JORNAL DO IE

INSTITUTO DE ENGENHARIA

Publicação oficial do Instituto de Engenharia . ano III . n. 30 . Fevereiro 2007

1917 - 2007

Antiga sede na Rua da Quitanda - 1921 a 1926. (Arquivo IE)

90 anos do IE

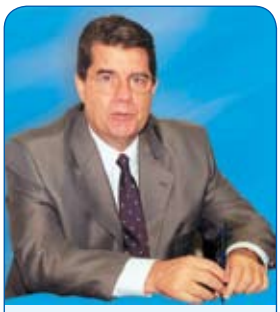
Livro marca a comemoração

- ***Opinião:** Existem soluções para os efeitos das enchentes e dos deslizamentos?*
- ***Eleições gerais** no IE, entre os dias 23 e 28 de março*

Editorial

A Engenharia Brasileira e o Metrô de São Paulo

Eduardo Lafraia



***Eduardo Lafraia** é presidente do Instituto de Engenharia*

O Instituto de Engenharia entende que, ante o acidente com as obras da Linha 4 do metrô, todas as entidades ligadas à engenharia brasileira devem ter uma atitude construtiva de reflexão e colaboração. Mas entende também que é preciso analisar em profundidade as causas e, as responsabilidades devidas.

É necessária uma ampla análise técnica, administrativa e gerencial, desprovida de emoção para que dela se tirem as necessárias lições e aprendizados.

O acidente nas obras da Linha 4 do Metrô de São Paulo foi bastante explorado de forma precipitada e com certa manipulação, muito antes de qualquer laudo ou explicação técnica sobre o acontecido. Interesses vários se aproveitaram de uma lamentável fatalidade para gerar vagas informações sobre suas causas, implicações jurídicas, e críticas sobre os contratos e relacionamentos administrativos entre os agentes envolvidos. Agora que o primeiro impacto do acidente passou com o resgate das vítimas, é o momento de refletirmos sobre o acontecido.

De início cabe ressaltar a extraordinária competência técnica e empresarial agregada a este projeto complexo. As empresas que compõe O Consórcio Via Amarela representam o que há de melhor na construção pesada brasileira, e que venceram a licitação para sua realização em disputada concorrência, inclusive com muitos grupos estrangeiros. Para os projetos executivos foram contratadas pelo Consórcio as mais competentes e renomadas empresas brasileiras de engenharia consultiva. Este grupo empresarial, além das qualificações técnicas, apresenta as necessárias condições para desafios como este da Linha 4, com histórico de inúmeras e importantes realizações no país e no exterior.

O Metrô de São Paulo, contratante desta obra também tem todas as condições para realizações deste tipo, e é exemplo de competência técnica e grande impulsionador da engenharia brasileira. Desde os tempos pioneiros da implantação da primeira linha, a Companhia do Metrô de São Paulo vem acumulando conhecimentos e aperfeiçoando métodos gerenciais e construtivos.

Não tem sido uma tarefa fácil, pois de um lado as verbas estão cada vez mais escassas, e de outro, uma enorme pressão por mais e melhores transportes em uma metrópole cujos problemas crescem muito mais que a capacidade de solucioná-los. O Metrô tem se desincumbido brilhantemente desta tarefa, mas também sofre com a descontinuidade dos investimentos.

Com relação ao tipo de contrato utilizado, o chamado "turn key" é praticado no mundo inteiro, e de maneira alguma impede a fiscalização por parte do contratante. No caso específico da Linha 4, o modelo de contrato firmado segue as recomendações do Banco Mundial, que é financiador da obra. Por este modelo, cabe ao consórcio e seus contratados a execução da obra, o projeto de detalhamento técnico e gerenciamento do empreendimento, cabendo aos técnicos do metrô, o acompanhamento e fiscalização de sua implantação a partir do Projeto básico anteriormente desenvolvido pelo próprio Metrô. Trata-se de uma obra pública, e como tal o poder público não pode abdicar de suas tarefas e obrigações fiscalizadoras. Entendemos que as relações técnicas e contratuais estão plenamente definidas e em função do que for apurado, tanto as empresas quanto o poder público são passíveis de responder, juntamente com a seguradora pelos danos materiais e morais decorrentes.

Quanto à Parceria Público-Privada a ser aplicada a esta linha, ela se atém ao material rodante, aos sistemas de controle e operação da Linha. A rigor nada tem a ver com o acidente e nem com o atual estágio das obras, e, portanto, qualquer referência a ela neste momento é, no mínimo, descabida.

Importante ressaltar que obras pioneiras, obras complexas estão sempre sujeitas a acidentes que podem ocorrer por inúmeras causas, técnicas ou não. A história da engenharia está cheia de registros de acidentes, muitos dos quais impossíveis de se prever com os conhecimentos então disponíveis. Somente a partir deles é que se ampliam as informações e critérios técnicos que permitem o progresso. Estas considerações incluem conhecimentos técnicos, forma de gerenciamento, administração, contratação, cronogramas, custos e financiamentos.

A atual situação da engenharia brasileira, após tantos anos de escassos investimentos também deve ser objeto de análise. Vivemos um momento de apagões. Os poucos investimentos públicos, dos últimos 25 anos, resultaram em poucas obras e a conseqüente diluição das equipes e competências técnicas. Existem sinais de um cenário futuro positivo, como o Programa de Aceleração do Crescimento e investimentos dos governos estadual e municipal, mas é preciso avançar em pontos cruciais, como a atualização da Lei 8.666 – mudar o critério de menor preço pelo de melhor preço.

O Instituto de Engenharia com a tradição e independência que caracterizaram seus 90 anos de existência, estará acompanhando de forma isenta e responsável a elucidação dos fatos. Acidentes são sempre fatalidades e devem ser apurados de forma racional e não emocional.

Há fatores humanos que não podem ser desconsiderados. Há lições e conhecimentos a serem aprendidos.

De qualquer forma, o momento é de reflexão e reconstrução. É nisto que o Instituto de Engenharia pode e deve atuar.

Artigo

Mais engenheiros, por favor!

Roberto Macedo

A manchete "País enfrenta escassez de engenheiros" veio na primeira página do Valor Econômico de 17 de janeiro passado, encimando reportagem concentrada na demanda de engenheiros civis. A notícia é má, mas tem também seu lado bom.

Bom porque sabemos que a demanda desses e de outros engenheiros varia positivamente com a chamada taxa de investimentos em capital fixo da economia, medida como proporção do produto interno bruto (PIB), pois os engenheiros estão diretamente envolvidos com as construções, instalações, máquinas e tecnologias envolvidas nesses investimentos. Por sua vez, eles ampliam a economia na sua capacidade de produzir mais bens e serviços, ao mesmo tempo que geram rendimentos que aumentam a demanda pela produção assim ampliada. Esses movimentos contribuem para o crescimento do PIB. Portanto, a maior demanda de engenheiros sinaliza um aumento da taxa de investimentos, o que é bom para a economia, aumento esse confirmado por dados dessa mesma taxa e do setor de construção, ainda que longe dos valores necessários para um crescimento econômico bem mais rápido que o atual.

O lado ruim está em que o Brasil descuidou da formação de engenheiros. Estatísticas educacionais mostram que de um modo geral a procura por cursos de Engenharia diminuiu relativamente às vagas disponíveis e, na civil, o número de formados caiu em várias escolas. A reportagem mostra que em 1999 a Escola Politécnica da USP formou 146 engenheiros civis, número que, segundo o dado mais recente citado pela matéria, presumivelmente de 2006, caiu para 90. Houve ampliação dos cursos mais ligados à evolução da tecnologia moderna, como na eletrônica, mas o quadro geral é que a Engenharia caiu na preferência dos estudantes, com a oferta sendo contida pelas instituições de ensino.

Em contrapartida, houve excessiva ampliação dos cursos de Direito e de Administração. Para afunilar a oferta de advogados veio o exame da OAB e, mais recentemente, a notícia de que a Ordem instituiu também um selo de qualidade, recomendando seletivamente umas poucas escolas. Já os cursos de Administração, além de igualmente marcados por grande variância de qualidade, em geral pecam pelo academicismo, pois são ministrados por professores que acumulam títulos acadêmicos, mas não a indispensável experiência como executivos, consultores e estrategistas de organizações onde seus alunos enfrentarão o mundo real.

Os cursos de Engenharia são também mais caros, pois não podem prescindir de máquinas, equipamentos e laboratórios, indispensáveis ao ensino nessa área. Do lado dos estudantes, a dificuldade de encontrar ocupações como engenheiros, em particular os civis, equivocadamente desviou muitos estudantes desses cursos, em larga medida por desinformação quanto à maneira como a carreira dos engenheiros se desenvolve no mercado de trabalho. Nele, eles não se ocupam apenas como engenheiros, pois recrutadores de pessoal apreciam sua formação educacional, em geral realizada em cursos mais exigentes, em termos de dedicação aos estudos, do que a média dos demais cursos de onde são recrutados os profissionais para as várias ocupações dentro das empresas.

Relativamente a essa média, os egressos dos cursos de Engenharia, submetidos a um currículo com forte conteúdo lógico-matemático e voltado para resolver problemas, são também mais bem preparados no sentido do 'aprender a aprender', que constitui a essência da educação. Assim, de um modo geral os engenheiros são bem qualificados para trabalhar no dia-a-dia do mundo empresarial, em muitas das ocupações que oferece.

A dificuldade deles está em transitar da área técnica para questões administrativas e de negócios, nas quais o relacionamento humano e a necessidade de empreender são mais intensos. Mas muitos superam isso pela sua capacidade de aprender, inclusive buscando essas competências em cursos complementares, como os de pós-graduação em Administração.

Assim, os engenheiros começam a trabalhar nas áreas típicas de sua profissão ou mesmo fora delas e, à medida que demonstram grande capacidade de dominar conhecimentos de outras áreas e de resolver problemas, sobem na hierarquia das empresas, sendo muito comum encontrá-los nos seus vários postos de comando. No processo, outros se tornam empreendedores, ao identificarem necessidades e saberem como atendê-las em seus aspectos técnicos e empresariais.

Dado esse quadro, sobram tarefas para muita gente. Pais e outros que

orientam os jovens sobre escolha de carreiras precisam transmitir-lhes esse alcance mais amplo da profissão de engenheiro, enquanto capaz de bem exercer ocupações que transcendem as típicas de sua área. Enquanto o País não acelerar efetivamente o seu crescimento, essas ocupações atípicas crescerão de importância, mas o próprio exercício delas demonstra que a formação educacional recebida pelos engenheiros deveria, nos seus fundamentos, ser estendida a outras áreas em que, na linguagem deles, o aprendizado fica apenas na superfície.

Conhecendo essa dinâmica ocupacional do mercado de trabalho, as escolas de Engenharia precisam reforçar a formação dos seus alunos com disciplinas ligadas ao mundo das empresas e do empreendedorismo.

Por sua vez, fariam bem as autoridades educacionais se percebessem que estamos a formar poucos engenheiros e, mesmo que os tenhamos 'em excesso', eles encontrarão o que bem fazer, dada a qualidade da educação que usualmente recebem.

Nem se pode dizer que mais cedo ou mais tarde vamos precisar deles também como tais, pois os equívocos do passado, que incluem os de todos esses atores, já se mostram nessa escassez apontada pela reportagem inicialmente citada.

***Roberto Macedo** é economista (USP), com doutorado pela Universidade Harvard (EUA), pesquisador da Fipe-USP e professor associado à Faap, foi secretário de Política Econômica do Ministério da Fazenda. Este artigo foi publicado no Jornal o Estado de São Paulo no dia 18 de janeiro passado.*

Artigo

A água - hoje e amanhã

Júlio Cerqueira César Neto

Hoje a ÁGUA já se constitui numa preocupação da sociedade. Porém, essa preocupação decorrente de matérias publicadas na mídia ou artigos e manifestações isoladas, ainda é difusa e seria conveniente explicitá-la mais profundamente para que a mesma sociedade possa vir a exigir ações concretas para protegê-la ou respeitá-la na medida adequada.

Para isso precisamos não só conhecer a situação vigente mas sermos capazes de uma visão de futuro pelo menos para os próximos 20 anos. Por exemplo, foi aprovada a regulamentação do setor de saneamento básico com previsão de aplicações de R$ 10 bilhões/ano nesse período.

Não é razoável, que um programa dessa envergadura seja iniciado burocraticamente com a visão de hoje porque muitos desses recursos poderão ser irresponsavelmente desperdiçados. E a água não se restringe apenas ao saneamento básico: temos que pensar na irrigação, produção de energia, navegação, lazer e inclusive diluição de esgotos domésticos e industriais sem esquecer da necessidade do controle de inundações.

Hoje a preocupação se localiza na produção de água potável para proteção da saúde pública quando já sabemos que os níveis dessa produção estão muito acima das reais necessidades do homem. A maior parte da água potável produzida hoje, não precisaria ser potável.

Hoje os custos de tratamento das águas do Guarapiranga são 20 vezes maiores que as do sistema Cantareira. Os avanços tecnológicos em curso permitem vislumbrar para o futuro tratamentos mais avançados, eficazes e baratos o que permitirá que se pense no aproveitamento de águas de qualidade inferior. Em contraposição, num futuro não muito remoto a manutenção da qualidade dos nossos rios, lagos e reservatórios será exigida para preservação do seu aspecto estético e para uso de lazer que assumirá importância destacada na análise das alternativas de usos em benefício da qualidade de vida das populações.

Hoje não podemos dizer que a gestão da água é inadequada porque na realidade ela não existe quando já estamos atrasados nesse mister. Para o futuro, com certeza, essa inexistência poderá vir a ser catastrófica para determinadas regiões onde a sua escassez já é notória.

No Brasil a implantação séria e responsável do gerenciamento da água será suficiente para que o seu uso adequado seja garantido no futuro pois em termos de potencial quantitativo já tem gente falando na exportação de água, não na forma bruta, mas incorporada nos alimentos que outros povos não poderão mais produzir por falta de água como é o caso dos países do Oriente Médio, o Egito, norte da China e alguns lugares da Índia. África sub saariana e Austrália.

Para aqueles que se preocupam com as disponibilidades financeiras é importante lembrar que essa implantação é praticamente "grátis", o sistema é auto suficiente através da cobrança pelo uso da água, depende apenas da vontade política dos governos federal, estaduais e municipais. Legal e institucionalmente já foi criado o Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos a partir da Constituição Federal de 1988. Esse gerenciamento não deixará de estimular o desenvolvimento de tecnologias necessárias e será capaz de conduzir a sociedade a práticas que não deixem de respeitar esse que é o mais importante recurso natural à disposição do homem.

Com certeza dispomos de todas as condições para administrar o seu uso e controle com responsabilidade.

***Júlio Cerqueira César Neto** é coordenador da Divisão Técnica de Engenharia Sanitária do Instituto de Engenharia.*

CASIO®

Input Your Future.

CASIO. A marca escolhida para as salas de aula em todo o mundo.

Álgebra fx-2.0 PLUS
- Mais de 1500 Funções
- Aplicações Algébricas
- 144 Kb
- Cálculos e Gráficos
- Estatísticos
- Integrais
- Funções de Programação
- Operações Matricionais com Números Complexos
- Comunicação com o PC

Financeira

FC-200V

FC-100V

	FC-200V	FC-100V
Cálculo de Juros Simples	x	x
Cálculo de Juros Composto	x	x
Fluxo de Caixa	x	x
Amortização	x	x
Conversor de Taxas	x	x
Cálculo de Datas	x	x
Depreciação	x	
Estatística	x	x

- Teclas de Plástico
- Tecla Solve
- Acompanha Protetor Plástico

Funciona com Energia Solar e Bateria

Utiliza pilhas tamanho AAA

ClassPad 300

Chegou a nova ClassPad 300!
A nova ferramenta educacional.
Mais fácil de operar!

ESPECIFICAÇÕES
- Trigonométrica
- Integral/Derivada
- Gráficos 3D
- Cálculos Estatísticos
- Cálculos Hiperbólicos (sin, cos, tag)

fx-82MS
- 240 Funções
- S-V.P.A.M.
- Multi Replay
- Cálculo em Fração
- Estatísticas
- 9 Memórias Variáveis
- Pilhas AA

fx-7400G PLUS
- 406 Funções
- 20 Kb
- Funções Gráficas
- Cálculo em Fração
- Comunicação de Dados
- Tabelas e Gráficos
- Função Programável em Basic

fx-4500PA
- 242 Funções
- Função de Repetição
- Memória de Fórmulas
- Integrais
- Operações Lógicas
- Cálculos/Conversões com números de base n

S-V.P.A.M.

Fotos ilustrativas. Produtos sujeitos à disponibilidade do estoque. EXIJA NOTA FISCAL E O CERTIFICADO NACIONAL DE GARANTIA

A Casio na Universidade

A Casio em parceria com renomados professores do Ensino Superior desenvolveu um projeto de produção de livros didáticos de apoio, em áreas específicas, como Matemática, Engenharia e Contabilidade. São três séries de livros denominadas Cálculo, Aplicação de Calculadoras Programáveis em Engenharia e Cálculo para Negócios, cada uma com diversos títulos que abordarão temas de interesse dessas áreas. Nosso objetivo é tornar evidente a aplicabilidade da tecnologia na sala de aula, facilitando para professores e estudantes o trabalho no processo de ensino/aprendizagem .

CASIO

ELETRÔNICOS PRINCE E CWEB
Distribuidor Oficial no Brasil
Rua Genebra, 158 - Bela Vista - São Paulo
CEP: 01316-010 - Tel: (11) 3115-0355 - Call Center: (11) 3112-9000 - DDG (Fora de SP): 0800-70-CASIO - Fax: (11) 3107-0511
www.cweb.com.br - calculo@cweb.com.br

- Garantia de 1 ano (3 meses CDC e 9 meses estendido)
- Manual em Português
- Assistência técnica nacional
- Desconto de 50% em eventuais reparos após o prazo de garantia apresentando o certificado de garantia

Revendedores Autorizados:

Lojas CASIO: SP: **São Paulo** - Shop. Morumbi (11) 5181-2160 - Shop. Paulista (11) 3266-6168 - Shop. West Plaza (11) 3872-0528 Shop. Iguatemi (11) 3814-7780 - Centro (11) 3259-6097 - Shop. Tatuapé (11) 6192-9711 - Shop. Center Norte (11) 6222-2589 - Central Plaza (11) 6163-1205 - Shop. Ibirapuera (11) 5561-9568 - Shop. Jd. Sul (11) 3743-5680 - Shop. SP Market (11) 5681-5788 - Shop. Higienópolis (11) 3823-2691 - **Ribeirão Preto** - Shop. Ribeirão (16) 3911-3878 - **Santos** - Shop. Praia Mar (13) 3273-1301 - **BA: Salvador** Casio Show / Shop. Iguatemi (71) 450-6846 - e no site: www.submarino.com.br

IE 90 Anos

Livro marca 90 anos do IE

Outubro de 1916, eleita a diretoria provisória do Instituto de Engenharia: Francisco Pereira Macambira, Antonio Francisco de Paula Souza, João Pedro da Veiga Miranda e Rodolpho Baptista de S. Thiago eram seus membros.

Nesse período, em que teve início o denominado mundo moderno, mais precisamente em 1917, era formalmente constituído, em São Paulo, o Instituto de Engenharia.

São 90 anos de história, nos quais a entidade, não apenas sobreviveu, mas consolidou-se como caixa de ressonância da sociedade civil e foro privilegiado de discussões de toda a natureza.

Acompanhando e, muitas vezes, antecipando a evolução tecnológica, nos diversos segmentos técnico e científico, participou ativamente da construção do Brasil moderno.

Hoje, quando novamente se impõe a estruturação de um projeto nacional, cuja prioridade seja crescimento amplo e rápido da produção e do emprego, o Instituto de Engenharia é chamado a cumprir seu papel: o de denominador comum de todos os engenheiros, além do compromisso histórico assumido com a excelência e com as soluções mais adequadas às inúmeras necessidades da população – algo que coloca a instituição como uma referência para os debates nacionais, notadamente no que se refere às políticas públicas relacionadas à infra-estrutura.

Para marcar a comemoração de sua fundação, será lançado no próximo mês, o livro *Engenharia do Brasil, 90 anos do Instituto de Engenharia*, um relato da história da entidade e da trajetória dos engenheiros na construção do Brasil.

O Jornal do IE, antecipadamente, publica algumas das fotos que farão parte do livro, em fase final de acabamento.

Acervo Revista Engenharia

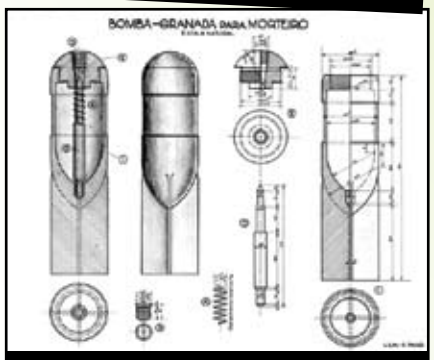
Primeira diretoria provisória eleita.

Acervo Mackenzie

Prédio da Faculdade de Engenharia Mackenzie.

Acervo Memória Histórica do IPT

Início do século XX: estudantes da Poli realizam ensaios com cimento.



Acervo Memória Histórica do IPT

Revolução de 1932: engenheiros do IE projetam armas para São Paulo.

Acervo Museu da Estrada de Ferro Sorocabana - Sorocaba/SP

Estrada de ferro Mayrink-Santos.

Acervo Memória Senai-SP

Palácio Mauá: sede do IE de 1952 a 1983.

Arquivo Público Distrito Federal

Brasília é construída no Planalto Central.

Acervo Metrô

Década de 70: túnel do Metrô de São Paulo, em construção.

A EcoRodovias nasceu comprometida com o respeito ao meio ambiente. Não é por acaso que todas as nossas concessionárias carregam esse compromisso no nome: ECOVIAS, ECOVIA, ECOSUL e ECOPÁTIO. Elas cuidam com muito carinho de quase 1.000 quilômetros de estradas, no Brasil. São estradas que ligam os três mais importantes portos brasileiros aos maiores centros de produção e consumo. Por elas passam cerca de 40 milhões de veículos por ano e 40% de nossa exportação e importação. É muito justo que a gente se preocupe tanto com o futuro. O que nos deu um reconhecimento único: a ECOVIAS foi a primeira concessionária de rodovias do mundo a receber a certificação ambiental ISO 14.001. Depois dela, veio outra que, não por acaso, também é nossa: a ECOVIA, no Paraná. A EcoRodovias é a maior prova de que responsabilidade social dá excelentes resultados.
E não apenas no próximo balanço, mas pra toda a vida.

Conheça nossas ações sociais e ambientais em www.ecorodovias.com.br

ecoRODOVIAS

ecoSUL ecoPÁTIO ecoVIA ecoVIAS

Opinião

Temporais, enchentes, deslizamentos, estradas interditadas e dezenas de desabrigados, mortes. Todo início de ano, sobretudo na região sudeste do país, esses são temas constantes das manchetes do conjunto da mídia. Obras emergências, promessas de verbas, soluções de momento também se repetem ano a ano. O que fazer? Há solução para o desafio?

As tristezas dos verões

Julio Cerqueira César Neto

Certamente a inundação de qualquer área urbana não é desejada; em princípio, não deveria ocorrer, não é razoável que ocorra; ninguém promove a utilização ou ocupação de um meio físico com a urbanização, pensando que essa área possa vir a ser inundada. O projeto das quadras (lotes) e do sistema viário não é feito para ficar embaixo d'água. A sua utilização, nem diria ideal, mas normal seria num meio seco, mesmo quando chove: se espera que a água da chuva caia sobre o solo, as estrutura e as pessoas e suma. O responsável por esse sumiço desejado se chama sistema de drenagem.

As enchentes, deslizamentos etc., e suas conseqüências em termos de prejuízos materiais, desabrigados e inclusive mortes decorrentes de uma precipitação extraordinária, "anormal", que se enquadraria como catástrofe tal como os furacões e terremotos, são inevitáveis. Porém para os casos da ocorrência de precipitações que podem ser consideradas "normais" são perfeitamente evitáveis, desde que o processo de urbanização da área inclua um adequado sistema de drenagem que não só promova a captação, transporte e destino das águas em excesso como estabeleça proteções contra a erosão e garanta a estabilidade dos taludes.

O sistema de drenagem não se constitui, como muitos pensam, em mais uma utilidade como a água, o esgoto, a eletricidade, etc., mas está umbilicalmente ligado ao processo de urbanização. Vem junto. Não pode ser dissociado.

Entre nós, em geral, a urbanização é conduzida pelas forças do mercado que tem os seus próprios objetivos e certamente não incluem, nem tem obrigação de incluir preocupações sociais. Os sistemas de drenagem ou são muito mal feitos ou nem existem. Daí as tristezas dos verões.

A responsabilidade por essa situação cabe às Prefeituras e no caso das regiões metropolitanas se soma a responsabilidade do Estado.

***Júlio Cerqueira César Neto** é coordenador da Divisão Técnica de Engenharia Sanitária do Instituto de Engenharia.*

Sobre temporais, enchentes, deslizamentos...

Paulo Bezzeril

Há sim solução para equacionar os efeitos causados por fenômenos naturais como os pluviométricos que todo início de ano ocorrem na região sudeste do país. Se depender dos técnicos, há sim.

Todavia, a solução não é técnica é muito mais de políticas públicas apropriadas voltadas para infra-estrutura urbana e viária. E é exatamente ai que reside à dificuldade da solução do problema; falta de sensibilidade e visão correta por grande parte dos nossos políticos e administradores públicos, que ainda não atentaram para o vantajoso custo-benefício da prevenção (combate às causas) em detrimento das repetitivas, custosas e desastrosas conseqüências, na maioria das vezes com perda de vidas humanas.

Para o combate e controle dos efeitos indesejáveis das precipitações atmosféricas pode-se, resumidamente, agrupar as ações e medidas em:

***Ações e medidas estruturais:** apropriados projetos e obras de drenagem, canalização e desassoreamento de cursos de água, serviços de caráter permanente de manutenção, conservação e melhoria dos sistemas existentes.*

. Requer altos investimentos;
. Sua implantação demanda médio/ longo prazos;
. São altamente eficientes (combate às causas).

***Ações e medidas não estruturais:** legislação de uso e ocupação do solo; defesa civil; conscientização e educação das populações; plano de contingência e sistema de alerta.*

. Requer baixos investimentos;
. Implantação de curto prazo;
. Baixa eficiência (só minimiza o problema tentando diminuir os impactos).

***Paulo Bezerril Jr.** é membro do Conselho Deliberativo do Instituto de Engenharia.*

Medidas preventivas

José Roberto Bernasconi

Há solução e ela é conhecida por todos e há muito tempo, pois chuvas intensas e prolongadas são fenômenos naturais, incontroláveis, e que ocorrem periodicamente...

A única maneira de lidar com o fato é procurar reduzir seus efeitos através de medidas preventivas na gestão das cidades e de manutenção cuidadosa e permanente da infraestrutura urbana e interurbana.

Em especial, nas cidades, entre outras medidas, é necessário:

1. Impedir a ocupação das várzeas, margens dos rios, retirando invasores e ocupando-as de imediato com áreas verdes e parques;
2. Impedir a ocupação das encostas, removendo as habitações existentes e procedendo à sua recuperação imediata;
3. Manter fiscalização e manutenção permanentes dessas áreas;
4. Manter a cidade limpa;
5. Implantar unidades de transformação de entulhos (milhares de t/dia);
6. Fazer manutenção permanente dos sistemas de drenagem.

A produção de lixo, entulho e descarte de usados é obra da população em geral (todas as classes sociais contribuem...).

A chave para começar a resolver está em fazer com que a população - que hoje só faz parte da geração do problema - passe a fazer parte da solução, mudando seu comportamento.

Além disso, o Poder Público precisa fazer o seu papel: agir com firmeza, mesmo com o risco de, no início, não ser popular.

Finalmente, para isso acontecer o apoio e a participação da mídia são, absolutamente, indispensáveis!

***José Roberto Bernasconi** é sócio do Instituto de Engenharia e presidente do Sinaenco.*

Artigo

Canibalização da renda

Marcos Cintra

Durante a segunda metade dos anos 90 a política econômica enfatizou ações estabilizadoras, mas medidas de cunho distributivista começaram a ganhar espaço nessa mesma época em função de disposições constitucionais relativas à seguridade social.

Durante o governo de Fernando Henrique Cardoso os gastos da seguridade já vinham crescendo, mas foi no governo de Luiz Inácio Lula da Silva que a política redistributivista ganhou maior peso, e isso lhe rendeu um segundo mandato mesmo com a proliferação da corrupção em sua gestão.

A Constituição de 1988 tentou implantar no Brasil uma ampla rede de proteção social, e isso deu origem a uma tragédia fiscal no país. Os beneficiários da seguridade social cresceram aceleradamente e o piso da maior parte desses gastos, que é o salário mínimo, se expandiu 92% em termos reais nos últimos doze anos.

Para financiar os gastos crescentes da seguridade o jeito foi extrair mais imposto do setor produtivo. As bases escolhidas foram a renda das empresas (CSLL), o faturamento (PIS/Cofins), a movimentação financeira (CPMF) e a folha de pagamento (INSS).

Extraindo mais tributo do setor produtivo o efeito foi a queda dos investimentos privados e na oferta de empregos qualificados. Os postos de trabalho criados nos últimos anos foram de baixa qualificação. Cerca de 90% deles pagam até dois salários mínimos. Enfim, a atividade produtiva foi dramaticamente sacrificada para financiar a seguridade social e os trabalhadores sem qualificação.

Em função dos elevados gastos com a seguridade e os aumentos constantes do salário mínimo acima da inflação, o Brasil, de um modo geral, e a classe média, especificamente, empobreceram, mas os pobres enriqueceram, conforme pode ser apurado em algumas pesquisas.

Um estudo da Unicamp, por exemplo, com base em dados do PNAD mostra que entre 1997 e 2004 a renda média real per carpita no Brasil caiu 5,5%, mas para os 40% mais pobres ela cresceu 11,4% no período. Isso reduziu a desigualdade na distribuição na renda familiar no país, sendo que programas de transferência de renda, como o Bolsa-Família, participaram com 28% dessa redução e os rendimentos do trabalho representaram 65%.

A política distributivista de natureza assistencialista e o populismo que dobrou o salário mínimo em doze anos beneficiaram os inativos, os dependentes de programas sociais e os trabalhadores sem qualificação, mas prejudicou as empresas e a classe média por causa da carga tributária crescente. O Brasil vive um processo dramático de canibalização de renda. O rendimento disponível dos mais pobres cresce, mas as custas da queda dos ganhos da classe média. Tanto Fernando Henrique como Lula praticaram uma política econômica demagógica e irresponsável. Distribuíram renda sem que houvesse produtividade que a permitisse. O preço dessa ação populista de ambos é baixo crescimento da economia, o elevado estoque de desempregado e a precarização do mercado de trabalho.

***Marcos Cintra** é doutor em Economia pela Universidade Harvard, professor titular e vice-presidente da FGV, secretário das Finanças de S. B. do Campo/SP.*

Encontro

Repercussão

Realizado no dia 22 de novembro do ano passado, o Seminário Desafios da Engenharia diante da Legislação Ambiental, em sua transmissão ao vivo, contou com mais de 200 acessos, muitos dos quais para parabenizar o Instituto de Engenharia pela iniciativa. O encontro foi uma realização conjunta do IE e do Instituto Samuel Murgel Branco, cuja presidente em exercício, Rosana Vazoller, participou da mesa de debates, com a colaboração da Upadi - União Panamericana de Associações de Engenheiros, tendo sido seu presidente, Cláudio Dall'Acqua, diretor do evento (foto ao lado).

Notas

Estão abertas as inscrições para as eleições do Instituto de Engenharia

Entre os dias 23 e 28 de março, haverá eleições gerais (via internet) no Instituto de Engenharia. O voto poderá ser dado na sede da entidade no último dia do pleito, data em que vão ser também apurados e divulgados os resultados.

Serão eleitos representantes para os cargos de presidente, vice-presidentes de administração e finanças, de atividades técnicas, de relações externas, de assuntos internos e associativos e de administração da sede de campo.

Assim como para os de diretor secretário e substituto, de diretor financeiro e substituto e de 15 membros do Conselho Deliberativo, além de três para o Conselho Fiscal e seus respectivos suplentes. Também serão escolhidos os diretores de sede, social e de esportes do Acampamento do IE.

As inscrições estão abertas na Secretaria Geral, das 8 às 18 horas, entre os dias 5 e 26 de fevereiro, conforme disposto no Art. 5º do Regulamento das Eleições Gerais e Parciais.

Só poderão votar os associados titulares em pleno gozo de seus direitos estatutários, conforme artigo 114, parágrafo 2º do Estatuto. Mais informações (11) 5574-7766 r. 233, com Marcela.

Fundos ambientais brasileiros se reúnem em BH

Boas práticas e as perspectivas para o financiamento ambiental na região Sudeste.

Eis os temas de encontro realizado em Belo Horizonte de 11 a 15 de dezembro.

O primeiro dia do evento foi aberto a gestores públicos e da iniciativa privada interessados em desenvolver estratégias para aumentar o número de fundos ambientais na região e dar suporte financeiro a ações de conservação e uso sustentável dos recursos naturais.

Fundos sócio-ambientais - de 12 a 15 o evento foi dedicado à quarta etapa da capacitação nacional das instituições que integram a Rede Brasileira de Fundos Socioambientais, criada em junho de 2006 pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA, Associação Nacional de Entidades Estaduais de Meio Ambiente - Anamma e pela Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente - Abema.

A estratégia da rede é desenvolver os fundos sócio-ambientais nas diversas regiões do país de modo a inserir todos os biomas brasileiros no âmbito do financiamento público de ações sócio-ambientais.

Apóie o IE no campo 31 da ART

O preenchimento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) permite destinar 10% do valor à entidade de classe de sua preferência.

Ao preencher o campo com o número 066, o profissional estará automaticamente fazendo sua contribuição ao Instituto de Engenharia e, ajudando-o, assim, a manter seu trabalho: promover a engenharia, em benefício do desenvolvimento e da qualidade de vida da sociedade.

Artigo

Choque de gestão, destravamento do crescimento

Darcy de Almeida

As deficiências nas Infra-Estruturas Social e de Produção estão se acentuando, o que é natural tendo em vista o crescimento da população e das suas necessidades. Apagões nas várias áreas se sucedem e na carência de solução das causas dos problemas as crises se tornam crônicas, tornando a repetição monótona e indigna de menção pela mídia.

As deficiências na Educação, Saúde, Segurança, Transportes, Energia, Proteção Ambiental, etc. se agravam por falta de estrutura e profissionalização das organizações governamentais.

O Loteamento Político dos 524.000 cargos de confiança (70.000 no governo federal, 130.000 nos estados e 324.000 nos municípios) nas organizações governamentais impedem a estruturação e profissionalização e portanto que haja criatividade nos planejamentos e implementação dos mesmos.

Não há medida de desempenho, o que facilita e estimula a corrupção. As privatizações e concessões somente poderão se multiplicar, se desenvolver e trazer benefícios à sociedade sob a orientação e controle de organizações governamentais estruturadas e profissionalizadas.

O desperdício dos recursos arrecadados é imenso seja pela incompetência seja pela corrupção, se estimarmos o desperdício em pelo menos 30% do arrecadado pelo governo, 37% do PIB, teremos 11% (R$ 220.000.000.000,00) do PIB de dois trilhões de reais indo para o ralo anualmente.

Naturalmente a incompetência causadora do desperdício se reflete de forma mais acentuada na iniciativa geradora do PIB, impedindo o crescimento e que a porcentagem de arrecadação sobre o PIB diminua.

O número de cargos de confiança tende a aumentar, o interesse dos políticos, dos parentes dos mesmos e dos seus "parceiros" nunca vai diminuir. Somente a pressão organizada e persistente da sociedade civil conseguirá no médio e longo prazo a mudança de cultura necessária.

Não podemos nos iludir: organizações públicas estruturadas e profissionalizadas de Educação, de assistência à Saúde, à Segurança e à Aposentadoria dispensam soluções meia boca como cotas para o ensino, promessas de eliminação de filas no SUS, INSS, acordos do governo nos presídios e nas favelas, etc, etc.

O comprometimento do processo democrático é vergonhoso: cento e oitenta milhões de brasileiros elegem cerca de 600 políticos para o Congresso, Presidência e Vice-Presidência da Republica e estes juntamente com os "parceiros" escolhem 70.000 cargos de confiança no governo federal.

A "façanha" se amplia nos governos estaduais e municipais!

Enfim numa sociedade em que roubar não é vergonhoso, ser pego é que o é, é necessário um CHOQUE DE VERGONHA para que possa acontecer o choque de gestão.

***Darcy de Almeida** é sócio do Instituto de Engenharia*

Artigo

Vale a pena salvar os trólebus?

Francisco Christovam

O início da operação dos trólebus em São Paulo se deu em abril de 1949 e a primeira linha ligava o bairro da Aclimação ao centro da Cidade. Já na década de 50, São Paulo viu desenvolver-se a rápida expansão da nova modalidade de transporte, cujo objetivo era, entre outros, a substituição dos bondes. A partir de 1974, a crise do petróleo, o aumento da demanda por transportes coletivos e uma maior preocupação com as questões ambientais determinaram a elaboração de novos estudos técnicos para a implantação de sistemas de transporte eletrificado, em particular, de sistemas de trólebus.

O Plano SISTRAN, concluído em 1976, considerou a implantação de um sistema de trólebus para São Paulo, composto por 1.280 novos veículos, dos quais 450 deveriam ser trólebus articulados.

Em janeiro de 1983, o sistema elétrico (subestações retificadoras e redes de alimentação e de contato) foi transferido à Eletropaulo – Eletricidade de São Paulo S/A sob a alegação de que, se a empresa responsável pelos serviços de transportes cuidasse, exclusivamente, da frota e da operação propriamente dita, o sistema trólebus poderia se expandir numa velocidade muito maior.

Foi o início do fim dos trólebus!!!

Em meados dos anos 80, São Paulo tinha uma frota de 480 trólebus que transportavam quase 50 milhões de passageiros por ano. Já em 1994, com a decisão de "privatizar" a CMTC e transferir à iniciativa privada toda a operação dos sistemas de transportes sobre pneus, três empresas assumiram a gestão, operação e manutenção da frota de trólebus da cidade.

Por força de contrato, cada uma delas assumiu a obrigação de adquirir 37 novos trólebus e o Consórcio Eletrobus, em particular, ficou com a responsabilidade de reformar os 286 veículos mais novos da frota operacional da antiga CMTC. Foi a última iniciativa concreta no sentido de garantir a permanência dos trólebus como uma modalidade de transporte na cidade de São Paulo.

Mas, a partir do ano de 2001, iniciou-se uma nova fase de decadência dos trólebus e, desde então, por absoluto desinteresse da AES Eletropaulo em fornecer energia para a tração dos veículos e, também, muito pouco interesse da São Paulo Transporte S/A – SPTrans em manter os trólebus funcionando, as linhas vêm sendo, paulatinamente, desativadas e os veículos sucateados. O atual sistema de trólebus de São Paulo não opera mais do que 180 veículos.

Infelizmente, a falta de uma visão mais ampla do que representava os trólebus para a cidade, para a população e para os seus usuários levou as autoridades a permitirem o triste fim de um sistema de transporte dos mais eficientes.

Como resultado da pouca importância dada aos trólebus, muito pouco ainda resta daquilo que, outrora, podia ser considerado um sistema de transporte e que representava mais uma opção dentre os modais existentes. Muito mais do que impressões ou opiniões, os números atestam a relevância que os trólebus tiveram para a cidade, em termos de capacidade de transporte, de qualidade de serviço e de manifesta preferência por parte dos usuários.

Infelizmente, a falta de uma visão mais ampla do que representava os trólebus para a cidade, para a população e para os seus usuários levou as autoridades a permitirem o triste fim de um sistema de transporte dos mais eficientes.

Não falta muito para a completa desativação do sistema, à semelhança do que foi feito, no final da década de 60, com o sistema de bondes de São Paulo. Só nos resta torcer para que a última viagem não seja comemorada com fogos de artifício e o motivo da extinção dos trólebus não seja o mesmo que justificou o fim dos bondes. Os jornais da época estamparam que o

sistema de bondes de São Paulo estava sendo extinto porque, segundo as autoridades, atrapalhava o trânsito dos automóveis... Deu no que deu!!!

Com a extinção dos bondes e dos trólebus só sobrarão veículos velhos as algumas peças que ficarão nos museus, ao lado das lembranças das duas únicas experiências havidas em São Paulo, sobre a operação de sistemas de média capacidade de transportes.

Mesmo com todos os esforços realizados nos últimos tempos, não há como negar que o transporte individual não é solução para o deslocamento da população, que os ônibus não conseguem oferecer serviços com a qualidade desejada pelos usuários e que a necessária expansão dos sistemas metroferroviários demanda longos prazos para a implantação dos projetos, além dos altos investimentos envolvidos. É uma pena abandonar todo o conhecimento adquirido, ao longo de quase 60 anos, sobre uma tecnologia que, sem sombra de dúvidas, tem o seu espaço na matriz de transportes de uma cidade como São Paulo.

Francisco Christovam *é ex-presidente da CMTC/SPTrans e atual diretor da FChristovam Engenheiros Associados*

Universidade

Cana de açúcar e energia: uma contribuição para a solução do apagão

Alexandre Lemos

No ano de 2001, em virtude da falta de planejamento e de estruturação do setor elétrico, fomos obrigados a passar por um racionamento de energia.

Hoje, passados quase 6 anos, pode-se dizer que pouco se aprendeu.

Novamente estamos pendurados na "corda bamba", dependendo das chuvas e da baixa taxa de crescimento da economia, para que possamos continuar usando energia elétrica, sem medo de ficar no escuro.

Déficit energético

Especialistas apontam que se o Brasil crescer a uma taxa média de 5% ao ano, haverá um déficit energético em 2010, portanto, a única forma de solucionar o problema de geração de energia é com a criação de projetos que levem pouco tempo para entrar em funcionamento, além disso, os projetos devem ser tais que possibilitem minimizar os impactos ambientais causados na construção e operação das usinas.

Em resposta a esta questão, está a Cogeração de energia, que ainda engatinha no meio de tantas possibilidades, mas com o apoio do governo federal, será um forte sucessor do Petróleo na Matriz Energética Nacional.

As limitações do PAC

O PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) - lançado pelo presidente Lula no mês de janeiro - , prevê geração de mais 12.000 MW em um prazo de quatro anos. A inserção desse montante na matriz energética seria suficiente para cobrir a demanda de energia nacional, porém só a boa vontade, por parte do governo, não indica certeza de bons investimentos. Então o que fazer? Cogeração é a resposta que o Brasil precisa!

Dentro do mercado da Cogeração, a cana de açúcar é um dos combustíveis mais importantes, por inúmeros fatores: pelo seu alto poder energético; pelo baixo tempo de implantação do sistema de cogeração; pela possibilidade de comercialização de créditos de carbono entre outros, mas o principal fator é a própria economia nacional.

A agroindústria canavieira prevê novo recorde para a safra de 2006/2007, onde se estima que sejam produzidos 471,2 milhões de toneladas de cana. Hoje esse setor possui um potencial instalado de 9.000 MW, tendo capacidade de crescimento de 1.200 MW/ano, valor esse que possibilitaria resolver, se não por um todo, grande parte do déficit de energia.

Alexandre Lemos *é aluno do curso de Engenharia Mecânica da Faculdade Mackenzie*
alelemos@hotmail.com

Cursos

■ **Concreto -** O eng. Egydio Hervé Neto, com formação em Auditoria e Sistemas da Qualidade pelo INMETRO, especialista e consultor em Qualidade e Tecnologia do Concreto, ministrará dois cursos.
Cada um no valor de R$ 240,00 para não-associados e R$ 180,00 para associados.
• dia 8 de março, das 8h às 18h - A nova NB1 e a tecnologia do concreto;
• dia 19 de abril, das 8h às 18h - GECON – Planejamento de concretagens em edifícios.

■ **Como negociar e vender serviços de engenharia, arquitetura e agronomia** – dia 15 de março, das 13h às 21h. Os preços serão R$ 120,00 para associados do IE e R$ 180,00 para não-associados. Objetivo do curso: dar aos participantes noções básicas sobre marketing, comunicação com o mercado, técnicas e recursos de vendas. O instrutor será o eng. Ênio Padilha, especialista em Marketing Empresarial pela UFPR, em 1996/97.

■ O eng. Luiz Fernando Joly Assumpção, auditor com experiência nas áreas de Segurança do Trabalho de Meio Ambiente, mestre em Engenharia e Ciência dos Materiais e doutorando em Engenharia e Gerenciamento de Riscos com pesquisas na área de ciclo de vida de materiais, dará dois cursos:
• Formação de auditores ambientais – de 19 a 23 de março, das 18h30 às 22h40. Preço para associados do IE será de R$ 600,00 e para os não-associados R$ 720,00. As finalidades serão proporcionar aos participantes o conhecimento da prática de como bem executar auditorias ambientais e tomar conhecimento de como se planeja e conduz uma auditoria ambiental e como se elabora um Relatório de Auditoria;
• Análise preliminar de riscos (APR) – dia 16 e 17 de abril, das 19h às 22h45. Associados do IE poderão fazer este curso por R$ 300,00 e os não-associados por R$ 360,00. O objetivo será preparar e formar profissionais especialistas em gerenciamento de riscos (ambientais, da saúde e da segurança do trabalho e de incêndios) através do conhecimento de uma ferramenta do sistema da qualidade a APR.

Todos os cursos serão realizados na sede do IE: Av. Dr. Dante Pazzanese, 120 - Vila Mariana - São Paulo. Mais informações c/ Roseli Coimbra: (11) 5574-7766 ramal 214 , e-mail cursos@ie.org.br ou acesse www.ie.org.br.

■ **Sustentabilidade -** Dando continuidade aos cursos de sustentabilidade ambiental, social e econômica na construção civil, iniciada em janeiro, divulgamos os módulos a serem ministrados nos próximos meses:
• Módulo 5 - Aspectos ambientais e energéticos dos materiais e tecnologias para a construção civil – dias 26 e 28 de fevereiro e 5 de março, das 19h às 22h30.
• Módulo 6 - A salubridade e acessibilidade no edifício – dias 7, 12 e 14 de março, das 19h às 22h30
• Módulo 7 - A relação do edifício com a infra-estrutura urbana – dias 19, 21 e 26 de março, das 19h às 22h30.
• Módulo 8 - Gestão sustentável e viabilidade econômica, social e ambiental do projeto – dias 28 de março e 2 e 4 de abril, das 19h às 22h30.
Os instrutores serão: Alan Lopes Pires, fundador do IBG - Instituto Brasileiro de Geobiologia e Biologia da Construção; Daniela Corcuera, arquiteta urbanista, Mestre pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP; Dílson Batista Ferreira, Arquiteto Urbanista e Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente – UFAL; Luciana Stocco Betiol, advogada formada pela PUC/SP, especialista em Direito Processual Civil; Monica Machado Stuermer, engenheira, doutora pela Escola Politécnica - USP na área de geotecnia ambiental, e Roberta Kronka, arquiteta, mestre em Energia pelo PIPGE/USP - Programa Interdisciplinar em Pós-Graduação em Energia, do Instituto de Eletrotécnica e Energia. O objetivo será preparar os profissionais para o desenvolvimento de projetos sustentáveis visando a certificação de empreendimentos e construções em geral. Cada módulo terá o preço de R$ 355,00 para associados do IE e R$ 475,00 para não-associados.

ABES/SP promove curso de "Renaturalização de Bacias Hidrográficas Urbanas"

Em fevereiro, entre os dias 5 e 15, a ABES/SP – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – Seção São Paulo, promove o primeiro curso de "Renaturalização de Bacias Hidrográficas Urbanas - Conceitos, Diretrizes, Estudos de Caso e Aplicabilidade à Cidades do Estado de São Paulo". Inédito no Brasil, o curso tem como objetivo introduzir um conceito novo no país, porém amplamente difundido e utilizado nas principais capitais do exterior, o da renaturalização de bacias hidrográficas urbanas. Inscrição: R$ 400,00 para sócio e R$ 500,00, não sócios. Carga horária: 21 horas - aula e um seminário de quatro horas. Local: ABES/SP - End. Rua Costa Carvalho, 234 - Pinheiros - São Paulo. Inscrições e informações: (11) 3813-9626 - abessp@uol.com.br

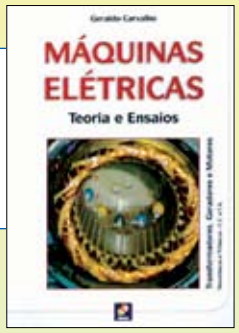
Cultura&Lazer

livros

Visões da Metrópole Depoimentos sobre transporte e urbanismo para o PITU RMSP 2025
Secretaria dos Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo - 378 páginas

O início do 3º milênio nos coloca diante de questões que impõem a necessidade de repensar as bases fundamentais de nossas cidades. Como estabelecer diretrizes adequadas ao planejamento e à gestão de metrópoles como São Paulo? Durante quatro meses ouvimos entidades técnicas, de classe, especialistas, formadores de opinião, personalidades, paulistanos de nascimento ou não, personagens de perfil muito variado, mas com uma coisa em comum: o apego à cidade e a certeza de que São Paulo pode ser menos hostil, mais equânime e, ainda assim, ser competitiva no cenário mundial.

Máquinas Elétricas - Teoria e Ensaios
Geraldo Carvalho
Editora Érica
264 páginas - R$ 54,00



Esta publicação aborda, de forma simples e direta, a teoria de funcionamento, a execução de ensaios e análises de máquinas elétricas, proporcionando aos estudantes, profissionais e hobbistas de eletrotécnica, eletroeletrônica e eletrônica uma fonte de informações práticas a respeito das máquinas mais empregadas na indústria, como: transformadores, motores e geradores.
Traz um estudo das características construtivas, funcionamento e projeto de pequenos transformadores, polarização de transformadores trifásicos, características e funcionamento dos motores e geradores de corrente contínua, motores monofásicos de indução, motores trifásicos de indução com rotor gaiola, motores trifásicos de rotor bobinato, geradores trifásicos de correntes alternada e motores síncronos.

Camarg

Cartas

Acidente da linha 4 do Metrô

■ Prezado Eduardo Lafraia,
Parabéns pela sua participação no programa da TV Bandeirantes, Canal Livre. Com ponderações equilibradas, deu um tom correto à avaliação do acidente ocorrido nas obras da linha 4 do metrô. ***Arcindo Agustin Vaquero – SP***

■ Prezado Eng. Lafraia,
Na madrugada de hoje (dia 22 de janeiro) acompanhei pela TV a entrevista concedida pelo senhor ao programa Canal Livre da Rede Bandeirantes e gostaria de parabenizá-lo. Foi uma análise muito bem feita da situação real do engenheiro civil, bem como da fiscalização de obras tanto na área pública como na privada.

Renato Antunes

JORNAL DO IE

EXPEDIENTE

Ano III • número 30
fevereiro 2006

Publicação Oficial do Instituto de Engenharia

Av. Dr. Dante Pazzanese, 120
V. Mariana - São Paulo - SP

www.ie.org.br

Conselho Editorial

Presidente: Eduardo Lafraia
André Steagall Gertsenchtein
João Antonio Machado Neto
Victor Brecheret Filho
João Ernesto Figueiredo

Editora Responsável:
Fabiana de Holanda *(Mtb 14389-SP)*

Redação/IE

Av. Dr. Dante Pazzanese, 120 - 04012-180 - São Paulo
Telefone: (0xx11) 5574-7766 (r. 210) E-mail: imprensa@ie.org.br
Publicidade:
Contatos: (11) 4412-1118 e 5574-7766
Diagramação/Arte:
Silvio Ramos Jr./Teor Comunicações
Textos: Fabiana de Holanda e Fernanda Nagatomi
Fotos: Maria Clara Diniz e Claudionor O. Silva

É permitido o uso de reportagens do Jornal do IE, 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.

Cultura&Lazer

crônica

Conto do dicionário

Wagner Fornel
Publicitário, diretor de criação da J.Cocco Comunicação e Marketing

Prepare-se, leitor: este conto é diferente de tudo o que você já leu. É um conto inspirado em palavras e situações altamente pretéritas. Desses contos com grafia dupla, com cenas de prefácio explícito. Este conto tem letras dobradas, consoantes mudas, nomes próprios, e acentuação gráfica. É um conto bem agudo, mas com passagens com um forte circunflexo. Leia, divirta-se, e dê grandes aspas de alegria.

Atenção: este conto é proparoxítono para menores de 18 anos.

Era a terceira vez que aquele substantivo e aquele artigo se encontravam no elevador.

Um substantivo masculino, com um aspecto plural, com alguns anos bem vividos pelas preposições da vida. E o artigo era bem definido, feminino, singular: era ainda novinha, mas com um maravilhoso predicado nominal. Era ingênua, silábica, um pouco átona até, ao contrário dele: um sujeito oculto, com todos os vícios de linguagem, fanático por leituras e filmes ortográficos.

O substantivo gostou dessa situação: os dois sozinhos, num lugar sem ninguém ver e ouvir. E sem perder essa oportunidade, começou a se insinuar, a perguntar, a conversar. O artigo feminino deixou as reticências de lado, e permitiu esse pequeno índice.

De repente, o elevador pára, só com os dois lá dentro: ótimo, pensou o substantivo, mais um bom motivo para provocar alguns sinônimos. Pouco tempo depois, já estavam bem entre parênteses, quando o elevador recomeça a se movimentar: só que em vez de descer, sobe e pára justamente no andar do substantivo. Ele usou de toda a sua flexão verbal e entrou com ela em seu aposto. Ligou o fonema e ficaram alguns instantes em silêncio, ouvindo uma fonética clássica, bem suave e gostosa. Prepararam uma sin-

taxe dupla para ele e um hiato com gelo para ela. Ficaram conversando, sentados num vocativo, quando ele começou outra vez a se insinuar. Ela foi deixando, ele foi usando seu forte adjunto adverbial, e rapidamente chegaram a um imperativo: todos os vocábulos diziam que iriam terminar num transitivo direto.

Começaram a se aproximar, ela tremendo de vocabulário, e ele sentindo seu ditongo crescente: se abraçaram, numa pontuação tão minúscula, que nem um período simples passaria entre os dois. Estavam nessa ênclise quando ela confessou que ainda era vírgula: ele não perdeu o ritmo e sugeriu um longo ditongo oral e, quem sabe, talvez, uma ou outra soletrada em seu apóstrofo.

É claro que ela se deixou levar por essas palavras, estava totalmente oxítona às vontades dele, e foram para o comum de dois gêneros. Ela totalmente voz passiva, ele voz ativa. Entre beijos, carícias, parônimos e substantivos, ele foi avançando cada vez mais: ficaram uns minutos nessa próclise e ele, com todo o seu predicativo do objeto, ia tomando conta dela inteira.

Estavam na posição de primeira e segunda pessoas do singular, ela era um perfeito agente da passiva, ele todo paroxítono, sentindo o pronome do seu grande travessão forçando aquele hífen ainda singular.

Nisso a porta abriu repentinamente. Era o verbo auxiliar do edifício. Ele tinha percebido tudo, e entrou dando conjunções e adjetivos nos dois, que se encolheram gramaticalmente, cheios de preposições, locuções e exclamativas.

Mas ao ver aquele corpo jovem, numa acentuação tônica, ou melhor, subtônica, o verbo auxiliar diminuiu seus advérbios e declarou o seu particípio na história. Os dois se olharam e viram que isso era melhor do que uma metáfora por todo o edifício. O verbo auxiliar se entusiasmou e mostrou o seu adjunto adnominal.

Que loucura, minha gente. Aquilo não era nem comparativo: era um superlativo absoluto. Foi se aproximando dos dois, com aquela coisa maiúscula, com aquele predicativo do sujeito apontado para seus objetos. Foi chegando cada vez mais perto, comparando o ditongo do substantivo ao seu tritongo, propondo claramente uma mesóclise-a-trois. Só que as condições eram estas: enquanto abusava de um ditongo nasal, penetraria o gerúndio do substantivo e culminaria com um complemento verbal no artigo feminino.

O substantivo, vendo que poderia se transformar num artigo indefinido depois dessa, pensando em seu infinitivo, resolveu colocar um ponto final na história: agarrou o verbo auxiliar pelo seu conectivo, jogou-o pela janela e voltou ao seu trema, cada vez mais fiel à língua portuguesa, com o artigo feminino colocado em conjunção coordenativa conclusiva.

Agora, quem coloca ponto final sou eu. Ou melhor: coloco dois. Um, é para não perder a mania. Outro, é porque isso é um conto rápido, e não uma oração adjetiva explicativa.