato, todos ganham. Um a experiência; o outro, o vigor que só o começo de tudo nos proporciona.

Neste ambiente, crescemos individualmente. E é quando crescemos coletivamente que oferecemos à sociedade a real possibilidade de usufruir do que nós, engenheiros, arquitetos e agrônomos, podemos ofertar.

Nossas atividades profissionais influenciam diretamente na qualidade de vida das pessoas, sob todos os pontos de vista. Cada um tem a possibilidade de colocar a sua semente participando das semanas técnicas, do AEAARP Cultural, de visitas técnicas e propondo temas e pautas para debate. Conjuntamente o resultado é eficiente.

ÍNDICE



05

Especial

Construção e manutenção de obras de arte especiais

10

Movimento AgTech Startups

11

Agronomia

Cana de laboratório

14

Meio Ambiente

Ação humana influencia nova época geológica

18

Engenharia

Das bigas aos foguetes

22

Convenio

O futuro do contrato AEAARP x Unimed

24

CREA

Decisão normativa nº 111 de agosto de 2017

26

Notas

Horário de funcionamento
AEAARP - das 8h às 12h e das 13h às 17h
CREA - das 8h30 às 16h30
Fora deste período, o atendimento é restrito à portaria.

revista PAINEL

Rua João Penteado, 2237 - Ribeirão Preto-SP
Tel.: (16) 2102.1700 Fax: (16) 2102.1717
www.aeaarp.org.br / aeaarp@aeaarp.org.br

Eng. Mec. Giulio Roberto Azevedo Prado
Presidente

Eng. Civil Fernando Paoliello Junqueira
Vice-presidente

Diretoria Operacional

Diretor administrativo - eng. civil Luiz Umberto Menegucci
Diretor financeiro - eng. civil Arlindo Antonio Sicchieri Filho
Diretor financeiro adjunto - eng. agr. Benedito Gléria Filho
Diretor de promoção e ética - arq. urb. Ercília Pamplona Fernandes Santos
Diretora de ouvidoria - eng. civil Edineia Roberto de Araujo

Diretoria Funcional

Diretor de esporte e lazer - eng. civil Milton Vieira de Souza Leite
Diretor de comunicação e cultura - arq. e urb. Marco Paulo Gonçalves de Castro
Diretor social - eng. civil Rodrigo Fernandes Araújo
Diretora universitária - eng. agr. Marta Maria Rossi

Diretoria Técnica

Agronomia - eng. agr. Alexandre Garcia Tazinoffo
Arquitetura - arq. urb. Sílvia Aparecida Camargo
Engenharia - eng. civil Paulo Henrique Sinelli

Conselheiros suplentes

Eng. Agr. Denizart Bolonhezi
Eng. Agr. Jorge Luiz Pereira Rosa
Eng. Agr. José Roberto Scarpellini
Eng. Civil Marcos Tavares Canini
Eng. Civil Wilson Luiz Laguna
Eng. Mec. Fernando Antonio Cauchick Carlucci

Conselheiros Titulares

Arq. Carlos Alberto Palladini Filho
Arq. e Eng. Seg. do Trab. Fabiana Freire Grellet
Arq. e Urb. Adriana Bighetti Cristofani
Eng. Agr. Dilson Rodrigues Cáceres
Eng. Agr. Geraldo Geraldi Jr
Eng. Agr. Gilberto Marques Soares
Eng. Civil Carlos Eduardo Nascimento Alencastre
Eng. Civil Edgard Cury
Eng. Civil Elpidio Faria Junior
Eng. Civil e Seg. do Trab. Luis Antonio Bagatin
Eng. Civil João Paulo de Souza Campos Figueiredo
Eng. Civil José Aníbal Laguna
Eng. Civil Ricardo Aparecido Debiagi
Eng. Civil Roberto Maestrello
Eng. Elet. Hideo Kumasaka

REVISTA PAINEL

Conselho Editorial: eng. civil Arlindo Antonio Sicchieri Filho, Arq. e Urb. Adriana Bighetti Cristofani, eng. mec. Giulio Roberto Azevedo Prado e eng. agr. Paulo Purrenes Peixoto - conselhoeditorial@aeaarp.org.br

Conselheiros titulares do CREA-SP indicados pela AEAARP: Eng. mec. Fernando Cauchick Carlucci, suplente eng. químico Sílvio Augusto Gaspar Malvestio; eng. mec. Giulio Roberto Azevedo Prado, suplente eng. civil Marcelo Fernandes

Coordenação editorial: Texto & Cia Comunicação
Rua Galileu Galilei 1800/4, Jd. Canadá
Ribeirão Preto SP, CEP 14020-620
www.textocomunicacao.com.br
Fones: 16 3916.2840 | 3234.1110
contato@textocomunicacao.com.br

Editores: Blanche Amâncio - MTb 20907, Daniela Antunes - MTb 25679

Colaboração: Flavia Amarante - MTb 34330
Comercial: Angela Soares - 16 2102.1700

Tiragem: 3.000 exemplares


Locação: Solange Fecuri - 16 2102.1718

Editoração eletrônica: Mariana Mendonça Nader

Foto capa: Daniela Antunes

Impressão e fotolito: São Francisco Gráfica e Editora Ltda

Painel não se responsabiliza pelo conteúdo dos artigos assinados. Os mesmos também não expressam, necessariamente, a opinião da revista.



Construção e manutenção de obras de arte especiais

Acidentes em pontes e viadutos alertam para a falta de manutenção nas estruturas; em Ribeirão Preto, levantamento inédito identifica as obras de arte especiais na cidade

Em 2016, a ponte sobre o córrego Retiro Saudoso, na confluência das avenidas Francisco Junqueira e Plínio de Castro Prado, em Ribeirão Preto, ruiu. Por sorte, ninguém passava sobre ela naquele momento. Na época, o episódio chamou a atenção para a manutenção de pontes, passarelas e viadutos da cidade. Três anos se passaram e agora a Secretaria de Infraestrutura do município tem parte essencial da informação para proceder a manutenção preventiva dessas construções.

Com a ajuda de engenheiros apoiados por estagiários de engenharia, a Secretaria realizou levantamento, usando imagens de satélite e realizando visitas, e contabilizou: Ribeirão Preto tem 105 pontes, 34 passarelas de pedestres e sete viadutos. Todos estes estão na área urbana. O engenheiro Luiz Eduardo Garcia, secretário de Infraestrutura, esclarece que, a partir deste levantamento, o órgão vai determinar o calendário e a rotina de visitas e manutenção.

A Infraestrutura cadastrou os projetos para organizar as pastas técnicas de cada um desses equipamentos públicos. “Vamos fazer as visitas técnicas e montar a rotina anual de inspeção”, fala o secretário.

Informação

No Rio Grande do Sul, o CREA realizou minucioso levantamento sobre as condi-

ções das obras de arte especiais no estado. Encaminhou um questionário aos 497 municípios gaúchos. Destes, 476 responderam: 331 têm obras de arte especiais sob sua responsabilidade e 90,9% dessas cidades não têm cadastro das estruturas.

A ABNT NBR 9452:2012 determina os requisitos para vistorias em pontes e viadutos de concreto. Três tipos de vistorias são caracterizadas: cadastral, quando as obras são identificadas e são anotados os elementos necessários para aferir suas condições e durabilidade; rotineira, que destina-se a manter regularmente o cadastro atualizado, e especial, que visa interpretar e avaliar ocorrências detectadas na vistoria rotineira.

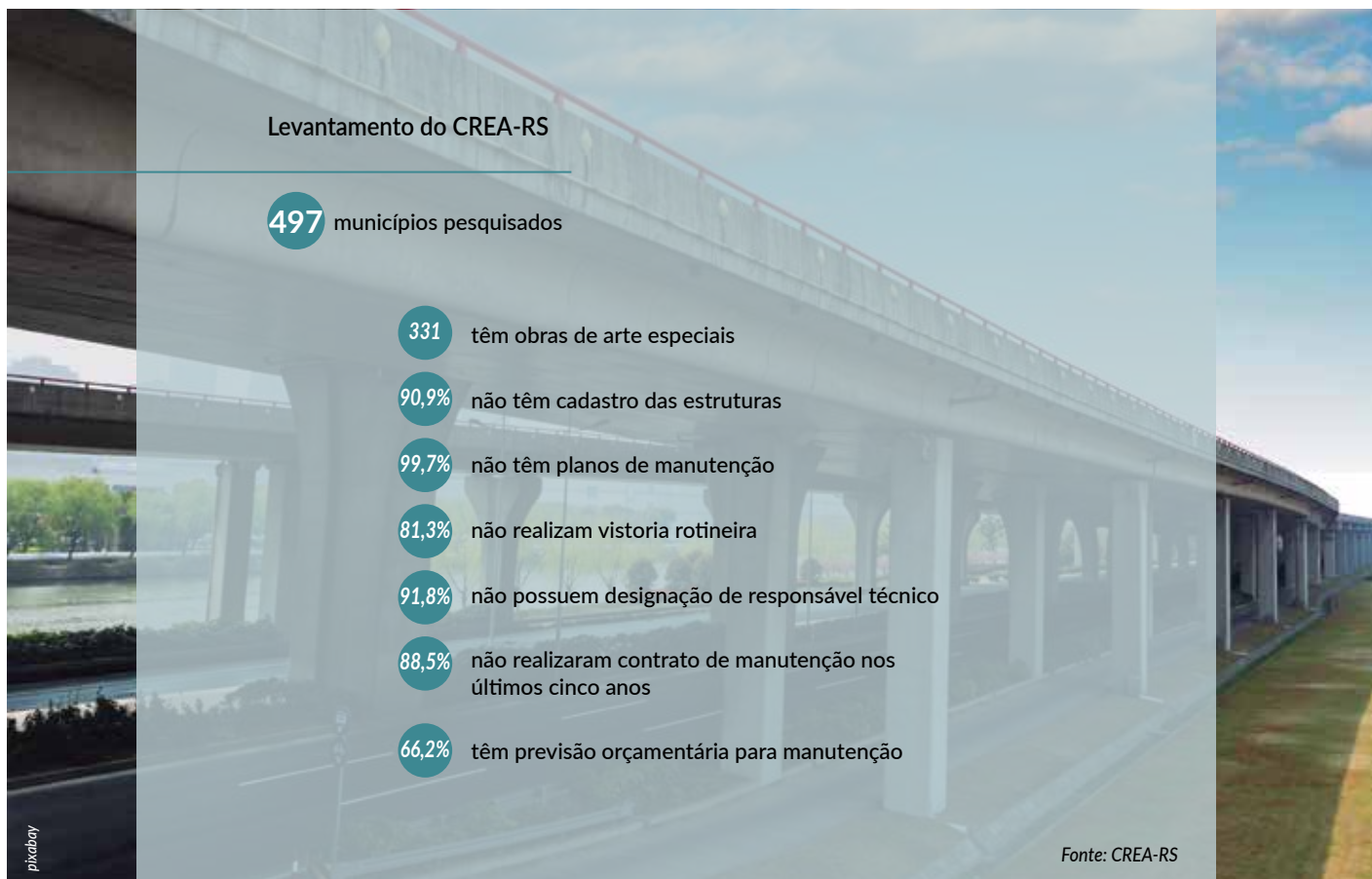
A vistoria nas obras deve ser feita por engenheiro, seguindo o que determina a lei que regulamenta a profissão e a Reso-

lução do Confea nº 218/1973 (Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia e Agronomia).

Arte

O que difere uma obra de arte especial, como pontes e viadutos, de uma expressão artística convencional, como um quadro ou uma escultura, é sua função social. O quadro não levará a lugar algum, a ponte vai transpor obstáculos, explica o engenheiro Catão Francisco Ribeiro, calculista responsável por construções emblemáticas no país, como a Ponte Otávio Frias Filho, a estaiada da cidade de São Paulo.

“O estado da arte é a forma como foi construída, usando o que há de mais evoluído em termos de tecnologia construtiva”, explica o engenheiro. Agora é a vez de pontes estaiadas ou pênsil, diz ele.





Em novembro de 2018, um viaduto cedeu dois metros na Marginal Pinheiros, em São Paulo (SP)



Em janeiro de 2019, a prefeitura de São Paulo parou o trânsito na Marginal Tietê em razão do risco de desabamento de uma ponte.

Em 2017, um estudo do Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva (Sinaenco), revelou que, na cidade de São Paulo, 73 pontes e viadutos precisavam de reparos. Em um prazo de dois meses, dois viadutos foram interditados nas duas principais vias de escoamento de trânsito da capital, as marginais Tietê e Pinheiros, em razão de graves danos nas estruturas de dois viadutos.



Durante a realização do mundial no Brasil, um viaduto feito para o torneio caiu, em Belo Horizonte (MG).

Em Belo Horizonte, durante a Copa do Mundo de 2014, um viaduto que integrava o plano de mobilidade para o torneio na cidade de Belo Horizonte (MG) caiu durante o evento. Os operários retiravam as escoras quando a estrutura desabou, deixando dois mortos e 23 pessoas feridas.



Em agosto de 2018, em Gênova, na Itália, queda de viaduto deixa dezenas de mortos e feridos.



Daniél Antunes

Na visão do engenheiro Catão, 40% dos problemas em obras de arte especiais devem-se a erros no projeto; 40% em razão de deficiências construtivas e 20% por falta de manutenção. Há também, em sua opinião, falha na formação de engenheiros. No passado, ele fala, o número de profissionais era reduzido e

havia mais solidez na formação de base, especialmente em matemática, geometria e física. O engenheiro do passado, garante Catão, era mais cuidadoso e conservador.

Para acidentes em obras com mais de 50 anos de uso, como as de São Paulo e a de Gênova, na Itália, não cabe procurar erros no projeto. Catão fala que, nesses

casos, a responsabilidade é da autoridade, pública ou privada, que responde por sua conservação e manutenção. “É necessário haver um programa permanente de acompanhamento de deterioração das estruturas, para avaliar intempéries, mau uso, falta de manutenção e até mesmo algum atentado”, explica o engenheiro.



Santa Catarina

A cidade de Florianópolis deve a uma ponte, a Hercílio Luz, sua manutenção como capital do Estado de Santa Catarina. A estrutura, cartão postal do estado, foi inaugurada em 1923, interditada pela primeira vez em 1982 e pela última em 1991. Em obras desde então, o governo

Na galeria de vídeos do portal AEAARP, veja o filme da demolição da ponte de Ohio (EUA)

www.aeaarp.org.br



do estado tem a expectativa de reabri-la em 30 de novembro de 2019.

No início do século XX, houve a proposta de mudar a capital do estado de Santa Catarina para Laguna em razão da dificuldade de acessar a ilha catarinense. O então governador Hercílio Luz se opôs à proposta e patrocinou a ideia de construir a Ponte da Independência, como ela seria chamada.

Toda ferragem foi importada dos Estados Unidos. Os engenheiros responsáveis, Robinson e Steinman, também eram americanos. Estima-se que foram gastos o equivalente a dois orçamentos do estado na construção da estrutura, que tem peso aproximado de cinco mil toneladas e é até hoje a maior ponte pênfil do Brasil.

Em 1967, uma ponte semelhante à catarinense, em Ohio (EUA), caiu, resultando na morte de 47 pessoas. Ela havia sido construída pelos mesmos engenheiros e foi esse acidente que motivou a inspeção na Hercílio Luz.

A ponte de Ohio foi demolida em 2012 sob o argumento de que tornara-se obsoleta e a despeito das manifestações em contrário, que defendiam seu papel histórico e contribuição arquitetônica.

É isso o que mantém a Hercílio Luz de pé, apesar do volume de recursos, do tempo e das polêmicas financeiras e políticas que envolvem aquela obra. Catão, aliás, defende que também a ponte de Santa Catarina devesse ser demolida. “Estão gastando para fazer passar charrete, bicicleta e patinete”, fala.

A assessoria de imprensa do governo de Santa Catarina esclarece que, depois de aberta, o tráfego poderá ser também de veículos de transporte público, auxiliando no fluxo das duas outras pontes que concentram o entra e sai da ilha atualmente.

Para Catão, o fato de a ponte de Santa Catarina ter sido tombada como patrimônio histórico, dificulta e encarece as intervenções necessárias. O material utilizado é original – o tombamento, segundo a assessoria de imprensa, exige esta medida – e não há alteração na largura das pistas.

O engenheiro defende que o desenho arquitetônico seja mantido, mas de tal forma que possam ser feitas adaptações que permitam o uso conforme as necessidades atuais. É assim, ele fala, na França, com as pontes sobre o rio Sena, como a Alexander III e a Neuf. Lá, porém, o enredo de preservação e manutenção é outro e pode ser contado em outra oportunidade.



Startups

O engenheiro Giulio Prado, presidente da AEAARP, avalia que a feira Agrishow demonstra conectividade com as necessidades do campo e os avanços tecnológicos. “Porém, devemos estar atentos como essa tecnologia chega até o produtor”, observou o engenheiro durante visita à feira.

“No Movimento Agtech, também temos essa preocupação. A academia produz e empreendedores investem tempo e dinheiro em novas soluções. Mas, como o produtor rural é impactado por tanta inovação?”, questiona. A AEAARP integra o Movimento Agtech Ribeirão Preto, em parceria com a Lidera Consultoria e a EsalqTech Incubadora de Empresas, que tem o objetivo de fomentar negócios de tecnologia no agro.

O papel da tecnologia no campo - de colaborar com o aumento da produtividade, aproximar pessoas e proporcionar oportunidades - deve atrelar-se à profissionalização da produção. “Nós precisamos incentivar a aproximação do homem do campo com os profissionais habilitados para o trabalho com a terra. Trata-se de uma parceria que proporciona oportunidades nas duas pontas”, pondera.



Diretores e
conselheiros da
AEAARP visitaram a
Agrishow





Cana de laboratório

Produtividade e longevidade do canavial começa na pesquisa científica

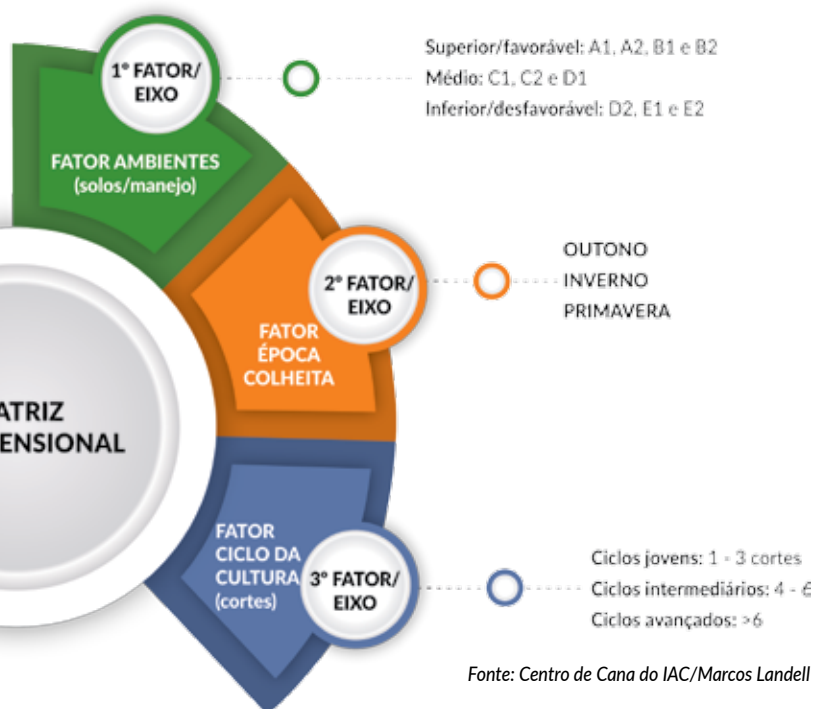
Matriz Tridimensional é o nome da estratégia que está aumentando a produtividade e longevidade dos canaviais. Conhecida como manejo do Terceiro Eixo, a técnica foi desenvolvida pelo Centro de Cana do Instituto Agrônomo (IAC), da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. A estratégia leva em consideração o ciclo em que a cultura da cana-de-açúcar está e o ambiente na qual foi

cultivada para determinar a época da colheita. Antes, o que determinava esse período era a precocidade da variedade da cana ou seu tempo de plantio, se médio ou tardio.

Para desenvolver a estratégia, pesquisadores separaram a cana em três períodos: início, meio e final de safra. Depois das experiências, ficou claro que, em termos relativos, a cana de início de safra sofre pouco estresse hídrico (quando não existe água suficiente no solo para a planta absorver) no seu período de desenvolvi-

mento, enquanto a cana de final de safra sofre grande estresse hídrico.

Baseados nessas informações, os pesquisadores desenharam um fluxo de colheita que reduz a exposição dos canaviais ao déficit hídrico, criando um modelo de manejo que envolve, além dos solos e época de colheita, um terceiro fator que é o ciclo da variedade, que recebeu o nome de terceiro eixo. O sistema consiste em colher a cana seguindo uma lógica de idade, iniciando a safra com as plantas mais novas e finalizando com as mais antigas.



Fonte: Centro de Cana do IAC/Marcos Landell

“O déficit hídrico proporciona excelente condição de maturação da cana (formação de açúcares nos colmos) principalmente nos meses de agosto e setembro, mas prejudica a produção da biomassa como um todo (colmos e folhas). Por isso a estratégia visa planejar a época de colheita da cana em função do ciclo (corte) do canavial e do ambiente/solos onde este canavial encontra-se implantado. Assim sendo, os fatores

“ciclo” e “ambiente” é que definem a época de colheita”, explica o pesquisador Marcos Landell, diretor do Centro de Cana do IAC.

Na prática o sistema funciona assim: primeiro é colhida a cana planta, que é a de primeiro corte, seguida das socas de maneira hierárquica, ou seja, colhe-se prioritariamente o segundo, depois o terceiro, posteriormente o quarto ciclo, e assim sucessivamente.

“Com a técnica conseguimos reduzir o déficit hídrico do ciclo para aproximadamente 200 milímetros, aumentando a produtividade sem custo adicional, a não ser a do planejamento”, destaca Marcos. No Brasil, 98% dos canaviais são de sequeiro (manejo do canavial sem uso da irrigação), técnica que proporciona a redução do déficit, sem evitá-lo

Já a produtividade nos canaviais aumentou em 40%. “Antes a média de produção era de 70 a 80 toneladas por hectare, hoje são mais de 100 toneladas por hectare em diversos adotantes da estratégia. Alguns produtores têm chegado a mais de 120 toneladas, na média dos cinco primeiros cortes”. Segundo Marcos, para chegar ao resultado esperado é preciso adotar variedades modernas, ter um bom planejamento com antecedência de dois anos e disciplina nas ações operacionais.

Variedades da cana

15 anos

É o tempo médio da pesquisa para o lançamento de uma nova variedade de cana-de-açúcar. Nos últimos quinze anos, o Programa Cana IAC lançou 22 variedades. “Com o esforço feito até o momento, mesmo que novas pesquisas não sejam realizadas, teríamos a possibilidade de lançar variedades durante quase uma década”, destaca Marcos Landell.

O IAC oferece o curso Tópicos da Cultura da Cana, com duração de quatro meses, no qual são abordados assuntos relacionados à brotação, crescimento da cana, nutrição, adubação, controle de pragas, uso de variedades e técnica do Terceiro Eixo. “Quando atualizados, os produtores passam a ser mais eficientes na sua atividade e aumentam a produtividade”, afirma Marcos.



Plantio da cana utilizando a técnica da Matriz Tridimensional



Fonte: Centro de Cana do IAC/Marcos Landell

Com os resultados, a Matriz Tridimensional está atraindo grandes empresas da área. “Usinas e produtores têm nos procurado interessados em entender e dominar a técnica”, diz. O IAC tem divulgado a estratégia através de palestras e treinamento em usinas e associações de produtores.



Grupo fitotécnico de cana-de-açúcar

Em 1992 foi criado o Grupo Fitotécnico de Cana-de-Açúcar, formado por fitotecnistas de usinas e cooperativas, pesquisadores e outros profissionais de empresas de insumos, matérias-primas, máquinas e equipamentos, projetos e outros fatores de produção ligados à cultura de cana.

O grupo realiza reuniões que contam com a presença de mais de 200 pessoas, entre profissionais da área, produtores e usinas. As reuniões contribuem para o direcionamento das pesquisas e é também um termômetro dos interesses e das necessidades de produtores e industriais. "Ao sair do viés acadêmico e ir para o campo, conseguimos associar o conhecimento com a demanda efetiva de quem produz, possibilitando fazer correções", argumenta Marcos.

A segurança de sua obra começa pela **BASE**



- Estacas moldadas "in loco":
 - tipo raiz em solo e rocha.
 - escavadas com perfuratriz hidráulica.
 - escavadas de grande diâmetro (estacões).
 - hélice contínua monitoradas.
- Estacas pré-moldadas de concreto.
- Estacas metálicas (perfis e trilhos).
- Tubulões escavados à céu aberto.



Ação humana influencia nova época geológica

Grupo de pesquisadores trabalha para reunir evidências científicas que comprovem que a Terra passa por nova época geológica

A linha do tempo desde a formação da Terra até o presente se baseia nos grandes eventos geológicos da história do planeta, que tem 4,6 bilhões de anos. Essa escala, chamada de tabela cronoestratigráfica, está prestes a ser alterada, se depender do trabalho de um grupo de pesquisadores formado por geólogos, arqueólogos, geoquímicos, oceanógrafos e paleontólogos de várias partes do mundo.

Oficialmente, a era geológica atual é denominada Holoceno e começou há 11 mil anos, após o último período glacial. O grupo, no entanto, reúne dados para propor que uma nova fase já começou. Os cientistas a batizaram de Antropoceno, do grego anthropo (homem) e ceno (novo). O nome sugere que as ações do homem sobre o planeta são tão ou mais importantes do que os processos naturais.

Antropoceno

O nome foi proposto pelo ecologista americano Eugene Stoermer nos anos 1980 e popularizado na década de 2000 pelo químico holandês Paul Crutzen, ganhador do prêmio Nobel de Química em 1995.

O Grupo de Trabalho do Antropoceno (Anthropocene Working Group -AWG) é coordenado pelo paleontólogo Jan Zalasiewicz e pelo geólogo Colin Waters, ambos da Universidade de Leicester, no Reino Unido. Criado em 2009 pela Comissão Internacional de Estratigrafia (ICS), órgão científico da União Internacional de Ciências Geológicas (IUGS), tem a tarefa de encontrar evidências (químicas, físicas e/ou biológicas) que atendam a todos os requisitos estabelecidos pela comunidade científica para formalizar a existência da nova época.



Grupo de Trabalho do Antropoceno reunido em Mainz, na Alemanha

A oceanógrafa brasileira Juliana Ivar do Sul é a única sul-americana do grupo. Foi convidada a integrar a pesquisa em 2015 devido a um projeto que desenvolveu voltado à presença de microplásticos nas ilhas oceânicas brasileiras.

“Participar do grupo foi a maior oportunidade da minha carreira. Foi

quando eu passei a ver o plástico não só do ponto de vista ecológico, mas também do ponto de vista geológico”, destaca. Atualmente Juliana mora na Alemanha e é pesquisadora no Instituto Leibniz para Pesquisa do Mar Báltico (Institute for Baltic Sea Research Warnemünde (IOW).

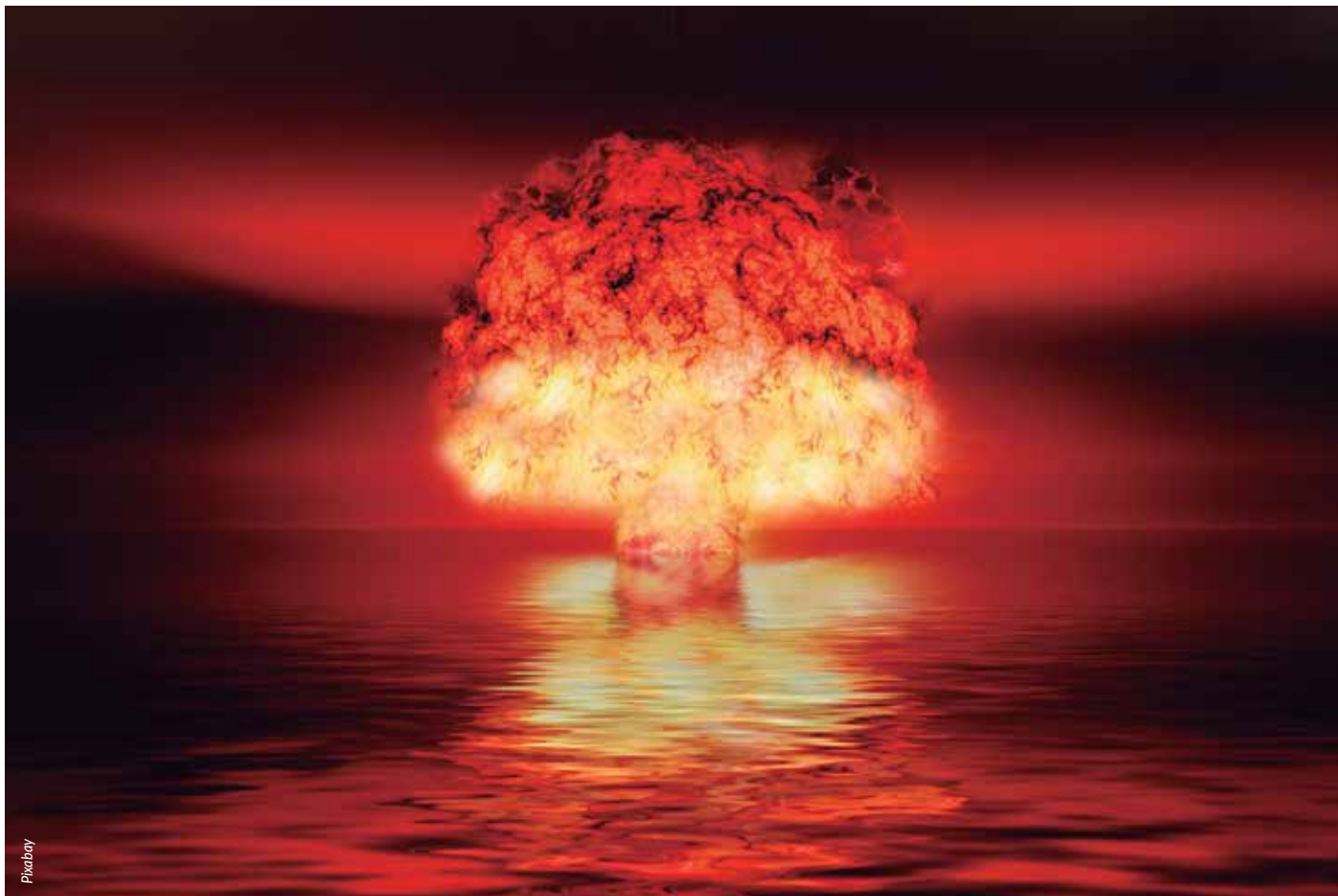


Poluição causada pelo plástico

Plástico pode indicar nova época geológica

De acordo com a oceanógrafa Juliana Ivar do Sul, a presença de micropásticos em sedimentos geológicos é um dos marcadores que indicam a nova época geológica.

“Há 100 anos o plástico que conhecemos atualmente não existia. A partir da 2ª Guerra Mundial, quando eles começaram a ser produzidos em grande escala, sedimentos ricos em plásticos começaram a ser encontrados pelos pesquisadores em várias partes do planeta. Por ser muito durável, é possível que o sinal deixado pelos plásticos seja encontrado daqui há milhares de anos”, explica.



O grupo defende que o início do Antropoceno se deu a partir da segunda metade do século XX, por volta da década de 1950. Um dos principais marcadores podem ser as explosões de bombas nucleares na superfície da Terra. De 1945 até 1988, foram detonadas bombas nucleares em uma média de 1 a cada 9,6 dias, incluindo as de Hiroshima e Nagasaki. “O lançamento das bombas introduziu moléculas na atmosfera que não existiam, deixando marcas na superfície da crosta terrestre”, esclarece a pesquisadora.

De acordo com a geoquímica Sonia Maria Barros de Oliveira, professora do Instituto de Geociências (IGC) da USP, a presença de concreto, do alumínio metálico e as mudanças climáticas também podem servir de argumento para o início do Antropoceno. Houve também grande transformação no mundo, com o aumento da população e do consumo de energia, que alterou a quantidade dos gases estufas na atmosfera. “Existem todas as

indicações de que a intervenção humana é inédita e pode caracterizar uma nova época. Mexemos com o clima, padrão de sedimentação na foz dos rios, ciclo do nitrogênio”, destaca.

Formalização da proposta

A previsão é que proposta formal de que a Terra já estaria no Antropoceno será apresentada nos próximos anos. Segundo Juliana, o grupo vem trabalhando em diversos marcadores e ambientes que sejam adequados para a formalização do Antropoceno. “Queremos mostrar uma proposta com evidências suficientes para que a comunidade científica internacional não tenha dúvidas sobre a formalização do Antropoceno”, ressalta.

Para Sônia, os argumentos dos pesquisadores são suficientes e certamente serão aceitos pela comunidade geológica. “É impossível voltar atrás. Mesmo informal, a existência do Antropoceno é de ampla aceitação. Não há como negar que

a intervenção do homem está alterando a natureza”.

Se a proposta for aceita, ainda haverá um longo caminho a percorrer para oficializar de forma definitiva que o planeta está em uma nova época geológica, podendo eventualmente durar até uma década. Juliana explica que na prática a incorporação do Antropoceno na tabela cronoestratigráfica internacional não traz mudanças no dia-a-dia das nossas vidas, mas pode influenciar as ações das novas gerações. “Esperamos que a formalização seja um fator adicional para avaliação do papel do ser humano na Terra e buscar ações que poderão ser realizadas em médio prazo para diminuir o impacto da ação do homem sobre o planeta”.

“Até quando a intervenção do homem não prejudicará a sua própria sobrevivência?”, questiona Sônia. Para ela a formalização pode aumentar a consciência das novas gerações e a disponibilidade para a sustentabilidade.

**Guias e autorizações para conveniados
AEAARP/Unimed são emitidas exclusivamente
pelo atendimento na associação.**

EMISSÃO DE GUIAS

- ✓ atendimento em sala privativa
- ✓ sala de espera exclusiva
- ✓ estacionamento interno
- ✓ acessibilidade





Das bigas aos foguetes

Os tamanhos dos carros do Império Romano influenciam até hoje os meios de transporte do mundo

Quando, na Antiguidade, o homem criou a roda, abriu a porta para inovações que têm a engenharia como protagonista. Das bigas romanas, primeiros veículos de guerra, aos modernos foguetes que viajam para o espaço, muita coisa mudou, menos a largura dos trilhos – a bitola.

As bigas eram carroças com duas rodas movidas por dois cavalos e a distância entre os eixos das suas rodas levava em consideração a largura das ancas dos animais: 4 pés, 8,5 polegadas ou 1,435 metros, a mesma medida conhecida como Bitola standard, utilizada até hoje nos sistemas de ferrovias da Europa e Estados Unidos.

Celso Frateschi, docente do curso Engenharia Mecatrônica e Produção Mecatrônica da UNIP de Ribeirão Preto, explica que tanto cavalos quanto bois eram usados aos pares. “O que resultou na largura das carruagens, carroças, e na distância entre as rodas. Assim também os primeiros bondes possuíam tração animal e a mesma medida”, destaca.

As bigas foram os primeiros carros de guerra da humanidade. Surgiram em 2000 a.C, mas tornaram-se notórias por volta de 1300 a.C., na Batalha de Kadesh, entre o Egito e o Império Hitita.



No livro *The Gordian Knot (O Nó Górdio)*, de Richard J. Solomon, americano que se dedicou a estudar o desenvolvimento das ferrovias, os foguetes propulsores dos ônibus espaciais lançados pela NASA, nos Estados Unidos, tinham a mesma dimensão das bigas medievais para que o transporte nos três mil quilômetros que separam o estado de Utah até o Cabo Canaveral pudesse ser feito por meio ferroviário. Os engenheiros até planejaram foguetes maiores, mas tiveram de rever o projeto.

Na Inglaterra, as vias foram construídas sobre estradas romanas. Portanto, seguem as dimensões da Bitola standard. Richard explica que o surgimento da máquina a vapor condicionou a bitola à dimensão da via que, por sua vez, condicionou a construção de todas as ferrovias. Destas medidas resultaram o vão e altura dos túneis e, portanto, a dimensão dos foguetes para que houvesse condição de serem transportados pelos trens.

Para o engenheiro Paulo Celso Greco Junior, professor do Departamento de Engenharia Aeronáutica da Escola de Engenharia de São Carlos da USP, os projetistas dos motores do ônibus espacial precisaram considerar o tamanho que poderia ser transportado por um trem, já que a largura máxima que a carga pode ter é limitada pela largura dos túneis, pontes e outras características das ferrovias.

Paulo destaca que a largura dos automóveis modernos também não difere da largura das carruagens medievais. “A jus-

tificativa pode estar na manobrabilidade e no padrão de largura das ruas, já que existem ruas na Europa que são do período medieval”, observa.

Tamanhos

A Bitola standard, mesmo sendo adotada pelos sistemas mais avançados em ferrovias da Europa e Estados Unidos, não é a única medida de distância entre trilhos.

Segundo o engenheiro Jean Carlos Pejo, secretário Nacional de Mobilidade e Serviços Urbanos, as construções do passado



pixabay

(que não tinham padrões normalizados e atendiam interesses regionais) e a segregação da entrada de trens que carregavam suprimentos para defesa em guerras são algumas justificativas para as diferenças das medidas. “Ao exportar seu know-how a países importadores, os detentores da tecnologia na construção de ferrovias e trens espalharam pelo mundo diferentes bitolas”, explica.

Para ele, o ideal seria que houvesse um sistema de bitolas unificadas. Porém, a variedade de tamanho não traz tantos transtornos, já que existem diferentes procedimentos operacionais, técnicos e tecnológicos para minimizar a diferença.

Além de Estados Unidos e Europa, a Bitola standard também é adotada na China, Canadá, México e em todos os sistemas de trens de alta velocidade no mundo, o que a torna também a mais utilizada do planeta.

“No Japão, um dos países de forte domínio de tecnologia ferroviária, só tem unificado em bitola de 1,435mm os sistemas de Alta Velocidade Shinkansen. Nas outras ferrovias a medida é da classe de bitola métrica”, observa Jean.

A Bitola métrica, também bastante utilizada, engloba bitolas entre 914mm e 1,067mm, incluindo a de 1,00m (lar-

gamente usada no Brasil) e é encontrada em ferrovias de grande parte da Ásia, África, América do Sul, América Central e Oceania. Já a Bitola ibérica, de 1,668 mm, é utilizada em Portugal, Espanha e alguns países da América do Sul.

No Brasil, a partir dos anos de 1980, a bitola foi padronizada em 1.600mm. A maioria das ferrovias brasileiras utiliza essa medida. Uma das exceções é a Ferroeste, no Paraná, construída sobre bitola de 1,000mm, e sistemas metroviários que foram construídos na Bitola standard (1,435mm)

“A malha brasileira tem em sua maior extensão a bitola de 1,000mm, seguida pela de 1,600mm. Existem ferrovias de baixa capacidade operacional ou sem uso e em extensões pequenas no norte do país e novas linhas de metrô que têm sua construção na bitola de 1,435mm”, explica Jean.

Não há, segundo ele, medida ideal. Fatores comerciais, técnicos e históricos influenciam na escolha. “Deve ser levada em consideração a interoperabilidade (capacidade de um sistema se comunicar com outro sistema), o tipo de serviço a ser prestado, a capacidade instalada de terminais e muitas outras variáveis”, argumenta.





O FUTURO DO CONTRATO AEAARP X UNIMED

Os contratos para prestação de serviços médicos celebrados entre operadoras de planos de saúde, empresas e associações de classe, sofreram mudanças significativas desde um passado próximo.

Os planos individuais são sempre atualizados conforme regulamentação da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), através de índice fornecido anualmente pela própria Agência. Já os planos coletivos são reajustados com base em negociações entre as partes e amparados pelo Código de Defesa do Consumidor.

Se antes as referências que determinavam os preços e as atualizações anuais eram representadas por índices fornecidos pelo governo (habitualmente o FIPE Saúde), estabelecidos na contratação, a abordagem atual das operadoras trouxe, sem dúvida, uma preocupação aos contratantes.

Além do reajuste com base no índice fixo, chamado de reajuste financeiro, foi introduzida uma nova referência, chama-

da de reajuste técnico, que se soma ao primeiro para formar o índice real a ser utilizado na atualização do contrato.

O reajuste técnico é obtido com o cálculo da sinistralidade média do ano, que é determinado pelo quociente entre custo das despesas médicas e as receitas.

Para tornar mais claro, vejamos:

$$\text{IR} = \text{Fiipe-Saúde} + \text{Sinistralidade média anual}$$

Com isso, os riscos da operadora ficam eliminados, já que são repassados aos contratantes os custos de utilização dos serviços.

Há aproximadamente 15 anos a gestão do contrato AEAARP-UNIMED tem sido feita de forma rigorosamente profissional, inclusive com a auditoria de todos os custos da assistência médica prestada. Anteriormente era somente uma ferramenta de gestão e, com as novas exigências contratuais, a auditoria se torna obrigatória para fiscalizar as despesas apresentadas pela operadora que vão, na data base do

contrato, participar do índice de reajuste.

A grande preocupação do grupo que faz a gestão do contrato é que no prazo médio os reajustes, por conta da utilização excessiva, atinjam níveis alarmantes e tornem as contribuições mensais pagas pelos usuários inviáveis.

É por essa razão que análises estão sendo feitas para monitorar esses dados, além do fato da idade média do grupo ser elevada com tendência óbvia a aumentar e, com isso, a necessidade de uso dos serviços médicos maior.

O procedimento inicial nesse monitoramento foi avaliar onde a utilização, por parte dos usuários, poderia diminuir e, claro, se e como poderia. Os procedimentos essenciais, como os emergenciais, cirúrgicos, tanto ambulatoriais como hospitalares, internações clínicas e os de rotina preventiva, são essenciais e de utilização prioritária e inevitável.

Em recente estudo, identificamos que, de todas as despesas com a assistência médica

cobradas pela operadora, aproximadamente 50-60% estavam relacionadas às consultas médicas e exames subsidiários por elas gerados. Estão incluídos aí consultas de rotina, de urgência, exames laboratoriais e de imagem relativos a esses atendimentos.

Entretanto, nesse universo, identificamos um número excessivo de exames, muito além dos preconizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e até mesmo pelos protocolos utilizados pelas especialidades através de suas sociedades médicas. Mais que isso, também identificamos a repetição de exames em períodos menores àqueles previstos por esses protocolos e sem a justificativa devida.

Inicialmente, a proposta foi de orientar os usuários nas utilizações de rotina e, para isso, estaremos mostrando os pro-

colos das várias especialidades médicas, de acordo com as suas sociedades. Assim, forneceremos os protocolos de avaliações periódicas das: Sociedade Brasileira de Cardiologia, de Urologia, de Ginecologia e outras que forem necessárias para que nossos usuários estejam informados de toda a rotina utilizada.

Desde já queremos alertar para algumas situações comuns que poderiam ser evitadas:

- 1- Consultas a vários profissionais da mesma especialidade no mesmo mês.
- 2- Consultas que geram, muitas vezes, 35 exames laboratoriais.
- 3- Consultas em grande número no mesmo mês, às vezes seis.
- 4- Consultas que geram vários exames de imagem, incompatíveis com as quei-

xas apresentadas.

5- Rotina preventiva realizada em número excessivo durante o mesmo ano, contrariando os protocolos das várias especialidades médicas.

Não se trata, evidentemente, de qualquer controle de utilização de procedimentos necessários, mas, sim, orientação da utilização embasada em dados técnicos.

Lembramos que, no passado, com um trabalho semelhante, conseguimos diminuir o número de consultas em aproximadamente 10% e para isso nos disponibilizamos em todo processo de orientação.

Contamos com a colaboração efetiva de todos os usuários.

Dr. José Eduardo Moretti - CRM 35.797
Auditoria Médica

OPORTUNIDADE

SUCESSO

REALIZAÇÃO

SEGURANÇA

CARREIRA

Você já sabe com quem pode contar

O lugar onde você encontra colegas de profissão, a oportunidade de conhecer o que o mercado produz, de participar de palestras técnicas, cursos e ter acesso a convênios exclusivos.



Decisão normativa nº 111 de agosto de 2017

Capítulo I Seção II

Art. 1º Estabelecer diretrizes para análise das informações constantes das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) registradas, bem como os procedimentos a serem adotados quando houver indícios de acobertamento profissional.

Parágrafo único. O acobertamento profissional é caracterizado pelo uso indevido do nome do profissional, quando este se apresenta formalmente como responsável técnico por determinada obra ou serviço sem, no entanto, participar efetivamente dos trabalhos.

CAPÍTULO I DA ANÁLISE DAS ARTs REGISTRADAS

Seção II

Da análise qualitativa

Art. 7º Além da análise quantitativa das ARTs, os Creas poderão adotar procedimen-

tos qualitativos de análise dos dados constantes nos campos da ART para subsidiar a fiscalização do acobertamento profissional, quais sejam:

I – verificação da viabilidade de efetiva participação do profissional quando este atuar em mais de uma obra ou serviço, em

face da distância geográfica dos diversos empreendimentos, com base nos campos de endereçamento constantes da ART, e que, a critério do Crea, torne impraticável a participação do profissional;

II – verificação da quantidade de ARTs de cargo ou função, por profissional, segundo a complexidade das atividades e serviços técnicos desempenhados, e que, a critério do Crea, torne impraticável a participação efetiva do profissional;

III – verificação dos profissionais que possuam ART de cargo ou função registradas concomitante a ARTs de obra ou serviço, como autônomo, e que, a critério do Crea e dada a complexidade das atividades e serviços técnicos desenvolvidos, torne impraticável a participação efetiva do profissional;

VEJA COMO INDICAR A **AEAARP** QUANDO FOR EMITIR A SUA **ART**



No CreaNet, acesse a página de emissão de ART, insira seus dados profissionais e as informações sobre o seu trabalho.

Nas últimas etapas do processo, depois de descrever o trabalho, clique na lupa à direita no campo “Entidade de classe”.



No campo “Código de repasse” coloque o número 46 e clique na lupa que aparece à esquerda da tela.

Selecione a AEAARP e prossiga a operação até a emissão do documento.



Indicando a AEAARP, até 16% do valor arrecadado por sua ART é destinado às ações desenvolvidas para você em sua entidade de classe.



A AEAARP recebeu a primeira reunião do Congresso Regional de Profissionais, realizado pelo CREA-SP. O engenheiro civil Wilson Luiz Laguna foi eleito delegado pelas regiões GR3 e GR10 para a a 76ª Semana Oficial de Engenharia (SOEA).



O AEAARP Cultural de maio aconteceu ao som do chorinho. O grupo Choro da Casa apresentou clássicos de vários autores, explicando o surgimento do ritmo.



Agenda





FAÇA SUA FESTA AQUI.

Condições especiais para associados
Reservas: 16 2102.1700
www.aearp.org.br



AEAARP

Rua João Penteadó, 2237

**Mande um Oi para a gente
e receba informações da
AEAARP no seu celular:**

16 99758.0101



**Mantenha seu cadastro
atualizado: 16 2102.1700**

