

JORNAL DO INSTITUTO DE ENGENHARIA



Nº 78 • JANEIRO/FEVEREIRO/MARÇO DE 2014

iengenharia.org.br

ELEIÇÕES PARCIAIS

Conheça os eleitos para
o Conselho Deliberativo

**JORNAL DO
INSTITUTO
DE ENGENHARIA**

Publicação Oficial do Instituto de Engenharia
Av. Dr. Dante Pazzanese, 120 - Vila Mariana
São Paulo - SP - 04012-180 - www.iengenharia.org.br

Presidente
Camil Eid

Vice-Presidente de Administração e Finanças
José Olímpio Dias de Faria

Vice-Presidente de Atividades Técnicas
Miriana Pereira Marques

Vice-Presidente de Relações Externas
Jorge Pinheiro Jobim

Vice-Presidente de Assuntos Internos
Marcos Moliterno

Vice-Presidente da Sede de Campo
Enio Gazolla da Costa

Primeiro Diretor Secretário
Pedro Grünauer Kassab

Segundo Diretor Secretário
Reginaldo Assis Paiva

Primeiro Diretor Financeiro
Roberto Bartolomeu Berkes

Segundo Diretor Financeiro
Mauro José Lourenço

Conselho Editorial
Presidente: Camil Eid
João Ernesto Figueiredo
José Olímpio Dias de Faria
Marcos Moliterno
Miriana Pereira Marques
Plínio Oswaldo Assmann
Victor Brecheret Filho

Jornalista Responsável
Fernanda Nagatomi - MTB: 43.797

Redação
Av. Dr. Dante Pazzanese, 120 - Vila Mariana
São Paulo - SP - 04012-180 - Tel.: (11) 3466-9200
E-mail: imprensa@iengenharia.org.br

Publicidade
(11) 3466-9295

Capa
André Siqueira

Diagramação
Via Papel Estúdio: André Siqueira e Thais Sogayar

Textos: Fernanda Nagatomi, Isabel Dianin e Marília Ravasio

É permitido o uso de reportagens do Jornal do Instituto de Engenharia, desde que citada a fonte e comunicado à redação. Os artigos publicados com assinatura, não traduzem necessariamente a opinião do Jornal. Sua publicação obedece ao propósito de estimular o debate dos problemas brasileiros e de refletir as diversas tendências do pensamento contemporâneo.

04 Entrevista
João Antonio del Nero



Foto: Arquivo pessoal

08 Eleições
Conheça os eleitos para o Conselho Deliberativo



14 Opinião
As novas tecnologias em tratamento de água



Foto: Associação dos Engenheiros de Sábesp

PALAVRAS DO PRESIDENTE	03	19	ACONTECE
DIVISÃO TÉCNICA	10	20	ESTUDANTES
CMA-IE	12	21	CURSOS
NOTÍCIAS DO IE	18	22	LIVROS

Uma visão sobre a macrometrópole

Somente quando olhamos imagens de satélite da macrometrópole formada pela cidade de São Paulo e municípios vizinhos é que temos uma noção mais clara dos imensos desafios que se apresentam aos administradores públicos, responsáveis pelo atendimento das inúmeras demandas básicas que essa concentração requer.

Desde Sorocaba e Piracicaba a oeste até a fronteira com o estado do Rio de Janeiro concentram-se cerca de 32 milhões de pessoas em 172 municípios, em sua maioria, agrupados em quatro regiões metropolitanas.

Mais ainda, essa macrometrópole já está quase ligada àquela formada pela cidade do Rio de Janeiro e municípios adjacentes, separada somente pela barreira natural de Serra das Araras. Nessas duas macrorregiões vivem cerca de 65 milhões de pessoas e nela é produzida boa parte do PIB brasileiro.

As taxas de crescimento populacional nessas regiões oscilam entre 2% e 4% ao ano e tendem a decrescer ligeiramente com o saturamento e perda da qualidade de vida. Só essas informações já causam as maiores preocupações. Como atender às demandas básicas de transporte, mobilidade, energia, saúde, alimentação, educação, segurança e saneamento?

As fontes de abastecimento de um modo geral estão praticamente esgotadas, seja de recursos hídricos seja de formas de disposição de resíduos ou transporte público urbano ou regional.

Esses dois últimos anos apresentaram uma anomalia no regime de precipitações que está causando grande impacto no abastecimento de água de parte dessa macrometrópole e está também afetando seriamente a produção de energia elétrica que, em sua grande maioria, é de origem

hidráulica. Nesse caso, os órgãos reguladores e autoridades estão se valendo da geração termoeleétrica a combustíveis fósseis para suprir a redução de hidroeletricidade nas regiões Sudeste e Centro Oeste, porém a base de dois custos muito altos e a enorme poluição gerada pela queima desses combustíveis fósseis - óleo combustível e gás natural -, cujos preços levam a uma geração de eletricidade muito mais cara, que vai ser repassada aos consumidores.

Quando à água para o abastecimento, a situação é mais séria e urgente. As chuvas que deveriam ter caído entre o final do ano passado e começo deste ano vieram em quantidades mínimas, insuficientes para certas bacias e reservatórios armazenadores.

E agora que se inicia o período seco, com alguns dos reservatórios praticamente vazios, o que vemos é a busca por soluções de emergência, em um ano eleitoral muito tenso. Soluções existem e são conhecidas. Algumas foram realizadas. Muitos planos também foram elaborados. Porém, dadas às inúmeras dificuldades de toda a ordem, inclusive intermináveis discussões ambientais,

pouco foi feito em face da grandeza e urgência da questão. O Instituto de Engenharia que de longa data vem se dedicando a essas questões, realizando discussões e debates profícuos, com relatórios de Conclusões e Recomendações devidamente encaminhados, espera que em face da delicada situação atual do abastecimento de água, fique a lição: que se verifique o estágio atual e a dinâmica da grande concentração urbana quase descontrolada, que sejam selecionadas as iniciativas realmente prioritárias e que se façam os planos, projetos, entendimentos com as autoridades federais e os empreendimentos necessários com a devida urgência. Só assim poderemos esperar que essa enorme concentração urbana seja moderna, eficiente e produtiva.



Camil Eid
Presidente do Instituto de Engenharia

Engenharia, Metrô de São Paulo e Figueiredo Ferraz

Há mais de 30 anos como presidente executivo da Figueiredo Ferraz Consultoria e Engenharia de Projeto, João Antonio del Nero iniciou sua carreira na empresa como estagiário do 4º ano do curso de Engenharia Civil. Formado pela Escola Politécnica Universidade de São Paulo (Poli-USP), é também mestre em Engenharia Civil pela mesma universidade

Del Nero foi professor de concreto armado e protendido, pontes e grandes estruturas na Escola Politécnica da USP e no Mackenzie. Na Figueiredo Ferraz, participou de vários projetos, dentre eles planos Piloto e Diretor do novo Aeroporto Internacional de Campinas; estudos e projetos na área de plataformas marítimas *off-shore* para exploração de petróleo, da Petrobras; empresa de Los Ferrocarriles del Estado, no Chile; estudo de alternativas técnicas e projeto da Ponte Brasil-Argentina, sobre o rio Iguazu; detalhamento dos trechos 1, 21 e 8 do Metrô-RJ; edifício Trianon - Museu de Arte de São Paulo; projeto trecho serra da Rodovia dos Imigrantes, com 8 km de obras de arte especiais e 4,5 km de túneis; e linhas Norte/Sul e Paulista, do Metrô-SP, entre outros.

Em entrevista ao Jornal do Instituto de Engenharia, João Antonio del Nero falou sobre a engenharia

brasileira, a participação da Figueiredo Ferraz no Metrô de São Paulo e a infraestrutura no País.

? **Jornal do Instituto de Engenharia - Como o senhor avalia a engenharia brasileira atualmente?**

João Antonio del Nero - A engenharia brasileira está bem desenvolvida, mas nem sempre é bem aplicada no País. Muitas obras não terminam. O Poder Público não percebeu ainda que nas obras de mais dificuldade, o bom projeto é investimento porque representa apenas 3% do empreendimento. Se o projeto for feito, haverá pontos positivos no resultado econômico, no prazo e na qualidade.

As obras de mais dificuldade, como metrô, grandes pontes, estradas complicadas e barragens, deveriam ser sempre projetos contratados pela melhor técnica. A primeira pista da rodovia Imigrantes que a Figueiredo Ferraz fez, a ascenden-

te, foi uma proposta escolhida por melhor técnica. Isso é previsto na legislação. No primeiro ano de governo, o novo administrador que tem suas ideias e que quer mudar os caminhos deveria planejar e depois contratar projeto porque a obra começa por projeto. Contratando bons projetos, fará bons investimentos. O Brasil tem boa engenharia de projeto e construção, sem o que não teria empresas com tanto sucesso no exterior, onde compete com o primeiro mundo, por isso que eu digo que aqui a engenharia é mal usada, não é que não tenha bons projetistas. Há muita ingerência política, os cargos de secretarias, de ministérios ligados a investimentos deveriam ter necessariamente um engenheiro como ministro ou secretário. Isso já aconteceu no passado.

A construção do metrô de São Paulo começou com muita boa tecnologia e foi um grande avanço para a engenharia. Antes dos anos 50, os



Foto: Arquivo pessoal

“A falta de planejamento estimula a corrupção.”

projetos mais complexos não eram elaborados no Brasil, por exemplo, os de barragens eram contratados no exterior. Nos anos 50 houve uma grande revolução.

? **Jornal do Instituto de Engenharia - O que gerou essa revolução no Brasil?**

João Antonio del Nero - Começou com a construção da CSN - Companhia Siderúrgica Nacional. Getúlio Vargas negociou com os americanos a primeira indústria de aço pesada no País. Apesar de o Brasil já ter uma grande experiência em concreto armado desde meados dos anos 30 -informação registrada em bibliografia internacional- faltava no País uma usina siderúrgica. A engenharia civil que era desenvolvida em concreto foi complementada com outras modalidades, como eletricitista, mecânica, química. E o Brasil deu um grande salto para a industrialização.

Com o lema de Juscelino Kubitschek, “50 anos em 5”, houve um grande avanço, e o Brasil realmente começou a se industrializar intensamente. A partir daí, começou a se desenvolver projetos no Brasil. Um marco importante foi o projeto do metrô. O Brigadeiro José Vicente Faria Lima foi o último prefeito eleito em São Paulo, antes da ditadura, e quis começar o metrô no Brasil. Faria Lima chamou o professor José Carlos Figueiredo Ferraz para ajudar a estruturar uma companhia do metrô. O professor Ferraz, como era chamado, fez isso com muita seriedade. Foi um marco na engenharia em São Paulo.

? **Jornal do Instituto de Engenharia - Qual foi a participação da Figueiredo Ferraz na implantação do metrô em São Paulo?**

João Antonio del Nero - Ao ser eleito prefeito de São Paulo (1965-1969), [José Vicente] Faria Lima

chamou o professor Ferraz, a quem tinha grande apreço desde que foi secretário de Viação e Obras no governo Jânio Quadros, e disse que o nomeava como consultor especial para visitar os mais modernos metrôs do mundo. Assim foi feito, e o professor Ferraz foi à Europa, à América do Norte e ao Japão e apresentou um parecer técnico, econômico e administrativo que serviu de base para a criação da Companhia do Metrô de São Paulo.

Foi, então, constituído o GEM - Grupo Executivo Metropolitano de São Paulo -, do qual Ferraz fez parte. Contratou-se a consultoria internacional, formada pelo consórcio HMD -Hochtief-Montreal-Deconsult- para planejar, normatizar, consagrar as bases e trazer para o Brasil a melhor tecnologia existente em transporte metropolitano disponível na época. As obras se iniciaram na gestão de Faria Lima.

A engenharia brasileira desen-

“Tenho muito orgulho de ter sido professor da Politécnica durante 31 anos. Lecionei sempre no 5º ano, concreto armado, protendido, pontes e grandes estruturas.”

volveu o projeto e a construção da primeira linha de metrô (Norte-Sul). Com esse empreendimento, deu um salto tecnológico importante e necessário.

? **Jornal do Instituto de Engenharia - Com a crise dos 25 anos na engenharia, qual foi o caminho que a Figueiredo Ferraz Consultoria e Engenharia de Projetos encontrou para se manter no mercado?**

João Antonio del Nero - Com a grande crise, a empresa intensificou seus trabalhos no exterior.

Nós sempre tivemos projetos de metrô. Antes da lei 8.666, o conceito de notório e especialidade era muito usado. Ganhávamos 60% dos nossos projetos por notório e especialidade. Então, nunca deixamos de fazer projetos de metrô. Primeiro em São Paulo e depois no Rio de Janeiro, onde fizemos 60% dos projetos das obras enterradas.

Com a crise brasileira, o Metrô de São Paulo cortou todos os projetos em andamento, tínhamos três, outras construtoras também tinham. O Metrô ficou 14 anos sem contratar projetos. Eu tinha cerca de 50 pessoas que já estavam trabalhando há 20 anos com metrô.

O Metrô de São Paulo foi considerado um dos três melhores do mundo por muitos anos. Hoje está muito desgastado porque o grande defeito foi o investimento muito lento. A Cidade do México começou na mesma época e tem 200 km de linhas, enquanto a cidade de São Paulo possui cerca de 70 km de linhas.

Quando os contratos foram cancelados, nós, da Figueiredo Ferraz, conseguimos um estudo para trabalhar seis meses no metrô de Lisboa, mas nosso sucesso foi tão grande que trabalhamos durante 12 anos. Fizemos também um trecho do me-

trô da Cidade do Porto. Assim, crescemos mais no exterior. Ganhamos uma concorrência no Peru do Banco Mundial, foi de melhor técnica também, para saneamento básico de sete cidades, a maior foi Cuzco. Disputamos essa concorrência com empresas estrangeiras. Além de trabalhos de saneamento básico, estudamos a remodelação de uma ferrovia pré-indiana no Peru. Tivemos muito sucesso no Chile também em saneamento básico e implantamos várias metodologias.

No Chile foi interessante, fomos convidados para ajudar a desenvolver concreto protendido, que eles estavam atrasados. Ganhamos uma série de contratos de estradas importantes e fizemos com sucesso.

A nossa experiência em saneamento básico se deu com trabalhos para a Sabesp. Fizemos o projeto executivo do Sistema Cantareira.

Depois fomos para a Venezuela, estamos trabalhando há 12 anos por lá, fizemos muitos contratos de metrô e o projeto de duas pontes colossais sobre o rio Orinoco.

? **Jornal do Instituto de Engenharia - O senhor foi professor...**

João Antonio del Nero - **Tenho muito orgulho de ter sido professor da Politécnica durante 31 anos. Lecionei sempre no 5º ano, concreto armado, protendido, pontes e grandes estruturas. Introduzi um método moderno de projeto e construção de túneis no meu curso.**

Nós, da Figueiredo Ferraz, introduzimos, em 1968, um método que trouxemos da Europa para o projeto da pista ascendente da Rodovia Imigrantes, o NATM - New Australian Tunnelling Method.

? **Jornal do Instituto de Engenharia - Em 1968, o senhor já trabalhava aqui?**

João Antonio del Nero - Comecei na Figueiredo Ferraz como estagiário no 4º ano da Politécnica. Quando conclui o meu curso, em 1956, José Castanho - meu colega de turma - e eu éramos colaboradores do professor Ferraz, que nos efetivou como engenheiros. Quando começamos a trabalhar, a nossa empresa tinha 20 pessoas.

Quando o Jânio Quadros renunciou, foram dias muito difíceis. Eu já tinha duas filhas, os bancos estavam fechados, e eu trocava cheques por dinheiro na padaria. Nessa época, o Ferraz chamou o José Castanho e a mim e falou: “Essa crise vai passar, e o Brasil vai progredir muito. Não tenho condições de pagá-los agora, mas quero mantê-los aqui. Então, agora José você fica com 25% da firma, agora João você fica com 25% e são meus sócios”. Aqueles primeiros meses foram muito difíceis, recebíamos quase metade do que ganhávamos. Depois fomos progredindo. Dez anos depois, quando tínhamos 200 pessoas trabalhando conosco, Ferraz nos chamou e disse: “Aquilo que nós combinamos oralmente há dez anos, vamos passar para o papel agora, porque estamos viajando muito, um de nós pode morrer e como a família vai ficar? Não é justo. Então, vamos passar para o papel a nossa sociedade.” Ficamos sócios durante dez anos pela palavra.

Da Figueiredo Ferraz se formaram mais de 30 empresas de projeto. Sempre que um engenheiro queria sair da empresa, eu o chamava na minha sala, tentava segurá-lo. Quando ele dizia que iria sair para abrir o negócio dele, ele me desarmava e eu dizia: “Tudo bem, então não vou te segurar mais, você vai continuar nosso amigo e vamos trabalhar juntos no futuro.”

? **Jornal do Instituto de Engenharia - Muitos especialistas**

da engenharia falam da falta de planejamento no Brasil, por que o País não consegue mudar essa situação?

João Antonio del Nero - Não muda por ignorância política. A falta de planejamento estimula a corrupção. Um projeto mal feito pode acontecer porque o projetista não tem experiência para aquele trabalho ou porque foi feito num tempo muito rápido com conceito tendencioso. O projeto mal feito não tem prazo nem custo da construção. Isso pode interessar a muita gente.

? **Jornal do Instituto de Engenharia - Em sua opinião, quais setores da infraestrutura brasileira necessitam de investimentos urgentes? Por quê?**

João Antonio del Nero - Saneamento básico que envolve saúde e causa a desgraça dos mais necessitados. É algo que socialmente agride quem tem consciência neste País. Não faltam recursos, faltam bons projetos. Anos atrás, fizemos a revisão de saneamento básico de Manaus. Em uma pesquisa, saneamento básico foi um dos itens mais almejados pela população.

Toda a infraestrutura do País está atrasada, energia e transporte, entre outros. Nós, da Figueiredo Ferraz, fizemos um plano para desenvolver o transporte fluvial no País. O Brasil é um continente, tem 40 mil km de rios navegáveis, utiliza apenas 10 mil km e mal. O transporte fluvial é muito usado em países desenvolvidos. Os rios navegáveis são elementos naturais, não precisam de desapropriação, podem e devem respeitar as matas ciliares. O transporte fluvial é mais barato do que o ferroviário, assim fizemos um estudo de desenvolvimento, pois queríamos entregar às altas autoridades, mas ainda não entregamos. ■

“A construção do metrô de São Paulo começou com muita boa tecnologia e foi um grande avanço para a engenharia.”

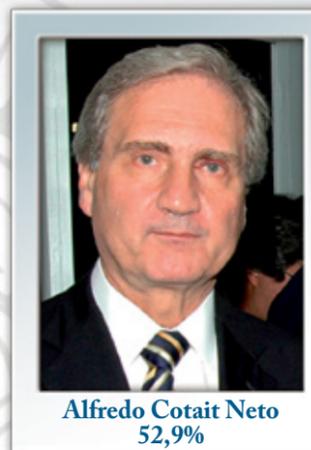
Eleições parciais

do Instituto de Engenharia

Confira os 15 membros eleitos para o Conselho Deliberativo do Instituto



A votação foi realizada, pelo site do iengenharia.org.br, entre os dias 20 e 27 de março, sendo que, no último dia, os associados puderam votar na sede do Instituto. A apuração foi iniciada imediatamente após o término da votação, no auditório da entidade



Alfredo Cotait Neto
52,9%



Rui Arruda Camargo
52%



José Walter Merlo
51,5%



Eduardo Ferreira Lafraia
74%



Tunehiro Uono
62,3%



Alfredo Mário Savelli
58,3%



Carlos Antonio Rossi Rosa
43,6%



José Fiker
41,2%



Permínio A. M. de Amorim Neto
39,7%



Paulo Ferreira
57,4%



José Roberto Cardoso
55,4%



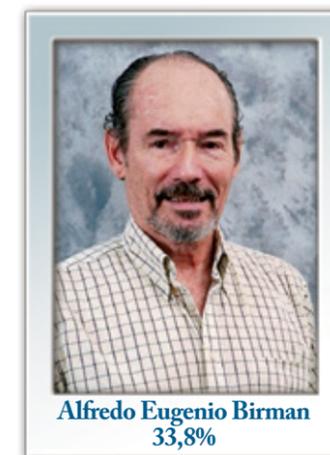
José Eduardo Cavalcanti
53,4%



Odécio B. de Louredo Filho
38,7%



João Francisco Soares
37,3%



Alfredo Eugenio Birman
33,8%

DT: Incêndio e informática são objetos de discussão

O Instituto de Engenharia criou, no início deste ano, duas novas Divisões Técnicas (DT), a de Engenharia de Incêndio, coordenada por Carlos Cotta Rodrigues, e a de Informática, por Pedro Badra.

Acompanhe entrevista exclusiva com os coordenadores das DT e conheça os objetivos, a importância e o planejamento para 2014



DIVISÃO TÉCNICA DE ENGENHARIA DE INCÊNDIO

Carlos Cotta Rodrigues é engenheiro civil e de Segurança do Trabalho e tenente coronel da Reserva da Polícia Militar do Estado de São Paulo, trabalhando por mais de 10 anos no Corpo de Bombeiros de São Paulo na área técnica de segurança contra incêndio.

Por que o Instituto de Engenharia decidiu criar essa DT?

Acredito que o Instituto de Engenharia tenha entendido a importância da melhoria da qualidade na área de Segurança contra Incêndio, reforçada pelos grandes incêndios midiáticos de 2013, como os da Boate Kiss e do Memorial da América Latina, entre outros.

Com qual objetivo?

Somos, -José Félix Drigo, vice-coordenador da DT e eu -, além de engenheiros civis e de Segurança do Trabalho, coronéis da reserva do Corpo de Bombeiros. Sempre trabalhamos com forte envolvimento na área técnica do Corpo de Bombeiros de São Paulo. Desenvolvemos cursos de ca-

pacitação, treinamento de oficiais, participamos da ABNT na elaboração de normas. Resumidamente, há mais de 20 anos, estamos atuando nesta área, que nos habilita a estar na condução de um assunto de tamanha importância no mundo todo. Nos Estados Unidos, Europa, Austrália e demais países, a Engenharia de Incêndio está muito desenvolvida, mas, no Brasil, está muito aquém. Precisamos alterar esse quadro, portanto, em junho do ano passado, iniciamos um trabalho com diversas associações para desenvolver o setor por meio da capacitação profissional, certificação de produtos e credenciamento de empresas instaladoras. Projetos mal elaborados e instalações que não cumprem sequer as normas da ABNT. Temos que ajudá-lo, como sociedade, a mudar tal panorama nefasto. Esse é o objetivo, ou seja, catalisar a força das associações e de diversas entidades, apresentando estudos e propostas para a melhoria da Segurança contra Incêndio. Somente com profissionais capacitados, utilização de produtos certificados e instalações realizadas por empresas credenciadas, nosso setor poderá dar uma guinada positiva.

Quais são os benefícios e a importância desse tema?

Segurança contra incêndio salva vidas. Esse é o objetivo que sempre norteou minha vida. Sempre trabalhei com

o foco na vida humana. O Desiderata 3C, que é o nome desse trabalho que se iniciou em junho de 2013, diminuirá o esforço do Corpo de Bombeiros, que já não possui capacidade operacional e logística para responder a grande complexidade dos projetos relacionados à segurança contra incêndio. Hoje os projetos não são mais com extintores e hidrantes. A complexidade passa por sistemas de detecção de incêndio, chuveiros automáticos, chegando ao mais importante, o controle de fumaça. Se houvesse sido instalado sistema de controle de fumaça na Boate Kiss, ninguém teria morrido. Sou o coordenador na Norma da ABNT que trata do assunto controle de fumaça. Para ter uma ideia da complexidade, precisamos sempre do apoio de empresas e especialistas internacionais para sanarmos várias dúvidas.

Em 2012, levei três oficiais dos Bombeiros de São Paulo, um representante do antigo Contru/PMSP e meu secretário da NBR para visitar uma fábrica de produtos na Alemanha, bem como participar de um teste de incêndio real em um laboratório na Bélgica.

Somente com a qualificação de empresas e profissionais o conhecimento avançará com boas técnicas e normas. Dessa forma, os órgãos públicos deixarão também de ser enganados por empresas que descumprem as legislações e as normas. Esse descumprimento coloca em risco a edificação, todos os

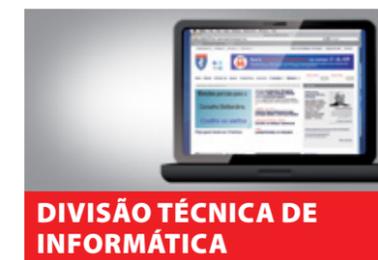
seus usuários, outras edificações e prejudica as ações de combate, aumentando sobremaneira os danos à sociedade. Pense no caso do Tribunal de Justiça, no centro de São Paulo, perdendo os processos por conta de um incêndio. Os danos não serão somente por conta de possíveis vítimas, nem somente danos estruturais, mas sim um dano que não se pode avaliar o custo, por conta da perda completa dos processos. Qual o reflexo disso, não dá para se avaliar tal custo para a sociedade.

Como está o planejamento para este ano?

Vamos realizar reuniões técnicas com diversas associações e entidades para discutir como implantar a melhoria da qualidade (Desiderata 3C) na legislação do Corpo de Bombeiros de São Paulo. A primeira será com a Associação Brasileira de Sprinkler - ABSpk. Pretendemos desenvolver cursos de capacitação, bem como ter um assento junto ao Corpo de Bombeiros para participar das discussões e apoiar tal órgão no desenvolvimento dos demais trabalhos que surgirão.

Quais os projetos futuros?

Esse assunto já está estruturado em diversos países há décadas, no Brasil ainda não. Esse trabalho, que já iniciamos, demandará vários anos para poder alcançar todas as regiões do País, mas posso afirmar que, sem esse trabalho, a Segurança contra Incêndio não terá futuro. Todos os corpos de bombeiros e as prefeituras estão correndo um grande risco de falência de suas estruturas se mantiverem o atual quadro. Iniciamos pelo Corpo de Bombeiros de São Paulo por contarmos com o apoio do comandante, Coronel Colla, que adotou a ideia. Esperamos que, da mesma forma que o Decreto do Corpo de Bombeiros é copiado por todos os outros estados da Federação, esses trabalhos que iniciamos sejam reproduzidos também.



DIVISÃO TÉCNICA DE INFORMÁTICA

Pedro Badra é engenheiro civil e administrador de empresas, autor do livro “Guia prático de orçamentos de obras do escalímetro ao BIM” e sócio da SBD SIC Ltda.

Por que o Instituto de Engenharia decidiu criar essa DT?

Uma pequena observação, essa divisão foi criada com a minha participação em 1991, quando houve a conscientização da informática na engenharia, naquela oportunidade, enfocando bastante orçamentos com o uso de informática, chegou inclusive a merecer Menção Honrosa, por suas atividades, depois, foi desativada. Atualmente, com o desenvolvimento da Tecnologia BIM, e, convencido das vantagens de seu uso e resultados na e para a engenharia, a convite do Instituto de Engenharia, aceitei novamente esta coordenação para divulgar essa tecnologia para os sócios da Casa.

Com qual objetivo?

Tendo em vista que todos os projetos na Europa e nos Estados Unidos já usam a tecnologia BIM em seus projetos, aqui no Brasil, as informações estão com muitos “mitos”. Portanto, resolvemos divulgar as introduções a essa tecnologia, objetivando mais conhecimento de suas vantagens na precisão, na coordenação e na quantificação dos diversos tipos de serviços de engenharia.

Quais são os benefícios e a importância desse tema?

Quero acreditar que, neste pri-

meiro ano, possamos divulgar introduções ao uso do BIM, trazendo o conhecimento das vantagens das interpretações de projetos em 3D tanto em interpretações quanto como ferramentas de coordenação, de quantificação de projetos habitacionais de infraestrutura e de processo.

Como está o planejamento para este ano?

Já estão formatadas, até o momento, 12 palestras em que haverá a introdução dessa tecnologia, com cases para esclarecimentos. Além disso, haverá cursos de introdução de operação de Revit e CAD, ministrado por profissionais renomados. Estamos em fase de acerto de datas das palestras ministradas pelo escritório Contier, que irá trazer cases e posturas de uso da tecnologia BIM em construções, principalmente, habitacionais.

Vale ressaltar que as palestras programadas estarão percorrendo sobre arquitetura, estruturas, instalações hidráulicas e elétricas, incêndio, ar-condicionado, estradas rodoviárias e ferroviárias, plantas e processos industriais e projetos de equipamentos, usando, além da tecnologia Revit, a Civil 3D.

Quais os projetos futuros?

Pretendemos incrementar “a Conversa com o Escritor”, em que estaremos mediando um bate-papo com escritores da área - em convênio com a Editora Pini -, que irão lançar seus livros e se prontificaram a conversar com os sócios do Instituto antes do lançamento. Há também, em projeto, para o segundo ano, eventos voltados a utilização do programa BIM, por meio de encontros técnicos e cursos mais avançados, com a operação propriamente dita dos programas. Especial atenção será dada a utilização dessas ferramentas nas coordenações de projetos e suas quantificações. ■

Engenheiros participam de curso de arbitragem

A Câmara de Mediação e Arbitragem do Instituto de Engenharia (CMA-IE) promoveu o curso métodos extrajudiciais de solução de conflitos, nos dias 17, 24 e 31 de março, abordando os temas: mediação de conflitos, arbitragem e Dispute Board – Comitê de Solução de Controvérsias – em três aulas.

O curso teve como objetivo apresentar noções básicas desses métodos e possibilitar a conceituação, comparação e aplicação no mercado da engenharia, permitindo que os profissionais de contratos analisem, planejem e adotem soluções diferenciadas para gestão dos litígios, estruturando novos cenários e critérios de agilidade, sigilo e custos.

A primeira aula tratou sobre o comitê de solução de controvérsia e foi ministrada pelo professor Antonio Luis Pereira Sousa. Ele abordou os seguintes temas: conceituação; natureza da prestação de serviço; efetividade dos resultados; panorama nacional e internacional e custos para aplicação e métodos. A aula contou também com a presença da diretora jurídica da CMA-IE, Adriana Pucci, e do diretor-secretário da CMA-IE, Juan Resck, que atuaram como debatedores.

Foto: Cláudio Silva



No segundo dia, o assunto apresentado foi arbitragem com o professor **Fernando Marcondes** que falou sobre o papel do árbitro; das partes e advogados; convenção de arbitragem – cláusula compromissória; arbitragem institucional e “ad hoc”; aplicabilidade na engenharia; exemplos de casos e custos para aplicação do método.

“Ministrei um curso de arbitragem no Instituto de Engenharia há cerca de dez anos. Foi um curso de três meses, com aulas semanais, e tive a honra de ter como alunos notáveis engenheiros, que se tornaram amigos queridos. Estou ligado à CMA-IE desde o seu nascimento e, ao dar a aula nesse curso, encontrei ali vários daqueles que haviam sido meus alunos dez anos atrás. Foi com alegria que constatei que, passado tanto tempo, meus amigos sempre se mantiveram ligados à arbitragem e hoje continuam buscan-

do se aprimorar e reciclar, atendendo a um curso apesar de estarem ativos no meio, como peritos, assistentes e até como árbitros. Também constatei a presença de pessoas mais jovens, buscando iniciação nos métodos alternativos de solução de controvérsias. É um sinal de civilidade que muito me anima”, ressaltou Marcondes.

A última aula foi sobre mediação de conflitos e foi explanado pelo professor Henrique Mattar Neme que deu exemplos de casos de conflitos nas relações comerciais; distinção entre conciliação e mediação; cenário atual e perspectiva; aplicabilidade na engenharia; mediação institucional e privada; cláusula escalonada e custos para aplicação do método.

2ª Turma – dias 9, 10 e 11 de junho, às 19h, na sede do Instituto. Os professores serão Adolfo Braga – ADR e mediação; Adriana Pucci – arbitragem; e Ricardo Medina – Dispute Boards. O investimento será de R\$ 480,00 para associados ao Instituto de Engenharia e R\$ 600,00 para não associados. Mais informações sobre currículo dos professores e inscrições no site iengenharia.org.br, por e-mail camara@iengenharia.org.br ou pelo telefone (11) 3466-9200.

Curso compacto de reequilíbrio econômico-financeiro de contratos de construção e engenharia

No curso, serão abordados os seguintes temas: noções básicas sobre a formação de preços de uma obra, custos diretos e indiretos, BDI, conceito de produtividade, alteração dos projetos, consequências da prorrogação de prazos, fatos ordinários e extraordinários, preparação de *claims* e recomendações para evitar os desequilíbrios.

O instrutor será Eng. Maçahi-

co Tisaka, diretor-superintendente da CMA-IE, especializado em Engenharia Econômica e de Custos, árbitro e perito técnico arbitral. Autor dos livros: "Critérios para Fixação dos Preços de Serviços de Engenharia", "Orçamento na Construção Civil – Consultoria, Projeto e Execução", "Como Evitar Prejuízos em Obras de Construção" e elaboração de "Norma Técnica IE-001 do IE para Ela-

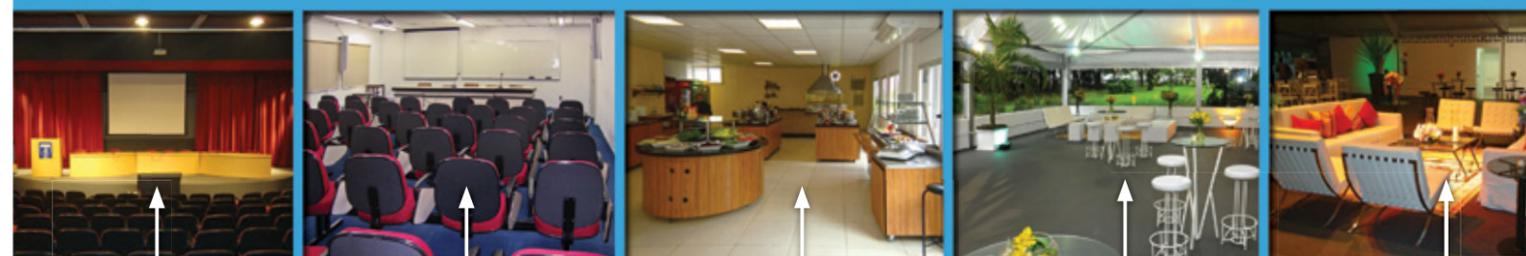
boração do Orçamento de Construção".

O investimento será de R\$ 150,00 para associados ao Instituto de Engenharia e R\$ 180,00 para não associados. O curso se realizará na sede do Instituto, 29 de abril, das 18h às 22h. Para mais informações, acesse iengenharia.org.br, envie uma mensagem para camara@iengenharia.org.br ou ligue para (11) 3466-9200.

Você conhece um espaço para realizar eventos corporativos cercado de área verde e com amplo estacionamento, na melhor região de São Paulo?

Espaços de locação

A sede do Instituto de Engenharia dispõe de infraestrutura para a realização de eventos de diversos tipos. Sua localização, próxima ao Parque do Ibirapuera, é privilegiada, atendendo perfeitamente a todos os pontos da cidade. Dispõe de estacionamento pago no local, com capacidade para mais de 250 veículos, ambientes com ar-condicionado e equipamentos multimídia para aluguel. Disponibiliza serviços de transmissão on-line (sob consulta).



Audatório – Capacidade para 172 pessoas.

Possui cadeiras estofadas, ar-condicionado, espaços reservados para cadeirantes e obesos. Equipado com três mesas centrais, púlpito, data-show, sistema wi-fi, sonorização e microfones, TV LCD para retorno, e interligação com o espaço do mini-audatório para transmissão simultânea e cabine para tradução simultânea.

Mini-audatório – Capacidade para 56 pessoas, além de mais 3 salas com capacidade para 25, 39 e 40 pessoas, todas equipadas com tela de projeção, quadro branco, mesa central, cadeiras universitárias, data-show, flip-chart, sistema wi-fi, sonorização, microfones, persianas black-out e ar-condicionado.

Restaurante – Capacidade para 220 pessoas. Recém reformado, possui amplo espaço coberto com cerca de 300m². Utilização para coffee-break, coquetéis e jantares. Aberto ao público no horário de almoço.

Galpão – Amplo espaço de 344m², com copa exclusiva, voltado para exposições, festas corporativas, almoços e jantares. Decoração ilustrativa.

O Instituto de Engenharia é o único local que oferece tudo isso ao lado do Parque do Ibirapuera!



Av. Dr. Dante Pazzanese, 120 – Vila Mariana
04012-180 – São Paulo – SP
www.iengenharia.org.br
eventos@iengenharia.org.br
Telefone: (11) 3466-9254

Tecnologias em tratamento de água para consumo humano

Prestadoras de serviços de abastecimento de água correm atrás de tecnologias cada vez mais sofisticadas para garantia de uma água de boa qualidade. Em grandes centros essa corrida ainda é mais acentuada. Atender às necessidades de saneamento ambiental: planejar, executar e operar sistemas de água potável, esgotos e efluentes industriais, melhorando a qualidade de vida da população e preservando o meio ambiente a um custo acessível para todos é um grande desafio para os dirigentes públicos.

A água que é consumida em todos os lares é captada de mananciais,

passando por um rígido processo de tratamento de água, transferência de água tratada através de adutoras até os reservatórios setoriais, onde começa o processo de distribuição de água. O custo operacional de todos esses processos, num país em desenvolvimento, deve ser muito bem trabalhado, levando-se em conta que todos devem ter acesso a uma água de boa qualidade à sua porta.

Sendo assim, a tomada de decisão em processos com alta demanda de informações deve utilizar técnicas avançadas de aquisição, tratamento, armazenagem, difusão e visualização de dados, o que pressupõe a utilização de ferramentas tecnoló-

gicas em seus mais variados níveis de aplicação e de conhecimento, a exemplo de criação de bancos de dados, desenvolvimento de software específico, modelagens matemáticas, protocolos de comunicação e interface homem/máquina, entre outras.

Em função da ocupação desenfreada ao redor dos mananciais, a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), há muitos anos, já utiliza técnicas de tratamento da água avançadas, possuem Planos de Segurança da Água e um alto nível de automação em suas Estações de Tratamento de Água (ETA).

Foto: Associação dos Engenheiros da Sabesp

ETA Guarauá



A ETA RJCS - Rodolfo José da Costa e Silva - (antiga ETA ABV-Alto da Boa Vista), que utiliza Carvão Ativado em Pó (CAP) há mais de uma década, vem testando ao longo dos anos diversas tecnologias para adequar seu tratamento, construída inicialmente de forma convencional, garantindo a qualidade da água distribuída à população. O processo de oxidação avançada por ozônio foi testado juntamente com leito adsorvedor de carvão ativado granular (CAG) que, embora tenha se apresentado eficiente, colabora para que essa técnica fique inviável do ponto de vista operacional, além de apresentar um custo muito alto.

Ainda em 2014, a ETA RJCS contará com um módulo de membranas em seu tratamento de água. No momento, está em estudo na ETA RJCS outro processo: o processo de oxidação ativa (POA) que utiliza peróxido de hidrogênio fotocatalizada por ultravioleta. Quase todos esses processos objetivaram solucionar o atual e principal problema da ETA RJCS, que é a remoção de gosto e odor proveniente da água bruta da represa do Guarapiranga.

A ETA Taiaçupeba e até a ETA Guarauá são outros exemplos da necessidade de adequação no tratamento da água pelas constantes mudanças na característica da qualidade da água bruta. Essas ETAs já introduziram o CAP em seu tratamento de água.

A ETA Taiaçupeba e a ETA Baixo Cotia já utilizam peróxido de hidrogênio. O sistema produtor Cotia, também na RMSP, identificou recentemente uma técnica que utiliza redes neurais para melhoria do tratamento e que apresentou bons resultados para a característica de suas águas brutas.

A ETA Rio Grande enfrenta também o desafio da falta de espaço



ETA RJCS

para adequar e ampliar seu tratamento de água. No topo de um morro, está rodeada de uma comunidade que impede uma expansão física das instalações de tratamento. Essa ETA implantou a técnica de flotação para reduzir o tempo do tratamento e, com isso, a melhoria no desempenho de produção de água.

Por fim, saber aplicar a melhor tecnologia hoje é um grande desafio a ser enfrentado, uma vez que a sua resultante é um fator de sucesso para a busca da qualidade, eficiência e redução dos custos operacionais. Garantir uma água de boa qualidade nas torneiras das residências, respeitando as condições ambientais e a satisfação da população, num custo operacional razoável que a população possa e está acostumada a pagar é um grande desafio para o próximo século.

Com foco na necessidade de expandir e apresentar as soluções para essas necessidades, a Associação dos Engenheiros da Sabesp promoverá a Fenasan 2014, em caráter simultâneo com seu 25º Congresso Técnico, nos dias 30, 31 de julho e 01 de agosto, no Pavilhão Azul do Expo

Center Norte, em São Paulo-SP. Sua realização é considerada como o maior evento em saneamento ambiental da América Latina, que completará os seus 25 anos de existência, com uma edição especial. Em 2014, o tema do evento será “25 Anos de Tecnologia a Serviço do Saneamento Ambiental”.

A Fenasan 2014 já conta com mais de 200 expositores nacionais e internacionais. Já o Congresso Técnico concentrará mesas redondas, cursos de especialização e diversas palestras técnicas, de autorias de docentes de universidades, de técnicos de companhias de saneamento de todo o País e de grupos privados, geralmente voltadas para eficiência operacional, recuperação de áreas degradadas, novas tecnologias, preservação ambiental e políticas públicas do setor.

Viviana M. N. de A. Borges
Gerente da Divisão de Planejamento, Gestão e Desenvolvimento Operacional da Produção - MAGGUN de Produção de Água - MA, engenheira civil e vice-presidente da Associação dos Engenheiros da Sabesp

Foto: Associação dos Engenheiros da Sabesp

A sustentabilidade ambiental na implantação de novos empreendimentos industriais

Na implantação de um projeto de um Sistema de Tratamento de Efluentes em indústrias existentes o maior obstáculo reside na insustentabilidade das próprias instalações fabris, muitas delas desenhadas segundo conceitos antigos que não priorizavam o aspecto ambiental, nem mesmo a competitividade, sendo comum a existência de processos de fabricação arcaicos com muitos desperdícios de água e de produtos químicos, além de problemas relacionados à saúde ocupacional. Vários sistemas de tratamento tiveram que se sofisticar em maior grau, justamente para compensar as desconformidades dos processos produtivos.

Nos dias de hoje, ao se implantar uma nova indústria, o empreendedor obrigatoriamente tem de considerar, além dos aspectos logísticos envolvidos, a variável ambiental sob pena de perder a competitividade. Se a instalação fabril estiver ainda em fase de concepção, o empreendedor deverá selecionar um processo produtivo que seja absolutamente sustentável em todos os sentidos com uma mínima geração de efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos de forma a desonerar sistemas de tratamento, áreas em aterros e outros equipamentos de disposição final.

Dessa forma, no que tange a uma instalação industrial existente, a elaboração do projeto de tratamento de efluentes deve ser antecedido de adaptações no próprio processo produtivo, de modo a minimizar a geração de efluentes implantando práticas de *housekeeping*, segregação de águas pluviais em redes de coletas independentes,

reciclagens, reúso e outras medidas objetivando evitar a perda de produtos químicos principalmente os que contém metais pesados e outros produtos tóxicos. Essas alterações podem até mesmo envolver mudanças de matérias-primas ou insumos que gerem menos produtos inservíveis que se tornarão resíduos (economia de átomos).

Tomados esses cuidados, o projeto de um sistema de tratamento deve-se iniciar por uma ampla amostragem e caracterização dos efluentes, segundo periodicidade e frequências adequadas, de modo a contemplar todo o histórico da geração de resíduos.

Ensaio de tratabilidade são também de todo conveniente, pois, com base nos resultados dos estudos de tratabilidade, seleciona-se o processo de tratamento que pode ser do tipo clássico ou avançado, a ser decidido em função dos padrões legais de lançamento e qualidade, intenção quanto ao reúso, espaço disponível, nível de automação requerido e custos CAPEX e OPEX.

Deve-se também evitar adquirir sistemas de tratamento de prateleira, isto é, não amoldado ao caso específico.

As leis ambientais brasileiras são eficientes e das mais restritivas, não só sob o aspecto da disposição da fase líquida do tratamento, como também da fase sólida. Contudo, a adaptação aos padrões legais de lançamento, mesmo os mais restritivos, é perfeitamente possível com maior ou menor grau de dificuldade dependendo do parâmetro considerado e dos métodos de tratamento adotados.

Vários processos de tratamento e

equipamentos *up to date* estão sendo criados e desenvolvidos para o tratamento de efluentes com enfoque em reúso em que os padrões de qualidade muitas vezes são mais restritivos que os próprios legais. Dentre os processos de tratamento mais modernamente adotados citam-se filtração em membranas, eletrodialise reversa e eletrodeionização capazes de produzir água ultrapura. Além desses, processos envolvendo quebra de moléculas como a geração de radicais hidroxil por meio de associações com ozônio, peróxido e radiação ultravioleta também têm sido utilizados com sucesso em sistemas de tratamento avançados.

Modernamente, os custos do tratamento de efluentes, assim como aqueles decorrentes do controle de emissões aéreas e os da disposição dos lodos e resíduos resultantes devem ser encarados como parte do custo total de produção, uma vez que se constituem em atividades sequenciais e interligadas. Assim sendo, tais custos devem ser considerados em sentido holístico, isto é, inerentes a todo o processo produtivo e não como parte deste como era o procedimento antigo.

Em suma, o tratamento de efluentes deve ser encarado modernamente como parte integrante do processo produtivo e não apenas uma instalação à parte. Deve-se atentar, contudo, que quanto mais moderna for a indústria menor será a geração de resíduos e, conseqüentemente, melhor será seu grau de sustentabilidade.

José Eduardo W. de A. Cavalcanti
Engenheiro químico e conselheiro do Instituto de Engenharia

O caminho da Engenharia na internet. Anuncie www.iengenharia.org.br

MAIS DE 2 MIL ENGENHEIROS VISITAM O SITE POR DIA

AQUI A SUA EMPRESA TEM VISIBILIDADE NA INTERNET

OPÇÃO DE PUBLICIDADE NA NEWSLETTER ENVIADA PARA MAILING DE 40 MIL PROFISSIONAIS

CONHEÇA AS VÁRIAS OPÇÕES DE FORMATOS E LOCALIZAÇÃO PARA OS ANÚNCIOS

O MELHOR CUSTO BENEFÍCIO EM PUBLICIDADE DIRIGIDA

PREÇOS PROMOCIONAIS PARA ASSOCIADOS AO INSTITUTO DE ENGENHARIA



Av. Dr. Dante Pazzanese, 120
São Paulo – SP
site@iengenharia.org.br
(11) 3466-9295



Foto: Claudio Silva

Quarteto Amati São Paulo se apresenta no Instituto

Na noite de 25 de março, associados e amigos do Instituto de Engenharia prestigiaram, em sua sede, a apresentação do Quarteto Amati São Paulo

Formado pelos violinos de Jacob Gejer e Nelson Gerab, a viola de Daniel Magano e o violoncelo de Dieter Gogarten. Amigos desde jovens, esses instrumentistas de São Paulo resolveram formar o Quarteto Amati São Paulo, em 2013, unindo sua longa experiência camerística e o desejo de interpretar um amplo repertório disponível para essa formação.

O Quarteto não só se aprofunda em obras de referência para essa formação, como os clássicos quartetos de Mozart, Haydn e Beethoven, mas interpretam também compositores modernos e contemporâneos, como Scott Joplin, Astor Piazzolla e o brasileiro Villani Côrtes.

No concerto, tocaram Contraponto I de “A Arte da Fuga” – BWV 1080 – e Ária da Suite Nº 3 em Ré Maior – BWV 1068 –, de Johann Sebastian Bach; Quarteto Nº 17 em Si Bemol Maior – KV 458 – “A Caça” (Allegro vivace assai / Menuetto e Trio / Adagio / Allegro assai) de Wolfgang Amadeus Mozart; Fuga y Misterio para 4 vozes da ópera-tango “Maria de Buenos Aires”, de Astor Piazzolla; The Entertainer – A Rag Time Two Step, de Scott Joplin; e Csárdás – Rapsódia sobre um tema húngaro, de Vittorio Monti.

Este evento teve a coordenação do vice-presidente de Assuntos Internos, Marcos Moliterno.

VP de Atividades Técnicas participa do GT Mulher do Crea-SP

A vice-presidente de Atividades Técnicas do Instituto de Engenharia, Miriana Pereira Marques, passou a fazer parte do Grupo de Trabalho Mulher Pró-Equidade de Gênero, que realizou sua primeira reunião do ano no dia 27 de março. Na ocasião, foram apresentadas a coordenadora e sua adjunta do GT, que são as engenheiras Keiko Obara Kurimori e Evandra Bussolo Barbin, respectivamente. Compõem também o grupo as seguintes engenheiras Maria Amélia de Araújo, Marilene Mariottoni e Marina Digelza do Valle.

Apoie Instituto de Engenharia no campo 31 da ART

ANOTE

66

Ao preencher o campo da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) com o número 66, o profissional faz sua contribuição ao Instituto de Engenharia.

BIM: passado, presente e futuro – uma introdução à modelagem da informação da construção

Palestra acontecerá no dia 7 de maio, das 20h às 21h, ministrada pelo arquiteto Ricardo Bianca de Mello

A modelagem da informação da construção (BIM) é a mais significativa mudança na construção civil presenciada por nossa geração – suas consequências são ainda mais profundas do que as da transição que a indústria sofreu há cerca de três décadas com a adoção das tecnologias de Desenho Assistido por Computador (CAD). Nessa apresentação serão abordados o desenvolvimento histórico do BIM, sua situação atual no Brasil e no mundo e os caminhos futuros para o desenvolvimento e aplicação dos processos e tecnologias que o conformam.

Evento coordenado pelo Departamento de Engenharia de Produção e pela Divisão de Informática.

Inscrições gratuitas: divtec@iengenharia.org.br.

Sustentabilidade na gestão empresarial e comportamento sustentável

Palestra acontecerá no dia 29 de abril, das 19h30 às 21h, ministrada pelo economista Arthur Galbano

A palestra busca, de uma forma inovadora, contextualizar situações atuais de economia, meio ambiente, legislação e políticas públicas ao universo empresarial e a procedimentos clássicos de gestão.

Sempre com foco na sustentabilidade, explanando sobre importantes pontos de educação ambiental corporativa e planejamento estratégico, a palestra pretende colaborar para melhorar a conscientização e as estratégias de gestão sustentável e economia verde dentro das organizações.

Ingresso: 3 (três) latas de leite em pó (que serão doadas ao VER-Voluntariado do Emílio Ribas, para crianças do Hospital Emílio Ribas)

Inscrições gratuitas: divtec@iengenharia.org.br.

Caminhos da Engenharia Brasileira V- modos motorizados de transporte coletivo

O quinto evento da série acontecerá dia 8 de maio, das 8h30 às 17h, na sede do Instituto

O seminário, com a organização do Instituto de Engenharia e apoio técnico da ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos –, abordará os seguintes temas: uso do solo e transporte, tecnologia metroferroviária; e sistemas de média capacidade.

“O Instituto de Engenharia e a ANTP trazem ao conhecimento e debate da comunidade técnica as principais ações que estão em andamento [na cidade e no estado de São Paulo] e que poderão mudar a qualidade de vida em nossas cidades”, destacou Ivan Whately, coordenador do evento.

No dia 9 de maio, acontecerá uma visita à Linha 15 do Metrô – Monotrilho Estação Vila Prudente – Via Pátio.

Inscrições gratuitas: secretaria@iengenharia.org.br.

Câmara do Instituto apresenta Dispute Board

A Câmara de Mediação e Arbitragem do Instituto de Engenharia, em parceria com IBDIC (Instituto Brasileiro de Direito da Construção), Camarb (Câmara de Arbitragem Empresarial – Brasil) e AACE (Associação para o Desenvolvimento da Engenharia de Custos), promoverá o 1º Seminário Internacional de Dispute Board nos dias 7 e 8 de agosto.

O evento, que será realizado na sede do Instituto, abordará os seguintes temas: DRB, origens, conceito e vantagens – modelos existentes, vantagens e desvantagens – independência e processo de escolha dos membros; Os Dispute Boards nos contratos FIDIC; A experiência norte-americana com os Dispute Boards; A linha amarela do Metrô de São Paulo e o Dispute Board; Comportamento e ética na atuação dos membros do DRB – Conteúdo e forma de recomendação/ Decisão do Board – Audiência das partes; As obras de expansão do Canal do Panamá e o Dispute Board; e O Futuro do Dispute Board no Brasil.

A programação completa e as informações de inscrições serão publicadas no site iengenharia.org.br. Aguarde!

Equipe Mechane na Competição SAE Brasil de Aerodesign

A Equipe Mechane da Universidade Presbiteriana Mackenzie vai participar da Competição SAE Brasil de Aerodesign. As etapas finais são compostas por –apresentação oral e competição de voo– e estão previstas para acontecer entre os dias 30 de outubro e 2 de novembro de 2014, no DCTA – Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, em São José dos Campos.

A competição é dividida em três etapas: relatório técnico, apresentação oral e competição de voo. A competição é destinada a estudantes de engenharia e física de universidades do Brasil e do exterior. Neste ano participarão seis equipes internacionais, como as do México e da Venezuela. É uma competição estudantil que visa incentivar e ampliar os conhecimentos aeronáuticos, por meio de diferentes desafios impostos em regulamentos anuais.

A Equipe Mechane foi criada em setembro de 2003, tendo em vista a competição do ano seguinte, e participou quase regularmente das demais edições da competição. Apesar de possuir mais de dez anos, a equipe faz da sede de aprender a possibilidade de desenvolver na prática o que é estudado em sala de aula, o desafio de projetar e colocar à prova uma aeronave, além do espírito competitivo e da energia para renovar-se ao longo dos anos.

Atividades que realizam

Desenvolve aeronaves rádio-controladas, desde sua concepção até a construção do protótipo, que são integradas por atividades intermediárias, como ensaios, simulações computacionais e memoriais de cálculos, entre outros.

Participantes da equipe

Atualmente, a equipe conta com



Últimos ajustes no Box, na competição de 2013

treze integrantes, divididos entre as cinco disciplinas básicas da aeronáutica: Aerodinâmica, Cargas e Estruturas, Desempenho, Estabilidade e Controle e Projeto.

Competições que já participaram

A Equipe Mechane participa somente da Competição SAE Brasil Aerodesign. No entanto, as quatro melhores equipes têm a oportunidade de representar o Brasil na SAE Aero-Design East, neste ano realizado na Lockheed Martin, em Marietta, Geórgia, EUA.

Desempenho da equipe nas outras edições da Competição SAE Brasil de Aerodesign

Os resultados nas últimas edições foram de progressos sucessivos: em 2008 a equipe alcançou a 65ª posição, já em 2013 a 23ª. No decorrer desses anos, a equipe obteve resultados positivos na classificação. Isso demonstra o amadurecimento e o melhor planejamento estratégico para obter bons resultados na competição.

Expectativa em relação à competição deste ano?

Em 2014 foram apresentados diversos desafios às equipes participantes da competição SAE Brasil Aerodesign, e a Equipe Mechane está estruturada para vencê-los. Um dos principais desafios é desenvolver um avião competitivo, tendo em vista o limite imposto da área em planta da aeronave. Visando planejar a melhor estratégia para alcançar o topo da competição, diversas medidas foram feitas: novo processo seletivo, análises de protótipos inovadores, relocação de membros de acordo com as necessidades do time e parcerias como a do Instituto de Engenharia. Essas e outras estratégias são fundamentais para o bom desenvolvimento de uma aeronave competitiva.

Importância do Apoio Institucional do Instituto de Engenharia à Equipe Mechane de Aerodesign

O apoio do Instituto de Engenharia remete a um cenário de possibilidade de intercâmbio de conhecimento correlatados à engenharia, proporcionando capacitação dos estudantes de engenharia.

Foto: Equipe Mechane

Conheça os cursos do Instituto de Engenharia

Inscrições e programação completa dos cursos, acesse iengenharia.org.br, ou telefone (11) 3466-9253, com Ailton, ou mande e-mail para cursos@iengenharia.org.br.

INSPEÇÃO E AUDITORIA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

12 de maio – das 18h às 23h

Transmitir os conhecimentos e procedimentos básicos de inspeção e auditoria em edificações novas quanto às instalações elétricas. Serão abordadas as normas técnicas aplicáveis – NBR 5410 e NBR 5416, os sistemas elétricos prediais, os procedimentos da inspeção e de auditoria das instalações elétricas e estudos de casos.

Instrutor: Oswaldo Boccia Junior, engenheiro eletricitista formado pela Escola de Engenharia Mauá, pós-graduado em Avaliações e Perícias. Foi proprietário da Instaladora Elétrica e Hidráulica. Atualmente presta consultoria de Avaliação e Perícia em edificações novas e/ou antigas.

Associados ao Instituto de Engenharia: R\$ 315,00

Não associados: R\$ 350,00

A ECONOMIA VERDE NA GESTÃO EMPRESARIAL SUSTENTÁVEL

13 e 14 de maio – das 19h às 23h

Atualização, capacitação e aprimoramento em princípios econômicos e administrativos objetivando uma melhor gestão sustentável nas empresas, além de conhecimentos em economia verde, educação ambiental, planejamento estratégico e questões de valoração econômica/ambientais, tanto para suas organizações, profissões e carreiras, como naqueles empreendimentos, obras ou projetos que tenham a questão ambiental, social e econômica a ser ponderada.

Instrutores: Celina Martins Ramalho, economista pela PUC-SP e doutora pela FGV-SP, é consultora empresarial e professora do curso de pós-graduação da FGV-SP, com larga experiência em análise e desenvolvimento econômico e estratégia empresarial para diversos setores. Sócia-diretora da Semear Consultoria Econômica e vice-presidente da OEB- Ordem dos Economistas do Brasil.

Arthur Galhano economista pela PUC-SP, extensão em Direito Constitucional pela Fundação Arcadas – USP e especialista em gestão de projetos, mediação e arbitragem. É consultor em gestão empresarial e pública nas áreas de tributação, desenvolvimento econômico e receitas. Diretor do Cenam – Centro Nacional de Modernização Empresarial – e do Instituto Ambiental Biosfera.

Associados ao Instituto de Engenharia: R\$ 450,00

Não associados: R\$ 500,00

DIREITO E ENGENHARIA LEGAL

5 a 12 de maio – das 19h às 23h

Capacitar o aluno a atuar em perícia judicial. Serão tratados assuntos como: conhecimentos sobre processo judicial; ações que envolvem perícia; direito de vizinhança; código de defesa do consumidor aplicada à construção civil; desapropriação e contratos de empreitada e por administração de construção civil.

Instrutor: José Fiker, engenheiro civil, advogado e administrador de empresas. Doutor em Semiótica Linguística Geral – com ênfase em laudos periciais – pela USP. É coordenador da Divisão de Avaliações e Perícias do Instituto de Engenharia, assessor jurídico da Diretoria do Ibape nacional. É diretor presidente da Embraval – Empresa Brasileira de Avaliações S/C Ltda.

Associados ao Instituto de Engenharia – R\$ 630,00

Não associados – R\$ 700,00



Framework do conhecimento em gestão tecnológica - uma abordagem contemporânea

Mário César Pintaudi Peixoto
Ciência Moderna – 2013

A tecnologia será o meio, mas não o início ou o fim. Respeitar essa tônica não é questão de obrigação, ou de certo ou errado. Tampouco uma regra. A liberdade existe, ainda bem. Assim como as consequências da escolha ou a insistência imatura de já querer reformar o telhado sem o término da fundação, blocos e alicerces. Existem, então, dois tipos de liberdade: a negativa, ou ausência de impedimentos à ação do indivíduo; e a positiva, ou presença de condições para que os indivíduos ajam de modo a atingir seus objetivos. Ser um gestor ou o líder de um projeto ou área da organização é tarefa complexa e exige a ordem das coisas. A liberdade e a escolha são atos de governança e conhecimento dessa cadeia de gestão tecnológica.



Qualidade ambiental na habitação: avaliação pós-ocupação

Simone Barbosa Villa/
Sheila Walbe Ornstein
Oficina de Textos – 2013

Neste livro desfruta do papel principal na validação da qualidade do projeto. Reunindo contribuições de alguns dos principais pesquisadores brasileiros e expoentes internacionais na área, a obra é estruturada em três partes consecutivas, de forma didática. A primeira parte, os primeiros oito capítulos formula os conceitos e avanços metodológicos na área, cujo reatamento em aplicações práticas em empreendimentos habitacionais constitui a segunda parte, capítulos 9 a 13. A experiência internacional amplia o contexto da obra nos últimos três capítulos que a completam como terceira parte. O livro oferece as vertentes contemporâneas da APO "Avaliação Pós-Ocupação" no cenário nacional e internacional, valorizando o foco no usuário final da habitação e revelando preocupação constante com a qualidade do projeto e da construção.

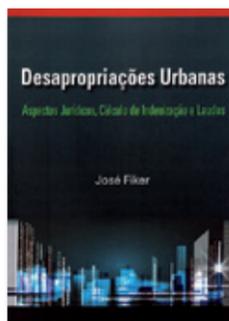
Exemplares disponíveis na Biblioteca do Instituto de Engenharia. Para conhecer o funcionamento e o catálogo, acesse o site: www.iengenharia.org.br. Os recursos de e-books são de acesso restrito aos associados do Instituto. Os exemplares estão disponíveis para consulta em equipamento, na biblioteca.



A evolução dos produtos fitossanitários e seu uso no Brasil

Luiz Carlos S. Ferreira Lima
Andef Ciência – 2013

A Coleção Andef Ciência reflete o empenho da Associação Nacional de Defesa Vegetal na disseminação do conhecimento, cujo papel é fundamental diante dos desafios globais. O estado da arte da ciência se materializa em tecnologias aplicadas aos vários segmentos produtivos e beneficiam a sociedade como um todo. Tal fato se evidencia na incorporação das inovações, que cumprem um papel estratégico ao ampliar a competitividade do Brasil como *player* global na produção de alimentos, fibras e energias renováveis. Nesse sentido, a obra propõe um novo desafio: somar esforços que contribuam para uma agenda positiva de modo a fortalecer o agronegócio brasileiro, caminho inequívoco para o desenvolvimento pleno e sustentável do Brasil.



Desapropriações urbanas: aspectos jurídicos, cálculo de indenização e laudos

José Fiker Pini – 2013

A publicação reúne, de forma prática, conhecimentos jurídicos sobre desapropriação, normas oficiais atualizadas para cálculo de indenizações e técnicas sobre estrutura de laudos. Desapropriação ou expropriação é a transferência compulsória de bens particulares para o Poder Público, ou seus delegados, por necessidade ou utilidade pública, ou ainda por interesse social, mediante prévia e justa indenização em dinheiro. Além disso, o autor fala sobre valor de mercado e valor de reposição. Destinado a peritos, assistentes técnicos e todos os profissionais habilitados que desejam avaliar os imóveis para desapropriação, o livro está dividido em quatro capítulos: aspectos jurídicos da desapropriação; cálculo de desapropriação; avaliações de construções e elaboração de laudos.



Para se associar ao Instituto de Engenharia, preencha o cupom abaixo e encaminhe à Secretaria, pessoalmente, ou pelos Correios (Av. Dante Pazzanese, 120 - Vila Mariana - São Paulo/SP - 04012-180) ou pelo fax (11) 3466-9252. Se preferir, ligue para (11) 3466-9230 ou envie para o e-mail secretaria@iengenharia.org.br

Nome:		
Formação:	Instituição:	
Ano de Conclusão:	Registro CREA:	
Endereço residencial:		
Cidade:	UF:	CEP:
Tel.:	Fax:	E-mail:
Endereço comercial:		
Cidade:	UF:	CEP:
Tel.:	Fax:	E-mail:
Correspondência.:	Endereço residencial <input type="checkbox"/> Endereço comercial <input type="checkbox"/>	

Desejando fazer parte do Instituto de Engenharia, na qualidade do associado, peça a inclusão do meu nome no respectivo quadro social

Local: _____ Data: ____/____/____ Assinatura: _____

Você pode se filiar também pelo site www.iengenharia.org.br.

ESTUDANTE	ANUAL
Capital e Grande São Paulo	R\$ 30,85
Outros Municípios	R\$ 15,45

ENGENHEIRO RECÉM-FORMADO	MENSALIDADE	TRIMESTRE	ANUAL – Pagto antecipado
Até 01 ano de formado			
- Capital e Grande SP	R\$ 22,50	R\$ 67,50	R\$ 225,00
- Outro Município	R\$ 11,25	R\$ 33,75	R\$ 112,50
Até 02 anos de formado			
- Capital e Grande SP	R\$ 30,00	R\$ 90,00	R\$ 300,00
- Outro Município	R\$ 15,00	R\$ 45,00	R\$ 150,00
Até 03 anos de formado			
- Capital e Grande SP	R\$ 36,00	R\$ 108,00	R\$ 360,00
- Outro Município	R\$ 18,00	R\$ 54,00	R\$ 180,00

TITULAR	MENSALIDADE	TRIMESTRE	ANUAL – Pagto antecipado
Capital e Grande São Paulo	R\$ 90,00 Primeiros seis meses R\$ 60,00	R\$ 270,00 Primeiros seis meses R\$ 180,00	Sócio novo – R\$ 750,00 Titular – R\$ 900,00
Outros Municípios	R\$ 45,00	R\$ 135,00	R\$ 450,00

CONTRIBUIÇÕES ASSOCIATIVAS			
As contribuições são através de boleto e de 03 formas distintas: Trimestral ou Mensal ou Anual			
CATEGORIA	MENSALIDADE	TRIMESTRE	ANUAL – Pagto antecipado
COLETIVO I Até 30 funcionários 02 representantes	R\$ 180,00	R\$ 540,00	R\$ 1.800,10
COLETIVO II De 31 a 100 funcionários 04 representantes	R\$ 360,00	R\$ 1.080,07	R\$ 3.600,20
COLETIVO III Acima de 100 funcionários 08 representantes	R\$ 720,00	R\$ 2.160,13	R\$ 7.200,40

NESTA CASA O ENGENHEIRO PENSA, DISCUTE E SE ATUALIZA COM OS PRINCIPAIS TEMAS DA ENGENHARIA BRASILEIRA

Cursos e Palestras do Instituto de Engenharia

O Brasil está crescendo e não há desenvolvimento sem um sistema de infraestrutura bem planejado. E, para que isso ocorra, o país precisa de profissionais qualificados em vários setores da engenharia.

Para aproveitar essa oportunidade e crescer profissionalmente, você precisa estar atualizado. O Instituto de Engenharia oferece cursos, que abordam temas de relevância para o aperfeiçoamento e a reciclagem do profissional, ministrados por profissionais reconhecidos no setor.

As 26 Divisões Técnicas realizam palestras e eventos, vários deles com transmissão ao vivo pela TV Engenharia, sobre assuntos fundamentais para o dia a dia do engenheiro. Muitos desses eventos são gratuitos, basta se inscrever.

O Instituto de Engenharia dispõe de salas de aula, auditórios e amplo estacionamento no local. Além disso, você tem a oportunidade de entrar em contato com profissionais que atuam no mercado, ampliando seu *network*.

Aprendizado e conhecimento o ano todo em um só lugar.



Informações sobre a agenda de cursos, palestras e eventos, acesse iengenharia.org.br ou ligue para o setor de cursos: 11.3466-9253 e palestras 11. 3466-9250.
Avenida Dr. Dante Pazzanese, 120 – São Paulo – SP