# JORNAL DO INSTITUTO SITUTO SIT

Nº 69 · MARÇO/ABRIL DE 2012

iengenharia.org.br



Porto de Santos, considerado o maior da América Latina e que, em fevereiro passado, completou 120 anos.

# Porto de Santos taz 120 anos



O café, "ouro" paulista, é escoado em sacas de 60 quilos, pelo Porto de Santos. Cartão-postal datado de 1908.



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

#### Presidente

Aluizio de Barros Fagundes

Vice-presidente de Administração de Finanças Arlindo Virgílio Machado Moura

Vice-presidente de Atividades Técnicas Rui Arruda Camargo

Vice-presidente de Relações Externas Armândio Martins

Vice-presidente de Assuntos Internos Miriana Pereira Margues

Vice-presidente da Sede de Campo

Primeiro Diretor Secretário

Pedro Grunauer Kassab

Segundo Diretor Secretário Roberto Bartolomeu Berkes

Primeiro Diretor Financeiro

Júlio Casarin

**Segundo Diretor Financeiro** 

Jason Pereira Marques

**Conselho Editorial** 

Presidente: Aluizio de Barros Fagundes João Ernesto Figueiredo José Walter Merlo Miriana Pereira Marques Plínio Oswaldo Assmann Victor Brecheret Filho

Jornalista Responsável

Fernanda Nagatomi - MTb: 43.797

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

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.

Novo site



**Especial** Gigante faz 120 anos



Técnico Dnit e gestão



PALAVRAS DO PRESIDENTE 03 CURSOS ACONTECE 04 20 CONVÊNIO OPINIÃO 06 | 22 LIVROS

## Ser associado do Instituto de Engenharia

Aluizio de Barros Fagundes

Presidente do Instituto de Engenharia

prolongada crise econômica do País, que perdurou no último quartil do século XX, é a efetiva causa da estagnação no crescimento do nosso quadro de associados nesse período, como, aliás, aconteceu agudamente com a própria profissão do engenheiro. Precisamos abandonar a ingênua ideia de que o jovem engenheiro deseja apenas vantagens gratuitas e que, sem um leque de ofertas colaterais (também uma mera ilação de desinformados), o Ins-

tituto perdeu associados ou não os atraiu. Basta conjeturar que, num período de 10 anos, entre 1995 e 2005, formaram-se em nosso Estado de São Paulo, apenas 10 mil engenheiros. Estarrecedor, não é mesmo?

Nós, do Instituto de Engenharia, podemos e devemos continuar a busca na recuperação de adesões às nossas divisões técnicas; na oferta de cursos técnicos complementares atraentes aos profissionais que estão no mercado; na continuidade de realização de eventos para evidenciar as opiniões da classe e outras tantas atividades que arrefeceram no bojo da crise a que acima me referi. Porém, esse esforço, certamente extraordinário, não pode ser aceito como suficiente para angariar os fundos necessários à operação da entidade.

Vale a pena relermos os objetivos estatutários do Instituto, assim como o teor

de sua "missão", uma vez que esses documentos os associados devem obedecer, sobretudo se a eles tiveram acesso no ato de

O Instituto de Engenharia não é órgão sindical, não é associação de negociantes e tampouco é agente regulador ou fiscalizador do exercício profissional da atividade econômica. Aqui não se discutem as relações contratuais e remunerativas da prática da engenharia. O foco essencial do nosso Instituto é tratar a engenharia como técnica, ciência e arte, exercida em benefício da humanidade.

Portanto, o Instituto não é um balcão de negócios e nem uma câmara de benesses. Sua atratividade, como elemento vital, é incorporar o espírito universal do homem, tornando-o a casa do cidadão formado em engenharia. Ser sócio do Instituto deve ser pensado como motivo de orgulho e honra, pois aqui o associado tem as mais livres condições de oferecer suas

contribuições intelectivas, somente pelo engrandecimento de uma gloriosa profissão. O lema "levar vantagem em tudo" deve ser sumariamente rechaçado, sob pena de, em curto espaco de tempo, nossa Casa cair na desmoralização.

Tenho a firme convicção de que, a despeito de algumas crises ao longo do tempo, o Instituto de Engenharia manteve, ininterruptamente, por já quase cem anos, o mais alto prestígio na sociedade paulistana, paulista e brasileira porque nem

> seus sócios e muito menos seus dirigentes se desviaram desses princípios éticos. Impensável seria conduzirmos nossos interesses para a prática de negociozinhos subalternos.

> Sob tal orientação, desde o insigne Eng. Francisco de Paula Souza, todos os presidentes do Instituto se recusaram a abastardar nossa instituição. São aspectos morais e de princípio vital, imutáveis ao longo dos tempos e das ondas comportamentais regidas pelo egoísmo e pela esperteza.

> Existe uma pletora de ideias salvacionistas para o Instituto apresentadas à Diretoria. Porém, nenhuma dessas proposituras vêm acompanhada de um projeto administrativo em que se examine liminarmente a factibilidade estatutária e, na sequência, se apresentem o escopo detalhado, os custos envolvidos, as fontes

de recursos financeiros, o cronograma de implantação e as receitas seguras, esperadas para a sustentação do projeto. Não basta lançar ao ar uma conjectura qualquer e depois verberar iradamente contra a sua não realização.

Toda a dificuldade em imaginar "planos estratégicos" ou "planos de negócios" para o Instituto de Engenharia reside no fato de que confiança e honradez, nossos "produtos essenciais", não podem ser vendidos ou barganhados. Apenas podem ser almejados por pessoas comprometidas com os sentimentos difusos de patriotismo ou cidadania.

Concreto, mensurável e real é o objetivo, não desta gestão, mas de todas as demais que nos antecederam, é a construção de nosso prédio, cuja renda, efetiva e não suposta, proveniente de locação dos espaços, terá condição de sustentar nossos custos operacionais e, assim, podermos cumprir serenamente nossa missão.

acontece acontece 11

#### Novos conselheiros tomam posse

Os 15 eleitos para o Conselho Deliberativo do Instituto de Engenharia tomaram posse no dia 4 de abril. Em março, as eleições parciais renovaram metade das cadeiras do Conselho Deliberativo. Veja a relação dos eleitos e seus respectivos votos.

Eduardo Ferreira Lafraia	244
José Roberto Bernasconi	234
Plinio Oswaldo Assmann	212
Walter Coronado Antunes	201
Alfredo Mário Savelli	200
José Olímpio Dias de Faria	188
Luiz Célio Bottura	185
Antonio Helio GuerraVieira	182
João Antonio Machado Neto	175
Tunehiro Uono	175
Vahan Agopyan	167
Dario Rais Lopes	156
José Roberto Cardoso	153
Alfredo Cotait Neto	150
Francisco A. N. Christovam	137



#### Energia eólica no Brasil

Organizada pela revista Carta Capital e pela Cleantech Investor (GB), a BWEC2012 - Conferência Brasileira de Energia Eólica - foi realizada em São Paulo, nos dias 2 e 3 de abril. O encontro contou com a participação do Instituto de Engenharia, e de diversas autoridades, como o Ministro Fernando Bezerra Coelho da Integração Nacional, o governador do Ceará, Cid Gomes, secretários de Estado e representantes da Bahia, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Os conferencistas apresentaram um panorama da energia eólica no mundo cuja capacidade instalada atingiu cerca de 240 GW em 2011 com liderança da China com 62 GW.

Pelo Instituto de Engenharia compareceram o presidente do Conselho Consultivo, João Ernesto Figueiredo, a diretora de Relações Nacionais, Clara C. Nassar, e o diretor do Departamento de Engenharia de Energia e Telecomunicações, Miracyr Assis Marcato, como um dos palestrantes da mesa 4 – "A construção de uma indústria manufatureira eólica no País". Os temas abordados foram políticas econômica, industrial e manufatureira e energética, vantagens competitivas do Brasil e premissas e tendências técnicas da energia eólica. (Colaboração: eng. Miracyr Assis Marcato)

#### Instituto no fórum Unicamp

O presidente do Instituto de Engenharia, Aluizio de Barros Fagundes, proferiu palestra durante o Fórum de Ciência e Tecnologia, na Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo / DRH-FEC da Unicamp, em 22 de março.

Com o tema central "O engenheiro, a universidade e o sistema Confea/Crea", Fagundes falou sobre a ética na Engenharia. Essa palestra faz parte de várias ações que o Instituto vêm realizando de aproximação com as universidades e, consequentemente, com os estudantes de Engenharia.

Em nota Carlos Alberto Mariottoni, coordenador do GPESE - Grupo de Planejamento Energia e Sistema Elétrico -, agradeceu a presença do presidente do Instituto no Fórum. "Muito obrigado pela sua participação em nosso Forum-Unicamp. Vamos continuar conversando e estreitar o relacionamento entre nossa universidade, Unicamp, e o Instituto de Engenharia."

## Encontro debate o conhecimento científico do jornalismo

A engenheira Clara Cascão Nassar, representando o Instituto de Engenharia, marcou presença no seminário, realizado na Fapesp, em 22 de março, sobre o conhecimento científico do jornalismo no Brasil, com homenagem a Alberto Dines.

O evento contou com a participação de grandes nomes do jornalismo brasileiro e acadêmicos palestrantes como Celso Lafer, Fernando Gabeira, Sérgio Vilas-Boas, Carlos Eduardo Lins da Silva, Caio Túlio Costa, Eugênio Bucci, Carlos Vogt, Luiz Egypto, além do próprio Alberto Dines, que encerrou o encontro.

## Entidades discutem pregão para serviços de engenharia

Em reunião na sede do Instituto de Engenharia em abril, os representantes do Instituto de Engenharia, da Apeop, do Sinicesp, do Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo, do Sinduscon-SP e do Crea-SP discutiram sobre o sistema de pregão para contratar serviços de engenharia, com o objetivo de definir uma estratégia para sensibilizar os integrantes do legislativo e do executivo.

Uma nova reunião foi agendada para o mês de maio, quando já deverão ter algumas respostas e estudos que serão realizados pelas respectivas entidades. A partir desses estudos poderá ser formalizado um parecer técnico e um parecer jurídico que seguirão com a assinatura de todos os presentes.

Fonte: Crea-SP

### Secovi, Ibape-SP e Instituto de Engenharia

A vice-presidente de Assuntos Internos do Instituto, Miriana Marques, participou ao lado da diretora técnica do Ibape-SP, Flávia Zoéga Andreatta Pujadas, da palestra "Obras em Condomínios: Precauções e Responsabilidades", realizada em 11 de abril, na sede do Secovi.

Essa iniciativa faz parte do Ciclo de Palestras para Síndicos e Administradoras, promovido pelo Secovi, com objetivo de orientar esses profissionais envolvidos na gestão condominial. Na pauta, estavam os seguintes assuntos: medidas preventivas, instrumentos legais, conselhos de fiscalização, conscientização de condôminos, documentação necessária para realização de obras e contratação, responsabilidade técnica do profissional qualificado e habilitado para obras em condomínio.

O evento foi gratuito, mediante a doação de 1 kg de alimento não perecível em prol da campanha do Projeto Ampliar.





#### Por Rui Arruda Camargo

ristóvão Colombo bem que tentou, mas não conseguiu descobrir o caminho para as Índias navegando da Europa em direção ao Oeste, mas, pouco mais de dez anos após, segundo alguns historiadores, o navegador espanhol Vasco Nuñes de Balboa, reproduzindo a rota de Colombo, soube pelos índios que logo mais adiante, em direção ao mesmo Oeste, havia outro mar imenso, comparável a este que trouxe os europeus para as Américas.

Balboa não titubeou, e partiu com muitos homens, dizem quase duzentos, na direção dada pelos índios e três semanas após, durante as quais superou chuvas torrenciais, feras, pântanos, índios não muito amistosos, florestas tropicais muito densas, chegou à costa do Oceano Pacífico onde hoje é o próspero Panamá. E assim foi descoberta a possibilidade de se obter o tão desejado

O novo canal terá vias paralelas ao atual e. portanto sua capacidade será duplicada e sua inauguração está prevista para 2014

caminho marítimo para as Índias.

Tal como Pero Vaz de Caminha que descreveu ao seu Rei D. Manuel: "... em se plantando tudo dá..." referindo-se às terras descobertas por Pedro Álvares Cabral, o Engenheiro (sim havia um, pena que a fonte consultada não citou seu nome) que acompanhou a expedição, encaminhou uma carta ao rei Fernando de Castela, da Espanha: "Se não for encontrado um canal entre os dois oceanos, não será impossível construir um". Eis a visão de um engenheiro em 1513!

Desde que foi descoberto o istmo, houve o desejo de rasgá-lo de

modo a permitir a tão desejada e necessária passagem de embarcações materializando-se a ligação marítima leste-oeste do globo até então inexistente num paralelo próximo ao equador por onde circulam uma grande quantidade de embarcações.

o Canal do Panamá

Foi assim que o historiador inglês Matthew Parker descreveu como surgiu a ideia da construção do Canal do Panamá no seu livro "Febre do Panamá" recentemente traduzido para o português.

Hoje em dia o trajeto muito semelhante ao que Balboa completou em 21 dias, é corriqueiramente feito em pouco mais de 50 minutos de automóvel através de um traçado moderno de uma confortável estrada pavimentada em concreto, inteiramente construída por uma empresa 100% brasileira.

Balboa é hoje cultuado como um dos maiores heróis panamenhos e, entre as inúmeras homenagens por ele recebidas, a moeda local

partir da descoberta do istmo e a decorrente vontade (necessidade) da construção do canal, para que se desse o começo das suas obras em 1881. Inicialmente seguiram o projeto do mesmo francês que projetou e construiu o canal de Suez, no norte do Egito, numa região onde não existiam as imensas dificuldades impostas por um clima tropical, com suas chuvas torrenciais e florestas embrenhadas. Além dessas dificuldades, o terreno centro americano contém desníveis muito superiores aos verificados no leste do mediterrâneo. E para complicar bem mais as condições de trabalho, a alta temperatura e o grande teor de umidade facilitaram a proliferação da malária e da febre amarela além das fortes intempéries que destruíam parte das obras e provocavam grandes avalanches o que dizimou, dizem, metade do contingente de 50 mil pessoas.

Naquela época o istmo do Panamá era território colombiano. Logo após aquele malogro, uma segunda tentativa de outro francês, também fracassou. Quem encabeçava o novo projeto era nada mais, nada menos que o engenheiro Gustav Eiffel, o mesmo que construiu um "mons-

trengo" para época e que com o passar dos anos tornou-se o orgulho de Paris, da mesma forma que os paulistanos se orgulham do Monumento às Bandeiras de Victor Brecheret. que é a obra de arte identificadora da pujante São Paulo. Sua tentativa também não prosperou por vários motivos, sendo que o principal era a enorme dívida contraída durante a tentativa anterior.

Após 10 anos dessas malogradas intenções, chegou a vez dos americanos que ganharam a concessão em troca de apoio político e militar à Independência do Panamá. Esse acordo feito com líderes separatistas panamenhos concedia aos Estados Unidos o direito perpétuo de construir e operar o canal e garantia a soberania sobre a região por onde seria construído o canal. Mas essa é outra história.

eclusas que em três estágios elevam as embarcações até o nível do Lago Gatun que existe no istmo à cota de 26 metros acima do nível do mar cuja navegação faz parte da travessia do Canal e outros três níveis de comportas recolocam essas embarcações novamente ao nível do mar, do outro lado do istmo. Cada eclusa vence um desnível de pouco mais de oito metros em média.

Passados 98 anos desde o início de operação, tudo funciona até melhor que no início do século passado devido às melhorias operacionais feitas, mantendo-se, entretanto, toda a estrutura concebida no século XIX.

É claro que a presença americana durante todos esses anos, deixou marcas indeléveis nos costumes e na cultura panamenhos. Embora exista a, moeda oficial panamenha, o que circula por lá com grande desenvoltura é o dólar americano restando para o Balboa protagonizar o troco miúdo representado por moedas fracionárias.

Um novo acordo com os Estados Unidos, outra longa história política, fez com que cessasse a concessão americana em 31 de dezembro de 1999. Assim, com a virada do século,

veio junto uma nova composição do PIB do Panamá - chega a quase 90% de todas as receitas do país aquela proveniente do pedágio da travessia do Canal do Panamá. Não é pouco dinheiro. Nesses 12 anos, o país está fazendo enormes investimentos em infraestrutura oferecendo ótimas oportunidades para empresas de algumas partes do mundo, incluindo nesse rol, as brasileiras.

Dentre algumas obras de infraestrutura feitas ou em vias de serem concluídas está uma moderníssima autoestrada paralela ao canal--pavimentada em concreto, o metrô, um sistema integrado de transporte urbano- incluindo vias segregadas e terminais e o fornecimento dos ônibus-, obras de saneamento sendo que os três últimos encontram-se em fase de construção e, ainda, vários edifícios comerciais e residenciais. Todas sob a responsabilidade de empresas brasileiras.

Esse pedágio é pago em dinheiro vivo e adiantado. A travessia é liberada quando o depósito do valor do pedágio é creditado na conta do Panamá! Seu valor: a bagatela de USD\$ 350.000,00 para cada navio de porte médio. Funciona 24 horas por dia.

Pode parecer um valor elevado, mas não o é se comparado com o custo de uma circunavegação através do Cabo Horn, no extremo sul da América do Sul, cujo trajeto leva pelo menos 40 dias durante os quais seriam percorridos 13 mil quilômetros.

A carga de um navio é um "ativo financeiro" e enquanto estiver em trânsito sendo transportado é o mesmo que guardar o valor dessas mercadorias debaixo do colchão – não rende nada, pois só se transformará de novo em "ativo financeiro" quando ocorrer a sua entrega. Dá então para imaginarmos o resultado financeiro desses 40 dias econo-

mizados atravessando o canal. Deve se acrescentar a esse valor o custo operacional de um navio durante os tais 40 dias.

Por outro lado, o Chile, país longínquo ao canal, sentiu as consequências da abertura: caiu muito o movimento do porto de Valparaiso, parada estratégica dos navios que contornavam o Cabo Horn. Quem visita essa belíssima cidade, nota que há lindas construções erigidas no fim do século XIX e início do XX. O prédio principal do Ministério da Marinha daquele país foi construído em Valparaiso. Hoje em dia esse porto ostenta novas construções, mas não tão significativas. Continua importante apenas para o Chile devido a exportação de produtos chilenos, além de ser a principal entrada de produtos importados, mas sua importância estratégica para a navegação mundial foi minimizada pela abertura do canal.

Alguns anos após a virada do século XX para o XXI, os Estados Unidos lançaram ao mar na costa leste um super porta aviões movido à energia nuclear. Carrega consigo um arsenal de guerra que pode ser superior aos de alguns pequenos países juntos. É claro que as dimensões do Canal do Panamá, projetado mais de um século antes, não levaram em conta as medidas de algumas embarcações atuais como as desse vaso de guerra.

Esse enorme navio deveria aportar na Califórnia, costa oeste. Devido suas dimensões, não pôde passar pelo canal e teve que contornar o Cabo Horn. Por passar na costa de alguns países amigos e fazer política de boa vizinhança, tal belonave teve que aportar em vários locais, recebendo autoridades, abrindo para visitação pública, concedendo entrevistas e outras atividades. Conclusão: essa viagem durou qua-

tro meses apesar da boa velocidade alcançada por esse moderno navio! Se passasse pelo canal, demoraria no máximo duas semanas.

Esse problema em breve não mais existirá, pois o governo do Panamá já está construindo uma ampliação do canal com dimensões que suportem travessias desses enormes navios de guerra, como também de outros navios cujas dimensões impedem a utilização do atual canal.

É claro que o pedágio para esses supernavios terá custo superior aos USD\$ 350.000,00 já citados.

O novo canal terá vias paralelas ao atual e, portanto sua capacidade será duplicada e sua inauguração está prevista para 2014, 100 anos após a inauguração de sua primeira fase. Certamente o PIB panamenho será significativamente aumentado.

É claro que nos tempos atuais o projeto de ampliação abarcou amplos estudos de impacto ambiental o que gerou cuidadosas ações para preservar a fauna e a flora locais, providências que duvidamos tivessem sido tomadas durante a construção da sua primeira fase.

Esse é um dos grandes exemplos de como a visão de um "engenheiro" em pleno século XIV e sua percepção da viabilidade de execução dessa obra repercutiu em vários aspectos para a humanidade. A abertura desse canal causou um enorme impacto na navegação pela brutal diminuição de rotas, na economia mundial pela diminuição do custo do frete e do tempo gasto para o transporte de commodities e outros insumos importantes, nas estratégias bélicas permitindo rápidas manobras dos vasos de guerra. Resta-nos orgulhar da profissão que abraçamos!

**Rui Arruda Camargo** Vice-presidente de Atividades Técnicas do Instituto de Engenharia

## A praga da burocracia

**Por Marcos Cintra** 

empresa de consultoria Grant Thornton produz, periodicamente, o relatório International Business Report (IRB) para mostrar o principal entrave para a expansão dos negócios em vários países. O levantamento é realizado junto a executivos e contempla questões como falta de mão de obra qualificada, carência de infraestrutura, custo de financiamento, burocracia e escassez de capital de giro.

No Brasil, o item que mais limitará o crescimento das empresas em 2012, segundo o mais recente estudo, será a burocracia. Ela será um entrave para 46% dos executivos entrevistados, ficando acima da média mundial, que é de 37%. O país onde esse fator menos preocupa é a Finlândia (6%).

A burocracia é uma praga que contamina o meio empresarial e o maior expoente dessa excrescência reside na área tributária. É impressionante como as regras fiscais proliferam no País. Essas ações insanas criam uma estrutura cada vez mais complexa, impossível de ser digerida, gerando custos para as empresas e tornando o sistema cada vez mais vulnerável à corrupção.

Entender a confusa legislação tributária no Brasil é uma tarefa difícil até para os mais experientes tributaristas. A complexidade tributária no País é uma anomalia cada vez mais resistente. A produção de regras não cessa e torna a vida do contribuinte um infer-



No Brasil, o item que mais limitará o crescimento das empresas em 2012 será a burocracia

no. Há uma proliferação insana de leis, decretos, medidas provisórias, emendas, normas complementares, entre outros instrumentos jurídicos, que acabam impondo pesados custos aos contribuintes, sobretudo às empresas.

Um levantamento do Banco Mundial, comparando o tempo que as empresas gastam para apurar tributos em vários países, revela dados impressionantes sobre a situação ridícula da estrutura de impostos brasileira. Uma empresa submetida à legislação tributária no País gasta por ano 2.600 horas (equivalente a 108 dias e oito horas) com a burocracia nos três níveis de governo, enquanto que a média mundial é de 1.344 horas (equivalente a 56 dias

no ano). No Chile são necessárias 316 horas; na China, 872; na Índia, 272; na Rússia, 448; e, na Argentina, 615. Essa discrepância absurda é, seguramente, um dos fatores mais significativos para o comprometimento da competitividade da produção no Brasil.

O viés burocrático faz da estrutura tributária brasileira um monstrengo cada vez mais horripilante. Um exemplo claro nesse sentido refere-se ao que ocorreu nos últimos anos com dois impostos: PIS/ Cofins e CPMF. O primeiro passou a ser cobrado parte sobre o faturamento e parte sobre o valor agregado, gerando uma calamitosa proliferação de procedimentos regulatórios e o segundo que era simples, transparente, sem custo para o governo ou para o contribuinte e altamente produtivo na arrecadação, foi sumariamente trucidado.

Na questão tributária o País precisa mudar paradigmas em vez de aprofundar seus defeitos, como a burocracia pública insiste em fazer. O potencial da economia brasileira tem uma dificuldade enorme para ser concretizado, e isso, em boa parte, decorre de uma visão que repele o simples e assimila o complexo.

#### Marcos Cintra

é doutor em Economia pela Universidade Harvard (EUA), professor titular e vice-presidente da Fundação Getulio Vargas. www.marcoscintra.org mcintra@marcoscintra.org

Instituto de Engenharia • marco/abril • 2012 • nº 69

www.iengenharia.org.br

www.iengenharia.org.br

www.iengenharia.org.br

66 opinião cursos

## A engenharia e a

### ausência da engenharia

Por Juan Tomas Resck

uando se rompeu a Barragem de Malpasset (França), o monstro sagrado da mecânica dos solos, o Prof. Terzagui escreveu para o cardeal de projetos de barragens, André Coyne, que havia projetado a tal barragem: "Não lhe cabem culpas porque diagramas estranhos de subpressões levaram a esta tragédia." Havia se rompido porque subpressões estavam se tornando conhecidas, aos

Nas primeiras décadas do século passado, as primeiras pontes construídas em concreto protendido também se deformaram, e algumas delas chegaram, infelizmente, a cair porque não se conhecia o fenômeno das perdas de protensão. Assim, a engenharia foi crescendo com seus próprios desconhecimentos como a humanidade.

Ultimamente, a engenharia deixou de ser adolescente e tornou-se adulta. O Brasil e o mundo amadureceram e deixaram de desconhecer a engenharia. Conheceram e aprenderam essa ciência, mas ela não é chamada pela sociedade. Ela é ausente nos núcleos sociais.

Por que esse fenômeno? Porque, quando ocorre um pequeno barulho em um carro, socorremos rapidamente e levamos a um mecânico? Mas, quando vamos derrubar uma parede, "cutucar" um pilar, uma viga ou uma laje etc., chamamos apenas o pedreiro. Não um profissional capacitado que pode



Que os engenheiros ocupem seus lugares e seus grandes auxiliares, os pedreiros, os ajudem como sempre fizeram. Que a sociedade chamem os engenheiros e não apenas a seus auxiliares.

resolver e decidir com serenidade e qualificação.

A sociedade não solicita um engenheiro. Ele é caro? A sociedade o teme? Prefere chamar um pedreiro? Um empreiteiro? Um profissional sem Crea? Os condomínios, síndicos e administradoras, entre outros. preferem economia? E não procuram pessoas ou empresas responsá-

veis. Infelizmente os resultados, às vezes, são lamentáveis. Vidas humanas são perdidas.

Nos últimos tempos, a engenharia não precisou crescer. Ela já está preparada. Ela está madura e adulta! Ouem, entendemos que, cresceu, lamentavelmente com as tragédias, foi a nossa sociedade.

Usarei a frase popular: "que os pingos sejam colocados nos is". Oue os engenheiros ocupem seus lugares e seus grandes auxiliares, os pedreiros, os ajudem como sempre fizeram. Que a sociedade chame os engenheiros e não apenas a seus auxiliares. Os pedreiros não têm capacidade para usarem marteles e outros mecanismos e instrumentos e saírem devassando estruturas. Eles são auxiliares e não comandantes!

As últimas tragédias que a nossa sociedade vivenciou não foi falta de conhecimento de engenharia e, sim, falta de engenharia.

Dessa vez, entendemos que, quem crescerá com essas lamentáveis tragédias, é a sociedade.

Meus amigos: "As pedras estão talhadas na nossa sociedade, depende construir com elas um templo ou um cemitério dos seus habitantes".

#### Juan Tomas Resck

Engenheiro civil - Mackenzie 1969, mestrados na Universidade de São Paulo (USP), 1979, e na Universidade de Madrid 1983, Diretor da Câmara de Mediação e Arbitragem do Instituto de Engenharia desde 2002

#### Uma introdução à internet das

15 e 16 de maio – 9h30 às 17h

Apresentar a internet das coisas para o mercado brasileiro, trazendo conceitos, alinhando discursos e promovendo trocas. Serão abordados temas como, comunicação wireless, sensores, tecnologias habilitadoras, aplicações, aspectos socioeconômicos, redes e governança.

Instrutor: José Roberto de Almeida Amazonas, engenheiro eletricista pela EPUSP em 1979. MSc (1983), doutorado (1988), pós-doutorado (Livre-Docência, 1996) em Engenharia Elétrica pela mesma universidade. Atualmente, é professor associado de comunicação e engenharia do Departamento de Controle da EPUSP.

Associados ao Instituto de Engenharia: R\$850,00 Não associados: R\$1.000.00

Cartografia básica para geoprocessamento · conceitos básicos, sistemas de projeções, elipsóide de referência e datum 12 a 28 de junho – 18h30 às 22h30

Conceituar e definir cartografia e produtos cartográficos; apresentar o processo produtivo cartográfico, suas fases, etapas e conhecimentos envolvidos; conceituar e definir sistemas de projeções cartográficas, modos de representações, características técnicas e usos de sistema de projeções de acordo com projetos de mapeamentos; apresentar procedimentos de georreferenciamento de arquivos vetoriais (CAD) e arquivos matriciais (imagens); abordar técnicas para a realização de conversões entre sistemas de projeções cartográficas; conhecer e definir os elementos de representação cartográfica e geográfica e as convenções cartográficas; apresentar e discutir a legislação cartográfica no que tange à institucionalização da cartografia, órgãos responsáveis, decretos e regulamentações.

Instrutor: Silverlei Gava, engenheiro cartógrafo Poli--USP, com experiência em gestão de projetos de cartografia, análise e definição de processos, modelagem de dados e implementação de Sistemas de Informações Geográficas e Sistemas Gerenciadores de Bancos de dados

Associados ao Instituto de Engenharia: R\$864,00 Não associados: R\$1.080,00

Sistema de informação geográfica - conceitos básicos e infraestrutura de dados espaciais

28 de agosto a 5 de setembro - 18h30 às 22h30

Conceituar e apresentar os componentes de um projeto; orientar as ações necessárias para a elaboração e execução de projetos de sistemas de informações geográficas; apresentar e discutir as principais questões relativas aos sistemas gerenciadores de bancos de dados relacionados e espaciais na arquitetura de um SIG; conhecer os modos de análises e consultas, bem como os operadores matemáticos de suporte a essas funcionalidades; identificar tipos de dados, informações e o tratamento exigido para a composição do banco de dados e execução das funcionalidades do SIG e apresentar e conceituar IDE, INDE e padronizações de sistemas e de informações no cenário global e estudo de casos de sucessos em implantação.

Instrutor: Silverlei Gava

Associados ao Instituto de Engenharia: R\$670,00 Não associados: R\$850,00

Inscrições e programação completa dos cursos do Instituto, acesse: www.iengenharia.org.br Informações: Roseli Coimbra Tel. 11-3466-9253 ou cursos@iengenharia.org.br

# **ANOTE**

#### Apóie Instituto de Engenharia no campo 31 da ART

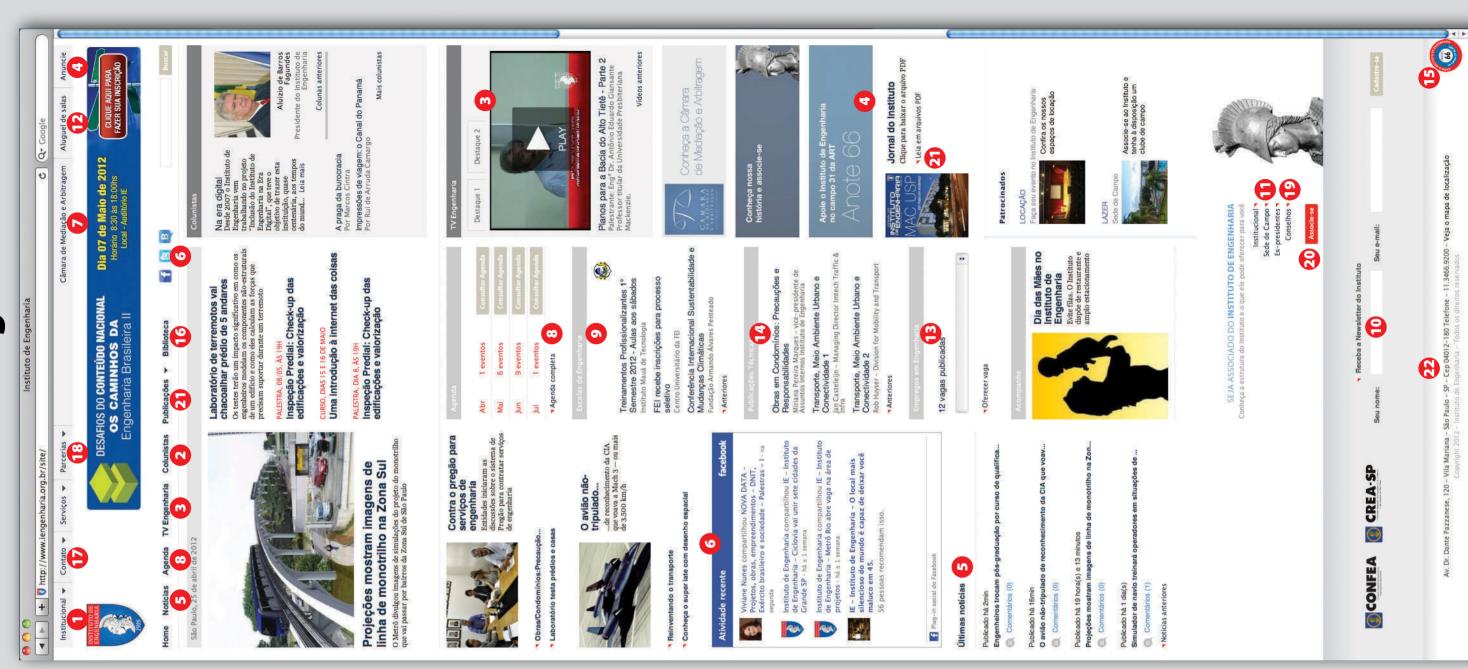
Ao preencher o campo da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) com o número 66, o profissional faz sua contribuição ao Instituto de Engenharia, destinando 10% do valor à entidade.

## Acesse www.iengenharia.org.br conheça e acompanhe também o Instituto nas redes sociais.

- Institucional Conheça a história do Instituto de Engenharia, os ex-presidentes, estatuto, regimento, diretoria, conselho, a sede de campo e muito mais.
- Colunistas Textos de autoria de associados e colaboradores do Instituto de Engenharia.
- Instituto de Engenharia e transmissões ao vivo - TV Engenharia - Videoteca com eventos do de diversos eventos da Casa.
- Engenharia, conheça nosso mídia kit. Anúncie nas mídias do Instituto de
- Últimas notícias e curiosidades do mundo da

Engenharia.

- Mídias sociais Participe, siga e fique por
- CMA-IE Conheça e resolva suas controvérsias por meio da Mediação e Arbitragem.
- Acompanhe os eventos, cursos e palestras do Instituto.
- parceiras do Instituto. Veja se a sua Escola está Escolas - Várias Escolas de Engenharia são presente e acompanhe as últimas notícias.
- e receba a nossa newsletter - Cadastre-se semanal.
- Sede de Campo Conheça a sede de campo
  - do Instituto.
- Aluguel de salas Faça seu evento no Instituto. Conheça nossos espaços de locação.
- 13 Vagas Procurando emprego? Acompanhe e ofereça vagas no site do Instituto.
- publicações técnicas das palestras, seminários e eventos realizados no Instituto de 14 – Publicações Técnicas - Confira as Engenharia.
- 15 Contribuição Preencha o campo ART com o número 66 e contribua com o Instituto de Engenharia.
- funciona de segunda a sexta, na sede Social do 16 - Biblioteca Antenor Sampaio de Freitas Instituto de Engenharia.
- 17 Contato Clique e fale conosco.
- 18 Parcerias Veja quem são os parceiros do Instituto de Engenharia.
- Conselhos Conheça os conselhos Consultivo, Deliberativo e Fiscal.
- ) Associe-se Faça parte do quadro associativo do Instituto de Engenharia.
- Publicações Conheça as publicações do Instituto de Engenharia. Newsletter, Jornal do Instituto, Revista Engenharia, Material Técnico, Artigos e Galeria de Imagens.
  - 22 Endereço Veja onde fica a sede Social do Instituto de Engenharia.





## Gigante faz 120 anos

**Isabel Dianin** 

Com fama de maior porto da América Latina. o Porto de Santos comemorou 120 anos com direito a celebrar a data com novo museu virtual interativo

rea de 7,7 milhões de m<sup>2</sup>, 13 quilômetros de extensão de cais e um total de 59 berços, sendo 49 públicos e 10 privados, 55 quilômetros de dutos e 100 quilômetros de linhas férreas, capacidade estática de granéis líquidos de aproximadamente 700 mil m<sup>3</sup> e, para granéis sólidos, instalação para acondicionar mais de 2,5 milhões de toneladas, e responde por mais de um quarto da movimentação da balanca comercial brasileira.

Esses números grandiosos pertencem ao Porto de Santos, considerado o maior da América Latina e que, em fevereiro passado, completou 120 anos.

O dia 2 de fevereiro de 1892 mar-

cou a entrega dos seus 260 metros de cais construído, e a atracação do cargueiro Nasmith, navio a vapor da armadora inglesa Lamport & Holt.

Para comemorar a data, foram desenvolvidos pelo Programa de Gestão de Patrimônio Cultural do Sistema Viário da Margem Direita do Porto de Santos, o museu virtual interativo e o livro "Paisagens Culturais da Baía de Santos", com depoimentos de trabalhadores do Porto e moradores do entorno.

O livro será distribuído gratuitamente para bibliotecas e escolas e poderá ser baixado em formato digital no site do Porto de Santos (www.portodesantos.com.br). Uma versão infantil do livro também foi preparada.

"Esse material é uma ponte com

o passado, que muita gente, em sua rotina diária de ir e vir, não se dá conta do significado desse autêntico patrimônio e que hoje passa a disseminar, facilitando-se o acesso à história de um porto que pertence não só a nós, mas a todas as gerações que aqui passarem", ressaltou José Roberto Correia Serra, presidente da Companhia Docas do Estado de São Paulo - Codesp.

Para desenvolver o material, foram necessários dois anos de pesquisa, com as coletas de material arqueológico e depoimentos de moradores. O material foi organizado em galerias de imagens, no qual o internauta poderá conferir, por exemplo, imagens do material encontrado em escavações arqueológicas da região ou conferir imagens antigas do entorno do porto.

#### Ontem e hoje

A obra do Porto de Santos representou a superação de grandes dificuldades técnicas, que durante muitos anos desafiaram a capacidade de realização dos brasileiros e levaram ao insucesso diversas tentativas anteriores de construção do porto.

Somente em 1886 obteve-se a concessão para construção e exploração do Porto de Santos. O empreendimento, sob direção do engenheiro Benjamin Weinschenck, alcançou sucesso e o prazo de concessão foi, então, ampliado para 90 anos.

No ano de sua inauguração, passaram por ele 125 mil toneladas de carga. Em 2011, 97 milhões de toneladas passaram pelo Porto com seus 14 quilômetros de cais.

Hoje, sua área de influência primária, que concentra mais de 50% do PIB, abrange os estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. A hinterlândia secundária inclui os estados da Bahia, Tocantins, Espírito Santo, Rio

de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Cerca de 90% da base industrial do Estado de São Paulo está localizada a menos de 200 quilômetros do Porto de Santos.

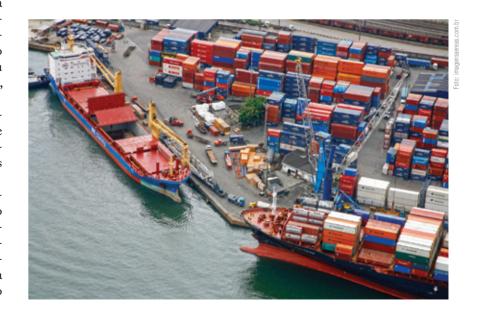
"Passadas duas décadas da promulgação da Lei dos Portos (8.630/93, de 25/02/93), superamos vários desafios, como reformular o sistema de gerenciamento das operações e da mão de obra, eliminar as interferências corporativas e burocráticas, além de estimular a modernização de instalações e equipamentos, por meio dos compromissos assumidos pela iniciativa privada nos contratos de arrendamentos de áreas portuárias", diz Correia Lima.

A atuação da Codesp vem sendo estruturada em três aspectos fundamentais, que envolvem a viabilização da infraestrutura - principalmente em função do aporte de recursos que o governo federal por meio da Secretaria de Portos - SEP-, tem aplicado no setor portuário em Santos, a sustentabilidade da empresa e sua transformação organizacional.

Foram entregues 5,5 quilômetros de via expressa na margem direita, com pista dupla e três faixas de rolamento em cada sentido, contando com viadutos em pontos estratégicos, resultando na eliminação dos até então recorrentes congestionamentos na área portuária. Com a entrega de algumas das etapas da Avenida Perimetral em Santos, o sistema viário já atende o fluxo de veículos de carga e urbano, sendo que, significativa parcela desse tráfego é urbana (75%). A Avenida Perimetral é a mais importante obra viária realizada na cidade nos últimos 30 anos.

"A modernização do viário, além de agilizar o escoamento através de vias expressas e eliminar a interferência entre os modais rodoviário e ferroviário, com a construção dos viadutos, permitiu mais participação da ferrovia no transporte de cargas", explica o presidente.

Um dos grandes empreendimentos de infraestrutura para o Porto de Santos, com previsão de entrega no início ainda do primeiro semestre deste ano, é a construção e adequação para alinhamento do cais de Outeirinhos. "A iniciativa irá agregar mais estrutura de atendimento à demanda por leitos na região, durante a realização do maior evento



esportivo, a Copa de 2014. Com a execução de 1.320 metros de cais, entre os armazéns 23 e 29, o Porto de Santos oferecerá a possibilidade de atracar até seis navios de passageiros na região de Outeirinhos, disponibilizando 15,4 mil leitos de alta qualidade", afirma.

Com o alinhamento do cais, as profundidades passam do mínimo de 4,5 metros no trecho da Marinha do Brasil e de 7,5 metros no cais do Terminal de Passageiros para 15 metros, permitindo a atracação dos maiores navios que chegam a Santos. O ganho estende-se para o atendimento na operação de cargas, com destaque para carga geral e carga de projeto, além de melhores instalações para acomodar navios da Marinha do Brasil.

O empreendimento prevê a cravação de 682 estacas, cerca de 85% em leito rochoso, com comprimentos em média de 30 a 40 metros. Os serviços deverão gerar cerca de 600 empregos diretos.

#### **Pela frente**

Um dos grandes desafios do Porto de Santos é seu crescimento. Com diversas alternativas, tem como um dos principais desafios planejar sua ampliação, embasado por propostas e estudos que apontam para um horizonte de possibilidades.

"O desenvolvimento do plano estratégico, como instrumento para a Companhia crescer e progredir em sua missão possibilita expandir nossa atuação de forma compatível à importância e necessidades do País, de sua produção e de seus mercados, auxiliando-o a competir e defender os interesses nacionais na esfera global", lembra Correia Lima.

O Plano Estratégico vem preparar a Codesp para acompanhar o crescimento do Porto de Santos, fornecendo respostas rápidas e eficientes às demandas que surgirão no futuro, posicionando-a, adequadamente, nos instrumentos de Planejamento Portuário Estratégico:

Os estudos de expansão e de

acessibilidade se consolidaram como instrumento básico e fundamental para o planejamento do Porto. Ambos foram realizados a partir de metodologia científica, pesquisas apuradas e um detalhamento que permite programar, com bastante precisão, seus rumos.

O Plano de Expansão caracterizou o cenário portuário em três quinquênios, considerando o momento atual e os principais projetos consolidados, aliados a um estudo de demanda da hinterlândia, abrangendo mercados de origem e destino, principais parceiros comerciais e PIB médio brasileiro e mundial, entre outras variáveis.

O estudo de acessibilidade identificou gargalos nos acessos à região portuária, apontando os projetos necessários para atender com eficiência o novo perfil do porto, dimensionando acessos rodoferroviários de acordo com o estabelecido como expansão portuária para Santos.

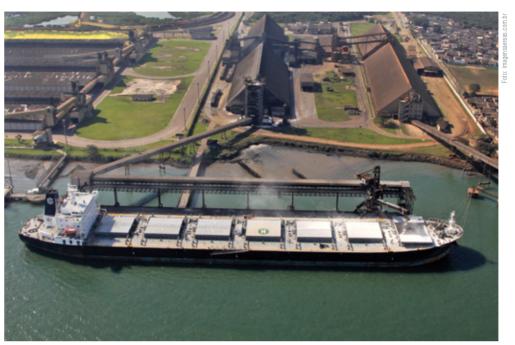
Quanto a potencial área para a

expansão física do Porto, situada na região continental, a Codesp submeteu os projetos de viabilidade apresentados pela iniciativa privada a uma detalhada análise, concluindo que deveriam atender a uma série de aspectos legais e técnicos. Ainda com relação à utilização da área, enquanto a nova poligonal que demarca o espaço do Porto Organizado de Santos não estiver aprovada, não há como definir qualquer projeto no



	PAIS RICO E PAÍS SEM POBREZA	SEP NOTETHAN DE AGRICO.	SANTOS	OODEOL	
	Plano Nacional de Logística de Transportes (PNLT)	Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP)*	Plano de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZ)	Plano Estratégico	
Abrangência	Sistema federal de transportes	Sistema portuário nacional	Porto de Santos	Empresa CODESP	
Objetivos	Multimodalidade e racionalização da matriz de transportes	Expansão e adequação da capacidade portuária nacional	Direcionamento Estratégico, ênfase no Desenvolvimento e Zoneamento	Posicionamento e direcionamento estratégico	
Horizonte	Médio e longo prazo	Médio e longo prazo Médio e longo prazo		Médio e longo prazo	
Caráter	Sugestivo (diretrizes e alternativas de projetos)	Sugestivo (diretrizes e alternativas de projetos)	Executivo	Executivo	
Resultado	Portfólio de Projetos	Portfólio de Projetos e Planos Diretores (doze portos)	Portfólio de Projetos	Execução de Projetos Estratégicos	
Controle				Sistema de Indicadores de Gestão	

Fonte: Codesp



O planejamento para a criação de uma Zona de Atividades Logísticas - ZAL - no entorno do Porto foi um dos principais projetos apresentados em 2011. Com previsão, numa fase inicial, de cerca de um milhão de m<sup>2</sup> de superfície ocupados, a ZAL deve atender às demandas, dispondo de amplas instalações com configurações variáveis para armazéns e pátios, retroporto para assumir o tráfego gerado pela zona, centro de serviços que possa atender às necessidades das empresas que se instalarem no local e um truck center para apoio ao intenso fluxo na instalação.

Trabalhar o potencial hidroviário que a região oferece é outra iniciativa importante para desenvolver o crescimento da oferta de atendimento para o Porto de Santos. Essa é uma das ações determinantes para a ampliação da capacidade em Santos, que será a integração desse modal, contribuindo, de forma significativa, para a retirada de caminhões dos centros urbanos da Região Metropolitana da Baixada Santista. Um novo perfil na

matriz de transporte, principalmente para as cargas de curta distância, envolve também o desenvolvimento de novos projetos como esteiras transportadoras e dutovias.

Com relação à proposta de desenvolvimento de malha hidroviária, o pré-estudo elaborado por técnicos da Codesp serviu de suporte para a contratação, pela SEP, da Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE), que produzirá um estudo hidroviário detalhado para a implantação de retroáreas integradas pela hidrovia, destinado à movimentação de cargas para o Porto de Santos.

Outro estudo é para intensificar a participação do Porto na navegação por cabotagem, iniciativa que visa também à redução da utilização do transporte rodoviário de longas distâncias. A SEP também constituiu um grupo de trabalho para acompanhar o projeto de desenvolvimento do Corredor Logístico do Porto de Santos, composto por representantes daquela Secretaria e da Codesp. O grupo terá como atribuição anali-

sar soluções indicadas por estudos e projetos visando integrá-los a partir da elaboração de um modelo de conceito multimodal para Santos, composto de plataforma logística e de sistemas de transferência de cargas intermodais.

#### **Antigos armazéns**

Com verba do governo federal, a prefeitura de Santos pretende reformar antigos armazéns que devem abrigar restaurantes, bares, ateliês de arte e a Universidade de São Paulo - USP- e a Universidade Federal de São Paulo - Unifesp -, que assumirão dois dos oito galpões abandonados. Uma nova marina, além de hotéis, torres de escritórios e um segundo terminal de cruzeiro também estão no plano.

#### Movimentações de carga

O Porto de Santos registrou movimentação recorde de 97.170.308 toneladas de carga entre janeiro e dezembro, 1,2% acima do apurado em 2010.

A desvalorização do dólar, ocorrida ao longo de 2011, se por um lado provocou o incremento das importações, por outro desaqueceu as exportações. As cargas que chegaram ao Porto, no ano passado, somaram 34.293.331 t, 7,6% acima do total de 2010. Já as exportações, apesar de o volume ter sido o segundo melhor do complexo portuário santista, chegaram a 62.876.977 t, retração de 2% em relação ao ano passado.

"O açúcar, a soja em grãos e o milho foram as três cargas mais exportadas em 2011, respondendo por 32,2% do total do Porto. Entre as principais mercadorias importadas no ano passado, destaque para os adubos/fertilizantes, carvão e enxofre. Juntas, as três atingiram 9,4% da movimentação", conclui Correia Serra.

Fonte: Codesp

técnico técnico

## Dnit e gestão são temas de palestra



Miriana Marques, vice-presidente de Assuntos Internos do Instituto de Engenharia; Aluizio Fagundes, presidente do Instituto; e tenente-coronel Alexandre Laval Silva, do Dnit

#### Fernanda Nagatomi

Instituto de Engenharia organizou, no dia 23 de abril, a palestra do general de Divisão João Ernesto Pinto Fraxe, diretor Geral do Dnit -Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes-, mas que, devido a um compromisso extraordinário, não pôde comparecer.

Representando o general, o tenente-coronel Alexandre Laval Silva, assessor de Gestão Estratégica do Dnit, ministrou a palestra "Projetos, obras, empreendimentos - Dnit, Exército brasileiro e sociedade".

Ele iniciou sua apresentação dizendo que está há dois meses no Dnit com o desafio de auxiliar o general Fraxe e melhorar a gestão do Departamento. O coronel destacou a importância da fase do projeto dos empreendimentos, mas também alertou para a carência de profissionais de engenharia, especialmente especializados em projetos e consultorias devido ao desaquecimento da engenharia.

"Procuramos destacar a importância do conhecimento técnico diante das solicitações. Naturalmente, às vezes, a parte política tem uma certa urgência em começar a obra ou em fazer o estudo de viabilidade (...), mas o que pudermos investir em estudo de viabilidade técnica e econômica e melhorar a parte de projetos ajudará a ganharmos nas etapas posteriores."

Ele citou que a elaboração, análise e aprovação de um projeto, por exemplo, de rodovia deve contemplar 14 macrodisciplinas, como geologia, hidrologia, topografia, geotecnia, geometria, terraplanagem, tráfego, drenagem, pavimentação, obras de arte, sinalização, áreas fonte, componente ambiental e orçamento.

Segundo o assessor, atualmente, o Dnit tem, em média, 400 contratos em implantação, adequação de capacidade e duplicação e em torno de 700 contratos de manutenção. O Departamento trabalha, para isso, com cerca de 200 construtoras.

Além do Dnit, Laval enfocou as contribuições do Exército Brasileiro, que tem trabalhado com o Departamento, principalmente em obras que não são atrativas para o mercado devido à localização ou mobilização. Alguns exemplos são as rodovias BR 101 Nordeste, BR 319 Amazônia, BR 163 Pará, BR 418 Bahia e acesso ao Porto de Itajaí-SC.

O palestrante disse que dois temas recorrentes devem ser considerados,

como a demarcação de terras indígenas que condicionam projetos e os condicionantes ambientais que restringem os empreendimentos. Esses dois fatores elevam os custos do empreendimento. Com tudo isso, Laval frisou que a busca é sempre "melhorar o nível de serviço para a sociedade".

Além dessa melhoria, Laval reforcou que o Dnit tem se esforcado em manter a malha rodoviária e fazer a manutenção dos pavimentos para diminuir o número de acidentes nas rodovias.

Devido à recomendação do TCU -Tribunal de Contas da União- e um conjunto de diagnósticos anteriores, a equipe do Dnit chegou a conclusão de que há necessidade de ações estruturantes, principalmente na capacitação de pessoas, métodos e projetos.

Para tanto, o Dnit está fazendo treinamentos de funcionários, implantando novas tecnologias para projetos, desenvolvendo aplicativos e sistemas. Foi também criado um escritório de gerenciamento de projetos para acompanhar as obras do PAC -Programa de Aceleração do Crescimento.

"Chegamos a conclusão de que há necessidade de mais interação com as gerenciadoras, supervisoras e empreiteiras, no sentido de monitorar esses projetos e até discutir soluções."

Mais recentemente, foi criada a Assessoria de Gestão Estratégica para gerenciar processos organizacionais estruturado dentro de um planejamento.

O tenente-coronel comentou também que o Projeto Novo Dnit tem três fases. A primeira contempla a elaboração de planos, a autorização de concurso público, o mapeamento de processos, a implantação de tecnologia e a definição de pontos críticos. A segunda fase é a definição de metas, reprojeto de processos e acompanhamento. A terceira fase é a questão de gestão de projetos (treinamento, projeto piloto e estabelecimento de modelos de atuação do Dnit).

## Alunos da Faap assistem

### à palestra no Instituto de Engenharia

Marília Ravasio

erca de 170 alunos dos cinco cursos de engenharia da Faap -Fundação Armando Álvares Penteado- visitaram o Instituto de Engenharia no dia 16 de março. Todos assistiram à palestra "O engenheiro e a Engenharia", proferida pelo engenheiro José Roberto Bernasconi, presidente do Sinaenco-SP. O evento é uma iniciativa da Faap em parceria com o Núcleo Jovem do Instituto de Engenharia. Bernasconi contou que o Sinaenco elaborou um relatório, durante os meses de maio a agosto de 2007, mostrando que nenhum dos 27 estádios visitados atendia às exigências da Fifa. "Divulgamos isso em 1° de novembro de 2007, dois dias depois de o Brasil ter sido anunciado como sede da Copa de 2014".

Outro fato marcante, após o lançamento do relatório, foi uma tragédia no estádio Fonte Nova, na Bahia, que estava em péssimas condições de conservação e manutenção. "No final de um jogo do Bahia uma parte da laje da arquibancada se rompeu, o acidente matou sete pessoas e feriu outras sessenta."

Para a organização de uma Copa do Mundo, é preciso ter, além de campos de futebol, estádios, infraestrutura, mobilidade urbana e segurança etc. "Essa é uma grande oportunidade de preparar o país--sede para receber o mundo, tanto fisicamente quanto pelos meios de comunicação.

Para ele, a Copa do Mundo



Participaram do evento Giuliano Silva de Oliveira, representante da Faap no Núcleo Jovem do Instituto; José Roberto Bernasconi, presidente do Sinaenco-SP; Aluizio de Barros Fagundes, presidente do Instituto de Engenharia; Francisco Carlos Paletta, diretor de Engenharia da Faap, e Miriana Pereira Marques, vice-presidente de Assuntos Internos do Instituto

pode ser uma vitrine se nós nos prepararmos bem, mas, se não conseguirmos, poderá ser uma vidraça. "A mídia em 2009 acabou com a imagem da África do Sul, falou sobre a falta de transporte público e de táxis e sobre a insegurança no País. Essa manifestação da mídia fez com que metade das reservas dos hotéis caísse e muitos quartos ficassem ociosos."

Bernasconi destacou que os estádios para a Copa estão em andamento e acredita que ficarão prontos dentro do prazo, mas alertou sobre problemas com a macroacessibilidade. "É complicado acessar o aeroporto de Guarulhos, você enfrenta muito trânsito, e o estacionamento não é suficiente. Precisamos melhorar nossos portos, aeroportos, o transporte público, a rede hoteleira, a segurança pública e a distribuição de energia. A Copa do Mundo é o maior evento midiático do planeta, a energia não

pode piscar e a internet não pode cair no meio da transmissão de um jogo. Então, nosso grande desafio é suprir todas essas carências de infraestrutura".

De acordo com o palestrante, o País está retomando o desenvolvimento, e os engenheiros são fundamentais nesse processo. "Eles são os operadores do desenvolvimento porque a engenharia é aplicação de conhecimentos técnicos, já o engenheiro precisa ser bem informado e tem de ser um aplicador com discernimento, domador dos desafios e dominador da boa técnica".

Bernasconi citou também que, em 2005, o Sinaenco fez uma campanha procurando chamar atenção para a falta de manutenção. Para esse trabalho, sete capitais brasileiras, além de São Paulo, foram percorridas, e a falta de manutenção em pontes e viadutos de todas as cidades foi encontrada.

A campanha gerou um TAC

de São Paulo e a prefeitura de São Paulo que a partir desse termo fez uma programação de investimentos na manutenção dos edifícios públicos municipais de São Paulo.

O último tema abordado por Bernasconi foi a durabilidade e a vida útil das edificações. "Mesmo que o prédio esteja novo, com o passar do tempo é preciso fazer manutenção, mesmo que pequena. Se você não fizer as manutenções, depois de um tempo você tem um prédio sem nenhuma condição. No Brasil, descuidamos da manutenção e, de repente, um prédio cai e aí precisamos explicar qual foi o motivo", afirmou.

Após a palestra houve um almoço de confraternização.

#### **DEPOIMENTOS**

Giuliano Silva de Oliveira, representante da Faap no Núcleo Jovem do Instituto de Engenharia, destacou a importância dos alunos das faculdades de engenharia frequentar o Instituto. "São nas conversas do dia a dia que acontecem os assuntos de engenharia. Quando sairmos da faculdade e estivermos mais maduros querendo desenvolver um trabalho técnico, é aqui no Instituto de Engenharia que vamos encontrar apoio, além da faculdade e do Diretório Acadêmico."

"Somos privilegiados por participar de um processo de formação do conhecimento que é o principal combustível do desenvolvimento deste País. Eu espero que essa iniciativa tenha na nossa escola a reverberação necessária para estimular esses jovens a ocupar um papel e uma cadeira dentro deste Instituto no debate da engenharia brasileira e na construção de um País mais justo, mais fraterno e mais equitativo no seu crescimento econômico", ressaltou Francisco Carlos Paletta, diretor de Engenharia da

#### convênio

## **Equipe Baja Faap**

#### é a nova parceria do Instituto

Fernanda Nagatomi

ormada por quatro alunos do curso de Engenharia Mecânica, a equipe Baja Faap -Fundação Armando Álvares Penteado- surgiu em 2011, interessada em construir e desenvolver um veículo off-road para a competição Baja SAE.

Com a ideia em mente, a equipe se organizou e iniciou a fase de pesquisa sobre a competição, observando detalhes do regulamento e de outras equipes para elaborar um projeto sólido e um plano de patrocínio.

Apesar de a Faap patrocinar o projeto, a equipe, formada por André Dias (7º semestre) - coordenador das atividades da equipe



André Dias, coordenador das atividades da equipa Baja Faap.

Marco Naufal (6º semestre), Michael Giliam (6º semestre) e Vitor Pinho (6º semestre), tem total autonomia nas decisões, que são sempre tomadas em grupo.

O coordenador das atividades da equipe é responsável pela maior parte da burocracia e do projeto, além de responder pela equipe na competição da SAE. Já o coordenador da equipe na Faculdade é o professor José Augusto, coordenador do Curso de Engenharia Mecânica, responsável em auxiliar a equipe em algumas questões da faculdade, como reembolsos e utilização das instalações.

Leia a seguir a entrevista com André Dias, coordenador das atividades da equipa Baja Faap.

#### Como surgiu a ideia de criar a equipe?

A equipe acabou surgindo por acaso, nosso grupo de amigos teve a ideia de participar da competição Baja SAE. A partir daí, começamos a pesquisar e a entender melhor a proposta. Como somos muito interessados em automobilismo e já tínhamos participado de algum outro projeto juntos, acabamos criando a Equipe Baja Faap.

A boa proposta da competição, que visa o projeto e a fabricação de um veículo off road, e a visibilidade que o projeto poderia tomar também foram essenciais para o início da equipe.

#### Como é o funcionamento da equipe?

Nossa equipe começou visando competir em 2012, portanto acabamos tendo um ano para o desenvolvimento. Mas, como a competição acontece anualmente, estamos nos preparando para a próxima também.

Como nossa equipe tem bastante liberdade para trabalhar, nós que decidimos como e quando seriam realizadas cada atividade, tentando sempre cumprir o cronograma.

#### Já houve tempo para participar da competição Baja SAE? Qual foi o resultado?

A competição ocorreu entre 22 a 25 de março de 2012, no ECPA (Esporte Clube Piracicabano) em Piracicaba.

Na semana anterior à competição, tivemos um problema com nosso câmbio, que não funcionou de acordo com o esperado, e o fornecedor não conseguiu resolver a tempo. Mesmo com

www.iengenharia.org.br



Para conhecer a página da Equipe Baja Faap, acesse www.iengenharia.org.br

nosso esforço, trabalhando até as seis da manhã para tentar resolver esse problema, não conseguimos competir com o carro.

Acabamos ficando em 58º lugar (de 74 equipes inscritas) graças à apresentação do projeto. Agora estamos nos preparando para a próxima, que pode ser no meio deste ano ou no começo do ano que vem.

#### Quem pode participar da equipe?

Qualquer aluno de Engenharia da Faap pode participar, é só demonstrar interesse e se dedicar à equipe. É importante saber que o projeto exige tempo e muito trabalho, pois é comum termos de passar fins de semana na oficina trabalhando.

Atualmente, a equipe é composta por quatro integrantes, mas estamos em processo de expansão, já que todos ficaram muito sobrecarregados. Queremos aumentar a equipe em pelo menos mais três

#### Qual é a avaliação do convênio Instituto de Engenharia e Equipe Baja Faap?

Pelo pouco tempo e pela correria antes da competição, acabamos não conseguindo aproveitar muito a parceria, mas o fato de contar com o convênio e ter uma página

> no site com nossa equipe vêm ajudando muito na busca por patrocinadores externos, que devem entrar em 2013.

> > O envolvimento com uma instituição fora da Faap mostrou a seriedade da equipe

para professores e parentes, que passaram a apoiar ainda mais o nosso trabalho.

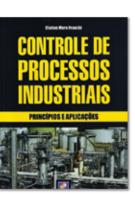




#### Engenharia de Custos: Uma metodologia de orçamentação para obras civis

Paulo Roberto Vilela Dias Crea-RJ e IBEC – 2011

O livro apresenta o fluxograma do orçamento de obras e do cálculo do BDI. Textos diretos apresentam o conteúdo teórico e exemplos práticos mostram como elaborar todos os passos do orçamento como: mão de obra, encargos sociais e materiais, entre outros. Exemplos reais ajudam a entender cada cálculo de custo dos insumos do orçamento e cálculo de todas as etapas de um orçamento real também é apresentado. Tabelas e fórmulas garantem uma função de manual de elaboração das partes do orçamento. Além disso, é apresentada a metodologia de cálculo do custo horário de equipamentos e de veículos de passeio e de carga.



#### Controle de Processos Industriais: princípios e aplicações

Claiton Moro Franchi Editora Érica – 2011

A publicação aborda conceitos básicos, processos contínuos e batelada, os elementos essenciais constituintes de uma malha de controle, informações básicas sobre instrumentação, características dinâmicas do processo como funções de transferência, tempo morto, capacitância, sistemas SISO e MIMO e as ferramentas e aplicações de modelagem para sistemas de primeira ordem. Detalha tipos de controladores, ações de controles proporcional, integral e derivativa, bem como a implementação do controlador PID em CLPs, as técnicas de sintonia de controladores (malhas aberta e fechada) e a sua importância em processos industriais, aspectos de estabilidade, avaliação de desempenho, além de métodos de sintonia via software.



#### Contratos Internacionais

Luiz Olavo Baptista Lex Editora – 2010

O autor analisa o direito brasileiro dos contratos internacionais com fartas referências ao direito comparado. Reflete sua experiência como advogado, árbitro e professor. A obra divide-se em três partes. A primeira é a caracterização dos contratos internacionais, direito aplicável, princípios, conteúdo, interpretação; a segunda cuida da cláusulas típicas; e a terceira trata dos efeitos do tempo sobre os contratos. A linguagem é acessível, com simplicidade e objetividade, servirá como base para pesquisadores, professores e estudantes e como manual prático para os advogados.



## Introdução ao controle de poluição ambiental

José Carlos Derisio Oficina de Textos – 2012

O controle da poluição ambiental ganha cada vez mais relevância para a indústria, que precisa atender aos requisitos da legislação, de normas técnicas e das exigências de consumidores e investidores. Do outro lado, órgãos públicos precisam fiscalizar empresas e estabelecer parâmetros de controle da poluição, enquanto consultorias devem conhecer as normas e legislações vigentes e adequar o uso de recursos e disposição de resíduos às mais novas técnicas. Nesse contexto, o livro surge como importante ferramenta para todos os profissionais que atuam na área ambiental. A obra aborda os principais usos da água, do ar e do solo; os tipos de poluição que os afetam e os danos provocados; parâmetros e métodos para avaliação de qualidade; técnicas de controle de poluição; e aspectos legais e institucionais.

Exemplares disponíveis na Biblioteca do Instituto de Engenharia. Para conhecer o funcionamento e o catálogo, acesse o site: www.iengenharia.org.br 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) 3466-9232. Se preferir, ligue para (11) 3466-9230 ou envie para o e-mail secretaria@iengenharia.org.br

Nome						
Formação:	Instituição:					
	Ano de Conclusão: Registro no CREA:					
Endereço residencial						
	Cidade:			UF:	CEP:	
	Tel.:		Fax:		E-mail:	
Endereço comercial						
	Cidade:			UF:	CEP:	
	Tel.:		Fax:		E-mail:	
Correspondên	Correspondência: Endereço residencial Endereço comercial					
Desejando fazer parte do Instituto de Engenharia, na qualidade do associado, peço a inclusão do meu nome no respectivo quadro social						
Local:	Data:				Assinatura:	

			Mensal	Trimestral	Anual (pagamento antecipado)
INDIVIDUAL E UNIVERSITÁRIO	Estudante	Capital e Grande São Paulo	xxx	xxx	R\$ 27,43
	Estudante	Outros municípios	ххх	ххх	R\$ 13,71
	Até 1 ano de formado	Capital e Grande São Paulo	R\$ 20,00	R\$ 60,00	R\$ 200,00
		Outros municípios	R\$ 10,00	R\$ 30,00	R\$ 100,00
	Até 2 anos de formado	Capital e Grande São Paulo	R\$ 26,67	R\$ 80,00	R\$ 266,70
		Outros municípios	R\$ 13,33	R\$ 40,00	R\$ 133,30
	Até 3 anos de	Capital e Grande São Paulo	R\$ 32,00	R\$ 96,00	R\$ 320,00
	formado	Outros municípios	R\$ 16,00	R\$ 48,00	R\$ 160,00
	Titular	Capital e Grande São Paulo	R\$ 80,00 Nos primeiros 6 meses R\$ 53,34	R\$ 240,02 Nos primeiros 6 meses R\$ 160,02	R\$ 800,00
		Outros municípios	R\$ 40,00	R\$ 120,00	R\$ 400,00
EMPRESAS	Coletivo I	2 representantes (até 30 funcionários)	R\$ 160,01	R\$ 480,03	R\$ 1.600,10
	Coletivo II	4 representantes (de 31 a 100 funcionários)	R\$ 320,02	R\$ 960,06	R\$ 3.200,20
	Coletivo III	8 representantes (acima de 100 funcionários)	R\$ 640,04	R\$ 1.920,12	R\$ 6.400,40



#### Instituto de Engenharia

#### Berço de grandes discussões

Com a sua sede Social localizada na Vila Mariana, o Instituto de Engenharia vem, há 95 anos, trabalhando para a criação de um ambiente propício ao desenvolvimento da Engenharia e dos engenheiros, por meio de discussões dos grandes temas do setor de interesse da sociedade, de seminários e palestras, cursos de aperfeicoamento e atualização disponibilizados aos seus associados.





Por este motivo convidamos você a associar-se à Casa, pois o nosso projeto é de uma Nação desenvolvida e participativa, que compreenda a importância do trabalho compartilhado em que o coletivo supera o individual.

A sede social dispõe de salas para cursos, auditório, biblioteca e restaurante em uma área verde, com amplo estacionamento, próximo ao parque do Ibirapuera.

Você e sua família também poderão usufruir do Clube de Campo, em uma área de 500 mil m² na Represa Billings, em São Bernardo do Campo.

Entre em contato conosco

secretaria@ie.org.br

11 - 3466-9230

ou acesse:

www.iengenharia.org.br



Piscinas:







Vista da Represa:



