

Trem de alta velocidade São Paulo-Rio em 90 minutos



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

Vice-presidente de Atividades Técnicas Marcelo Rozenberg

Vice-presidente de Relações Externas Sônia Regina Freitas

Vice-presidente de Assuntos Internos

Vice-presidente de Administração da Sede de

Cláudio Arisa

Diretor Financeiro

Nelson Aidar

Primeira Diretora Secretária

Miriana Pereira Margues

Segundo Diretor Secretário

Marcos Moliterno

Conselho Editorial

Presidente: Aluizio de Barros Fagundes João Ernesto Figueiredo 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) 3466-9200

Capa André Sigueira

Diagramação

Via Papel Estúdio: André Sigueira e Thais Sogayar

Textos: Fernanda Nagatomi e Isabel Dianin

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.



10 Site do Instituto

Navegue no site do Instituto de Engenharia



12 Especial

Projeto TAV Brasil



PALAVRAS DO PRESIDENTE 03 OPINIÃO 08 ACONTECE 18 21 INSTITUTO EM ACÃO 22 CMA-IE

Falta Engenharia

nas obras de Engenharia

cidentes em obras ocorrem por muitas causas. Desde desconhecimentos de situações ou soluções aplicáveis em determinadas obras, ou por defeitos na correta avaliação da resistência dos materiais empregados e/ou da estabilidade das estruturas concebidas em face das solicitações previstas para a sua operação.

Podem ocorrer acidentes e desabamentos em estruturas definitivas, mas, na maioria dos casos, acontecem durante a construção. Isso nos leva à suposição de que não houve o devido cuidado de praticar Engenharia nas obras provisórias.

Desprezam-se os cálculos de formas, escoramentos, cimbramentos e apoios. Descuida-se de estudos de métodos construtivos seguros e eficazes. Negligencia-se na instalação de anteparos e plataformas de proteção do entorno contra a queda de ferramentas, materiais, peças e pessoas. Desconsideram solicitações das cargas efetivas e transitórias, inclusive de vento, enchentes e intempéries etc.

Se considerarmos que acidentes em obras de Engenharia ocorrem por imperícia, imprudência ou negligência, com incidência isolada ou com incidência conjunta desses fatores, o engenheiro qualificado tem por dever atuar apenas se dominar o conhecimento técnico sobre a tarefa a que se propõe executar e ter presente a observação dos cuidados com a resistência e estabilidade das estruturas provisórias e permanentes em execução, ou seja, com perícia e oportunidade, assim como acompanhar responsavelmente a evolução da obra (jamais negligenciar).

Mas, o cerne do problema está na própria classe profissional do engenheiro que deveria impor a boa prática da profissão. Falta Engenharia nas obras de engenharia. O engenheiro tem muitos deveres a cumprir e exigir o seu cumprimento, segundo nosso Código de Ética, dos quais ressalto alguns:

• A profissão é bem social e cultural da humanidade;

www.iengenharia.org.br

- · A profissão é alto título de honra, devendo ser exercida com conduta honesta, digna e cidadã;
- · A profissão deve ser desempenhada nos limites da capacidade pessoal do profissional;
 - · O profissional engenheiro tem o dever de alertar sobre os

riscos que vier a observar em trabalhos de terceiros;

• O profissional engenheiro só deve se pronunciar publicamente em assuntos de sua especialidade se for solicitado para tal.

A contratação de obras pela administração pública é regida pela Lei 8.666/93, segundo a qual o exame de atestados é o meio de averiguação da qualificação técnica do licitante. Esse é o critério oficial vigente, que pode ter suas falhas de aferição, mas dá indícios da potencial experiência do licitante, desde que, se empresa, ainda possua a equipe da época de expedição do atestado.

> Entretanto, é preciso observar que segundo o Código Civil Brasileiro, conforme o artigo 618, quem responde pela solidez da obra é o empreiteiro. No que tange ao dono da obra, o artigo 937 define que sua responsabilidade se limita aos danos decorrentes de ruína; porém, o dono da obra tem o direito de transferir essa responsabi lidade ao empreiteiro no prazo de até 180 dias após o aparecimento do defeito, de acordo com o parágrafo único do já citado

Portanto, a fiscalização da execução de obras tem caráter de verificação administrativa do cumprimento do contrato. A nosso ver, o ato de o dono da obra fiscalizar sua execução não implica em assunção de corresponsabilidade por sua segurança.

É evidente que a crise do setor de obras de infraestrutura das décadas de 80 e 90 fez perderem-se os engenheiros experientes. Talvez essa sim seja a parcela que cabe à administração pública que não teve a visão suficiente para, a despeito da crise

econômica, preservar estrategicamente um bom elenco de obras e, consequentemente, de experts em Engenharia.

No entanto, não posso deixar de manifestar minha tristeza e constrangimento a cada vez que acontece um acidente de Engenharia, grande ou pequeno. Pelo fato de ter acontecido, indicando que pode haver colegas incompetentes; pela frequência com que colegas se arvoram em peritos a analisar aquilo que desconhecem, pelo esquecimento subsequente do evento, sem que se aponte o responsável pelo desastre e, finalmente, quando esses fatores negativos aparecem, perde-se a oportunidade da aprendizagem e da ampliacão do conhecimento.



Aluizio de Barros Fagundes Presidente do Instituto de Engenharia

Paulo Vieira de Souza

é o Eminente Engenheiro do Ano

Diretor de Engenharia da Dersa receberá, no dia 11 de dezembro, às 19h30, o título "Eminente Engenheiro do Ano" por sua excelente gestão dos aspectos institucionais, jurídicos e técnicos na condução de grandes obras governamentais, com brilhantes resultados para a sociedade, administração pública e contratantes. A exemplo, o Rodoanel, no qual a antecipação de um ano da entrega do empreendimento e a redução de custos em relação ao contratado são destaques de sua gestão

Concedido desde 1963, o Instituto de Engenharia atribui o título de "Eminente 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 formado pela Universidade Municipal de Taubaté, Paulo Vieira de Souza construiu uma carreira sólida em seus 37 anos de experiência, sendo 18 na iniciativa privada e 19 anos na área pública. A vocação para a engenharia surgiu desde a infância quando criava, desenhava e montava inventos. Além da Engenharia, cursou Desenho Geométrico e Matemática na Universidade Municipal de Taubaté.

Na área privada, executou empreendimentos residenciais e comerciais construindo unidades habitacionais de médio e alto padrão e shoppings center, mas foi, em 1990, que sua carreira no setor público começou. Inicialmente passou pela Companhia do Metropolitano de São Paulo, depois pelo Ministério das Comunicações, pela Companhia Telefônica da Borda do Campo (CTBC-TELESP), pela VALEC - Engenharia, Construções e Ferrovia e pela Secretaria Geral e Casa Civil da Presidência da República.

A partir de 2005, já na Dersa, coordenou o Grupo Executivo que envolve órgãos estaduais e municipais para definir projetos à área de transportes rodoviários. Em 2007, assumiu a Diretoria de Engenharia da Dersa, passando a coordenar os principais empreendimentos hoje em desenvolvimento no setor de transporte sobre pneus de todo o estado de São Paulo. Os três maiores desafios atualmente, são as conclusões do Rodoanel Sul, a Nova Marginal e a Jacu Pêssego Sul, que serão entregues à população em março de 2010.

Em entrevista exclusiva ao Jornal do Instituto de Engenharia, Paulo Vieira de Souza falou de sua trajetória profissional, dos desafios no Rodoanel Sul e na Marginal Tietê, do momento da Engenharia e dos projetos futuros da Dersa.

Quais os pontos que o senhor considera mais marcantes em sua trajetória

Paulo Vieira de Souza - Na minha trajetória profissional tive a oportunidade de ter a experiência de exercer funções na ini-

ciativa privada, como também ter fundado um grupo de sete empresas (Souza Millen Engenharia e Construções BRR Engenharia e Construções, Souza Millen Gerenciamento e Planejamento, BRR Gerenciamento, Agrológica Comercial Ltda., Coemim -Comércio e Empreendimentos Imobiliários- e JPB Negócios e Participações), as quais trabalhei durante 18 anos construindo empreendimentos residenciais e comerciais, dando uma visão das barreiras a serem vencidas para obtenção de resultados positivos. Após definir os objetivos, as metas e os compromissos assumidos, sempre faço em quaisquer circunstâncias da minha vida não o possível, mas o necessário para atingi-los.

A carreira de um profissional que participa de grandes empreendimentos de vultos técnicos, sociais e econômicos sempre traz nos seus bojos muitas dificuldades. Para isso, é necessário acreditar que não há metas que não possam ser cumpridas, não há obstáculos que não possam ser vencidos. Para ter determinação e aplicação em todas as atitudes pessoais e nunca perder o entusiasmo pela realização, é preciso primeiro acreditar em si, para depois acreditar nas pessoas que convi-



há metas que não possam ser cumpridas, não há obstáculos que não possam ser vencidos".

"É necessário acreditar que não

verão e comungarão com você dos resultados a serem obtidos.

As obras do Trecho Sul do Rodoanel e da Nova Marginal, entre outras, estão sendo executadas por um convênio firmado entre a cidade e o governo de São Paulo. Qual é a importância disso? Paulo Vieira de Souza - É muito importante e muito mais do que isso, é um verdadeiro marco na Engenharia nacional. No caso da execução da Nova Marginal Tietê, temos uma parceira entre Prefeitura e Governo do Estado trabalhando em perfeita integração, investindo em obras que são extremamente necessárias para a população. E isso de forma corajosa, sem visar interesses políticos, até pelo contrário enfrentando muitas críticas de quem não consegue visualizar que depois de algumas dificuldades, que são momentâneas, o benefício será enorme, como se diz: "a dificuldade é transitória e o benefício é para sempre". Quem usa a marginal e enfrenta todos os dias enorme lentidão por conta de acidentes que ocorrem a toda hora e pelo excesso de veículos

nessa, que é a via mais congestionada do mundo, sabe que a obra de readequação, com mais pistas e mais acessos, representa um alívio fundamental. Será menos tempo de viagem, redução de combustível, menos estresse e menor exposição ao CO2, gás tóxico emitido pelos veículos e a redução do efeito estufa por conta da melhor fluidez.

A Marginal é uma das obras de maior grau de dificuldade na Engenharia Civil. Além de ser fiscalizada todos os dias por milhões de pessoas que ali trafegam, há todas as interferências com concessionárias (Comgás, CTEEP, AES Eletropaulo, Sabesp, Telefônica, Telemar, Ilume, Net e TVA, entre outras) enterradas no seu leito, o que exige uma tolerância zero com relação a avarias.

Quanto ao Rodoanel, o convênio é também com outros seis municípios da Região Metropolitana, além de São Paulo. Implica em negociação com cada um deles, mas no geral o resultado está sendo positivo, na medida em que todos percebem a importância do Rodoanel para agilizar o transporte de carga que vai para o porto de Santos e para todo o Brasil e vice-versa.

Quando as obras do Rodoanel e da Marginal serão entregues? Como é a dinâmica do seu trabalho com esses dois grandes empreendimentos?

Paulo Vieira de Souza - O prazo contratual encerra-se em abril de 2010, mas, no caso do Rodoanel e da Marginal Tietê, em setembro de 2010.

Cada obra tem sua peculiaridade. O Rodoanel Sul é uma via nova, que por cortar área de mananciais, por exemplo, exige um grande planejamento, principalmente relativo a questões ambientais, cujo prazo de conclusão está para março de 2010. Na Marginal, trata-se de fazer as obras sem interromper o tráfego de uma via que registra uma média de 1,2 milhão de viagens por dia. Costumo dizer que a Marginal é nosso maior desafio. Somos cobrados todos os dias pela imprensa que tem atuado como verdadeiro fiscal das obras. Então, cada empreendimento tem uma dinâmica própria, mas em comum tem toda a expertise, a especialização que a Dersa formou ao longo dos seus 40 anos, tornando-se referência em obras rodoviárias de grande porte. Fico muito feliz em coordenar esses empreendimentos.

Em suas declarações, a transparência tem sido citada como primordial na execução de uma obra. Qual é a função dela e quanto isso melhora no trabalho?

Paulo Vieira de Souza - A melhor forma de você realizar um trabalho, com liderança e credibilidade que os resultados necessitam, é você ser absolutamente sincero, transparente, dedicado, persistente em todas as suas posturas, sabendo que a missão de um líder é servir as pessoas e a sociedade para que ele seja reconhecido. Sempre digo que a liderança é como a beleza, dificil de explicar, mas fácil de reconhecer.

Com a iminente inauguração do Tre-cho Sul do Rodoanel, quais etapas ainda faltam ser executadas? É quais foram os desafios?

Paulo Vieira de Souza - Hoje, novembro de 2009, temos 85% das obras executadas, em média. Há lote que já tem mais de 92% de obras prontas. Posso dizer que enfrentamos todo tipo de desafio para construir o trecho sul. A começar pela aprovação do projeto, que levou mais de cinco anos, até conseguir o licenciamento ambiental, sem o qual não se inicia uma obra de grande porte. Para conseguir o licenciamento, fizemos um projeto que hoje é considerado modelo nacional, tal o cuidado que foi tomado com todos os aspectos que a obra envolve.

Numa cidade como São Paulo, com 11 milhões de habitantes e 6,5 milhões de carros. Como foi planejado o calendário de obras da Nova Marginal?

Paulo Vieira de Souza - Estudamos as modelagens de execução desde agosto de 2005, com objetivo determinado de executálas. Com o início da obra em junho deste ano, realizamos um planejamento de modo a interferir o menos possível, tanto na vida de quem usa a marginal como da população do entorno. Só para se ter ideia, fizemos um levantamento completo de todas as interferências existentes na marginal -tubulação de gás, rede elétrica e cabos de telefones, entre outros- em parceria com a Comgás e a Eletropaulo, fizemos um cronograma de intervenções nas obras, além de toda logística de execução aliada a procedimentos a serem cumpridos, elaboramos inicialmente a remoção de mil árvores da frente da obra com replantio delas na própria Marginal para podermos dar início aos trabalhos de execução das obras.

Adotamos o emprego de materiais no subleito da nova via central que permitisse ter qualidade e prazos pré-definidos. Para tanto, os trabalhos foram subdivididos em várias frentes de execução obtendo-se assim serviços concluídos a cada 45 dias e a via liberada para uso da população.

Realizamos trabalhos durante 24 horas ininterruptas para atingirmos as metas préestabelecidas.

Quais têm sido as dificuldades, além, É é claro, das interferências na Nova Marginal?

Paulo Vieira de Souza - Além de todas as interferências que já mencionei e do constante acompanhamento da mídia e da opinião pública e até da chuva, que este ano está sendo recorde, nosso desafio - eu não diria dificuldade, mas desafio mesmo – é entregar a obra no prazo, um prazo recorde de apenas dez meses para construir as novas pistas -46 km no total- mais sete meses para entregar os quatro novos complexos de pontes e viadutos.

Com relação à compensação ambiental do Trecho Sul do Rodoanel e da Nova Marginal Tietê, o que tem sido feito?

Paulo Vieira de Souza - O programa de compensação ambiental do Trecho Sul do Rodoanel é considerado modelo no País. Com pouco mais de 60km de extensão de cada lado, totalizando 122,8km e investimentos da ordem de R\$ 4,6 milhões, será responsável pela preservação de mais de 5,4mil hectares de áreas verdes com a criação de quatro unidades de conservação, plantio de 2,5mil mudas de espécies nativas, reflorestamento de áreas degradadas e criação e ampliação de parques. Seria como reflorestar uma área equivalente a 34 parques do Ibirapuera. O investimento previsto para a preservação do meio ambiente representa quase 3,5% do valor da obra, quando a Lei nº 9985/00, que instituiu o SNUC -Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-, estabelece que o mínimo de 0,5% do valor de cada obra com potencial de gerar

impactos significativos deve ser revertido na criação de unidades de conservação. Serão criados novos parques e unidades de conservação ambiental, foram criados projetos para monitoramento da fauna, flora, ruídos, qualidade do ar, da água e levantamento arqueológico do solo, em parceria com instituições como a Universidade de São Paulo (USP) e o Instituto de Botânica, entre outros. Serão destinados recursos para a implementação do parque de Itapecerica da Serra, melhorias no parque de Embu e no parque do Riacho Grande, em São Bernardo do Campo.

Quatro unidades de conservação foram incorporadas ao projeto: Jaceguava com 315 hectares; Varginha com 300 hectares; Itaim com 300 hectares e a unidade de conservação Bororé com área de 285 hectares. Serão investidos recursos em três parques lineares com área total de 1.098 hectares às margens do traçado previsto e para os parques do Ipiranga, da Serra do Mar e do Pedroso, em

O projeto ambiental elaborado contempla ainda a ampliação das áreas de três comunidades indígenas: Barragem, Jaraguá e Krukutu. Embora os estudos ambientais não tenham identificado eventuais impactos nessas áreas - uma vez que uma distância de 8km separa a rodovia das comunidades, mesmo assim, a Dersa resolveu ampliar os territórios indígenas em 400%. Com a execução das obras, foram suprimidos 212 hectares de vegetação e vamos fazer plantio compensatório, em 1.016 hectares, de três milhões de mudas de espécies nativas da própria Mata Atlântica, que abriga 383 dos 633 animais ameaçados de extinção no Brasil, segundo o

Para a Marginal, o rigor é maior ainda: 14% do valor total é para ser investido em compensações ambientais. No total, plantaremos 338mil novas árvores, faremos 25km de ciclovias e estrada dentro do Parque Ecológico do Tietê, criaremos mais dois parques -Jardim Helena e Vila Leopoldina-, além de triplicarmos a vegetação atualmente existente na Marginal e implantaremos projeto paisagístico nas ruas e avenidas que desembocam na Marginal ao longo de oito subprefeituras, com plantio de 83mil mudas e criação de calcadas verdes.

Estamos realizando também um obra de importância fundamental para o Sistema Viário Estratégico Metropolitano, que é a ligação do Trecho Sul do Rodoanel em Mauá até a Avenida Jacu Pêssego, que desemboca na rodovia Avrton Senna, que servirá como ligação provisória de transporte de carga, até que tenhamos concluído o Trecho Leste do Rodoanel. Esse empreendimento tem como objetivo de ser concluído parcialmente no prazo de 12 meses, tendo sido iniciado em junho deste ano.

Quais são os próximos projetos da Dersa?

Paulo Vieira de Souza - Já está em fase de conclusão o projeto de engenharia do Trecho Leste do Rodoanel. Fizemos todo o estudo de impacto ambiental (EIA/Rima) que foi amplamente debatido em sete audiências públicas com a população dos municípios por onde passará o trajeto. Todo o cuidado que tivemos na elaboração do Trecho Sul do Rodoanel foi aplicado no projeto do Trecho Leste. O EIA/Rima é um dos mais completos e detalhados relatórios que já foram feitos para um projeto desse porte. Também já contratamos os estudos para o projeto de engenharia, como também os estudos ambientais do Trecho Norte, que será mais um grande desafio a ser enfrentado. Como passará por grande área de preservação que inclui a Serra da Cantareira, haverá um longo trecho inteiramente em túneis.

Além disso, temos ainda dentro do convênio com a Prefeitura de São Paulo o prolongamento da Av. Roberto Marinho até a Rodovia dos Imigrantes e de melhorias e modernização da Av. Bandeirantes, que podem ser executados pela Dersa.

Qual é o recado aos futuros e recém-formados engenheiros?

Paulo Vieira de Souza - Acredite nos seus sonhos. Torne-os uma realidade pensando, falando, escrevendo, assinando mesmo que para isso você tenha situações com dificuldades, mas vale a pena verificar no futuro a realização e o resultado dos seus sonhos.

Como o senhor avalia a Engenharia nacional hoje? Quais os principais desafios?

Paulo Vieira de Souza - A cada dia a Engenharia nacional demonstra a sua capacidade em executar projetos de envergadura internacional com prazos bem definidos com custos adequados e com metodologia e procedimentos apropriados para todos os quesitos necessários.

No caso específico do setor público, é necessário que os cargos em funções que requerem conhecimento real, experiência com resultado comprovado, sejam sempre ocupados por profissionais que detenham em seus currículos, acima de tudo, gestão de resultados em sua vida profissional pregressa.

Como o senhor alia a intensa atividade profissional com a sua vida particular?

Paulo Vieira de Souza - Para estar devidamente preparado para liderar um processo de execução das três maiores obras civis, hoje em execução, com prazo e custo definidos para conclusão, é fundamental e necessário que o meu físico e meu espírito estejam em perfeita sintonia. Para tanto, tenho em meu currículo pessoal na área esportiva 32 maratonas, duas ultramaratonas, 21 meio Ironman e oito Ironman nos últimos 16 anos. Isso que me qualifica para transpor as dificuldades na vida profissional e adotar nesses empreendimentos o princípio que norteia um homem de ferro. Temos dia para iniciar e para completar todos os nossos empreendimentos preservando o custo e a qualidade com os devidos prazos.

Qual é o significado para o senhor receber o título Eminente Engenheiro do Ano 2009?

Paulo Vieira de Souza - Um título dessa envergadura é a realização pessoal de todo profissional da área de Engenharia, cujo símbolo é representado pela Deusa Romana Minerva da sabedoria, da guerra, da ciência e da arte, que representa qualidade como poder mental, prudência, sabedoria, habilidade para soluções práticas, capacidade de reflexão e amor à beleza e à perfeição. Considero esse reconhecimento como um prêmio à gestão eficaz de uma equipe de engenheiros produtores de resultados que cria, quem sabe, um novo marco e muda paradigma sobre a realização de obras públicas no País.

"É necessário que os cargos em funçoes que requerem conhecimento real, experiência com resultado comprovado, sejam sempre ocupados por profissionais que detenham em seus currículos, acima de tudo, gestão de resultados em sua vida profissional pregressa".

Novas tecnologias

na fabricação e operação de aviões

os primórdios da aviação os voos só podiam ser feitos em contato visual com o solo, limitação que foi superada com a instalação de equipamentos de radionavegação em terra e de receptores a bordo dos aviões, juntamente com sistemas que permitiam aos pilotos orientarse no espaço sem as referências visuais externas — normalmente giroscópios pneumáticos ou elétricos.

A esses sistemas veio se somar o ILS (Instrument Landing System), complexo sistema de radionavegação instalado nos aeroportos para manter os aviões no alinhamento da pista de pouso e, ao mesmo tempo, na rampa descendente com o gradiente adequado para pousar, sem que o piloto precisasse visualizar a pista até poucos metros antes de tocar o solo ou, nas versões mais sofisticadas, mesmo sem ver o solo.

O desenvolvimento tecnológico, como não poderia deixar de acontecer, está prestes a mudar esses padrões operacionais, facilitando o acesso a centenas de pistas de pouso que hoje não contam com apoios de navegação em solo.

Com o advento de sistemas de navegação inercial extremamente precisos, cujo coração são acelerômetros a laser, conjugado com a implantação extremamente bem sucedida do sistema GPS (Global Positioning System) e com o desenvolvimento de sistemas de referência espacial que não possuem partes móveis, e que são do tamanho de uma caixa de fósforos – você provavelmente tem um sistema desses, simplificado, instalado em seu telefone celular, para girar a tela quando ele é usado na vertical ou na horizontal – a filosofia das operações



Os avanços na Engenharia estão mudando bastante a forma de operação dos aviões que usamos para voar no Brasil e no mundo.

mudou, e o espaço aéreo agora é dividido em zonas que exigem, de cada aeronave, uma precisão conhecida na combinação das informações de todos seus sistemas de navegação.

O novo sistema atende pelo acrônimo RNP n (Required Navigation Performance), e a filosofia é bastante simples: para voar numa área qualquer a precisão dos sistemas de navegação de sua aeronave deve garantir que seu erro de navegação é menor do que n milhas náuticas em 95% do tempo, e que o piloto será alertado se, por qualquer motivo, esse desempenho não puder ser alcançado.

Assim uma rota sobre a Amazônia, com tráfego aéreo esparso, poderá ser definida como RNP 10, e praticamente qualquer aeronave poderá voar na área. Já uma área terminal como São Paulo, movimentada e cheia de restrições, tipicamente será classificada como RNP 1. Áreas e procedimentos especiais, como os pousos no Aeroporto Santos Dumont, poderão ser classificadas como RNP 0,3 ou RNP 0,1.

A implantação dos procedimentos RNP no Brasil facilitará o desenvolvimento de procedimentos de pouso por instrumentos em aeroportos que não dispõem de ILS, e onde o tráfego de aviões é pequeno demais para justificar os pesados investimentos que essa tecnologia exige, tanto em termos de equipamentos eletrônicos como de engenharia civil.

Em particular, aviões mais modernos, que trazem instalados em suas cabines os HUDs (Head Up Display), uma espécie de tela de acrílico, desenvolvida para os aviões militares de caça, onde são projetadas as principais informações para o piloto, como a altitude do avião em relação ao horizonte, a velocidade do ar, a altitude, a velocidade vertical, a proa magnética e a energia total da aeronave, poderão fazer operações de ILS virtual, baseando-se no seu desempenho RNP e no cruzamento de informações do altímetro com a altitude calculada a partir do GPS.

Essa tecnologia permitirá que muitos dos aeroportos do interior do país possam contar com serviços aéreos mais confiáveis e mais regulares, mesmo nos períodos de meteorologia desfavorável que são muito comuns, principalmente no Sul e no Sudeste do País.

Adalberto Febeliano Diretor de Relações Institucionais da Azul Linhas Aéreas Brasileiras

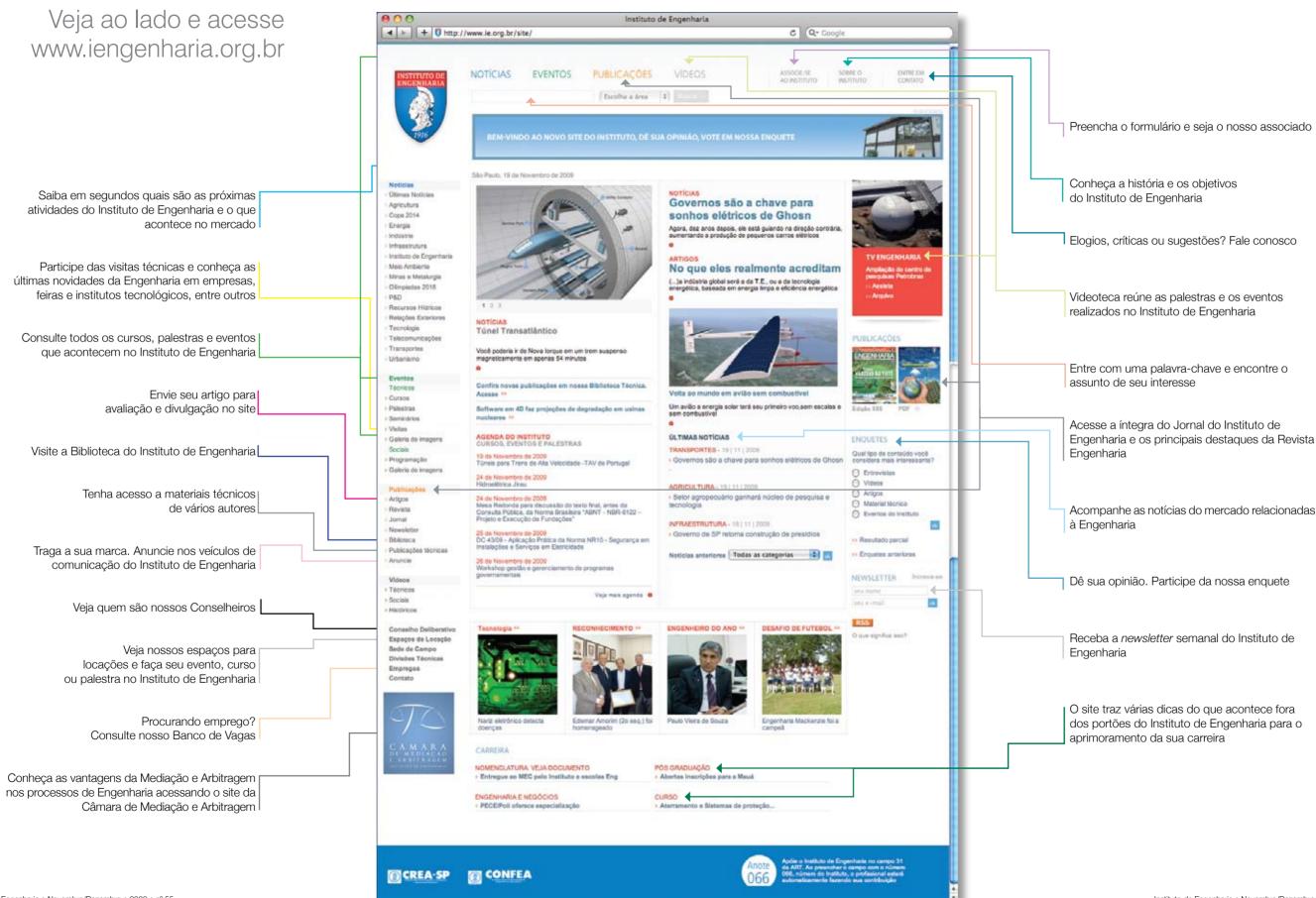


Apoio





Navegue no site do Instituto de Engenharia





Em evento promovido pelo Instituto de Engenharia em parceria com o CBT - Comitê Brasileiro de Túneis- no dia 28 de outubro para discussão do Projeto TAV Brasil, os engenheiros, apesar de serem favoráveis, foram enfáticos ao dizer que, para um empreendimento dessa magnitude, a necessidade de, no mínimo, realização de um projeto básico antes da licitação seria extremamente importante. Além disso, questões de custo, modelo de concessão e estação de parada em Campo de Marte foram levantadas no debate.



assessor do secretário de Infraestrutura Urbana de São Paulo, o engenheiro Sergio Salvadori disse que o projeto precisa ser mais detalhado para que possa obter financiamento e seguro. "O projeto está muito insipiente no meu entendimento."

"Eu ouvi que o traçado já mudou, que o traçado precisa ser adequado. Ora como eu posso colocar em licitação uma obra em que existem tantas indefinições. Isso é um projeto anterior a um projeto básico", completou.

O presidente do CBT, Tarcísio Barreto Celestino, também compartilha da opinião de Salvadori. "O projeto básico é essencial para o processo, principalmente antes da licitação. (...) Nos Estados Unidos, não se contrata obra sem projeto executivo e não fazem isso por *lobby* das empresas de projeto, mas em defesa da sociedade", desabafou.

Em entrevista ao Jornal do Instituto de Engenharia, João Alberto Manaus Corrêa, presidente do Sinaenco-SP, defendeu a realização de um projeto básico antes da licitação, mas disse que o ideal seria ter um projeto executivo. "O Sinaenco defende a posição que deva ser feito no mínimo um projeto básico porque elimina ou restringe a maioria dos riscos de variações sobre a previsão de prazo e custo."

João Antonio Del Nero, membro do Conselho da Diretoria Nacional do Sinaenco e do Conselho Diretor da Abemi -Associação Brasileira de Engenharia Industriali- e presidente da Figueiredo Ferraz, ressaltou que, devido ao grande investimento para o País, há necessidade de estudos mais detalhados. "É um investimento muito grande, e os estudos foram feitos em curto prazo, sem projeto básico, e liderados por empresa inglesa, aquém da necessidade para definir investimentos acima de R\$ 35bilhões."

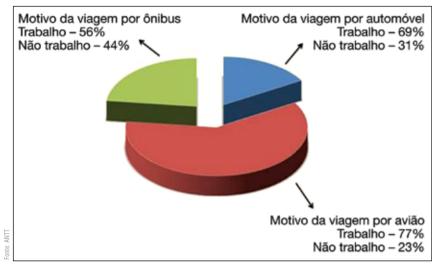
O superintendente executivo da ANTT -Agência Nacional de Transportes Terrestres-, Hélio França, afirmou que o governo tomou a decisão de deixar a cargo do licitante a execução do projeto básico e do projeto executivo de implantação da obra. "Vamos cuidar de ter um estudo que nos oriente, que nos dê os parâmetros para que a gente possa discutir em relação a essa implantação."

"Se nós formos licitar um projeto básico, nós terminaríamos isso em três ou quatro anos. Não é nenhuma crítica. Não estou falando que isso é certo ou errado. O governo tomou essa decisão de utilizar esse modelo", completou.

"O projeto básico atrapalha o processo, eu gostaria que o senhor levasse a mensagem de que pelo contrário. O projeto básico não atrasa o processo, é essencial, principalmente antes de uma licitação", defendeu o presidente do CBT.

Já Manuel Rossitto, diretor do Sinicesp -Sindicato da Indústria da Construção Pesada do Estado de São Paulo-, em entrevista exclusiva ao Jornal do Instituto de Engenharia, disse que, como a concorrência desse empreendimento é por preço global, não há necessidade de projeto básico. Diferentemente de contratações por preço unitário e valores por serviços, em que os projetos básico e executivo bem definidos são essenciais para não haver questionamentos dos órgãos de controle.

O mais surpreendente foi a palestra de Salvadori, dizendo que a Prefeitura de São Paulo não participou de nenhuma discussão do TAV e que tem outro plano para o Campo de Marte. Em um estudo realizado pela SPTuris -São Paulo Turismo-, diagnosticou-se a necessidade de um local apropriado para grandes eventos na cidade, como feiras, por isso pretende construir um pólo de feiras na região de Pirituba (zona norte) numa área



Participação por motivo de viagem

de cinco milhões de metros quadrados.

No projeto da SPTuris, para esse empreendimento, será necessário a participacão da iniciativa privada, por meio de uma concessão urbanística, por isso a Prefeitura prevê, inicialmente, ampliação do Anhembi para que o concessionário possa realizar feiras no local e levantar dinheiro para investir em Pirituba. Segundo ele, a pesquisa apontou a necessidade de um heliponto e aeroporto para viagens executivas de participantes e visitantes das feiras realizadas no Anhembi. "Campo de Marte pode ser um primeiro passo a ser dado no empreendimento maior, que é Pirituba."

"A Prefeitura de São Paulo quer dialogar com o governo federal para conciliar os dois projetos", finaliza o assessor da Secretaria de Infraestrutura Urbana.

Ele indagou por que Barra Funda fora descartada para ser uma estação do TAV. "Barra Funda tem todas as integrações com todos os meios de transporte -ferrovia, metrô, ônibus e rodoviária- uma área extremamente servida e de acessibilidade muito fácil em troca de outra área no Campo de Marte que não tem essas mesmas facilidades."

"O metrô vai para o trem de alta velocidade, não é o trem de alta velocidade que vai para a estação de metrô", destacou o superintendente executivo da ANTT -Agência Nacional de Transportes Terrestres-, Hélio França.

Edemar de Souza Amorim, ex-presidente do Instituto de Engenharia, compartilha da mesma ideia. "Um tema importante que parece estar sendo negligenciado é a necessária integração do projeto do trem de alta velocidade com outros projetos dos governos municipais e estaduais.'

O ex-presidente, em sua apresentação, disse também que, devido aos altos custos de investimentos, a implantação e operação de um trem de alta velocidade requerem recursos públicos, como foi o caso da França, da Alemanha, do Japão, da Coréia do Sul e da Espanha. "São os trens de alta velocidade que estão funcionando bem."

No entanto, o Brasil escolheu o modelo de concessão por meio de parceria público-privada, que é utilizado em Portugal e em Taiwan, além da linha França-Espanha. Segundo Amorim, em Taiwan, a operação dá prejuízo e, em setembro deste ano, houve a primeira intervenção do governo na empresa. "A pergunta é por que escolher, já de início, o modelo de concessão de Taiwan que não deu certo e de Portugal que ainda não está pronto, desprezando toda a experiência bem-sucedida dos outros países."

Além disso, o ex-presidente frisou que não entende a pressa com que o governo federal quer colocar o projeto TAV Brasil em licitação. "Esse projeto pela sua

importância e pelo valor do investimento não iustifica tanta pressa."

O superintendente executivo da ANTT afirmou que, "para muitos o calendário parece ser acelerado, mas esse tema já vem sendo discutido, do ponto de vista do governo, há bastante tempo".

Em relação a custos, o CBT mostrou algumas incoerências nos precos de túneis em áreas urbana e rural. Amorim disse que os dados do Dnit -Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes-, baseados na planilha de custos, são inconsistentes porque as obras do Dnit estão em locais muito distantes de São Paulo e do Rio de Janeiro e por serem obras de pequeno porte.

TREM DE ALTA **VELOCIDADE NO BRASIL**

O projeto de implantação de uma linha de trem de alta velocidade no Brasil entre São Paulo e Rio de Janeiro é de longa data. Já em 1981, quando a Europa comecava a inaugurar linhas desse tipo, o Brasil iniciou os primeiros estudos de viabilidade de um projeto desse porte no País.

Foi apenas, em meados da década de 90, que o governo federal cogitou ligar, além de Rio de Janeiro e São Paulo, Campinas num estudo denominado Transcorr. Segundo o site do Projeto TAV Brasil, em 2007, por meio do Decreto Federal 6.256, "o governo federal incluiu no Plano Nacional de Desestatização a Estrada de Ferro 222, destinada à implantação de trem de alta velocidade ligando Rio-São Paulo-Campinas".

Os benefícios do sistema de alta velocidade são oferecer um serviço de deslocamento de pessoas eficiente, rápido, seguro e regular, ser uma alternativa de transporte para reduzir a demanda na infraestrutura rodoviária e aeroportuária, reduzir impactos ambientais, emissão de gases poluentes, congestionamentos e número de acidentes em rodovias, além de gerar empregos diretos e indiretos.

Para iniciar os trabalhos, as empresas Halcrow -inglesa- e Sinergia -brasileiraforam contratadas pelo BNDES -Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social- para fazer os estudos de viabilidade técnica, econômica e financeira do empreendimento. Na questão ambiental, a Prime Engenharia foi a escolhida.

Esse projeto, com orcamento de quase R\$35bilhões, entrará em concorrência dentro de alguns meses após aprovação do Tribunal de Contas da União, segundo o superintendente executivo da ANTT, Hélio França. No relatório, a implantação do sistema TAV Brasil se iniciará em 2010 e estará em operação já em 2015.

A partir do traçado já realizado pelo Transcorr, os estudos geológicos e geotécnicos foram iniciados. As premissas para nortear o traçado foram que o corredor, além de unir Rio de Janeiro, São Paulo e Campinas, teria conexão dos aeroportos Galeão, Guarulhos e Viracopos e estações de parada no Vale do Paraíba fluminense e paulista.

Com essas informações, 50 rodadas do sistema Quantm -modelo informatizado destinado à pesquisa, otimização e avaliação de infraestruturas lineares em função de restrições- foram realizadas, considerando com parâmetros técnicos da via, informações socioambientais e definição de pontos de passagens. Veja o trajeto e as estações na imagem acima.

O tracado final tem 510,8km de extensão, sendo 90,9km de túnel (18% da obra); 107,8km de ponte (21%) e 312,1km de superfície (61%) e foram estabelecidas as seguintes características da via: bitola de 1.435mm; velocidade máxima de 350km/h; raio horizontal mínimo de 7.228m; raio vertical mínimo de 42.875m; inclinação máxima de 35mm/m, carga por eixo do trem de 17t; e plataforma mínima de 500m.

Segundo o relatório no site do projeto, algumas alternativas de alinhamento e de solução de engenharia estão sendo avaliadas na saída do Rio de Janeiro no trecho entre a estação Barão de Mauá e Duque de Caxias, na Serra das Araras para adequação dos parâmetros técnicos (raio de curva de 4mil metros) e no Vale do Paraíba paulista devido a interferências ou problemas



Área de influência do corredor do trem de alta velocidade

ambientais e geotécnicos.

Os estudos geológicos e geotécnicos foram realizados entre dezembro de 2008 a julho de 2009. Foram identificados 13 compartimentos geomorfológicos e 27 unidades geológicogeotécnicas. Houve diversas alterações no traçado referencial devido ao acolhimento de informações geológicas e identificação de riscos.

"O estudo geológico-geotécnico não é um estudo detalhado de um projeto dessa complexidade e, sim apenas o levantamento de modelos geológicogeomecânicos esquemáticos e orientação de investigações futuras e, principalmente, uma forma de alimentar processos de gerenciamento de risco iniciado desde este momento, mas que deve acompanhar todos os processos de projeto, de construção e depois de operação dessa obra", ressaltou André Pacheco de Assis, presidente do Comitê para Educação e Treinamento do ITA, em evento no Instituto sobre o tema.

Na análise, identificou-se que, em 2014, a demanda de passageiros será de aproximadamente 33milhões de passageiros/ano (veja quadro na página 16) nos trechos Rio-São Paulo, Rio-Campinas e no trecho regional nos modais aéreo, automóvel e ônibus, sendo que o principal motivo de viagens nos três transportes é trabalho. Veja gráfico na página 14.

De acordo com o relatório do consórcio, o TAV absorverá 50% do número total de passageiros. Isso provavelmente acontecerá devido ao tempo de viagem ser menor e sem perda de tempo em check-in, check-out, embarque e desembarque.

Para a operação do TAV Brasil, foram identificados três grupos de serviço ferroviário, que são os seguintes: expresso -operação direta entre Rio de Janeiro e São Paulo-, regional de longa distância -operação entre Campinas e Rio de Janeiro, com paradas nas estações Viracopos, São Paulo, Guarulhos, São José dos Campos, Volta Redonda/ Barra Mansa e Galeão- e regional de curta distância -operação entre Campinas e São José dos Campos, com paradas nas estações São Paulo e Guarulhos. Veja a tabela de tempo de viagem e velocidade máxima de cada serviço na página 16.

Na pesquisa, os usuários revelaram o desejo de duas classes (econômica e executiva) e foi estimada uma tarifa diferenciada nos horários de pico, que compreendem das 6h às 9h e 17h às 20h e das 12h às 14h também no trecho regional. Veja a tabela de tarifa e custos de viagem na página 16.

especial

ORIGEM	2014	2024	2034	2044
SERVIÇO EXPRESSO	7.070	11.282	19.323	27.788
Rio de Janeiro - São Paulo	6.435	10.201	17.348	24.948
Rio de Janeiro - Campinas	635	1.081	1.975	2.840
SERVIÇO RE GIONAL	25.538	34.777	49.774	71.577
Rio de Janeiro- Volta Redonda/Barra Mansa	2.619	3.271	4.211	6.055
Rio de Janeiro- São José dos Campos	211	294	422	606
Volta Redonda/Barra Mansa - São José dos Campos	254	337	457	657
Volta Redonda/Barra Mansa - São Paulo	184	233	308	443
Volta Redonda/Barra Mansa - Campinas	40	55	79	113
São José dos Campos - São Paulo	8.553	11.490	16.282	23.415
São José dos Campos - Campinas	1.305	2.003	3.110	4.473
São Paulo - Campinas	12.372	17.094	24.905	35.815
Total	32.608	46.059	69.097	99.365

Demanda Estimada do TAV Brasil por tipo de serviço (em milhares de passageiros por ano)

Tipo de Serviço	Origem	Destino	Estações de parada	Tempo de Viagem	Velocidade média
Expresso	Campo de Marte	Barão de Mauá		1:33:00	280 km/h
Expresso	Barão de Mauá	Campo de Marte		1:33:30	264 km/h
Regional de longa	Campinas	Barão de Mauá	Viracopos, Campo de Marte, Guarulhos, S.J.Campos, V.Redonda/B. Mansa e Galeão	2:33:30	200 km/h
distância	Barão de Mauá	Campinas	Galeão, V. Redonda/B. Mansa, S.J. Campos, Guarulhos, Campo de Marte e Viracopos	2:26:30	209 km/h
Regional de	Campinas	S. J. Campos	Viracopos, Campo de Marte e Guarulhos	1:04:00	172,5 km/h
distância	S. J. Campos	Campinas	Guarulhos, Campo de Marte e Viracopos	57:30	192 km/h

Tempos de viagem e velocidades médias para cada trecho do TAV Brasil

	Destino	Meios de Transporte				
Origem		TAV		A.C	4-4	Ônibus
		Econ.	Exec.	Aéreo	Automóvel	Onibus
	V olta Redonds/Barra Mansa	40,20		-	41,16	27,36
	São José dos Campos	102,30	-		109,39	51,00
Rio de Janeiro	São Paulo (Pico)	200,00	325,00	400,00	122.12	67,00
	São Paulo (Fora do Pico)	150,00	250,00	180,00	137,12	67,00
	Campinas	200,00	350,00	400,00	160,80	75,00
V olta Redonda/Bæra Mansa	São José dos Campos	68,40			73,09	34,00
	São Paulo	97,50	-		104,85	46,00
	Campinas	118,50	-		126,47	59,00
São José dos Campos	São Paulo	28,80			31,52	17,30
	Campinas	49,00		-	51,91	27,00
São Paulo	Campinas	31,20			37,38	18,00

Tarifa e custos de viagem (em R\$)

As características dos trens serão 200m de comprimento, o carregamento máximo por eixo será de 17t, a velocidade máxima será de 300km/h e os números de assentos será de 458 assentos no serviço expresso e de 600 assentos nos serviços regionais. As operações se iniciarão com 14 trens no serviço expresso e 25 trens nos serviços regionais e mais três reservas, totalizando 42.

Os custos de investimento serão de R\$34,6bilhões e compõem-se de construção, aquisição de material rodante e implantação de todos os sistemas para o empreendimento. Em obras civis serão gastos R\$24,6bilhões (71%); em desapropriações e medidas socioambientais, R\$3,9bilhões (11,3%); em sistemas e equipamentos, R\$3,4bilhões (9,8%); em material rodante, R\$2,7bilhões (7,9%).

Já os custos operacionais, na inauguração do TAV Brasil, em 2014, serão de R\$367milhões, que incluem via permanente (R44milhões); infraestrutura (R\$56milhões); estrutura organizacional (R\$34milhões); manutenção de material rodante (R\$210milhões) e custos complementares (R\$23milhões) –recursos para instalações e marketing e vendas.

Devido ao alto custo de investimento, a implantação e operação do sistema de trem de alta em todos os países tiveram o apoio do Poder Público. Na França, no Japão, na Alemanha, na Coréia do Sul e Espanha, o setor público foi responsável por toda construção de infraestrutura, operação e manutenção. Já em Portugal, na linha entre França e Espanha e em Taiwan, o modelo de concessão se dá por meio de parcerias público-privadas (PPP).

No Brasil, a construção do TAV se dará por meio de uma PPP, com período de concessão de 40 anos. Para entrar em operação, o empreendimento terá 70% de financiamento, sendo 60,3% da União e 9,3% da Eximbank para máquinas e equipamentos importados. Os outros 30% serão 20,2% do concessionário e os 9,8% capital público.

Trem de alta velocidade pelo mundo

Japão - Shinkansen

Pioneiro na utilização de trem de alta velocidade, o Japão inaugurou o shinkansen, chamado popularmente como trembala, em 1964, entre Tóquio e Osaka. Com extensão de 515km, a viagem é feita em duas horas e meia. Os trens têm capacidade de transportar 400mil passageiros/dia. Essa é a principal rota, mas, ao longo dos anos outras linhas foram inauguradas. As principais são Tokaido (Tóquio-Osaka), Sanyo (Osaka-Fukuoka), Tohoku (Tóquio-Hachinohe), Joetsu (Tóquio-Niigata), Nagano (Tóquio-Nagano). Akita (Morioka-Akita), Yamagata (Fukushima-Shinjo) e Kyushu (Yatsushiro-Kagoshima)

Existem hoje mais de 2mil km de linha de alta velocidade, 590km em construção e 583km em planejamento. As linhas são operadas pela Japan Railways Group.

França – TGV (train à grande vitesse)

Inaugurada em 1981, a primeira linha da França LGV Sud-Est, que une Paris a Lyon, com 420km de extensão. A operação é feita pela SNCF -Société Nationale des Chemins de Fer Français.

As linhas existentes, compõem-se de aproximadamente 1.800km, são LGV Atlantique (Paris-Tours/Le Mans), LGV Nord Europe (Paris-Lille-Bruxelas em direção a Londres, Amsterdã e Colônia), LGV Méditerranée (Lyon-Marselha), e LGV Est (Paris-Estrasburgo).

Estão em construção 299km - LGV Rhin-Rhône (Estrasburgo a Lyon) e Barcelona a Perpignan e Montpellier, que ligará o TGV à rede AVE espanhola. Em planejamento, 2.600km.

A linha Thalys serve a linha LGV Nord Europe, e os trens Eurostar que ligam Paris-Londres e Londres-Bruxelas.

Alemanha – ICE (InterCity Express)

Com 327km e 100km, as linhas Hamburgo-Wurzburg e Manheim-Sttuttgart, respectivamente, inauguraram o sistema de trem de alta velocidade na Alemanha em 1988. Diferentemente do Japão e da França, a Alemanha compartilha serviços de passageiros e cargas. A operadora é Deutsch Bahn. Com mais de 1.200km de linhas de alta velocidade, 378 estão em



Espanha

Inaugurada em 1992, os passageiros da linha entre Madri e Sevilha tem uma viagem de 471km em duas horas e vinte minutos. As linhas são operadas pela Renfe –Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles.

Outras linhas: Madri-Barcelona, Málaga-Barcelona, Sevilha-Barcelona, Madrid-Huesca, Madrid-Málaga e Madri-Valladolid, Madri-Gijón y Alicante, Madri-Santander y Alicante, Madri-Bilbao, Madri-Irún e Madri-Logroño.

Coréia do Sul – KTX (Korea Train Express)

Operada pela Korea Train Express, a linha Seul-Pusan ainda não foi concluída, mas, em 2004, entrou em operação o trecho Seul-Taegu. O trem é baseado no TGV (train à grande vitesse).

Taiwan

Com a tecnologia do *shinkansen*, Taiwan inaugurou a linha de alta velocidade em 2007. São 345km para ligar Taipei a Kaohsing, com doze estações, uma viagem de uma hora e vinte minutos.

China

Em operação aproximadamente 100km entre Beijing-Tianjin, com três estações, mas o país tem em construção 3mil km e em planejamento mais de 4mil km. A maior é a linha Beijing-Shanghai com 1.463km de extensão.

Fontes: JR Group, Renfe, palestra do superintendente executivo da ANTT no Instituto de Engenharia, Alstom, Revista do BNDES, relatório do Projeto TAV Brasil e Wikipédia.

16 Instituto de Engenharia • Novembro/Dezembro • 2009 • nº 55 www.iengenharia.org.br www.iengenharia.org.br

acontece acontece

Enchentes é tema de seminário



Mesa de abertura: Ronaldo Souza Camargo, secretário Municipal das Subprefeituras de São Paulo; Aluizio de Barros Fagundes, presidente; Marcelo Cardinale Branco, secretário Municipal de Infraestrutura e Obras de São Paulo, e Ubirajara Tannuri Felix, superintendente do Departamento de Águas e Energia Elétrica - Daee

"Enchentes na Região Metropolitana de São Paulo" foi o seminário que o Instituto de Engenharia realizou no dia 10 de novembro. Esse tema é um problema que já faz parte do dia a dia dos paulistanos. Para esse evento, houve o depoimento de um empresário sobre o seu prejuízo na enchente do dia 8 de setembro que paralisou São Paulo. Entre os assuntos tratados tivemos as causas, soluções e custos de uma enchente na RMSP; caracterização operacional do Centro de Gerenciamento de emergências; situação atual da calha do Rio Tietê; situação atual dos canais e elevatórias do Rio Pinheiros: e erosão e assoreamento na RMSP.

Para assistir o vídeo na íntegra e obter o material técnico do seminário, acesse www.iengenharia.org.br.

Aproximação



Aluizio de Barros Fagundes, presidente, Camil Eid, vicepresidente de Administração e Finanças, e Amândio Martins, vice-presidente de Assuntos Internos, receberam no Instituto Thobias da Vai-Vai (escola de samba de SP) e Walter Feldman, secretário Municipal de Esportes, Recreação e Lazer de SP como forma de aproximação para discussão de assuntos de interesse público.

Café da manhã com subprefeitos



Subprefeitos engenheiros do município de São Paulo participaram no dia 21 de outubro de um café da manhã no Instituto de Engenharia. O convite partiu da Vice-Presidência de Assuntos Internos com o intuito de apresentar aos subprefeitos e articular como o Instituto de Engenharia pode contribuir na administração pública.

Transporte de média capacidade em discussão



Aluizio de Barros Fagundes; Fabio do Prado, da FEI; Pedro Luiz de Brito Machado da SPTrans; Edilson Reis, da Seesp; Marcelo Rozenberg e Ricardo Kenzo, ambos do Instituto de Engenharia. Em destaque, José Geraldo Baião, da Aeamesp, e Luiz Carlos

No dia 15 de outubro, o Instituto de Engenharia promoveu o "Seminário Transporte de Média Capacidade para São Paulo: Propostas e Soluções". Os temas abordados foram: unidades de informações territorializada, caracterização urbana da região M'Boi Mirim, a hora e a vez da média capacidade, simulação de demanda do M'Boi Mirim, projeto de arquitetura e urbanismo associado ao monotrilho do M'Boi

Mirim, monotrilho e a sustentabilidade ambiental, estudo de desapropriação e assentamento, simulação de marcha para o monotrilho do M'Boi Mirim, projetos de monotrilho para São Paulo, sistemas de média capacidade – projetos, transferência e absorção de tecnologia para projeto de transporte de média capacidade, exposição das empresas Scomi, Siemens e Alstom.

Assista ao vídeo do evento no Portal www.iengenharia.org.br.

Reconhecimento pelo trabalho do centenário da imigração japonesa

No dia 9 de outubro, no grande auditório da Sociedade Brasileira de Cultura Japonesa - Bunkyo, Mário Izumi Saito e Paulo Ferreira, do Instituto de Engenharia, foram homenageados pela ACCIJB - Associação para a Comemoração do Centenário da Imigração Japonesa no Brasil, com outorga de "Diploma de Gratidão", pelos relevantes serviços prestados nas comemorações dos 100 anos da imigração japonesa no Brasil. Diversas personalidades e autoridades estavam presentes para celebrar esse grande acontecimento.

www.iengenharia.org.br



Mário Saito recebe o diploma do Ministro do Tribunal Superior do Trabalho, Fernando Eizo Ono

Mario Saito recebeu o Diploma de Paulo Ferreira, que não pôde comparecer a solenidade devido a compromisso agendado anteriormente.

Convênio Instituto e TCM



Eurípedes Sales, vice-presidente e conselheiro do TCM -Tribunal de Contas do Município-(3º da esq. para dir.), participou, no dia 23 de novembro, de almoço com Aluizio de Barros Fagundes, Camil Eid, Marcelo Rozenberg, Amândio Martins e Victor Brecheret Filho -assessor da Presidência- no Instituto de Engenharia para conversar sobre possíveis convênios.

instituto em ação acontece

De volta às atividades



João Jorge da Costa e Marcelo Rozenberg

Ao completar 80 anos, a Divisão Técnica de Engenharia Sanitária do Instituto de Engenharia recomeça suas atividades sob a coordenação do engenheiro João Jorge da Costa.

Fundada em 17 de outubro de 1929, essa Divisão teve suas atividades suspensas em 2005. "Não é só a retomada da mais antiga divisão técnica da Casa. O Instituto volta a atuar em uma área de extrema importância para a vida diária da cidade. Com isso, voltaremos a desenvolver trabalhos de cooperação com os órgãos públicos buscando superar os entraves na melhoria das condições ambientais do município, do estado e do País", frisa Marcelo Rozenberg, vice-presidente de Atividades Técnicas do Instituto

Representantes do Instituto visitam Subprefeitura de Vila Mariana



Subprefeito Mauricio de Oliveira Pinterich e Aluizio de Barros Fagundes

No dia 11 de novembro, o presidente do Instituto de Engenharia, Aluizio de Barros Fagundes, e o vicepresidente de Assuntos Internos da Casa, Amândio Martins, participaram de um café da manhã com o subprefeito de Vila Mariana, Mauricio Pinterich, com o objetivo de discutir parcerias e problemas da região.

1º Desafio de Futebol no **Acampamento dos Engenheiros**

No dia 14 de outubro, o Instituto de Engenharia, em parceria com as atléticas da FEI, Mackenzie e Poli, realizou 1º Desafio de Futebol do Instituto de Engenharia. A campeã desse primeiro desafio foi a escola de engenharia Mackenzie, seguida pela Poli e FEI. O evento contou com a presença de cerca de 100 pessoas entre alunos, professores, amigos e pais. Ao final houve um churrasco de confraternização. O sábado transcorreu em clima de amizade e respeito entre todos os jogadores durante os jogos e o churrasco.

Veja mais fotos do desafio na Galeria de Imagens do Portal www.iengenharia.org.br.



Poli - Zelão, Thiago, Victor, Alexandre, Shigueo,



FEI - Luiz, Rodrigo, Paulo, Vitor, Frick, Guilherme,



Leonardo, Rafael, Japonês, Bruno, Rafael Gamarra, Jose, Rafael Dutra, Rafael Jr., Junior e Marco

Redução de jornada de trabalho impactará negativamente na economia

ideia de que diminuir carga horária de trabalho gerará empregos é equivocada e inoportuna. Esse foi o resultado de uma reunião entre o Instituto de Engenharia, Apeop, Secovi, Sinaenco, Sinduscon-SP, e Sinicesp, realizada no dia 21 de outubro, para discutir a Proposta de Emenda Constitucional 231 (PEC 231), de 1995, que reduz a jornada de trabalho de 44 para 40 horas semanais e aumenta o percentual de hora extra de 50% para 75%, levada para tramitação na Câmara dos Deputados.

"Isso é totalmente extemporâneo. Em 1995, quando a PEC 231 foi criada, o País estava na recessão. Colocar em votação agora, piorará a situação do profissional", opinou o presidente do Instituto de Engenharia, Aluizio de Barros Fagundes.

A redução da jornada de trabalho e a elevação do preco da hora extra causarão efeitos negativos econômica e socialmente. Com a aprovação da PEC não haverá ofertas de empregos, mas provocará informalidade e demissões devido ao aumento do custo de produção, diminuindo a competitividade das empresas com o mercado externo. Por isso, o setor produtivo não concorda com a PEC 231, que, além de ser prejudicial ao País, despreza a livre negociação entre trabalhadores e empresários por meio de acordos e convenções coletivas, conforme a Constituição de 88.

Copa 2014 - Ainda nesse encontro, o segundo item da pauta foi a importância sócio-econômica da realização da abertura da Copa 2014 na cidade de São Paulo. As entidades acreditam ser um absurdo São Paulo não sediar a abertura da Copa.

"Infelizmente, as pessoas acham que, para sediar eventos com a dimensão da Copa do Mundo, precisam apenas de estádio. Esse item é a infraestrutura mais barata para receber esses eventos. Além disso, há preocupações no setor transporte individual e coletivo, de hospedagem, de saúde e de segurança pública", ressaltou o presidente do Instituto de Engenharia.

Participaram da reunião, além do presidente do Instituto de Engenharia, Luciano Amadio, Carlos Eduardo Lima Jorge e Jarbas de Holanda, da Apeop; Alfredo Petrilli Júnior, do Sinicesp; Renato Romano, do Sinduscon-SP; Juraci Baena Garcia e Atilio Piraino, do Secovi.

Ex-presidente Edemar Amorim

m dezembro completa um ano que o governador do Estado de São Paulo, José Serra, sancionou a Lei Complementar no 1085 que dispõe sobre a reclassificação dos vencimentos e salários dos servidores integrantes das séries de classe de engenheiro, arquiteto, engenheiro agrônomo e assistente agropecuário.

Essa sanção foi possível devido ao grande empenho do Instituto de Engenharia, então sob a gestão do engenheiro Edemar de Souza Amorim com o governo do Estado.

Em reconhecimento a esse empenho, a Associação dos Engenheiros Estatutários de São Paulo homenageou o ex-presidente Edemar Amorim, no dia 11 de novembro, às 14h, na sede do Instituto.

Sobre a Lei

A Lei Complementar era uma reivin-

recebe homenagem



Camil Eid, vice-presidente de Administração e Finanças; Edemar de Souza Amorim, expresidente; Paulo Constantini, presidente da Associação dos Engenheiros Estatutários de São Paulo, e Aluizio de Barros Fagundes, presidente

dicação dos membros da Associação dos Engenheiros e Arquitetos Estatuários de São Paulo, que pediram o apoio do Instituto de Engenharia para reforçar o pleito com o governo do Estado.

No dia 11 de dezembro - data em que se comemora o Dia do Engenheiro - o projeto de reformulação da Lei foi encaminhado à Assembleia Legislativa de São Paulo e, em uma semana, no dia 18 de dezembro foi aprovado e assinado pelo governador.

Sem alterações desde 1988, a reformulação dos vencimentos e salários da classe de engenheiros é uma vitória para esses profissionais e um reconhecimento da importância da engenharia para o desenvolvimento do País.

Instituto de Engenharia • Novembro/Dezembro • 2009 • nº 55 Instituto de Engenharia • Novembro/Dezembro • 2009 • nº 55 www.iengenharia.org.br www.iengenharia.org.br

66 cma-ie

Comitê de Solução de Controvérsias (CSC)

é o mais novo serviço da Câmara de Mediação e Arbitragem do Instituto de Engenharia

partir de agora, a Câmara de Mediação e Arbitragem do Instituto de Engenharia conta com um novo método alternativo de solução de conflitos, conhecido internacionalmente como DRB (Dispute Review Board) e no Brasil como CSC (Comitê de Solução de Controvérsias).

Após um longo estudo e a realização de um trabalho em equipe,

a Câmara adotou mais esse método de solução de litígios, desenvolvendo um regulamento próprio a cerca do tema. Esse estudo teve a colaboração do engenheiro Jorge Pinheiro Jobim e do advogado Fernando Marcondes, ambos conselheiros da Câmara, e da advogada Valéria Galíndez, da BKBG Advogados.

Esse Comitê é basicamente formado por três membros, sendo eles engenheiros e advogados, cuja função será acompanhar todo o desenvolvimento de uma obra, de seu início até o final, dirimindo eventuais conflitos que possam surgir no decorrer da execução.

Esse procedimento já vem sendo utilizado em larga escala no exterior, assim como em grandes obras nacionais, por exemplo, no caso da ampliação das linhas do Metrô, em que a técnica vem obtendo excelentes resultados.

livros



Manual de tratamento de efluentes industriais

José Eduardo W. de A. Cavalcanti Engenho Editora Técnica – 2009

Esta obra proporciona aos profissionais interessados em conhecer as nuances que envolvem o tratamento de efluentes industriais um rol de informações acerca das potencialidades e limitações dos vários processos e operações unitárias utilizados na depuração de diferentes tipos de águas residuais industriais, ao mesmo tempo orienta na elaboração de estudos e projetos que visam a aquisição, implantação, reabilitação e operação de sistemas de tratamento.



10 cases de design brasileiro – os bastidores do processo de criação

Coordenador Auresnede Pires Stephan Editora Blucher – 2008

O destaque desse livro é a forma como cada um se expressa e relata sua vivência, muitas vezes mais emocional, outras mais técnicas, o que acaba refletindo direta ou indiretamente nos produtos industrializados. Em outras palavras, esses personagens-autores, na maioria das vezes anônimos para o grande público consumidor, trazem, de acordo com o produto, um pouco da sua personalidade e modo de interpretar o desafio proposto.

Exemplares disponíveis na Biblioteca. 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:	In	stituição:	
	Ano de Conclusão: Registro no	CREA:	
Endereço residencial			
	Cidade:	UF:	CEP:
	Tel.:	Fax:	E-mail:
Endereço comercial			
Comercial	Cidade:	UF:	CEP:
	Tel.:	Fax:	E-mail:
Correspondênd	cia: Endereço residencial Endereço com	ercial	
	Desejando fazer parte do Instituto de Er peço a inclusão do meu nome		
Local:	Data:		
Lucai.	vata.		Assinatura:

Categoria	Mensalidade	Trimestre	Anual
capital e Grande SP	R\$ 60,00	R\$ 180,00	R\$ 600,00
nos primeiros 6 meses	R\$ 40,00	R\$ 120,00	
outros municípios	R\$ 30,00	R\$ 90,00	R\$ 300,00
Recém-formado até 1 ano			
capital e Grande SP	R\$ 15,00	R\$ 45,00	R\$ 150,00
outros municípios	R\$ 7,50	R\$ 22,50	R\$ 75,00
Até 2 anos			
capital e Grande SP	R\$ 20,00	R\$ 60,00	R\$ 200,00
outros municípios	R\$ 10,00	R\$ 30,00	R\$ 100,00
até 3 anos			
capital e Grande SP	R\$ 24,00	R\$ 72,00	R\$ 240,00
outros municípios	R\$ 12,00	R\$ 36,00	R\$ 120,00
Estudantes			
capital e Grande SP			R\$ 20,00
outros municípios			R\$ 10,00

Associe-se a uma entidade que desde 1916 luta pela valorização da Engenharia e dos engenheiros



Av. Dante Pazzanese, 120 - Vila Mariana - São Paulo - SP - 04012-180 Telefone: 11 3466 9200 iengenharia.org.br