

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

# JORNAL DO INSTITUTO DE ENGENHARIA



Nº 72 • OUTUBRO/NOVEMBRO/DEZEMBRO DE 2012

[iengenharia.org.br](http://iengenharia.org.br)

## Marcelo Odebrecht é o Engenheiro do Ano



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 Marques

**Vice-presidente da Sede de Campo**  
Nelson Aidar

**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

**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.

## 05 Entrevista Marcelo Odebrecht



Foto: Divulgação

## 08 Solenidade Engenheiro do Ano



Foto: André Siqueira

## 14 Artigo 3ª Conferência Internacional de Trólebus



Foto: EU-Project TROLLEY "futurebus"

PALAVRAS DO PRESIDENTE 03 | 12 TÉCNICO  
ACONTECE 10 | 18 LIVROS

# Ética e empreendedorismo

Marcelo Bahia Odebrecht, nosso Eminentemente Engenheiro do Ano de 2012, é o mais importante empreendedor brasileiro nos tempos atuais.

Seguindo os princípios doutrinários pregados nas Organização Odebrecht, este jovem e experiente engenheiro passou e passa pela “construção do espírito”, através da aplicação de uma filosofia de vida centrada no TRABALHO e na EDUCAÇÃO. Nessa filosofia de vida, são dissecadas regras de conduta que conduzem o ser humano a uma vida harmoniosa e colaborativa no meio de trabalho e produção, cujo resultado inevitavelmente permite ao grupo sobreviver, crescer e perpetuar-se.

Nas notáveis obras “Sobreviver, Crescer e Perpetuar” do Eng. Norberto Odebrecht, seu avô, “Tecnologia Empresarial Odebrecht” do Eng. Emílio Odebrecht, seu pai, e “Ser Empresário” do Prof. Antonio Carlos Gomes da Costa, são analisados os aspectos do privilégio da confiança, da eficiência da liderança, do conhecimento, da comunicação, dentre muitos outros elementos de aplicação prática, porém subordinada a uma filosofia baseada na honestidade das ações humanas, sempre voltada para o futuro.

Nestes princípios não há sequer a necessidade de usar a palavra “ética” para se concluir que o

progresso material decorre desse comportamento. Analisemos, de nossa parte, a questão essencial, tão bem sugerida pelos notáveis empreendedores Odebrecht.

BARUCH (OU BENEDICTUS DE) SPINOZA, filósofo holandês, em meados do século XVII, publicou o seu discurso sobre a “ETHICA”, referência indispensável para aqueles que se dispõem a discutir o tema, evitando digressões e equívocos perniciosos. Nesse trabalho, notavelmente atual, os assuntos referentes à ética devem apreciar a noção do bem e do mal, natural do homem ou codificada em religiões; a utilidade da prática do bem para propiciar harmonia e paz em vida comunitária; e a fonte da liberdade espiritual do ser humano.

No DICIONÁRIO AURÉLIO, a ética é o “estudo dos juízos de apreciação referentes à conduta humana, suscetível de

qualificação do bem e do mal, seja relativamente a determinada sociedade, seja de modo absoluto”. De modo similar, no DICIONÁRIO HOUAISS, a ética é definida como a “parte da filosofia responsável pela investigação dos princípios que motivam, distorcem, disciplinam ou orientam o comportamento humano, refletindo a respeito da essência das normas, valores, prescrições e exortações presentes em qualquer realidade social; con-



Foto: André Siqueira

Aluizio de Barros Fagundes  
Presidente do Instituto de Engenharia

junto de regras e preceitos de ordem valorativa e moral de um indivíduo, de um grupo social ou de uma sociedade”.

Praticamente todas as associações livres, destinadas a interesses de grupos de pessoas, dentre elas as entidades classistas e os clubes de lazer, têm seu código de conduta dos associados, sempre centrados em princípios regidos por orientações de comportamento aceitáveis e, em alguns, também dos comportamentos repudiáveis. Mas isto não ocorre no Instituto de Engenharia. Nosso Código de Ética atual, vigente desde 28/11/91, é eminentemente um código de conduta profissional do engenheiro. De modo singelo, em 22 artigos, apenas dois abordam ligeiramente assuntos da associação:

“Art. 20 - Constitui ainda infração ética a má conduta pública do associado que possa afetar o bom nome da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, ou do Instituto de Engenharia.

Art. 22 - A infração às disposições estatutárias ou regimentais, que digam respeito a deveres e obrigações de sócios e membros da Entidade, inclusive mau comportamento disciplinar em assembléias ou outros atos promovidos em suas dependências, ou, mesmo que tenham a co-participação do Instituto de Engenharia, constituirá infração ordinária às regras de comportamento e será julgada segundo as normas estatutárias e regimentais pertinentes.”

Em nossa opinião, o atual código de ética profissional do engenheiro recomendado pelo Insti-

tuto de Engenharia, carece de revisões fundamentais, pois a profissão do engenheiro no Brasil é regulamentada em lei. As instruções normativas da profissão são oficialmente delegadas ao CONFEA e o exercício profissional, incluindo a aplicação do Código de Ética objeto da Resolução CONFEA n.º 1.002 de 26/12/2002, é fiscalizado exclusivamente pelos CREA's. O Instituto de Engenharia pode até oferecer recomendações a seus associados, mas, com certeza, não tem poderes para julgar alguma possível transgressão, atribuição exclusiva do Sistema CONFEA-CREA.

Sob estes motivos, foi submetida pelo Presidente ao Conselho Deliberativo uma nova redação para o código de ética, claramente definido e denominado “CÓDIGO DE ÉTICA DO ASSOCIADO DO INSTITUTO DE ENGENHARIA”. Ali nos limitamos a fazer recomendações adicionais ao código de ética do CONFEA, todas organizadas em 7 itens sob o título de **Diretrizes de Conduta Profissional**, com remissão explícita ao código do CONFEA. Outrossim, privilegiamos as **Diretrizes de Conduta Associativa e Institucional**, no

sentido de respeito à instituição de nossa Casa, em 10 itens.

Esperamos que em janeiro de 2013, tenhamos o novo Código de Ética do Associado em pleno vigor, onde o importante não é saber QUEM TEM A VERDADE, mas, QUAL É A VERDADE.

Se assim for, no mínimo teremos procurado o princípio para “Sobreviver, Crescer e Perpetuar-nos”, como bem ensina o nosso Eminentíssimo Engenheiro do Ano de 2012. 

“O atual código de ética profissional do engenheiro recomendado pelo Instituto de Engenharia carece de revisões fundamentais, pois a profissão do engenheiro no Brasil é regulamentada em lei.”

# Marcelo Odebrecht é o Eminentíssimo Engenheiro do Ano

O presidente da Organização Odebrecht, Marcelo Bahia Odebrecht, recebeu no dia 10 de dezembro o título Eminentíssimo Engenheiro do Ano de 2012 em reconhecimento a sua atuação empreendedora

Fernanda Nagatomi

**Jornal do Instituto de Engenharia - Como a Odebrecht evoluiu da construção civil para uma organização multiempresarial?**

**Marcelo Odebrecht** - Após 35 anos de atuação no segmento de Engenharia e Construção, a Odebrecht deu início à diversificação de suas atividades. A aquisição de participação acionária na Companhia Petroquímica de Camaçari (CPC), em 1979, foi o primeiro passo desse processo que se intensificaria ao longo da década de 1980, seguido pela criação e aquisição de outras empresas. O programa brasileiro de desestatização da economia, na década de 1990, favoreceu a transformação vivida pela Odebrecht na virada do século. Na época, em um ciclo de diversificação de investimentos, adquirimos o controle de empresas químicas e petroquímicas, como a Salgema, a Poliolefinas S.A., a PPH e a Unipar.

A aquisição do controle acionário da Copene, central de matérias-primas do Polo de Camaçari, na Bahia, foi decisiva. O negócio realizado em consórcio com o Grupo Mariani, em 2001, levou à criação, no ano seguin-

Concedido desde 1963, o Instituto de Engenharia atribui o título de “Eminentíssimo Engenheiro do Ano” em reconhecimento aos profissionais de destacada atuação no meio e/ou que tenham uma carreira marcada por contínuas contribuições para a elevação e para o aprimoramento da Engenharia.

Engenheiro civil, graduado pela Universidade da Bahia, obteve seu MBA em Lausane, na Suíça, Marcelo Odebrecht ingressou no Grupo Odebrecht em 1992, foi nomeado, em janeiro de 2002, CEO da Construtora Norberto Odebrecht.

No final de 2008, tornou-se presidente da Odebrecht, que registrou receita total de US\$ 37,8 bilhões em 2011 e que atua nos seguintes negócios: engenharia e construção, petroquímica, investimentos em infraestrutura, energia, óleo e gás, engenharia ambiental, realizações imobiliárias, açúcar e álcool e defesa e tecnologia.

Em entrevista ao Jornal do Instituto de Engenharia, o homenageado falou da cultura empresarial da Organização Odebrecht e dos desafios do prefeito eleito em São Paulo.

te, da Braskem, que conquistou a liderança no setor petroquímico sul-americano ao longo da década.

Após algumas dificuldades enfrentadas no final dos anos 90, a Odebrecht repassou alguns investimentos e retomou seu foco de atuação na indústria petroquímica e na engenharia e construção. Retomou seu fôlego e seu crescimento nessas áreas, o que viabilizou a estruturação de negócios dentro desses dois segmentos, na década passada. A engenharia e construção, origem da Organização Odebrecht, também cresceu e se diversificou. Nos anos 2000, algumas das áreas de atuação da construtora tornaram-se empresas independentes, como então a presença qualificada da Odebrecht em Energia, Engenharia Industrial, Infraestrutura, Óleo e Gás, Realizações Imobiliárias e Engenharia Ambiental. Hoje, operamos em 16 diferentes negócios.

Com o crescimento do mercado de etanol e açúcar no Brasil e no mundo, o negócio também se tornou alvo de investimentos da Organização, surgindo então a ETH Bioenergia, em 2007.

A Tecnologia Empresarial Odebrecht, mais que uma cultura empresarial, é uma filosofia de vida que valoriza o espírito de servir, a capacidade e o desejo de evoluir e a vontade de superar resultados de cada ser humano.



**?** **Jornal do Instituto de Engenharia - Com quase 70 anos de história, quais fatos importantes o senhor destacaria da Organização Odebrecht?**

**Marcelo Odebrecht** - A criação da empresa, em 1944, depois que meu avô Norberto Odebrecht tomou a frente da empresa do pai, meu bisavô, Emílio Odebrecht, é um dos marcos da nossa história. Mesmo após instabilidades provocadas pela Segunda Guerra Mundial, meu avô fundou a Norberto Odebrecht Construtora Ltda., cuja singularidade era a alta produtividade. A construção do primeiro projeto para a Petrobras já no primeiro ano de existência da estatal, em 1953, deu início a uma parceria que perdura até hoje.

Uma importante conquista para nós foi a expansão da atuação no Nordeste e o ingresso no Sudeste do País na década de 60. Nos anos 70, foram assinados os primeiros contratos no exterior, no Peru e Chile, que apontam nosso cami-

nho para a internacionalização. Já a virada do século foi marcante por conta da criação da Braskem e seguida pela conquista da nossa liderança no setor petroquímico sul-americano.

Nossa organização cresceu muito nos últimos anos, tendo, por exemplo, incorporado quase cem mil novos integrantes nos últimos três anos (2009, 2010 e 2011), chegando aos atuais 180 mil, de 60 diferentes nacionalidades. O desafio neste cenário de crescimento é preservar a nossa cultura empresarial, baseada na Tecnologia Empresarial Odebrecht, desenvolvida pelo meu avô Norberto e aprimorada pelas gerações e equipes ao longo destes nossos quase 70 anos de trajetória empresarial – que se completam em 2014. Neste sentido, é essencial o papel de nossos líderes, que chamamos de líderes educadores. Cabe a eles exercer este papel de educadores, com uma postura de acessibilidade junto aos integrantes, com espírito de servir

e preservando o valor da confiança no relacionamento com acionistas, parceiros e sociedades onde estamos inseridos. Boa parte do nosso caminho futuro pode ser traçado aprendendo com a trajetória dos nossos antecessores na Organização, cujas experiências construíram o que somos hoje.

**?** **Jornal do Instituto de Engenharia - Nesta cultura empresarial baseada na Tecnologia Empresarial Odebrecht (TEO), como funciona o processo de decisão na organização?**

**Marcelo Odebrecht** - A Tecnologia Empresarial Odebrecht, mais que uma cultura empresarial, é uma filosofia de vida que valoriza o espírito de servir, a capacidade e o desejo de evoluir e a vontade de superar resultados de cada ser humano. Nela, está contemplado o processo de delegação planejada, baseado na confiança e na parceria entre líderes e liderados dentro da Organização. A Odebrecht S.A.,

empresa holding, é uma confederação de pequenas empresas que atuam com autonomia a partir da delegação planejada, que permite aos mais de quinhentos empresários-parceiros, tomar decisões rápidas e alinhadas com o mercado e à necessidade de nossos clientes.

Assim, a confiança é um dos principais fundamentos da nossa cultura, que nos permite a atuação descentralizada. Para tanto, os líderes devem estar seguros quanto à retidão de caráter de seus liderados e ainda acreditar no potencial e na vontade das pessoas se desenvolverem.

**?** **Jornal do Instituto de Engenharia - Além disso, qual é o diferencial da Odebrecht para clientes, acionistas, colaboradores e sociedade?**

**Marcelo Odebrecht** - Acreditamos estarmos sintonizados com as necessidades que se impõem ao crescimento sustentável no Brasil e no mundo, buscando continuamente a inovação. Em todos os países em que atuamos, essa postura voltada para o desenvolvimento sustentável constituiu a essência de nossa relação com a sociedade. Além disso, sonhamos o sonho do cliente e, com espírito de servir, sempre entregamos o que prometemos.

O compromisso empresarial da Odebrecht é o de oferecer produtos e serviços de excelência a seus clientes e contribuir para o desenvolvimento socioeconômico nas comunidades de atuação não só por meio de nossas obras e projetos, mas também com programas sociais e de capacitação. Pensamos sempre no longo prazo e na constante evolução do cliente e de seus países. Cuidamos do ciclo completo de nossa tarefa empresarial: a identificação, a conquista e a satisfação do cliente. Um processo

contínuo e eficiente que garante sucesso nos desafios enfrentados. Dessa forma, acredito que o nosso maior diferencial são as pessoas integradas, com total espírito de servir e que praticam a Tecnologia Empresarial Odebrecht.

"A Copa do Mundo de 2014 está criando oportunidades para investimentos relevantes. A Odebrecht conta com uma ampla experiência na construção deste modelo de empreendimento no Brasil e no exterior."

**?** **Jornal do Instituto de Engenharia - A Odebrecht participa da construção de quatro estádios - Arena Corinthians, Arena Fonte Nova, Arena Pernambuco e Maracanã- para a Copa do Mundo 2014, o que o senhor pode dizer sobre esses empreendimentos?**

**Marcelo Odebrecht** - A Copa do Mundo de 2014 está criando oportunidades para investimentos relevantes. A Odebrecht conta com uma ampla experiência na construção deste modelo de empreendimento no Brasil e no exterior. Nos Estados Unidos, a Odebrecht construiu o "American Airlines

Arena", casa do time de basquete Miami Heat, e também as modernas instalações do campo de futebol americano da FIU – Florida International University.

Os quatro estádios que estão sendo construídos no Brasil pela Odebrecht Infraestrutura terão, juntos, capacidade para receber mais de 220 mil torcedores e, no auge da construção, as obras estão gerando mais de 13 mil empregos diretos. Todas as arenas serão adequadas às rígidas exigências impostas pela FIFA.

**?** **Jornal do Instituto de Engenharia - Na sua opinião, quais são os grandes desafios do prefeito eleito Fernando Haddad para São Paulo?**

**Marcelo Odebrecht** - A mobilidade urbana continua sendo um dos grandes desafios dos gestores de São Paulo, bem como das metrópoles do mundo. É um tema transversal a outros como economia, meio ambiente, saúde, segurança, moradia e até mesmo educação. É uma questão que está relacionada, por exemplo, com o tempo produtivo perdido pelas pessoas no deslocamento, nas emissões de gases com o grande número de veículos circulando, no estresse dos moradores e conseqüente implicações para a saúde e na ausência de empregos fora das regiões centrais.

**?** **Jornal do Instituto de Engenharia - Qual é o significado para o senhor receber o título Eminent Engenheiro do Ano 2012 do Instituto de Engenharia?**

**Marcelo Odebrecht** - Receber este título é uma honra e orgulho, que credito aos 180 mil profissionais que representam a Organização Odebrecht e também nossos valores e crenças pelo mundo. ■

## Instituto celebra o Dia do Engenheiro



Da esq. para dir.: Marcelo Odebrecht; João Ernesto Figueiredo, presidente do Conselho Consultivo do Instituto de Engenharia; Edson Giriboni, secretário de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, representando o governador Geraldo Alckmin; Aluizio de Barros Fagundes e Gilberto Kassab, prefeito de São Paulo

Em comemoração ao Dia do Engenheiro –11 de dezembro–, o Instituto de Engenharia entregou, no dia 10 de dezembro, a Marcelo Bahia Odebrecht, presidente da Odebrecht, o título Eminente Engenheiro do Ano de 2012, concedido pela instituição desde 1963 ao profissional de destacada contribuição ao desenvolvimento da Engenharia.

Aluizio de Barros Fagundes, presidente do Instituto de Engenharia, iniciou a cerimônia falando da vinda de engenheiros estrangeiros, da falta

de educação básica no Brasil e da lei de licitações e contratos. Por fim destacou que “no setor da engenharia prepondera a correção, a honestidade e o patriotismo dos homens que nele militam”.

A saudação, feita também por Fagundes, ilustrou a carreira do homenageado e os princípios da Tecnologia Empresarial Odebrecht que permeia a gestão da empresa. “É uma admirável doutrina.” Concluiu dizendo que “foi sob a liderança dele que todos os contratos de obra e todas as operações das

empresas passaram a ter um compromisso social”.

Marcelo Odebrecht lembrou da chegada da família ao Brasil e da evolução da empresa que preside. Ofereceu o título aos 200 mil colaboradores da Odebrecht em cinco continentes. Falou do orgulho de ser brasileiro ao ouvir o hino nacional. “Sempre serei com muito orgulho um engenheiro brasileiro.”

Na ocasião, foi entregue a premiação das Divisões Técnicas de 2012 (veja o quadro).

### Conheça os premiados das Divisões Técnicas de 2012

**Melhor Trabalho Técnico do Ano**  
Trabalho: Análise Aleatória da Vibração de Pisos de Escritórios e Residências  
Autor: Eng. Mario Franco

**Melhor Trabalho do Ano analisando temas de interesse do setor público**  
Trabalho: Os Caminhos da Engenharia: A Engenharia Militar  
Autor: Eng. Miracyr Assis Marcato

Divisão Técnica mais atuante:  
**Divisão Técnica de Estruturas**  
Coordenador: Eng. Natan J. Levental  
Vice-Coordenador: Eng. Lúcio Martins Laginha  
Secretário: Eng. Rafael Timerman  
Divisão Técnica com a melhor avaliação qualitativa:  
**Divisão Técnica de Segurança no Trabalho**  
Coordenador: Eng. Jefferson D. Teixeira da Costa

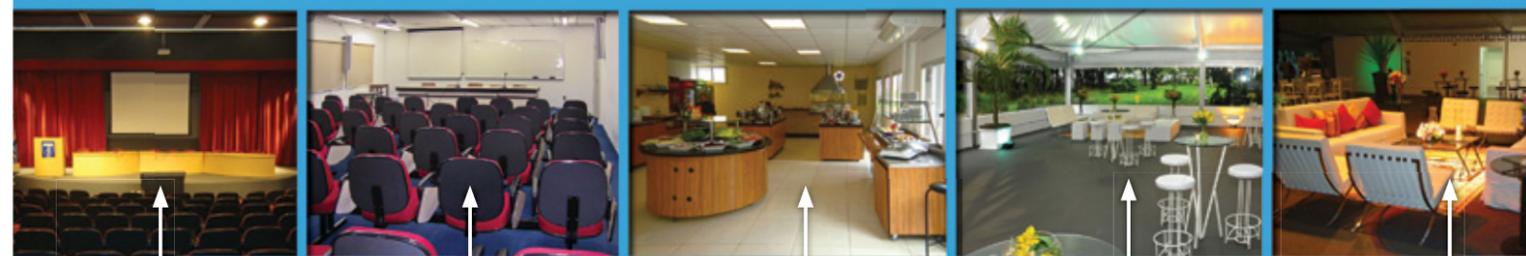
Vice-Coordenador: Eng. Theophilo Dácio Guimarães

As duas divisões técnicas fazem parte do:  
**Departamento de Engenharia do Habitat e Infraestrutura**  
Diretor: Eng. Roberto Kochen  
Vice-Diretora: Eng<sup>a</sup> Dione Mari Morita  
Secretário: Eng. Habib Georges Jarrouge Neto

# 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).



**Auditório** – 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-auditório para transmissão simultânea e cabine para tradução simultânea.

**Mini-auditório** – 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 300m<sup>2</sup>. Utilização para coffee-break, coquetéis e jantares. Aberto ao público no horário de almoço.

**Galpão** – Amplo espaço de 344m<sup>2</sup>, 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](http://www.iengenharia.org.br)  
[eventos@iengenharia.org.br](mailto:eventos@iengenharia.org.br)  
Telefone: (11) 3466-9254

## Cônsul do Paraguai no Instituto de Engenharia



Foto: Claudio Silva

Da esq. p/ dir.: Marco Antonio Vellozo Machado, diretor superintendente da Câmara de Mediação e Arbitragem IE, Amândio Martins, vice-presidente de Relações Externas IE, Aluizio de Barros Fagundes, presidente IE, Oscar Rodolfo Benítez Estragó, cônsul geral do Paraguai, Juan Tomas Resck, diretor da Câmara de Mediação e Arbitragem IE, Camil Eid, conselheiro IE, e Rui Camargo, vice-presidente de Atividades Técnicas IE

No dia 2 de outubro, o cônsul geral do Paraguai, Oscar Rodolfo Benítez Estragó, esteve no Instituto de Engenharia para um encontro com a diretoria da Casa. O objetivo da visita foi de estreitar relações e discutir a possibilidade de um convênio entre o Instituto e entidades ligadas à Engenharia naquele país.

O convite para o encontro foi feito por Juan Tomas Resck, diretor da Câmara de Mediação e Arbitragem do Instituto de Engenharia.

## Instituto na 69ª SOEA

O presidente do Instituto de Engenharia, Aluizio de Barros Fagundes, e a vice-presidente de Assuntos Internos do Instituto, Miriana Marques, participaram da 69ª SOEA "Semana Oficial da Engenharia e da Agronomia", realizada entre os dias 19 e 23 de novembro, em Brasília (DF).

O tema central foi o "Aperfeiçoamento do sistema Confea/Crea e Mútua - os profissionais como agentes de transformação na sociedade". No dia 22, Aluizio Fagundes proferiu a palestra "Os Caminhos da Engenharia Brasileira", destacando os desafios que o Brasil enfrenta para se manter competitivo no cenário internacional e a relação desse desenvolvimento com a Engenharia. Além disso, o presidente discorreu sobre a importância de envolver os jovens no Sistema Confea/Crea e enfatizou que a participação desses profissionais nas entidades de classe é fundamental para renovar a Engenharia no país. Para convocar jovens ainda no período da graduação, o Instituto mantém parcerias com escolas de Engenharia e realiza um trabalho sociocultural e esportivo que envolve os futuros engenheiros na problemática da profissão de maneira leve e descontraída. Miriana Marques é responsável por manter os jovens interessados e atuantes.

Fonte: Equipe de Comunicação do Crea-SE

## Um universo de tecnologia no mundo dos alimentos



Foto: Divulgação

O Instituto de Engenharia promoveu, no dia 2 de outubro, uma visita técnica ao Centro de Tecnologia e Inovação de Alimentos da Cargill, em Campinas (SP). Ao chegar à Cargill, o grupo assistiu a duas palestras: uma sobre sustentabilidade e, outra, sobre o amido.

A visita ao Centro de Inovação -inaugurado recentemente e instalado em uma área de 20 mil m<sup>2</sup> com múltiplos laboratórios para atender clientes nas áreas de bebidas, panificação, confeitaria, comidas de conveniência e derivados de leite- teve como objetivo mostrar a preocupação da empresa em desenvolver novos processos com foco na sustentabilidade e no suprimento e barateamento dos alimentos.

### Apenas uma fatia

O Centro de Tecnologia e Inovação de Alimentos é apenas uma parte da grandiosidade da Cargill. Ela produz e comercializa internacionalmente produtos e serviços alimentícios, agrícolas, financeiros e industriais. Com sede em Mineápolis, nos Estados Unidos, a empresa atua em 65 países, cinco continentes, em que se distribuem 139 mil funcionários.

No Brasil desde 1965, atualmente está entre as maiores indústrias de alimentos e uma das 20 maiores empresas do País. É também uma das principais exportadoras de soja do Brasil e a maior processadora de cacau da América Latina. Sediada em São Paulo (SP), a operação brasileira possui unidades industriais, armazéns, escritórios e terminais portuários em cerca de 150 municípios, onde trabalham aproximadamente oito mil funcionários.

### Setores atendidos

**Agricultura** - processo e distribuição de grãos, oleaginosas e outros commodities aos produtores de alimentícios e rações. Fornecimento a produtores agropecuários, produtos e serviços para a fazenda.  
**Alimentos** - fabricantes de alimentos e bebidas, empresas de serviços alimentícios e varejistas para fornecimento de ingredientes de alta qualidade, produtos de carne bovina e aves.  
**Industrial** - produtos de sal, amidos e aço. Desenvolvimento e comercialização de produtos sustentáveis feitos de matérias-primas agrícolas. Fonte: Site Cargill

## Presidente recebe medalha do Clube de Engenharia de Pernambuco

No dia 14 de dezembro, Aluizio de Barros Fagundes, presidente do Instituto de Engenharia, recebeu, em Recife, a medalha Manoel Antonio de Moraes Rego, concedida pelo Clube de Engenharia de Pernambuco.

Além de Aluizio Fagundes, receberão a medalha da Ordem do Mérito Manoel Antônio de Moraes Rego os seguintes comendadores: João Bosco de Almeida, Waldecy Pinto, Florismundo Lins, José Joaquim Dias Fernandes Neto, Gildo Carício Caldas, Kleber Santos, Evando Mirra, Cláudio Calheiros, Paulo Roberto Ferreira de Oliveira e Jaime Sunye Neto.

Na ocasião, o presidente participou também do lançamento do livro "Safira" -no qual há uma de suas crônicas, ainda inédita- pela Associação Brasileira de Engenheiros Escritores.

## Plínio Assmann é homenageado no SEESP

O conselheiro e ex-presidente do Instituto de Engenharia, Plínio Oswaldo Assmann, recebeu o Prêmio Personalidade da Tecnologia do SEESP -Sindicato dos Engenheiros do Estado de São Paulo-, na categoria Transporte Urbano, concedido desde 1987 a profissionais que se destacaram durante o ano.

A cerimônia, que também marcou o Dia do Engenheiro, foi realizada no dia 11 de dezembro, na sede do sindicato. Foram homenageados também Denise Consonni (Educação em Engenharia), Lair Alberto Soares Krähenbühl (Habitação), Silvia Guerra Vieira Lundwall (Inovação), José Roberto Postali Parra (Agricultura) e Murilo Celso de Campos Pinheiro (Valorização profissional).

ANOTE  
**66**

## 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.

## Conselho Mundial da Água: brasileiro na presidência

O engenheiro civil Benedito Braga, professor da Escola Politécnica da USP –Universidade de São Paulo–, foi eleito, no dia 19 de novembro, presidente do Conselho Mundial da Água –fundado em 1996 por iniciativa de renomados especialistas em água e organizações internacionais em resposta a uma crescente preocupação com as questões do mundo da água da comunidade global.

Para falar sobre o funcionamento do Conselho Mundial da Água, a eleição do presidente e do Conselho de Governadores para o mandato de 2012-2015, o Jornal do Instituto de Engenharia entrevistou o engenheiro Newton Lima Azevedo, eleito governador do Conselho. Além disso, Azevedo é vice-presidente da Foz do Brasil "empresa de soluções ambientais da Organização Odebrecht" e da ABDIB "Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústria de Base" e conselheiro do Instituto Trata Brasil.

Leia a seguir trechos da entrevista com Azevedo. Para a íntegra, acesse [www.iengenharia.org.br](http://www.iengenharia.org.br).

### O que representa um brasileiro ser eleito o presidente do Conselho Mundial da Água?

**Newton Lima Azevedo** - O Conselho Mundial da Água possui representantes de 60 países, que, na realidade, tem um quórum de quase 400 pessoas, todas ligadas à questão da água, mas no sentido mais amplo da palavra: a importância da água para a sociedade seja na linha de alimentos, de energia, de saneamento ambiental. Portanto, esses governadores, 30 no total, representam países



Eng. Newton Lima Azevedo

que podem levar e ouvir propostas, interagir junto à sociedade e a governos, ou seja, os governadores são como um apoio na busca de soluções que viabilizem o uso racional da água. O país pode se interessar em participar do conselho por duas razões: por excesso de água em seu país ou por falta. Hoje os quatro países mais importantes pela tradição: Coreia do Sul, Turquia, França e Brasil. O Conselho Mundial da Água é uma organização que já está no seu 6º fórum, fundada em 1996. E a cada três anos, ela faz um Fórum Mundial da Água sobre um tema. Neste ano, aconteceu o 6º fórum na cidade de Marselha – França–, onde é o escritório oficial do Conselho Mundial da Água.

A cada três anos tem uma eleição para presidente do conselho e eleição de 30 governadores. Em 2012, o Brasil elegeu três governadores: eu pela ABDIB, Paulo Varela pela ANA –Agência Nacional da Água– e Benedito Braga pela academia, pela USP. Os governadores se reuniram no dia seguinte após serem eleitos e

escolheram o presidente, que foi o Benedito Braga.

### Quais temas, na sua opinião, necessitam de discussão no Conselho Mundial da Água?

**Newton Lima Azevedo** - Estamos tentando levar alguns temas brasileiros como proposta de agenda. Na realidade, são dois, uma é a questão da universalização do serviço de água e esgoto no Brasil, como está, o que podemos melhorar e, a outra, é a questão da água de reúso. Reúso é uma coisa ainda pouco utilizado no Brasil, ainda tem uma certa rejeição do ponto de vista da sociedade. Em alguns países utiliza-se a água de reúso para beber, que com certeza é de melhor qualidade do que muita água que a gente pega em muito rio. Há a questão da água industrial, como o projeto Aquapolo, da Foz do Brasil em parceria com a Sabesp. Então, o reúso e a universalização do serviço de água e esgoto são dois temas que a gente vai querer explorar lá.

### Quais os passos para ser um governador do Conselho?

**Newton Lima Azevedo** - A ordenação disso é feita pela ANA. Temos no Brasil 60 sócios habilitados ao Conselho, em quatro colégios, divididos por perfil. Fazemos isso para não ter dispersão de votos. Politicamente fazemos um alinhamento aqui no Brasil. Você pode ter só quatro governadores por país. Para que não haja pulverização de votos, tentamos otimizar e definir nomes que imaginamos que sejam complementares, cada um com um perfil. Para que sejamos bem representados. ■

# ESCOLA SUPERIOR DE NEGÓCIOS DE ENGENHARIA

O sucesso profissional depende de muitas variáveis, a única constante é não parar de aprender.

CURSO 1

## NEGÓCIOS DE ENGENHARIA

Ministrado em quatro módulos que podem ser cursados separadamente



CURSO 2

## NEGÓCIOS PÚBLICOS DE ENGENHARIA

Formado por 10 palestras seguidas de debates

### RELAÇÃO DE PALESTRAS:

Ética – Organização da Atividade	Eng. Plínio Assmann
Licitações e Contratos Administrativos	Adv. Floriano de Azevedo Marques
Concessões, Permissões e PPP's	Adv. Eduardo Gurevich
Mediação e Arbitragem- Resoluções	Eng. e Adv. Gilberto Vaz
Entidades Reguladoras	Adv. Augusto Dal Pozzo
Ministério Público e Tribunais de Contas	Adv. Claudio Alvarenga
A questão Ambiental e Sustentabilidade	Eng. Paulo Ferreira
Orçamento e Tributos – Preços e Tarifas	Eng. Maçahico Tisaka
Plano de Negócios e Análises Financeiras	Eng. Paulo Kirschner Jr.
Fontes de Recursos, Fomentos e Bancos	Eng. Alfredo N. P. de Moraes

www.viapapel.com.br

O Instituto de Engenharia e a Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia – FDTE – criaram a Escola Superior de Negócios de Engenharia, a melhor maneira para você acompanhar a constante evolução dos negócios de engenharia. Conheça o programa completo, acesse: [www.iengenharia.org.br](http://www.iengenharia.org.br).



Av. Dr. Dante Pazzanese, 120 - São Paulo - SP  
Inscrições: [cursos@iengenharia.org.br](mailto:cursos@iengenharia.org.br)  
Telefone: (11) 3466-9241  
[www.iengenharia.org.br](http://www.iengenharia.org.br)

# 3ª Conferência Internacional de Trólebus em Leipzig - Alemanha

A retomada acelerada de reimplantação do trólebus como modal de transporte na Europa

Por Roberto Berkes

Particpei da 3ª Conferência Internacional de Trólebus, realizada nos dias 23 e 24 de outubro, em Leipzig (Alemanha), representando a EMTU -Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos. O evento teve como principal objetivo apresentar o trólebus ou Ebus como uma solução ecológica, econômica e elétrica para melhorar a qualidade de vida nas cidades europeias do futuro.

Com o tema “A experiência brasileira: energização e repotencialização na Região Metropolitana de São Paulo - corredor de ônibus ABD”, a palestra que proferi foi apresentada durante o painel “Sistemas de ônibus elétricos ao redor do mundo e na Alemanha - cenário do ‘status quo’”.

No mesmo painel, foram apresentadas as soluções, passadas e futuras, adotadas em Montreal (Canadá), Leeds (Inglaterra), Zurich (Suíça) e em três cidades da Alemanha.

A conferência foi aberta pelo Ministro dos Transportes, Construção e Desenvolvimento da Alemanha, Jan Mücke, que confirmou o interesse em destinar recursos federais para aplicar em novas tecnologias para trólebus, diminuindo as emissões de CO<sub>2</sub>.

Para possibilitar redução de 60% até 2050, estipulado pela União Europeia, para melhoria nas condições do meio ambiente, há necessidade de

uma mudança nos sistemas operados pela área de transporte. Esse setor é chave para redução das emissões de CO<sub>2</sub> e para substituição sustentável de consumo de energia fóssil, não renovável.

O trólebus ou Ebus pode contribuir em muito para atingir esses objetivos, pois compreende os seguintes fatores: tecnologia comprovada ao redor do mundo; história de longo prazo; eficiência de energia; conforto e segurança aos usuários; veículos competitivos e combináveis com outros modais; e vida útil longa.

Além disso, foi formado um grupo de trabalho com nove parceiros da Europa Central, organizado para criar uma nova imagem desse modal, pois há consciência ambiental de que o transporte público baseado na eletricidade é atualmente a solução mais eficiente e limpa para mobilidade urbana. Para que isso se concretize, os objetivos traçados pelo grupo são a elaboração de:

- Manual transnacional sobre formas de armazenamento de energia avançada (a bordo e na rede);
- Termos de referência, para possibilitar a utilização compartilhada de rede de trólebus e bonde/VLT -manual da intermodalidade de trólebus);
- Manual para possibilitar a troca dos ônibus a diesel, transnacionalmente;

- Catálogos técnicos para conversão de tração a diesel em trólebus;
- Estudos de viabilidade para entender a rede para áreas urbanas de baixa densidade;

- Campanha de promoção da imagem do trólebus ao redor da Europa, com a finalidade de reinserir este modal na matriz de transporte;

Além disso, existe ainda um grupo de trabalho na UITP -União Internacional de Transportes Públicos-, que tem por finalidade a promoção e desenvolvimento de temas ligados ao trólebus.

Na conferência, foram apresentadas algumas das principais soluções, para que as redes aéreas tradicionais possam ser substituídas por novas formas de tração, que ainda se encontram em fase de testes de protótipos pelas fornecedoras de equipamentos: Vossloh Kiepe, Bombardier, ABB e Siemens, com um horizonte de início de operação experimental em 2013.

Essas soluções apresentadas na conferência aplicam tecnologia com supercapacitores ou indução eletromagnética, com a finalidade do recarregamento de baterias no interior dos veículos.

Fabricantes de baterias desenvolvem produtos com mais capacidade de armazenamento e com menor peso para acompanhar os avanços tecnológicos, pois, no momento, somente veículos de menor capacidade atingem uma média de 200km, ne-

cessários para um dia de operação.

Fabricante de equipamentos de ar condicionado para veículos, Thermo King, apresentou o desenvolvimento de novos produtos, que consomem menos energia e, assim, possibilitam aos ônibus, mais autonomia devido a melhor conservação de energia.

## Algumas experiências, em outras cidades, apresentadas na Conferência:

**Montreal (Canadá)** - Está planejando a substituição de cem ônibus híbridos articulados por elétricos articulados. As premissas para o estudo consideram as seguintes vantagens para implantação de trólebus: opera em mais de 350 cidades no mundo, com uma frota de 10 mil veículos, é silencioso, emissão zero, potência adequada para subidas, confortável e não apresenta vibrações.

**Leeds (Inglaterra)** - Está projetando novo corredor com 14,3 km sendo 2/3 em faixa exclusiva, investimento de 310 milhões de euros (inclui desapropriações), sendo 215 milhões de euros financiado pelo governo federal, com início de operação em 2018.

**Parma (Itália)** - Tem rede de sete linhas com 20 km em 650 Vcc e utilizam 21 veículos de 18m, que incorporam um sistema de recuperação de energia cinética, baseado na tecnologia de supercapacitores, que possibilitam uma redução no consumo de energia em 28,6%, mesmo com sistema de ar condicionado em operação.

## Conclusão

Proferi a palestra como único representante do Brasil e da América do Sul. Dessa maneira foi para a engenharia nacional uma ótima oportunidade de projeção internacional, pois permitiu informar aos presentes a confiança que mantemos nesse modal, indicado pela expansão da rede de trólebus nesses últimos anos, com a modernização e ampliação do sistema atual no corredor de ônibus ABD.

Com isso a nossa engenharia teve a oportunidade de apresentar as formas de solucionar a melhoria nas condições ambientais nas regiões atendidas, pois as metas de redução de emissões cada vez mais rigorosas são hoje e serão no futuro perseguidas por todos os gestores que atuam na área de transporte.

O evento, com certeza, trará à engenharia nacional a visibilidade internacional, junto a todos os atores desse mercado para um melhor intercâmbio de informações e troca de experiências, com empresas públicas, consultores e fabricantes de veículos e equipamentos, bem como um conhecimento, em tempo real, do desenvolvimento tecnológico na área.

A conclusão da conferência apresenta o trólebus como uma solução positiva e mais rápida para se implantar nas cidades. E, assim, com a articulação mercadológica expressiva de todos os envolvidos, a mudança de imagem, com a implantação de novas tecnologias em substituição da rede aérea, e design mais futurista dos veículos farão com que os objetivos de reabilitação do trólebus sejam dessa maneira alcançados.

Todas as apresentações da conferência estão disponíveis no site [www.trolley-motion.ch](http://www.trolley-motion.ch).

**Roberto Berkes**

*Diretor do Instituto de Engenharia e engenheiro do Departamento de Implantação de Obras e Responsável Técnico Elétrico da EMTU*



Foto: EU-Project TROLLEY "trolleybus"

# O inacreditável caso da concessão do sistema de esgotos da cidade de Goiânia, GO

Por Manoel Henrique Campos Botelho

**H**á casos que nós tomamos conhecimento e pelo aspecto surpreendente nos faz pensar que não é verdade e fazemos até força para esquecer, e a questão da veracidade deixa de ser importante. Começamos falando de um muito conhecido, mas hoje saudoso, o Eng. Archimedes de Barros Pimentel, formado na década de 30 pela Escola Politécnica e construtor de inúmeros prédios na cidade de São Paulo. Ainda hoje esses prédios de escritório estão em funcionamento ostentando na sua entrada uma placa de bronze com o nome do construtor, o Eng. Archimedes.

Dono de uma construtora, ainda na década de 40, o colega Archimedes tinha obras em todo o Brasil e para atendê-las comprou um avião executivo. Nos anos 40 ter um avião particular era coisa absolutamente inacreditável.

Excelente engenheiro, ele primava pelo bom gosto e pela beleza de seus prédios. Um ano a Prefeitura de São Paulo fez um concurso para escolher o mais belo prédio construído no ano anterior. Ganhou o prédio do Eng. Archimedes que existe até hoje (Av. Cásper Líbero). Realmente é belo pela sinuosidade de suas linhas. Quem criou o prêmio foi o famoso engenheiro Francisco Prestes Maia, então prefeito de São Paulo.

Nos anos 30-40, a capital de Goiás é então a cidade de Goiás Velho, cidade antiga com ruas estreitas. O governo do interventor federal Pedro Ludovico, querendo modernizar sua administração, decide melhorar a capital, mas não modernizando Goiás Velho e, sim, construindo uma nova cidade, totalmente moderna. Assim nasceu Goiânia. Escolhido o local fez-se o planejamento urbanístico e começou a construção da cidade. Aí, aconteceu um caso extraordinário e não usual. Reconheceram as entidades criadoras da nova capital que não tinham experiência nesse assunto -sistema de esgoto-, pois só grandes capitais tinham algo como sistemas de esgotos (e sempre deficientes). Face a isso tiveram a ideia



Eng. Archimedes de Barros Pimentel

de fazer as várias estradas de ferro. Elas foram construídas por concessão, usando-se firmas brasileiras (exemplo a Cia. Paulista) e inglesas (a Santos-Jundiaí). Para essas obras, as firmas concessionárias entravam com o capital e a tecnologia, sem dinheiro do governo, e viviam com o recebimento de tarifas dos usuários da obra pronta e em funcionamento.

Assim foi feito em Goiânia. Foi realizada uma concorrência para verificar que construtora poderia construir e operar o sistema de esgoto da cidade sem recursos públicos e vivendo exclusivamente da tarifa de esgotos. Ganhou a concorrência a firma Melhoramentos de Goiânia, uma filial da construtora do Eng. Archimedes.

A rede de esgotos começou a ser construída, mas com planejamento, ou seja, definido o trecho da cidade que seria urbanizado já se construía a rede de esgotos e, portanto, sem ter que quebrar e reparar pavimentos. Construída a rede já se começava a cobrar a tarifa de esgoto, mesmo se o lote não fosse imediatamente edificado. É, a iniciativa particular é implacável. O contrato estabelecido com a urbanizadora estatal teve como advogado da construtora o mais famoso advogado paulista de então: Abrão Ribeiro. Esse contrato altamente realista protegia a cons-

trutora de problemas urbanísticos como obras sem retorno tarifário. Se não for assim, o concessionário quebra.

Com recursos próprios e com eventual empréstimo bancário, conforme a cidade ia crescendo e ocupando novas áreas lá já estava funcionando e cobrando tarifas a Melhoramentos de Goiânia.

No seu apogeu (anos 40-50), Goiânia tinha (senhores leitores, por favor, acreditem) um sistema de esgotos que: - atendia a quase 100% das ruas e, portanto, quase 100% das edificações; - todo o esgoto, via um emissário, era enviado para estações de tratamento de esgoto em nível secundário com Tanque Imhoff e filtro biológico e o, então, famoso Sistema OMS.

Como toda a boa engenharia não se brincava com custos. Tampões de ferro fundido de acesso a poços de visita da rede de esgoto eram, na época, muito caros. Eles não foram usados e, para a solução, foram utilizados tampões de concreto armado com fabricação direta na obra. Lembremos que, nos anos 30-40, o trânsito de veículos motorizados era muito pequeno e o uso do tampão de concreto armado era aceitável.

A firma Melhoramentos de Goiânia ia muito bem e foi transformada,

talvez para obter capital sem custo de empréstimos, em sociedade anônima com cotação na Bolsa de Valores. Era comum que viúvas recentes, sem experiência em negócios, empregassem

*"No seu apogeu, Goiânia tinha um sistema de esgotos que atendia a quase 100% das ruas e, portanto, quase 100% das edificações; todo o esgoto, via um emissário, era enviado para estações de tratamento de esgoto em nível secundário com Tanque Imhoff e filtro biológico e o, então, famoso Sistema OMS."*

suas economias em ações dessa companhia. A companhia tinha respeitabilidade.

Mas, o tempo passou e se findou o prazo da Melhoramentos de Goiânia ser proprietária (concessionária)

do sistema de esgotos da cidade. Tudo teria de ser destinado/entregue à Prefeitura de Goiânia. Aí também aconteceu o fenômeno da explosão demográfica e o aumento gigantesco da urbanização. A chegada da estrada de ferro também fez explodir a cidade. O sistema público não tinha (e em geral não tem) recursos, flexibilidade e implacável visão empresarial para atender a esse crescimento da cidade. A Melhoramentos de Goiânia se retirou da cidade. Como esse era o seu único grande contrato, fechou as suas portas.

Todos nós admirávamos o Eng. Archimedes que só tinha um defeito. Ele, apesar de empresário de sucesso na construção civil, era algo tímido em termos de publicidade de suas obras. A história do exemplar sistema de esgoto de Goiânia foi me contado por ele no Instituto de Engenharia e eu prometi que um dia contaria a terceiros, pois uma experiência real como essa e, com tudo o que ela nos ensina, não poderia ficar desconhecida e implacavelmente esquecida com o tempo.

Espero que o Eng. Archimedes, onde estiver, e ele deve estar em um bom lugar, fique satisfeito com o que estou contando.

Acredite quem quiser. Tudo isso aconteceu. ■



Foto: Shutterstock



### Logística para a indústria do petróleo, gás e biocombustíveis

Vitório Donato  
Editora Érica – 2012

O livro apresenta sugestões de arranjos em redes logísticas com as suas diversas cadeias e expõe a preocupação com os impactos ambientais. Divide-se em oito partes, a primeira descreve o conceito de logística e o papel do profissional. Na segunda parte, fala sobre petróleo, gás e os biocombustíveis. A terceira traz as características desse setor, desde os modelos de operação passando pela preocupação ambiental até pelo manuseio de produtos perigosos. Já na quarta parte é apresentada a estrutura de suprimentos necessária para a instalação de uma área de logística. A quinta explica a infraestrutura logística nas operações do P, G & B. Já a sexta introduz a arquitetura das redes de apoio, suporte e utilidades nas operações *onshore* e *offshore*, enquanto a sétima parte explana a movimentação de cargas. Finalmente, a oitava parte destaca toda a gestão do risco logístico.



### Introdução ao Revit Architecture 2012 – curso completo

Elise Moss  
Editora Ciência Moderna – 2012

O Revit é um software de modelagem paramétrica 3D, usado primariamente para trabalhos de arquitetura. Tradicionalmente, os arquitetos têm sido muito felizes trabalhando em 2D, primeiro no papel, e depois em CAD 2D, geralmente no AutoCAD. O conteúdo apresentado é a interface do Revit, elementos de massa, plantas baixas, pisos e tetos, agendas, telhados, elevações e planos, produção final e personalizando o Revit. As vantagens de trabalhar em 3D não são inicialmente aparentes para a maioria dos usuários de arquitetura.

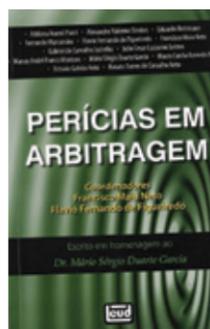
Exemplares disponíveis na Biblioteca do Instituto de Engenharia. Para conhecer o funcionamento e o catálogo, acesse o site: [www.iengenharia.org.br](http://www.iengenharia.org.br). Os recursos de e-books são de acesso restrito aos associados do Instituto. Os exemplares estão disponíveis para consulta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



### Instituto de Engenharia 95 anos – retratos e relatos

João Ernesto Figueiredo/ Viviane Nunes/ Almeri Bolonhesi  
BB Editora – 2012

O livro, comemorativo aos 95 anos de atuação ininterrupta do Instituto de Engenharia, teve como desafio elencar a participação da entidade perante a classe e a sociedade, adotando como vetor a seleção de um restrito número de intervenções anuais do Instituto, de associados ou de fatos marcantes, após pesquisa sobre sua história registrada em publicações próprias e em outros documentos. Outro desafio foi selecionar 250 fotos, em um universo de 10 mil. A obra trata da história do Instituto de Engenharia, destacando a crescente participação das engenheiras no Instituto, as premiações, as sedes e o Clube de Campo, galeria de presidentes e suas respectivas diretorias, desde a fundação até a Diretoria Executiva dos 95 anos.



### Perícias em arbitragem

Francisco Maia Neto/ Flavio Fernando de Figueiredo – coordenadores  
LEUD - Livraria e Editora Universitária de Direito – 2012

A obra trata de uma importante questão ainda pouco estudada no Brasil: a relação entre a perícia e o procedimento arbitral. A perícia na arbitragem abre um novo leque de opções, sobretudo em razão da flexibilidade inerente ao procedimento e da experiência dos países de *common law*. Em arbitragens internacionais, é comum que as partes apresentem a prova de suas questões técnicas por meio de pareceres de assistentes técnicos, sem o concurso de *expert* nomeado pelo Tribunal Arbitral. Essa prática tem se disseminado nas arbitragens nacionais.

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](mailto: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](http://www.iengenharia.org.br).

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

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	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
<b>COLETIVO I</b> Até 30 funcionários 02 representantes	R\$ 180,00	R\$ 540,00	R\$ 1.800,10
<b>COLETIVO II</b> De 31 a 100 funcionários 04 representantes	R\$ 360,00	R\$ 1.080,07	R\$ 3.600,20
<b>COLETIVO III</b> Acima de 100 funcionários 08 representantes	R\$ 720,00	R\$ 2.160,13	R\$ 7.200,40

# O caminho da Engenharia na internet. Anuncie [www.iengenharia.org.br](http://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  
[anuncie@iengenharia.org.br](mailto:anuncie@iengenharia.org.br)  
(11) 3466-9295

