

JORNAL DO INSTITUTO DE ENGENHARIA

ANO IV • Nº 37 • SETEMBRO DE 2007

institutoeengenharia.org.br



Barão de Mauá
transformado em
navio petroleiro

**JORNAL DO
INSTITUTO
DE ENGENHARIA**

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

Presidente
Edemar de Souza Amorim

Vice-presidente de Administração e Finanças
Camil Eid

Vice-presidente de Atividades Técnicas
Paulo Ferreira

Vice-presidente de Relações Externas
Ozires Silva

Vice-presidente de Assuntos
Internos e Associativos
Dario Rais Lopes

Vice-presidente de Administração
da Sede de Campo
Permínio Alves Maia de Amorim Neto

Conselho Editorial
Presidente: Edemar de Souza Amorim
Francisco Christovam
João Ernesto Figueiredo
Roberto Kochen
Victor Brecheret Filho

Jornalista Responsável
Viviane Nunes - MTb: 41.631

Redação
Av. Dr. Dante Pazzanese, 120 - Vila Mariana
São Paulo - SP - 04012-180
Tel.: (11) 5574-7766 - Ramal: 210 / 209
E-mail: imprensa@ie.org.br

Publicidade
(11) 5574-7766

Diagramação / Projeto
Alexandre Mazega (Just Layout)
João Vitor V. M. Reis (Just Layout)
Rodrigo Araujo (Just Layout)

Textos: Viviane Nunes e Fernanda Nagatomi

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

04 Entrevista

CPMF: os motivos da extinção



21 Cultura

Candido Portinari



16 Notícias da Engenharia



Tecnologia de ponte sobre as águas brasileiras

EDITORIAL 03	15 ECONOMIA
ARBITRAGEM 08	19 NOTAS
INTERNET 09	20 CURSOS
OPINIÃO 10	22 ACONTECE
TÉCNICO 12	23 CRÔNICA
DIREITO 14	

Comprometendo o futuro



Foto: Ricardo Reis

Eng. Edegar de Souza Amorim
Presidente do Instituto de Engenharia

Não é nenhum segredo que a engenharia brasileira vive seu pior momento. Pior, no entanto é saber que, se medidas extremas não forem tomadas, não é possível ser otimista sobre a melhora desta situação.

Vivemos um problema conjuntural, perdemos uma geração de engenheiros para o mercado financeiro, graças aos 25 anos de crise e falta de investimentos do governo, e estamos perdendo outra para a aposentadoria. Mas nada poderia ser pior do que perder uma terceira geração pela má formação universitária.

É claro que existem no Brasil grandes universidades, com cursos de excelência comprovada, mas graças à política de reconhecimento de cursos do Ministério da Educação e a inércia de Conselhos e Associações, cursos de engenharia com menos de quatro mil horas de aulas estão se tornando mais comuns do que a prudência e as boas práticas recomendam.

Também não se pode ignorar a enormidade de especializações reconhecidas pelos CREA's. Formam-se engenheiros de telecomunicações, minas, automotivos entre uma centena de derivações dos cursos de Engenharia Civil, Mecânica, Elétrica, Química, Arquitetura e Agronomia. As matérias tornaram-se cursos completos para cobrir nichos de mercado.

O Brasil, nas últimas décadas, perdeu muitas oportunidades de desenvolvimento por falta de coragem ou visão de seus líderes. Assistiu passivo o despertar de nações que investiram na formação de seus cidadãos, enquanto modelos e investimentos passados eram abandonados por pura divergência política.

Hoje, com a velocidade propiciada pela tecnologia, as mudanças acontecem quase instantaneamente. Cor-

remos o sério risco de perder mais esta chance por falta de profissionais qualificados, passando de produtor de conhecimento e tecnologia a mero importador de serviços técnicos.

É preciso intervir no processo de formação dos engenheiros, criando, como faz a OAB, um processo de classificação e seleção dos cursos e dos profissionais formados. Usando as leis de mercado para impedir a proliferação de Escolas e Faculdades inferiores, promovendo aquelas com grau de excelência reconhecido.

É preciso conscientizar empresas e contratantes que o custo de um mau engenheiro não se resume ao montante pago em salários ou por serviços realizados. Um mau projeto pode custar vidas, requerer manutenção ou readaptação, comprometendo todo o investimento realizado. O desempenho do piloto Rubens Barrichello com o carro da equipe Honda são um excelente exemplo de mau projeto.

É preciso retardar a aposentadoria de engenheiros experientes e impedir a "juniorização" dos departamentos e empresas de engenharia por questões de custos. Exigindo também a atualização contínua por meio de cursos, estágios, visitas técnicas, intercâmbios e etc.

É preciso incentivar o compartilhamento do conhecimento técnico entre profissionais e empresas, criando uma malha que facilite a pesquisa, desenvolvimento e distribuição deste conhecimento da universidade para os profissionais e dos canteiros de obras, escritórios de projeto e fábricas para estudantes e professores.

Enfim é hora da engenharia ser retomada e Reconstruída pelos engenheiros, pois as autoridades estão empenhadas em levar-nos de volta ao Brasil agrícola do passado, priorizando seu novo Ciclo da cana-de-açúcar. ■

CPMF: os motivos da extinção

É necessário que a sociedade exija. A sociedade não agüenta mais pagar imposto e ordena que seja cumprida a lei. Mais uma vez, o governo tenta a prorrogação da CPMF, por mais quatro anos. A sociedade diz não, seja à CPMF ou a qualquer outro imposto porque a carga tributária já é muito elevada.

Durante café da manhã no Instituto de Engenharia, o presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), Paulo Skaf, conversou com nossa equipe do Jornal do Instituto de Engenharia para falar sobre o futuro da CPMF (Contribuição Provisória sobre a Movimentação ou Transmissão de Valores e de Créditos e Direitos de Natureza Financeira).

? Jornal do Instituto de Engenharia – Presidente, como está a questão da CPMF?

Paulo Skaf – A CPMF é uma contribuição provisória que nasceu em 1996, por um motivo emergencial. Naquele momento foi criada a CPMF como uma contribuição para socorrer de forma emergencial os problemas daquela época. Foi criada para durar três anos, com foco exclusivo na saúde, e alíquota de 0,20%. No primeiro ano, em 1997, arrecadou R\$ 6 bilhões. Naquele momento, já havia muita discussão. Existiam muitas pessoas que eram contra, até porque atender a saúde é uma das obrigações do governo e é para isso que há arrecadação de impostos, mas houve uma tolerância da sociedade aceitando mais este encargo.

“A CPMF arrecadou U\$ 220 bilhões e não resolveu coisa nenhuma na saúde”

? Jornal do Instituto de Engenharia – Mas e agora, por que o fim da CPMF?

Paulo Skaf – Ao longo destes anos, tudo se desvirtuou. Primeiro deixou de ser provisória e se transformou quase em permanente porque está aí há 11 anos. Foi prorrogada por duas vezes; a alíquota que era de 0,20% passou a ser 0,38% (eu me refiro à alíquota sobre movimentação financeira). O foco na saúde deixou de ser exclusivo e recebe em torno de 40%. Os outros 60% tomaram outros destinos, inclusive parte para pagamento de juros. E agora, mais uma vez, de acordo com a Lei, com a Constituição, ela tem que terminar no dia 31 de dezembro de 2007.

? Jornal do Instituto de Engenharia – E o que deve ser feito para que a CPMF termine, já que aparentemente, o governo não quer que ela acabe?

Paulo Skaf – É necessário que a sociedade exija. A sociedade não agüenta mais pagar imposto e ordena que seja cumprida a lei. Mais uma vez, o governo tenta a prorrogação da CPMF, por mais quatro anos. A sociedade diz não, seja à CPMF ou a qualquer outro imposto porque a carga tributária já é muito elevada. A arrecadação do governo federal é em torno de U\$ 500 bilhões. Ainda neste ano e, para o ano de 2008, há uma previsão de aumento de arrecadação. Em 2007, U\$ 60 bilhões e, para 2008, outros U\$ 60 bilhões. Então, não há o mínimo sentido continuarmos tendo uma contribuição que nasceu lá atrás, por uma tolerância da sociedade, para salvar a saúde. Na verdade, ao longo desses anos, a CPMF arrecadou U\$ 220 bilhões e não resolveu coisa nenhuma na saúde. Não há o porquê prorrogá-la mais uma vez, principalmente levando em consideração o grande valor de arrecadação do governo federal que está sendo registrado.

//

Se acreditarmos que há necessidade de contribuições especiais para a saúde, então deveria haver uma contribuição especial para a segurança, para a educação e para todas as obrigações do governo.

//

Paulo Skaf
Presidente da Fiesp



Foto: Kátia Fernandes

? Jornal do Instituto de Engenharia – Como a receita da CPMF já está incorporada, o senhor acredita que o não recolhimento da CPMF vai afetar a economia do Brasil de alguma maneira?

Paulo Skaf – Acredito sim que vai afetar positivamente porque, com o fim da CPMF, em primeiro lugar, desonera-se a sociedade. Prevê-se, para o próximo ano, uma arrecadação de R\$ 39 bilhões, só com a CPMF. Vai ser melhor deixar na mão do povo este valor, em circulação. Depois, é uma forma de segurar um pouco as despesas descontroladas. Ao longo desses últimos anos, o crescimento dos gastos do governo federal tem sido percentualmente e duas a três vezes maior do que o crescimento do PIB, em números reais, fora a inflação. Em 2004, o PIB

teve um crescimento de 5,7%; os gastos do governo federal tiveram mais que 10%, quase o dobro. Em 2005, o PIB cresceu 2,9% e os gastos do governo federal, 8,6%, três vezes mais. Em 2006, o PIB cresceu 3,7% e os gastos cresceram 9%. Este ano, a previsão de crescimento do PIB é de 4,7%, e os gastos acima de 9%. É muito ruim para o Brasil ter crescimento dos gastos do governo de duas a três vezes maior percentualmente que o crescimento do PIB.

? Jornal do Instituto de Engenharia – O que significará o fim da CPMF?

Paulo Skaf – O fim será a desoneração da sociedade de quase R\$ 40 bilhões. O Governo acaba aumentando sua arrecadação, pois, com esse dinheiro em circulação,

há a geração de impostos. Também é uma forma de fazer com que este enorme e crescente percentual de aumento nos gastos públicos seja melhor controlado. E depois, falar que pode afetar o programa de saúde é ridículo. Se acreditarmos que há necessidade de contribuições especiais para a saúde, então deveria haver uma contribuição especial para a segurança, para a educação e para todas as obrigações do governo. A pergunta que fica é: o que o governo faz com os R\$ 500 bilhões arrecadados e com os impostos que já estão em torno de 36% do PIB, em especial o federal. Porque dos 36%, 25% são do governo federal? Este grande volume de arrecadação é para atender os programas. Não podemos aceitar a continuação da arrecadação.

É preciso lembrar que há um grande aumento de arrecadação, correspondente a duas CPMFs.

? **Jornal do Instituto de Engenharia – Por que duas?**

Paulo Skaf – Se você considerar que a CPMF este ano está em torno de R\$ 35 bilhões e descontar a paga pelas estatais (em última análise é o governo quem paga) e seus efeitos nos juros, o governo, que é um grande devedor, onera o pagamento de juros do próprio governo. Se considerar que vai sobrar em torno de R\$ 30 bilhões este ano, fruto da CPMF, que o aumento da arrecadação é de R\$ 60 bilhões e que no ano que vem tem outros R\$ 60 bilhões, a pergunta que fica é: o que o governo fará com este aumento, com estes R\$ 500 bilhões que arrecada? A sociedade já paga impostos e diz um não a qualquer aumento de carga tributária. A CPMF, pela lei, tem que terminar, mas se for recriado com uma nova emenda constitucional, será aumento de carga tributária. Temos que lembrar que o governo já sabia que terminaria, não é nenhuma surpresa. A não ser que não haja respeito à Constituição. Já era conhecido ao longo dos anos que no dia 31 de dezembro de 2007 acabaria a CPMF, então este efeito que assistimos de aumento absurdo dos gastos públicos, muito acima do PIB, deveria ter um comportamento diferente, já prevendo o cumprimento da lei. Independentemente de tudo isso, eu quero lembrar que se tem neste momento um grande aumento de arrecadação. Se nestas circunstâncias não acabarmos com a CPMF, seria transformá-la em um imposto permanente.

? **Jornal do Instituto de Engenharia – Quantas entidades estão neste movimento?**

Paulo Skaf – Até o início de setembro, já havia cerca de 300 entidades de classe e bem mais de um milhão de assinaturas contra a CPMF. Para assinar, basta entrar no site www.contraacpmf.com.br e preencher com nome e RG. Além disso, existem outras iniciativas, assinaturas que

“Se nestas circunstâncias não acabarmos com CPMF, seria transformá-la em um imposto permanente”

estão sendo colhidas manualmente em vários cantos do Brasil. Existem frentes parlamentares de vereadores em várias cidades do Brasil, de deputados estaduais em assembleias, inclusive a de São Paulo.

? **Jornal do Instituto de Engenharia – Na sua opinião, quanto tempo mais pode durar este movimento?**

Paulo Skaf – Vai até o final deste processo. Esta Proposta de Emenda Constitucional (PEC) está tramitando na Câmara dos Deputados. Passou pela Comissão de Constituição e Justiça (CCJ), que enquadrou a constitucionalidade dela, ou seja, não é uma PEC ilegal. É constitucional a tentativa desta PEC. Foi criada uma Comissão Especial e depois passará por dois turnos em votação no plenário da Câmara. Depois vai ao Senado e lá se repete. Nossa impressão é que a influência do governo, infelizmente, na Câmara dos Deputados é muito forte. Digo infelizmente porque o deputado é eleito pelo povo com a missão de representar e defender os interesses do povo. No entanto, a partir do momento em que o deputado está lá e o povo diz que não quer mais impostos, ele vota pela recriação do imposto, não está defendendo os interesses da população. Apesar da influência do governo ser forte na Câmara, muitas coisas podem acontecer.

? **Jornal do Instituto de Engenharia – E quanto ao Senado?**

Paulo Skaf – Em relação ao Senado, a influência do governo é menor. Então nós temos uma esperança muito maior no Senado do que na Câmara de acabarmos com este imposto que há onze anos vem castigando a população.

? **Jornal do Instituto de Engenharia – O senhor diz que a CPMF é um imposto regressivo. Por quê?**

Paulo Skaf – Porque quem ganha menos paga mais. Por exemplo, quando se planta o trigo, paga-se CPMF; quando colhe o trigo, paga CPMF; quando o transporta, quando vai para o moinho, quando vai para a padaria... Em todos esses estágios se paga a CPMF. Quando o pãozinho é vendido, está embutida a CPMF de forma invisível. Obviamente o cidadão que ganha um salário mínimo vai comprar o pãozinho, paga o mesmo preço daquele que ganha 20 salários mínimos. As pessoas que ganham menos estão pagando proporcionalmente muito mais do que as que ganham mais. Até nisso é um imposto injusto.

? **Jornal do Instituto de Engenharia – E a questão de fiscalização?**

Paulo Skaf – Se o espírito era fiscalizatório, obviamente a alíquota deveria ter sido simbólica por muitos anos. Não é necessário arrecadar R\$ 40 bilhões para fiscalizar ninguém. Não é esta a razão da CPMF. Mas em relação à fiscalização, hoje existe a Lei 105 de quebra de sigilo fiscal e tecnologia com recursos fantásticos, diferentes de 1996, quando foi criada, em que os recursos eram outros. Se houver insistência nesta direção, é só terminar com a CPMF e criar o instrumento que for com efeito de fiscalização. A sociedade está de acordo com isso, não está de acordo em eliminar ferramentas que possam ter maior eficiência na fiscalização e justiça para que as obrigações com o país possam ser cumpridas. O que há é uma mistura de assuntos. ■

CASIO

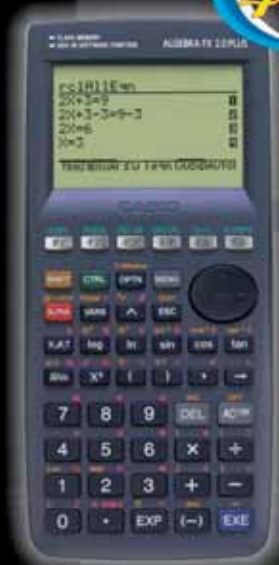
Input Your Future.

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



CLASSPAD-300

- Assistente Científico e Financeiro
- Tela Sensível ao Toque
- Teclado Virtual
- Gráficos tridimensionais
- Integração e Diferencial
- Construção de Figuras Geométricas
- Cálculos estatísticos



ALGEBRA FX-2.0

- Calculadora Científica
- Mais de 1500 funções
- Memória Flash de 768 Kb
- Funções Gráficas
- Gráficos Dinâmicos
- Funções Conicas
- Cálculos e Gráficos Estatísticos
- Integração
- Comunicação com o PC

FC-100V

- Calculadora Financeira
- Cálculo de Juros Simples
- Cálculo de juros Compostos
- Fluxo de Caixa
- Amortização
- Cálculo de datas
- Conversor de Taxas
- Estatística



FX-82MS

- Calculadora Científica
- 240 Funções
- Cálculos Fracionários
- Combinação e Permutação
- Desvio Padrão
- Análise de Regressão
- 9 Memórias Variáveis



Livros didáticos de apoio, em áreas específicas, como Matemática, Engenharia e Contabilidade.



ELETRÔNICOS PRINCE E CWEB
 Distribuidor Oficial no Brasil
 Rua Genebra, 158 - São Paulo
 Tel: (11) 3115-0355 - CallCenter: (11) 3112-9000
 DDG (Fora de SP): 0800-70-CASIO
 www.cweb.com.br - calculo@cweb.com.br

AMERICANAS.COM

Submarino

CASIO
STORE

• Garantia de 1 ano (3 meses CDB e 9 meses estendido) • Manual em Português • Assistência Técnica nacional permanente
 • Desconto de 50% em eventuais reparos após o prazo de garantia apresentando o certificado de garantia

A Questão Ambiental e a Arbitragem

A Lei da Arbitragem é muito recente, mesmo assim muitos de nós já estamos familiarizados com seus fundamentos básicos e suas vantagens. Sabemos que ela só pode versar sobre direitos patrimoniais disponíveis. No entanto, muitas vezes os direitos patrimoniais disponíveis e indisponíveis se confundem em um mesmo contrato e é preciso dividi-los. A própria jurisprudência, felizmente, tem se encarregado dessa função, e a Arbitragem, com isso, vem sendo validada em cláusulas compromissórias, ainda que envolvam em um dos pólos, sociedades de economia mista e empresas públicas.

Esta atmosfera promissora em torno da eficácia da Arbitragem nos permite algumas reflexões sobre a possibilidade da aplicação do método alternativo de solução de controvérsias em questões ambientais.

Ainda que, em tese, os assuntos ligados ao meio ambiente sejam tutelados pelo Estado e, portanto, versem sobre direitos indisponíveis, a Arbitragem Ambiental é uma realidade em contratos internacionais, em que é praticada constantemente e vêm se comprovando altamente eficaz.

Há um interessante conflito que ocorreu em 1991, conhecido como Atum-Golfinho, entre o México e os Estados Unidos. Na época os Estados Unidos passaram a impor que o país exportador de atum comprovasse que na pesca não estava infringindo as normas americanas de proteção aos golfinhos. A decisão dos árbitros afirmou que os Estados Unidos não tinham nos termos do GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*) o direito de embargar as



Caroline Costa

“Cabe, então, ao árbitro, com seu *expertise*, analisar o assunto isoladamente e julgá-lo”

importações, ainda que as alegações estivessem fundadas na tentativa de proteger o meio ambiente.

Este caso demonstra que, além da questão comercial, a OMC (Organização Mundial do Comércio) vem assumindo a competência de julgar questões que envolvam o meio ambiente. Esta decisão citada nos leva a questionar a necessidade de reavaliar os acordos bilaterais, regionais e multi-partes sobre o meio ambiente, a partir da compreensão de que o desequilíbrio ecológico acaba por pre-

judicar o futuro dos contratos, ainda que a médio ou longo prazo.

Isto ocorre porque existem situações em que os padrões de qualidade ambiental em norma técnica e previstos nos tratados e protocolos internacionais não traduzem a realidade do ambiente no caso concreto. Cabe, então, ao árbitro, com seu *expertise*, analisar o assunto isoladamente e julgá-lo, distribuindo as responsabilidades de forma justa, levando em consideração a verdade material relativa ao potencial de dano ou impacto ecológico.

A relevância com que, de um modo geral, os estados tratam a questão ambiental e seus reflexos ao planeta, o problema do aquecimento global e as drásticas mudanças climáticas, por exemplo, demonstram a necessidade de um comprometimento maior entre nós e o futuro; educando, prevenindo, protegendo e, em última instância, punindo imediata e severamente os causadores de danos ambientais.

O artigo 225, da Constituição Federal Brasileira, impõe ao Poder Público e à coletividade a obrigação de proteção ambiental. A vigência desta norma constitucional e, por outro lado, a ausência de norma específica que lhe dê as diretrizes práticas impossibilitam maiores cuidados ao meio ambiente por parte da sociedade. Em contrapartida, favorecem a aplicação da Arbitragem para cumprir com a finalidade legal. Desta forma, passa a Arbitragem a figurar como uma solução eficaz, rápida e catalisadora para a concretização e manutenção de um meio ambiente equilibrado para a presente e futuras gerações. ■

Caroline Costa

Coordenadora técnica da Câmara de Mediação e Arbitragem do Instituto de Engenharia

A Rede que transforma a Engenharia

Enquanto a mídia perde tempo com alguns pequenos detalhes da nova cultura digital que surge, a verdadeira revolução iniciada com filosofia do código aberto ou “Open Source” caminha a passos largos e começa redefinir o ambiente de negócios.

Para muitos, um modelo de negócios baseado num produto gratuito, construído voluntariamente, num esforço coletivo de milhares de mãos espalhadas pelo mundo, desafia todos os conceitos das boas práticas de negócios. A consolidação do conceito de propriedade intelectual em nossa sociedade é tão grande, que muitos não acreditam que um grupo de jovens irresponsáveis pode destruí-lo.

A verdade é que fez pior, apresentando resultados sólidos de que o compartilhamento de informações gera maior riqueza que sua comercialização. O sistema operacional Linux pode ser ainda uma tecnologia distante da maioria dos computadores pessoais, mas nossa navegação diária pela internet é quase toda baseada nos sistemas de código aberto.

Grandes empresas como a IBM adotaram sistemas de código aberto em seus produtos e serviços, colaborando ativamente nas comunidades de desenvolvedores entregando à rede códigos que há alguns anos atrás seriam guardados em cofres-fortes.

E o movimento não para por aí, pois uma vez instalada e consolidada a infra-estrutura de código aberto, chega a vez dos aplicativos empresariais. Sistemas antes restritos à empresas como SAP, Oracle ou Microsoft, agora são desenvolvidos por comunidades de engenheiros e programadores colaborativamente, oferecendo gratuitamente ao mercado, ferramentas cujos custos ultrapassam 7 dígitos.



Foto: Arquivo Pessoal

Eng.º Antonio Carlos Amorim

“A elaboração de projetos colaborativamente pode inverter a vantagem competitiva das grandes empresas”

Mas como isso vai alterar o mercado da engenharia?

Primeiro já é sensível a redução nos custos de tecnologia e conectividade das empresas, mas à medida que esta onda se espalha uma nova forma de se projetar e gerenciar projetos surgirá, exigindo grandes mudanças na cultura das empresas e na forma de se exercer a engenharia.

A fiscalização em rede, feita por centenas de engenheiros voluntários, que diariamente só precisam deixar de se calar ante a negligência das autorida-

des, despreparo de profissionais ou desrespeito à legislação poderá mudar a cultura dos gestores públicos de varrer a sujeira para baixo do tapete.

A elaboração de projetos colaborativamente pode inverter a vantagem competitiva das grandes empresas, pesadas e lentas, para os grupos de pequenos escritórios e projetistas independentes, mais ágeis, mais atualizados, mais motivados.

A produção e distribuição gratuita de conhecimento técnico, iniciada pelas universidades e agora nas mãos das redes de relacionamento poderão exigir dos grandes editores uma nova postura em relação a seu conteúdo. Forçando-os a abandonar o modelo de comercialização de informação, passando a criar produtos e serviços baseados em conhecimento distribuído livremente.

Exemplos não faltam, na verdade multiplicam-se. Sua aparente lentidão no crescimento, no entanto, deve-se muito mais à pequena parcela de profissionais da geração digital atuando no mercado.

Porém as leis da natureza são imutáveis e, todos os anos, jovens que cresceram trocando música pela internet. Que leem e distribuem gratuitamente notícias e informações em seus blogs. Que vão ao banco ou compram ingressos, livros e músicas pelo computador. Que jogam, conversam e namoram *on-line*, estão chegando ao mercado dispostos a acabar com o antigo modelo feudal de retenção da informação.

Mais um pouco, aqueles incapazes de sair do atual modelo de negócios, poderão estar num caminho sem volta rumo à aposentadoria precoce. ■

Eng.º Antonio Carlos Amorim MSc.

Engenheiro Civil e mestre em Administração de Empresas pelo Mackenzie, MBA em Finanças pelo IBMEC e pós-graduado em Marketing pela ESPM, é consultor e articulador de Redes Sociais na Internet, mediador da Rede da Engenharia. Contato: carl@amorim.blog.br

Infeliz do país que não tem elites

O presidente da República, sempre que é contrariado, costuma dizer que aqueles que o atacam são membros da elite, dando uma conotação extremamente pejorativa ao grupo.

Quem compõe a elite de um país? Apenas seus integrantes mais abonados? Não. Mas mesmo que isso fosse verdade, ainda assim a demonização seria perigosa. Todos são corruptos, parasitas e impatriotas? Não. Mas mesmo que o fossem, pragmaticamente, são estes que, detendo o poder econômico, bem ou mal, são os grandes formadores do PIB e responsáveis pelo emprego no país.

Será que vale a pena aviltá-los? E se eles resolverem ir embora, como Tião Maia, Antonio Carlos de Almeida Braga e Jorge Paulo Lehmann já o fizeram, como vários empreendedores europeus e bancos americanos também já se retiraram, como recentemente uma humilde pessoa física, o jogador de futebol Zé Roberto, o fez!

Mas elite não é sinônimo de riqueza. Elite é diferenciação de desempenho em qualquer atividade. Uma pessoa é considerada integrante da elite, em função de destaque reconhecido naquilo que faz, o que automaticamente gera status, poder e até riqueza.

Existe elite na universidade, nos esportes, na ciência, na cultura, no jornalismo, na diplomacia, na política, até no meio sindical, enfim, na gestão de todas as coisas importantes.

Lula quando ataca as elites está se comprometendo. O presidente da República, seus principais assessores no executivo (a Folha de São Paulo de 13/08/07 informa, por sinal, que já receberam aumentos de 80%) e os membros mais proeminentes do judiciário e do legislativo, quer ele queira ou não, fazem parte da elite!



Foto: Claudio Silva

Eng.º João Ernesto Figueiredo

“Não subestime a opinião de um contingente de pessoas que teve tempo de avaliar um governo”

Resumindo, infeliz do país sem elites, significa um país onde ninguém se destaca, que tristeza!

Relembremos alguns inquestionáveis membros da elite brasileira, nenhum citado em função de sua riqueza, todos já falecidos, para não causar constrangimentos: D. Pedro I, José Bonifácio, Duque de Caxias, Rui

Barbosa, Barão do Rio Branco, Barão de Mauá, Santos Dumont, Juscelino Kubitschek, e mais, Tom Jobim, Di Cavalcanti, Villa-Lobos, Jorge Amado, Lucio Meira, Cacilda Becker, Carlos Drummond de Andrade, Guiomar Novaes, e ainda Carlos Lacerda e Leonel Brizola, Chateaubriand, Julio Mesquita, Otavio Frias e Samuel Wainer, e porque não, Silveira Sampaio, Francisco Alves, Paulo Gracindo, Chacrinha, Ronald Golias, Pelé, Ademar Ferreira da Silva etc, graças a Deus poderíamos citar milhares de pessoas que se sobressaíram em suas atividades e fizeram jus e ser tidos como membros de elites.

Será que se alguma dessas pessoas saísse nas ruas, e o fizeram inúmeras vezes, por não concordarem com o governante de plantão, deveriam ser desqualificadas?

Se for para culpar as elites por ser vaiado no Maracanã ou por favelados terem se expressado recentemente de maneira menos recomendável, ao alvejar um trem com dois Ministros de Estado, que o presidente nomeie individualmente aqueles que ele crê que estejam agindo apenas politicamente contra ele. Não subestime a opinião de um contingente de pessoas que teve tempo de avaliar um governo, aprovar eventualmente ações bem executadas, mas não necessariamente concordar com tudo.

Este grupo pode ser grande e crescente e tem o direito de verbalizar seu inconformismo em todos os tipos de manifestação que a democracia contempla. E não se culpe genericamente as elites. ■

Eng.º João Ernesto Figueiredo

É engenheiro consultor e vice-presidente do Conselho Consultivo do Instituto de Engenharia.

Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infra-Estrutura – REIDI

No início do seu segundo mandato, em 22 de janeiro de 2007, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva anunciou um pacote de ações, denominado de Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, com o intuito de “destravar” a economia do país.

Dentre as várias medidas previstas no PAC, estava a instituição do Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infra-Estrutura – Reidi, introduzido pela Medida Provisória 351/2007, que posteriormente foi convertida na Lei nº 11.488, de 15 de junho de 2007.

O objetivo do governo com a criação do Reidi foi exatamente o de desonerar a carga tributária incidente sobre as obras de infra-estrutura, visando reduzir o seu custo inicial e atrair investimentos privados, visto a escassez de recursos do Estado para o desenvolvimento destes empreendimentos.

Poderá aderir ao Reidi a empresa que tenha seu projeto aprovado para a implantação de obras de infra-estrutura nos setores de transportes, portos, energia, saneamento básico e irrigação. Esta aprovação ficará a cargo do Ministério responsável pelo setor favorecido, que entre outros pontos deverá analisar se nos custos do projeto foram considerados o impacto deste regime especial, tanto para cálculo das futuras tarifas que serão cobradas das pessoas que usufruirão da obra, bem como para estimativa da receita que será auferida pela beneficiária do Reidi, executora da obra.

Os incentivos fiscais trazidos pelo Reidi consistem basicamente na suspensão da exigência do Pis/Pasep e da Cofins incidentes sobre a receita decorrente da venda de equipamentos novos e materiais de construção destinados ao ativo imobilizado e aplicados em obras de infra-estrutura de empresa



Foto: Arquivo Pessoal

Rejiane Prado

“O objetivo (...) foi exatamente o de desonerar a carga tributária”

beneficiária do Reidi. O mesmo tratamento se aplica em relação a prestação de serviços realizados à pessoa jurídica habilitada ao regime, desde que o prestador esteja estabelecido no país.

Ficarão também suspensos o Pis/Pasep-Importação e a Cofins-Importação quando a beneficiária do Reidi importar diretamente serviços, equipamentos novos e materiais de construção, desde que estes também sejam aplicados em obras de infra-estrutura e tenham como destino o seu ativo imobilizado.

Após a efetiva incorporação do bem ou serviço adquirido sob os benefícios do Reidi na obra, a suspensão das contribuições acima especifica-

das se converterá em alíquota zero. Contudo, caso não haja a utilização deste produto adquirido diretamente na obra, todas as suspensões inicialmente previstas serão consideradas sem efeito e a empresa deverá recolher todos tributos no seu montante integral, incluindo multa e juros.

O prazo para gozo destes benefícios é de cinco anos contados da data da aprovação do projeto. Entretanto, existem algumas particularidades relativas à utilização e manutenção deste regime que valem ser ressaltadas, como a obrigação da beneficiária estar em dia com a sua regularidade fiscal perante a Receita Federal e a necessidade de constar a expressão “venda efetuada com a suspensão da exigibilidade da Contribuição para o Pis/Pasep e da Cofins” na nota fiscal de venda das mercadorias alcançadas pelo regime. Salienta-se ainda que a aquisição de bens ou serviços com a suspensão prevista no Reidi não gera para o adquirente direito ao desconto de créditos apurados na forma do art. 3º da Lei 10.637/02 e do art. 3º da Lei 10.833/03.

Enfim, diante da emergencial necessidade de investimentos no setor de infra-estrutura no Brasil, este benefício, junto a todos os projetos previstos pelo PAC, vem ao encontro do que realmente a economia nacional precisa. Por si só, este setor, como já identificado pelo próprio governo e pelo mercado em geral, é o substrato que o país necessita para um crescimento sólido e sustentável, já que afeta diretamente a comercialização dos nossos produtos tanto internamente quanto nas exportações. Portanto, os investidores verão no Reidi um incentivo que torna o setor de infra-estrutura ainda mais atrativo. ■

Rejiane Prado

Área Tributária - Emerenciano, Baggio & Associados - Advogados.

Saneamento: alerta!

A lei 11.445/07, marco regulatório do Saneamento, deixou para o Supremo Tribunal Federal deliberar sobre a titularidade dos serviços, ponto fundamental para dar segurança jurídica aos contratos celebrados entre os municípios, concessionárias públicas ou privadas.

Essa indefinição inibe e estrangula investimentos colocando em risco conquistas tais como: o tratamento dos esgotos, a despoluição dos rios, a cobertura em abastecimento de água, os benefícios para a saúde pública.

Faltou ao setor habilidade e capacidade de influir na esfera política, de modo a subtrair da análise judiciária essa questão tão específica. Em decorrência disso, abre-se espaço para que conflitos e interesses menores se instalem como temos assistidos em várias oportunidades.

Algumas questões merecem análise prévia. Se o poder concedente for municipal, como ficará a RMSP; dentro dessa região, cidades como São Paulo, Taboão da Serra, São Caetano do Sul, entre outras? E a Região Metropolitana da Baixada Santista; e nela municípios como Santos e São Vicente? Se estadual, como ficará a Região Metropolitana de Campinas, onde co-existem concessionária estadual, autarquias municipais e a iniciativa privada prestando serviços a diversas cidades?

Aspecto positivo da lei é o forte componente regulador que vem ao encontro da proteção dos consumidores concernente às tarifas praticadas e à qualidade dos serviços prestados. Cumpre-se, pois, a garantia constitucional com adequada prestação de serviços e tarifas



Foto: Claudio Silva

Eng.º Paulo Ferreira

“O Instituto de Engenharia conclama a todos envolvidos no setor para debater esses e outros importantes temas”

equilibradas afastando-se posturas demagógicas como a não cobrar, mas também não fornecer o serviço correto. Nossos rios poluídos configuram esse tipo de ação.

Para ordenar as aplicações dos recursos, a lei estabelece no seu art. 9º que o titular dos serviços deve formular a política pública de saneamento; o art.10º veda a delegação dos serviços por qualquer instrumento exceto por contrato; o art.11º estabelece que a condição de validade

dos contratos dependa de “estudo comprovando a viabilidade econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços”.

Com os custos e as tarifas atuais, sabe-se que mais da metade dos municípios de São Paulo, atendidos pela Sabesp, não tem viabilidade econômica. Mesmo assim aquela empresa apresenta grande vigor financeiro graças ao importante processo de gestão, iniciado na administração Covas em 1995, e que tem tido responsável continuidade.

Conforme dados do balanço, a Sabesp apresentou, no ano de 2006, receita líquida de R\$ 5,6 bilhões, sendo que a RMSP respondeu por 71%, as demais, 25% e o atacado da RMSP, 4%, gerando lucro líquido de R\$ 779 milhões. Esses números in-

corporam o subsídio cruzado da RMSP para os municípios inviáveis e ainda a redução da tarifa de esgotos para muitos municípios, alguns com PIB per capita maior que o da RMSP.

Por todas essas razões, é imperativo debater com profundidade os problemas da titularidade, da regulação e da responsabilidade do Estado nos subsídios cruzados para que não se sacrifique ainda mais as regiões metropolitanas do Estado, mantendo-se, por outro lado, as conquistas obtidas no interior e litoral.

O Instituto de Engenharia conclama a todos envolvidos no setor para debater esses e outros importantes temas oferecendo à administração pública alternativas técnicas que preservem as extraordinárias conquistas já alcançadas. ■

Paulo Ferreira

É vice-presidente do Instituto de Engenharia e professor do Mackenzie. Foi secretário adjunto estadual de Meio Ambiente de São Paulo, diretor técnico de Meio Ambiente da Sabesp e diretor de Controle Ambiental da Cetesb.

O seguro de meio ambiente e o licenciamento ambiental de atividades industriais

Temos assistido, nos últimos anos, a debates apaixonados e pouco construtivos envolvendo a questão ambiental. De um lado, há os que se intitulam defensores dos biomas naturais; de outro, os autodenominados paladinos do progresso. Enfrentam-se, sem nada acrescentar ao desenvolvimento ou ao meio ambiente, conseguindo com sua intransigência a redução dos ecossistemas e a perda de riquezas. No plano nacional, o último embate envolveu a geração de energia elétrica no Rio Madeira, projeto obstado pela ausência da licença ambiental por vários anos, em que o excesso de cautela foi atropelado por determinação presidencial, diante do temor da falta de energia elétrica nos anos vindouros. A mesma dificuldade verificada na esfera nacional para a obtenção das licenças ambientais é reproduzida no âmbito estadual. Em São Paulo, a aprovação do rodoanel Mário Covas tem sido vítima de percalços semelhantes aos enfrentados nos empreendimentos do Rio Madeira. Dentre outros motivos, o órgão ambiental alega que a demora na expedição das licenças resulta da falta de recursos humanos qualificados para analisar os efeitos ambientais de uma obra com tal porte. O setor de controle do órgão ambiental de São Paulo compõe-se de cerca de quinhentos técnicos, a quem cumpre fiscalizar mais de cem mil empresas em todo o estado. Acrescente-se a esta carga, a demanda de sete mil solicitações anuais para a expedição de licenças prévia, de instalação e de operação, necessárias para a implantação desde uma simples caldeira até uma nova indústria. Assim, nota-se que apenas a ativi-



Foto: Claudio Silva

Eng.º Marcos Moliterno

“Solução à sobrecarga do órgão ambiental: são as apólices de seguro de responsabilidade civil-poluição gradual”

dade industrial basta para exaurir a capacidade de atendimento do órgão ambiental, tornando impossível a tão reduzido grupo absorver os complexos estudos ambientais de grandes empreendimentos, sem que o prazo de expedição das licenças às indústrias seja afetado. Há, entretanto, uma solução à sobrecarga do órgão ambiental: são as apólices

de seguro de responsabilidade civil - poluição gradual. A contratação de uma apólice ambiental por uma indústria enseja a realização de uma auditoria minuciosa, feita por técnicos da seguradora, em que se verifica a conformidade das emissões atmosféricas, da descarga de efluentes e do trato de resíduos diante dos padrões legais. Em contrapartida, com a devida alteração legal, o órgão ambiental emitiria as licenças em prazo expedito para as indústrias que contratassem uma apólice de seguro ambiental. Este mecanismo aliviaria o órgão ambiental, sem comprometer sua autonomia em controlar a qualidade do ambiente, e permitiria aos seus técnicos analisar apenas os casos de maior relevância ambiental. Assim, consegue-se a agilidade cobrada pelo setor industrial, o fomento ao setor de seguros e a garantia à sociedade que, em caso de alguma ocorrência, a seguradora arcará de imediato com os custos do saneamento ambiental e das indenizações, embora as multas continuem sendo de responsabilidade da indústria. Para que este quadro se torne realidade, é preciso que seja alterada a legislação e, desta maneira, haverá um enorme contingente de técnicos das empresas de seguro inspecionando as indústrias em relação à legislação ambiental. Assim, soluciona-se um grave obstáculo presente nos instrumentos da sociedade em defesa dos bens naturais garantidos na Constituição Federal. ■

Marcos Moliterno

É diretor do Instituto de Engenharia e sócio da M. Moliterno Engenharia Preventiva e Gestão Ambiental (www.mmoliterno.com.br).

Mitigação de riscos em projetos de grande porte

Um dos elementos centrais e que causa maior preocupação na realização de qualquer projeto, especialmente em um projeto de grande porte, é o seu leque de riscos. Conhecer bem, analisar criteriosamente e alocar com responsabilidade os riscos envolvidos em um projeto é, além de uma das chaves para o sucesso dos projetos, uma tarefa que demanda rigor e criatividade no uso e desenvolvimento de soluções jurídicas especialmente adaptadas caso a caso.

Duas considerações preliminares se fazem, no entanto, necessárias: apesar de muitas vezes os participantes de um projeto vislumbrarem o contingenciamento total dos riscos envolvidos, deve-se ter em mente que toda mitigação de risco gera um custo para o projeto, o que faz com que em muitos casos possa ser mais inteligente assumir o risco do que arcar com o custo de seu contingenciamento. Ademais, cada uma das grandes fases do projeto – quais sejam a de construção e a de operação – tem riscos específicos e quanto antes estes forem considerados, melhor alocados eles podem ser e a um custo geralmente menor.

Isso posto, pode-se passar à estruturação do pacote de garantias (*security package*) do projeto. Estas garantias, longe das velhas hipotecas e penhoras do Código Civil, são, em sua grande maioria, mecanismos contratuais atípicos, baseados em contratos do direito inglês ou americano, e que podem ser utilizadas de forma instrumental em diversos pontos da estrutura contratual do projeto. Além disso, os próprios contratos operacio-



Fabio Alves Moura

nais do projeto podem conter mecanismos internos que visam a proteção do projeto como um todo.

Desta forma, a utilização de contratos do tipo *take-or-pay*, que nada mais são do que contratos firmes de fornecimento continuado com garantia de compra ou pagamento, tornou-se extremamente comum em projetos de infra-estrutura de grande porte e pode também ser utilizado em projetos menores ou em praticamente qualquer empreendimento que tenha um fluxo futuro de recebíveis minimamente previsível.

Mecanismos de garantia podem ser ainda inseridos em diversos outros contratos essenciais do projeto, com maior ou menor grau de sutileza, como é o caso do *step-in-rights*, encontrado normalmente no contrato de construção ou no EPC (*Engineering, Procurement and Cons-*

truction agreement) que determina que, caso a construtora desrespeite o cronograma ou os custos da obra além de um determinado limite, a contratante pode indicar outra empresa para concluir a obra, substituindo então a empresa anterior e assegurando-se de que a construção será realizada dentro de um prazo e custo pré-estimados.

Outra forma de garantia bastante versátil é a *escrow account*, ou contrato de conta vinculada de garantia, espécie de conta bancária conjunta cujas condições de retirada são definidas em um contrato assinado entre os titulares da conta (partes de um dos contratos do projeto, como a construtora e a SPE – Sociedade de Propósito Específico, por ex.) e um banco, o que permite determinar, ainda a título exemplificativo, que a construtora só poderá realizar retiradas desta conta sob a apresentação de termos de conclusão parcial da construção, ao passo que a SPE só poderá retirar o capital lá depositado caso comprove o inadimplemento do contrato pela construtora.

Diversos outros mecanismos de garantia podem ainda ser utilizados, como o penhor das ações da SPE em favor dos financiadores do projeto ou os *negative pledges*, que estabelecem que determinada garantia não pode ser outorgada em favor de outros credores e, mais do que os próprios envolvidos nestes contratos, as garantias devem ser pensadas segundo as especificidades de cada projeto e de forma a minimizar os riscos para todos os envolvidos no mesmo. ■

Fabio Alves Moura

Advogado associado à Emerenciano, Baggio e Associados - Advogados e pesquisador da Universidade de Paris sobre Infra-Estrutura na América Latina.

78% são favoráveis ao Imposto Único

Estabeleceu-se um vazio no debate sobre as questões vitais para o Brasil. O país está carente de projetos e os formadores de opinião (partidos políticos, entidades empresariais e de trabalhadores, universidades, etc) não se dão conta que são responsáveis em estabelecer uma discussão que traga propostas que equacionem nossos problemas mais agudos.

O tema recorrente dos constantes movimentos que surgem refere-se aos elevados impostos. Esse também é o assunto preferido de políticos que, vira-e-mexe, vão a público para protestar contra a carga tributária e dizer que é necessário uma reforma. Mas, ambos são incapazes de apresentar um projeto para o país.

A economia brasileira precisa acelerar seu crescimento, mas isso não acontece principalmente por causa dos impostos. Segundo o Banco Mundial as empresas deixam de investir no Brasil por causa da carga tributária.

De toda a riqueza que o Brasil produz, 37% vai para o governo sob a forma de impostos. Esse nível só ocorre em países ricos como, por exemplo, a Alemanha, Inglaterra e Itália. Em economias emergentes como a mexicana, a chilena e a chinesa o governo retira entre 15% e 20% de toda a riqueza que os trabalhadores e empresários geram.

Essa alta carga de impostos que o brasileiro paga é retirada na maior parte através dos preços das mercadorias e dos salários. Quando compra um quilo de café, paga a conta de luz ou põe gasolina no carro, o consumidor por aqui desembolsa entre 35% e 55% de imposto embutido



Foto: Arquivo Pessoal

Marcos Cintra

“O Imposto Único é o projeto que o Brasil quer”

nos preços. Nos salários são cerca de 42% de tributos, quase o dobro do verificado em países como os Estados Unidos e o Japão, por exemplo.

Essa situação provoca uma grande injustiça. Quem ganha menos no Brasil acaba pagando mais imposto. Quem recebe, por exemplo, R\$ 12 mil por mês paga 26% em im-

postos, enquanto quem recebe R\$ 800 por mês paga 49%.

O Brasil precisa de um projeto de reforma tributária que cobre menos imposto sobre as mercadorias e sobre os salários. Com isso, os preços poderiam cair e sobraria mais dinheiro no bolso das pessoas. Com mais dinheiro no bolso as vendas aumentariam, as empresas empregariam mais e a economia poderia crescer a taxas maiores.

A saída é acabar com os impostos sobre as mercadorias e salários e criar um único imposto que seria cobrado sobre as movimentações bancárias. Essa proposta vai fazer que o assalariado, o mais penalizado hoje, pague menos tributo.

O Imposto Único é o projeto que o Brasil quer. Segundo uma pesquisa realizada nos meses de julho e agosto deste ano pelo Instituto Cepac, três em cada quatro brasileiros conhecem o Imposto Único, sendo que 78% são favoráveis a ele.

Os movimentos e os partidos não deveriam se omitir nesse momento crucial para país. Não basta ficar discursando que é preciso uma reforma tributária. O brasileiro quer propostas inovadoras e corajosas como o Imposto Único, que, conforme mostrou a pesquisa do Cepac, é a saída que a sociedade deseja. ■

Marcos Cintra Cavalcanti de Albuquerque

Doutor em Economia pela Universidade Harvard (EUA), professor titular e vice-presidente da Fundação Getúlio Vargas. Internet: www.marcoscintra.org / E-mail - mcintra@marcoscintra.org

Tecnologia de ponta sobre as águas brasileiras



Foto: Steferson Faria

Plataforma P 54, ainda no estaleiro

Um projeto capaz de gerar 30 mil empregos diretos e indiretos. Assim é a construção de uma plataforma de petróleo da Petrobras, que engloba as áreas de engenharia, construção e montagem. Com um prazo médio de 40 meses, desde o planejamento até o final da execução da obra, a P 54 deve ir a alto mar ainda no segundo semestre de 2007. É um tempo compatível com a média nacional da indústria e adequado ao contexto internacional.

Para determinar qual tipo de plataforma é ideal para o local onde é descoberta uma reserva de petróleo, são realizados estudos de viabilidade técnico-econômica. São analisadas todas as alternativas e avaliados todos os custos e resultados técnicos.

De posse deste projeto básico, são feitas licitações e contratadas as empresas que vão trabalhar na construção destas unidades. “Normalmente contratamos um consórcio, que tem capacitação para conduzir este projeto. Fazemos licitações in-

ternacionais, com empresas capazes de atender às necessidades”, comentou o engenheiro Antônio Carlos Justi, gerente da Implementação de Empreendimentos para Roncador (Iero). Ele disse que, atualmente, há uma exigência para que pelo menos 60% da obra seja realizada por empresas nacionais.

A P 54 é uma FSPO, cujo significado em português é sistema flutuante de produção, armazenamento e transferência de óleo. Este navio-plataforma tem capacidade de processar, armazenar e transferir petró-

leo. A unidade, onde trabalharão 160 pessoas, vai ficar no Campo de Roncador, localizado na Bacia de Campos (a 125 quilômetros do litoral), onde estão os principais campos de petróleo da Petrobras, em lâminas d'água que variam de oitenta a três mil metros. De lá, é extraída 80% da produção de petróleo do Brasil.

O casco da P 54 foi modificado em Cingapura e considerado um desafio. O navio Barão de Mauá, com mais de 20 anos, e que já não tinha mais utilização para transportar petróleo, foi escolhido por ter características semelhantes aos demais navios da Petrobras já transformados em plataforma.

Adaptado para ter as facilidades de produção brasileira, um dos desafios foi sua conversão. Feita em 22 meses, chegou ao Brasil no 25º, devido à distância. Para regressar ao Brasil, percorreu 9,3 mil milhas náuticas. As chapas foram trocadas e a embarcação ficou nova e pronta para receber os módulos.

Com a chegada do casco, foi iniciada a instalação dos módulos fabricados no Brasil, a bordo da plataforma. Um total de quatorze módulos que estão sendo interligados, como um grande quebra-cabeça. A Plataforma tem 337 metros de comprimento



Foto: Viviane Nunes

Detalhes da construção da plataforma

mento por 54 de boca e 28 metros de altura, seu peso médio é de 73 mil toneladas. Foram utilizados 600 quilômetros de cabos. Cada elo das correntes pesa, em média, 330 quilos. A unidade ficará ancorada em uma profundidade de 1,4 mil metros, com 20 linhas de ancoragem, cinco

em cada bordo do navio.

Terá poços submarinos, dos quais 13 são produtores de óleo e gás natural e oito injetores de água. A vida útil é de 25 anos. A exportação de gás natural será realizada por ductos submarinos. O flare, uma espécie de tocha, permite que os gases produzidos pela extração de petróleo saiam da plataforma. Na produção de petróleo há queima de gás, os cuidados no sistema de compressão são feitos de maneira a não ter nenhuma perda, pois o gás é tão importante quanto o óleo propriamente dito.

Para que a plataforma fosse construída, foram assinados três contratos em junho de 2004. Um para fornecer os módulos de compressão de gás, com o consórcio Dresser Rand e Mauá Jurong; outro para fabricação dos módulos de geração elétrica com Nuevo Pignone e outro com a Jurong Shipyard, que engloba a conversão dos demais módulos e a integração da unidade.

Os estaleiros Mauá Jurong, Cec e Caximbu (Niterói) construíram os módulos de processo, utilidade e compressão. Já os de geração elétrica foram feitos no Porto Novo Rio (Caju, Rio de Janeiro).

O carregamento dos módulos, que pesam mais de mil toneladas, foi rea-



Foto: Viviane Nunes

Interior da plataforma

lizado no segundo semestre de 2006. Cada módulo foi transferido para uma balsa oceânica, com ajuda de guindastes flutuantes.

Roncador - Considerado um campo colossal, foi descoberto em 1992, a partir de levantamentos sísmicos. Vai contribuir em 8% na produção total de petróleo nacional. Os reservatórios do campo são arenitos e estão localizados entre 1,2 mil e 2,1 mil metros abaixo do solo marinho. Estão em uma área de 109 km². Suas reservas de hidrocarbonetos são de aproximadamente três bilhões de óleo equivalente. O correto planejamento do desenvolvimento do campo (realizado em quatro módulos) aconteceu graças ao trabalho conjunto de geofísicos, geólogos e engenheiros altamente qualificados e especializados, além de simulações em computador, que permitiram o planejamento eficaz do desenvolvimento do campo, realizado em quatro módulos.

O Módulo Dois de Roncador possui reservas correspondentes a 600 milhões de barris de óleo equivalente. Para sua drenagem, estão sendo perfurados 11 poços, onde serão

produzidos óleo e gás; e seis onde serão injetadas a água do mar. Os produtores possuem trecho horizontal com cerca de mil metros de extensão, reduzindo riscos operacionais e aumentando a produtividade. O poço RO 62 HP é o recordista nacional de extensão horizontal, com gravel pack de 1,168 mil metros.

A P 54 foi desenvolvida para a produção do Módulo 2. Foi projetada para receber até 53 ductos entre linhas de produção de óleo, gás, *lift*, injeção de água, linhas de controle, exportação de gás, além de um oleoduto proveniente da P 55. Seu projeto prevê o pré-lançamento de parte das linhas de coleta, minimizando o risco de interferência entre ductos e aproveitando melhor os recursos de embarcação de lançamento e reduzindo o tempo de interligação na chegada da unidade ao campo.

As linhas pré-lançadas serão conectadas ao poço por meio de conexão vertical direta e deixadas no fundo do mar, aguardando o momento de sua interligação à P 54. Além das linhas do sistema de coleta, será pré-lançado o trecho estático do gasoduto de exportação e os manifolds

dos poços de injeção de água, as estacas torpedo responsáveis pelo sistema de ancoragem da unidade. O sistema de ancoragem da P 54 utiliza cabos de poliéster e amarras, desenvolvido pela Petrobras, com tecnologia nacional. Concluído o pré-lançamento do sistema de ancoragem, a P 54 já chega ao seu destino final.

Os poços serão conectados à P 54 por ductos flexíveis, que conduzem o óleo até a plataforma. Os acionamentos necessários para o controle dos mesmos serão feitos hidráulicamente. Para isso, serão utilizados dois manifolds de controle submarino. Os ductos, cujo comprimento total é de 270 quilômetros, serão ancorados por estacas do tipo torpedo, limitando a movimentação. A chegada à unidade ocorre junto ao casco da P 54 a bombordo, através de bocas de sino com diâmetros variados. Para os ductos serem conectados à P 54, a unidade conta com guinchos para cargas de até 300 toneladas. O petróleo chegará à planta de processo através de coletores e seguirá para vasos e tratadores que separarão as fases óleo, gás e água.

O óleo será armazenado nos tanques do navio para posterior descarregamento. O gás será comprimido por moto-compressores com capacidade de 6 milhões m³/dia. Esta compressão será necessária para exportação do gás ao continente. Antes do envio, será tratado para retirada de umidade. A água será tratada para atender a legislação ambiental. A capacidade de produção é de 180 mil barris/dia. A estocagem é de seis milhões de barris, que ficam no navio entre sete e dez dias, até a chegada do navio aliviador.

A energia necessária para o funcionamento da unidade será feita por turbinas, alimentadas por parte do gás produzido. A capacidade total de geração é de 92 megawatts, equivalente ao consumo de um Estado do tamanho de Roraima. A turbina é aero-derivativa, utilizada em avião, que queima o gás que sai do campo. Há um rastreamento total do que está sendo feito na plataforma, desde uma pequena solda, até o que acontece nos poços. A segurança é total.



Foto: Viviane Nunes

Ductos que extraem o petróleo

Viviane Nunes

Aquecimento global e crédito de carbono são temas de simpósio

No dia 16 de outubro, o Instituto de Engenharia reunirá, em sua sede, autoridades e especialistas da área ambiental para discutir o aquecimento global e a comercialização de créditos de carbono.

Entre os temas abordados estarão: realidade e mitos

na avaliação das emissões dos gases de efeito estufa no Brasil e nas políticas de proteção ao meio ambiente; experiências recentes e potencial de negócios dos créditos de carbono no Brasil; Protocolo de Kyoto e mecanismos de desenvolvimento limpo.

Plano de saúde para associados

Para proporcionar mais benefícios a todos os seus associados, o Instituto de Engenharia está oferecendo plano de saúde a preços acessíveis, em parceria com a Dix Saúde. A empresa possui rede credenciada própria: dois hospitais e 13 centros médicos. Os familiares também podem ser incluídos como dependentes. Mais informações podem ser obtidas através do telefone: (11) 3188-3000.

Escolha do Engenheiro do Ano já começou

A comissão para escolha do Engenheiro do Ano reuniu-se no dia 12 de setembro pela primeira vez.

Foram sugeridos nomes de engenheiros que têm se destacado no decorrer do ano.

A premiação, como sempre, ocorrerá no dia 11 de dezembro próximo, Dia do Engenheiro.

Apóie o Instituto de Engenharia anotando 066 no campo 31 da ART



Otimize seus custos em telefonia agregando tecnologia.

- ▶ **PABX**
PABX para pequenas, médias e grandes empresas com interligação entre suas unidades.
- ▶ **Telefonia IP**
Convergência de dados e voz através de Protocolos SIP e/ou H323.
- ▶ **Telefonia Digital**
Redução de custos por acessos digitais e atendimentos inteligentes.
- ▶ **Contact Center**
Aperfeiçoe o relacionamento com seus clientes com uma solução de Contact Center.
- ▶ **Mobile**
Soluções de mobilidade conforme a necessidade de sua empresa.





www.transition.com.br
11-3675-2180

Transition Telecomunicações Ltda.
Rua Dr. Costa Junior, 215
E-mail: transition@transition.com.br

Cursos

CONCRETO

O eng. Egidio Hervé Neto, com formação em Auditoria e Sistemas da Qualidade pelo Inmetro, especialista e consultor em Qualidade e Tecnologia do Concreto, ministrará três cursos:

GECON

Gerenciamento de concretagens em edifícios – dia **18 de outubro**, das **8h às 18h**. Objetivo será mostrar a aplicação da planilha Gecon, ferramenta Excel utilizada para organização e armazenamento das informações de planejamento, em coerência com o cronograma da obra, especificações do projeto e resultados do controle. Associados – R\$ 180. Não-associados – R\$ 240.

CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO

Dia **22 de novembro**, das **8h às 18h**. Objetivo será mostrar o procedimento correto do manuseio do concreto, de acordo com as normas em vigor. Associados – R\$ 180,00. Não-associados – R\$ 240.

DURABILIDADE DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO

Dia **13 de dezembro**, das **8h às 18h**. Objetivo será apresentar os mecanismos causadores das patologias e os conceitos de “como projetar” o material concreto para as modernas condições. Associados – R\$ 180. Não-associados – R\$ 240.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O eng. eletricista Paulo Barreto, com experiência nas áreas de projeto, execução, manutenção, inspeção e perícia em instalações elétricas, ministrará o curso **Dissecando a proteção contra choques elétricos** em duas datas: **25 a 27 de setembro**, das **19h às 22h30**, e **2 de outubro**, das **8h às 18h**. Os objetivos serão fornecer valiosos subsídios teóricos e vivenciais, analisar as diversas possibilidades de proteção, fornecer soluções e dicas de ordem prática, quebrar mitos e barreiras sobre o tema. Associados R\$ 400. Não-associados – R\$ 500.

COMO NEGOCIAR E VENDER SERVIÇOS DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA

Dia **31 de outubro**, das **13h às 21h**. O instrutor será o eng. Ênio Padilha, especialista em Marketing Empresarial pela UFPR, em 1996/97. O objetivo será dar noções básicas sobre marketing, comunicação com o mercado, técnicas e recursos de vendas, bem como suas aplicações aos casos específicos de prestação de serviços. Associados - R\$ 120. Não-associados – R\$ 180.

ALUGUEL IMOBILIÁRIO

De **3 a 5 de outubro**, das **18h às 22h**. Os instrutores serão Luiz Auricchio, engenheiro civil, perito e doutor pela Universidade de São Paulo; e Angelo Carbone, advogado especialista em Direito Imobiliário. Associados – R\$ 210. Não-associados – R\$ 280.

Mais informações sobre os cursos com Roseli Coimbra pelo tel. (11) 5574-7766 – r. 214, pelo e-mail cursos@ie.org.br ou acesse www.ie.org.br.

Visitas

O Instituto de Engenharia promoverá, de **14 a 23 de outubro**, uma visita técnica à China na Feira de Canton – a maior feira de *commodities* do mundo (*102° Chinese Export Commodities Fair*). O preço da viagem, incluindo passagem aérea, traslados e hotel, será de US\$ 3.095,00 por pessoa em apartamento duplo mais taxa de embarque. Os associados sem débito terão desconto de US\$ 100,00 no pacote.

Mais informações pelo telefone (11) 5574-7766 r. 220 ou pelo e-mail divtec@ie.org.br.

Candido Portinari

Os painéis Guerra e Paz, de Candido Portinari, completaram, no dia 6 de setembro, 50 anos de sua inauguração na sede da ONU – Organização das Nações Unidas – de Nova Iorque, nos Estados Unidos. Esses murais foram presentes do Brasil à organização.

Considerado um dos mais importantes pintores brasileiros, Portinari, assim que recebeu essa missão do governo brasileiro, em 1952, iniciou seus estudos – 150 no total para compor as obras. Já, em 1954, as maquetes foram expostas no Masp – Museu de Arte de São Paulo - na homenagem ao IV Centenário de São Paulo. É nessa época que o artista sente com mais frequência os sintomas da intoxicação pelas tintas, o que o levaria a morte em 6 de fevereiro de 1962.

Segundo informações do site do Projeto Portinari, o artista teria gostado de ter pintado os painéis no local da instalação, mas, em função de suas convicções políticas – era comunista, o seu visto de entrada nos Estados Unidos foi recusado. Em janeiro de 1956, os painéis foram concluídos. No entanto, antes de embarcar para Nova Iorque, foram expostos no Teatro Municipal do Rio de Janeiro.

Biografia – Candido Portinari nasceu em 29 de dezembro de 1903, em Brodowski (SP). Aos quinze anos, matriculou-se na Escola Nacional de Belas-Artes (RJ) para estudar pintura. Em 1935, obtém seu primeiro reconhecimento no exterior, com a tela Café, retratando uma cena de colheita típica de sua região de origem. Na década de 40, além de ter executado painéis para a Fundação Hispânica da Biblioteca do Congresso em Washington, pintou o mural São Francisco e a Via Sacra na igreja da Pampulha, em Belo Horizonte (MG), a convite de Oscar Niemeyer. Em 1946, realizou a sua primeira exposição na Europa,



Fotos: Projeto Portinari

Painéis Guerra e Paz com 14m altura x 10m largura

em Paris. Em 1950, recebeu a medalha de ouro concedida pelo júri do Prêmio Internacional da Paz pelo trabalho Tiradentes. Pelo seu reconhecido talento,

atualmente há obras de Portinari espalhadas no Brasil e no exterior. **IB**

Fernanda Nagatomi

Projeto Portinari – Criado em 1979 dentro da área científica da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, o Projeto, além de preservar a memória do artista, possibilita ao público acesso aos seus conteúdos no Brasil e no exterior e desenvolve ações que po-

tencializam os valores sociais e humanos. Dirigido por João Candido Portinari, filho do artista, o Projeto já catalogou mais de 5 mil obras, 25 mil documentos sobre sua vida, obra e época desde a sua criação. Para saber mais, acesse o site www.portinari.org.br.

Alice no País do Contact Center

Kendi Sakamoto
Claudir Franciatto
Editora Laços – 2007
132 páginas
R\$ 30



Escrito em forma de diálogos e de fácil entendimento, além de focar a gênese dos *contact centers* no país – antes chamados de *call centers* – esta obra apresenta as perspectivas desse mercado e orienta os leitores desde a elaboração de um currículo, estratégias de empregabilidade, até a descrição de atividades e cargos no setor.

Manual Jurídico para Construção Civil

Benedicto Porto Neto - coordenador
Editora Pini - 2007
334 páginas
R\$ 69



Responsabilidades jurídicas dos construtores, vícios e defeitos construtivos, prazos de garantia, retenção de contribuição previdenciária, licitações públicas, cálculo do ISSQN, depósito do controverso e terceirização nas relações trabalhistas são alguns dos temas que constam da publicação, de autoria dos membros do Conselho Jurídico do Sindicato da Indústria da Construção do Estado de São Paulo.



Fotos: Claudio Silva, Ricardo Peis e Arquivos Instituto de Engenharia e Carlos Eduardo Mendes Gonçalves

Aconteceu há 26 anos

1 - Mario Monte Verde, Zilah Gama Monte Verde, Cibeli Gama Monte Verde, Marta e José Olímpio Dias de Faria e Marlúcia Neves Lemos.
 2 - Simpósio Etanol e Biomassa: Dilma Seli Pena, secretária de Estado de Saneamento e Energia de São Paulo, com Edeamar Amorim.
 3 - Simpósio Etanol e Biomassa: Jair Marone Maués, coordenador de Projetos Especiais de Energia da Petrobras, com Paulo Ferreira, Miracyr Marcato e Edeamar Amorim.

4 - Visita técnica ao Inpe – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.
 5 - Visita dos estudantes da Escola de Engenharia Mackenzie ao Instituto de Engenharia.
 6 - Simpósio Etanol e Biomassa: Miracyr Marcato, Francisco Christovam, José Luiz Oliverio, vice-presidente da Dedin, e Francisco Graziano Neto, secretário de Estado do Meio Ambiente de São Paulo.
 7 - O Instituto de Engenharia, com grande público presente e

a participação de internautas, promoveu o Simpósio sobre Etanol e Biomassa no dia 15 de agosto. Além das personalidades citadas, o encontro contou a participação de Alfred Szwarc, assessor da presidência da Unica; Carlos Eduardo Vaz Rossel, pesquisador do Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético da Unicamp; e Luiz Célio Bottura, membro do Conselho do Instituto de Engenharia.
 8 - Luiz Glycério Gracie de Freitas, Lauro Rios Rodrigues, Maria Aparecida Azevedo Noronha, Reynaldo Emigdio de Barros, Carlos Eduardo Mendes Gonçalves, Octávio Camilo Pereira de Almeida durante eleições no Instituto de Engenharia.

“Quem é o seu cliente?”

Em 1996 fazia um curso em Yokohama, Japão, pela Aots (Association for Overseas Technical Scholarship).

Numa das aulas o mestre, um japonês de uns 80 anos, mas lépido e enérgico, iria nos dar a noção de “Cliente & Fornecedor” internos, ou seja, dentro da empresa, a quem você passa o seu trabalho e de quem você recebe os “insumos” para fazê-lo. Segundo os japoneses, esse conhecimento propiciou o *Zero Defect*. Afinal, não adianta tentar corrigir o produto (ou serviço) no “fim da linha”. Aí, ele vai para o lugar dos “Defeituosos”.

Ao contrário, cuidando-se, ao longo do processo, garante-se a correção, se necessária, no tempo certo. Não serão transferidos erros ao seu “cliente interno”.

E, para explicar esse conceito, o professor foi até as tradições japonesas: os samurais!

Eles, no Japão, figuravam só abaixo dos shoguns, antes dos agricultores, dos artesões, dos comerciantes e dos banqueiros que só levavam vantagem em relação aos párias!

E assim as aulas tornavam-se interessantes. Ao mesmo tempo em que se entendia a matéria específica aprendíamos história, geografia, filosofia etc.

Mas vamos à aula. Para explicar como deveríamos entender o cliente interno, o professor contou-nos dos samurais, da sua ética, sabedoria etc e que o usava para este caso, apesar de que ele tinha maior abrangência, atingindo também nossa vida pessoal.

No Japão do século XVIII havia na região de Kyoto um famoso samurai, se a memória não me falha o lendário Hideki Kato I (dizem que existe um descendente seu no Brasil!).

Ele caçava em um bosque nas montanhas em tórrido dia de verão. Sua garganta fechava de sede, pois, tão alto estava, não encontrava rios para beber água. Viu então as torres de um monastério budista e para lá se dirigiu. Ao enorme portão tocou um sino e foi atendido por um menino, de 8 ou 10 anos de idade. Disse então da sua sede... Sem nada dizer o menino saiu e voltou com uma tigela de chá sorvida rapidamente pelo herói que pede mais chá.

Outra vez o garoto sai e volta, rapidamente, com outra tigela de chá. Hideki Kato, agora, bebe-a mais devagar. Terminando diz ao menino que gostara do chá e queria outra para saboreá-lo melhor, já que livre da sede. O guri vai e volta com nova tigela de chá. O bravo samurai saboreia-a olhando para o garoto sem nada dizer.

Acabando, chama o monge superior do convento e se apresenta. Explica a ele que, há anos, procura uma criança para treiná-lo como seu sucessor, mas nunca encontrara a pessoa certa. E agora tinha certeza de que a sua busca acabara. Seu sucessor seria aquele menino, do chá.

O monge espantado pergunta-lhe como podia ter certeza se quase não havia falado com o garoto, dizendo que, da janela, havia observado toda a cena.

O samurai responde: -“este menino fez a coisa mais difícil quando encontramos outra pessoa, colocar-se no lugar do outro! Quando me viu suado e sedento trouxe chá frio, pois percebeu que eu o tomara de uma só vez. A segunda vez o chá veio morno, pois sabia que a sede quase acabara. E na terceira vez trouxe o chá quente, como se deve, para que eu o saboreasse. Isso tudo sem que eu explicasse alguma coisa a ele. E essa qualidade, conhecer o “outro”, colocando-se em seu lugar, é fundamental para o samurai!”

O monge, impressionado, entregou o menino aos cuidados do samurai.

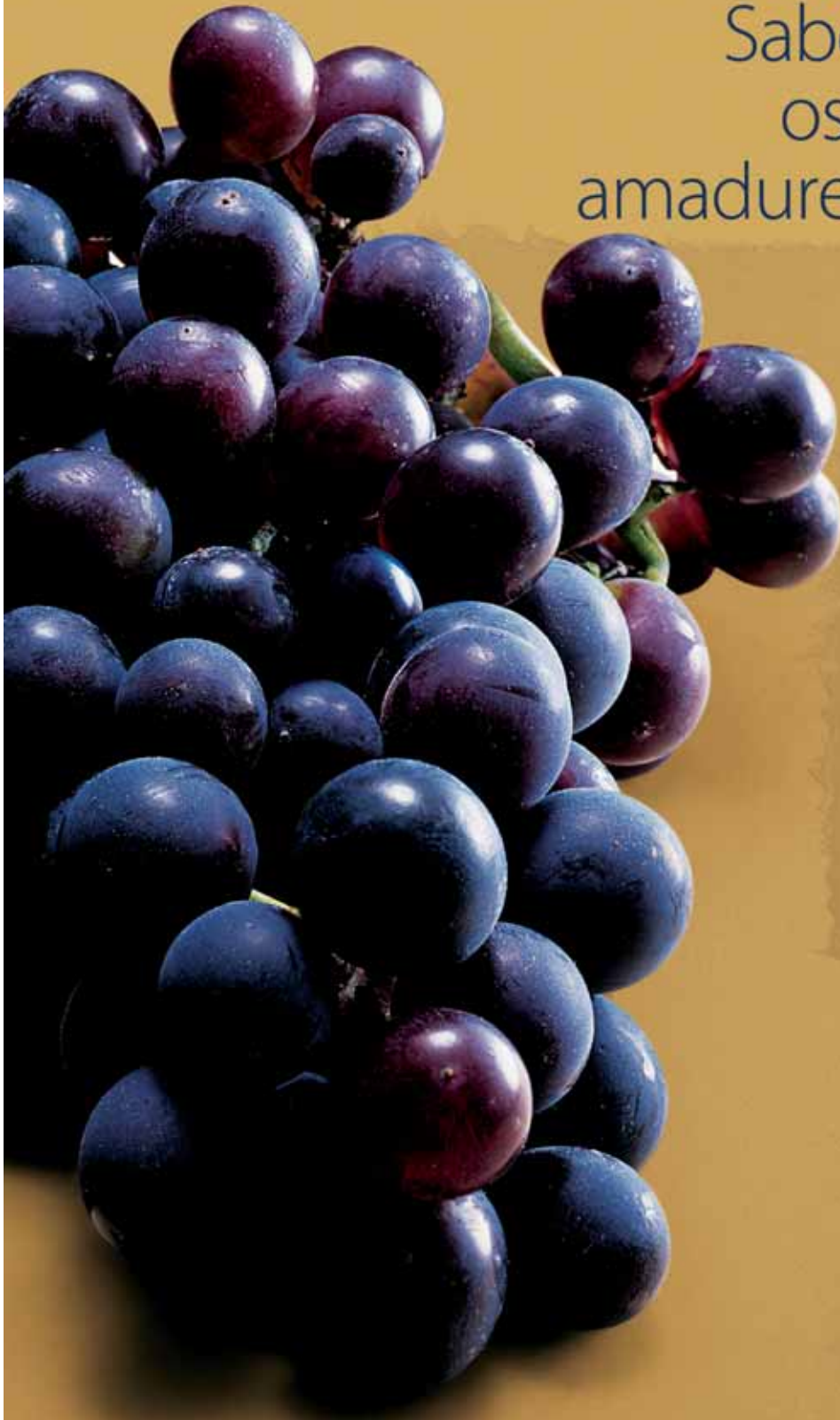
Anos após este fato o garoto torna-se o sucessor de Hideki Kato I, tornando-se ainda mais famoso.

Terminando a aula o professor pergunta-nos se havíamos entendido como perceber seu cliente interno... e o seu conceito. Melhor explicação não poderia ter dado...

E você, caro leitor, já sabe quem é o seu cliente interno? Sendo que interno pode ser tanto a empresa como o seu “coração”!

Nestor Tupinambá

O que é perfeito para você?
Saber que não são só
os bons vinhos que
amadurecem com classe?



Acredite, não há nada de errado em acreditar que sua vida pode ser cada dia melhor. E você pode resolver hoje como quer viver amanhã. No Itaú Personalité, um gerente especializado em produtos de investimento e previdência está pronto para desenhar com você um futuro sob medida. Você sabe como quer passar o resto da vida, nós ajudamos a fazer o melhor plano. Existe um banco que é perfeito para você.

Itaú PERSONNALITÉ

