

ODEBRECHT

Nº 107 • janeiro e fevereiro de 2003

Odebrecht Informa
30
anos

informa

Na vanguarda do conhecimento

Ampliação do Centro de Tecnologia e Inovação da Braskem beneficia toda a cadeia produtiva do plástico

Angra 1

Os 30 anos de uma história feita de ousadia e desafios

O Grupo

Pedro Novis faz balanço de 2002 e fala dos focos de 2003

Hora de mudar

Trocar de país ou de cidade, uma rotina na vida dos integrantes da Odebrecht

**Odebrecht S.A.**

Av. Luiz Viana, 2841
Paralela
41730-900
Salvador, BA - Brasil
Tel. (71) 206.1111
Fax. (71) 230.0701

Construtora Norberto Odebrecht S.A.

Praia de Botafogo, 300
11º and.
Botafogo - 22250-040,
Rio de Janeiro, RJ - Brasil
Tel. (21) 2559.3000
Fax. (21) 2552.4448

São Paulo

Av. das Nações Unidas, 4777
05477-000 - São Paulo - SP
Brasil
Tel. (11) 3443.9000
Fax. (11) 3443.9017

• Angola

**Odebrecht Angola
Projectos e Serviços Ltda.**
Av. 4 de Fevereiro, 113
2º andar, Luanda - Angola

• Argentina

**Construtora Odebrecht
Argentina S.A.**
Calle Marcelo T. de Alvear,
nº 1.719 - Piso 3
CP C1060AAG
Buenos Aires - Argentina

• Chile

**Construtora Odebrecht
Chile S.A.**
Av. Lib. Bernardo
O'Higgins nº 292, Of. 21
Metro U. Católica,
CP 6501242
Santiago de Chile - Chile

• Colômbia

**Construtora Norberto
Odebrecht de Colombia
Ltda.**
Avenida 15, nº 101-09 -
Piso 6 - Edifício
Vanguardia
Bogotá - Colombia

• Equador

**Construtora Norberto
Odebrecht del Ecuador
S.A.**
Av. 12 de Octubre nº 1942
y Cordero - Ed. World
Trade Center - Of. 808
Quito - Ecuador

• Estados Unidos - Flórida

**Odebrecht
Construction, Inc.**
201 Alhambra Circle -
Suite 1400 Coral Gables,
Florida 33134 - USA

• Peru

**Construtora Norberto
Odebrecht Perú S.A.**
Av. La Floresta, 497
Ofc. 601. Chacarilla del
Estanque - San Borja
Lima - Perú

• Portugal

**Bento Pedroso
Construções S.A.**
Apartado 6 - Trajouce 2780
Oeiras - Portugal

• Venezuela

**Construtora Norberto
Odebrecht de
Venezuela C.A.**
Centro Empresarial Torre
Humboldt Piso 10
Oficina 10-13 Av. Rio Caura -
Urbanización
Parque Humboldt - Caracas
Venezuela

OSI - Odebrecht Serviços de Infra-Estrutura S.A.

Av. das Nações Unidas, 4777
05477-000 - São Paulo - SP
Brasil
Tel. (11) 3443.9000
Fax. (11) 3443.9017

Braskem S.A.

Av. das Nações Unidas, 4777
05477-000 - São Paulo - SP
Brasil
Tel. (11) 3443.9000
Fax. (11) 3443.9017

OCS - Odebrecht Administradora e Corretora de Seguros Ltda.

Av. Luiz Viana, 2841
Paralela
41730-900
Salvador, BA - Brasil
Tel. (71) 206.1111
Fax. (71) 206.1869

Odeprev Odebrecht Previdência

Av. Luiz Viana, 2841
Paralela
41730-900
Salvador, BA - Brasil
Tel. (71) 206.1111
Fax. (71) 230.0701

Fundação Odebrecht

Av. Luiz Viana, 2841
Paralela
41730-900
Salvador, BA - Brasil
Tel. (71) 206.1111
Fax. (71) 230.0701 / 206.1668

Instituto de Hospitalidade

Rua Frei Vicente, 16
Pelourinho, Centro Histórico
40025-130 - Salvador - BA
Brasil
Tel. (71) 320.0700
Fax. (71) 320.0701

ODEBRECHT

www.odebrecht.com.br

Fundado em 1945, o Grupo Odebrecht atua nas áreas de Engenharia e Construção e de Química e Petroquímica e participa de empreendimentos no setor de Infra-estrutura e Serviços Públicos. Seus 36 mil Integrantes estão presentes em países da América do Sul, América do Norte, África e Europa.

A atuação de cada um deles tem como referência uma filosofia empresarial própria, nascida e aprimorada na prática. Entre os princípios fundamentais dessa filosofia estão a confiança nas pessoas, a satisfação dos Clientes, a descentralização, a parceria entre os Integrantes, o retorno aos Acionistas e o reinvestimento dos resultados.

Petroquímica

Chapas de polietileno de peso molecular ultra-alto nas caçambas aumentam produtividade dos caminhões.....6

Transportes

Recém-inaugurada, Linha 5 do Metrô de São Paulo pode atender até 350 mil passageiros por dia8

Meio ambiente

Processo de flotação utilizado no Rio Pinheiros vai possibilitar aumento da oferta de água em São Paulo.....22

Memória

Há 30 anos a Odebrecht começou a participar da construção da Usina Termonuclear Angra 1.....29

Energia

A Petrobras, por meio da Transpetro, está reabilitando mais de 2 mil km de dutos em cinco estados38

Organização

As trocas de cidade, estado e país são um desafio freqüente na vida dos integrantes da Odebrecht44

Ambiente de trabalho

Revista Exame coloca Odebrecht outra vez entre as 100 melhores empresas para se trabalhar.....50

Desenvolvimento

Comunidades de conhecimento proporcionam acesso às soluções surgidas nos canteiros de obra52

Educação

Instituto Aliança passa a coordenar as ações do projeto Aliança com o Adolescente.....55

Parcerias sociais aumentam o potencial do turismo como fator de desenvolvimento sustentado.....58

Seções

Noventa dias10

Entrevista.....34

Na comunidade.....42

Capa: integrante da Braskem em extrusora do Centro de Tecnologia e Inovação da empresa no Pólo Petroquímico de Triunfo (RS). Foto de Eneida Serrano.

Caro leitor,

A Braskem é, atualmente, uma das cinco empresas brasileiras com maior número de patentes depositadas no Brasil e no exterior. Dos 70 pedidos feitos pela empresa, 14 já foram atendidos. Esses números refletem um trabalho que exigiu planejamento e tempo de maturação: nos últimos 12 anos, mais de US\$ 300 milhões foram investidos em tecnologia.

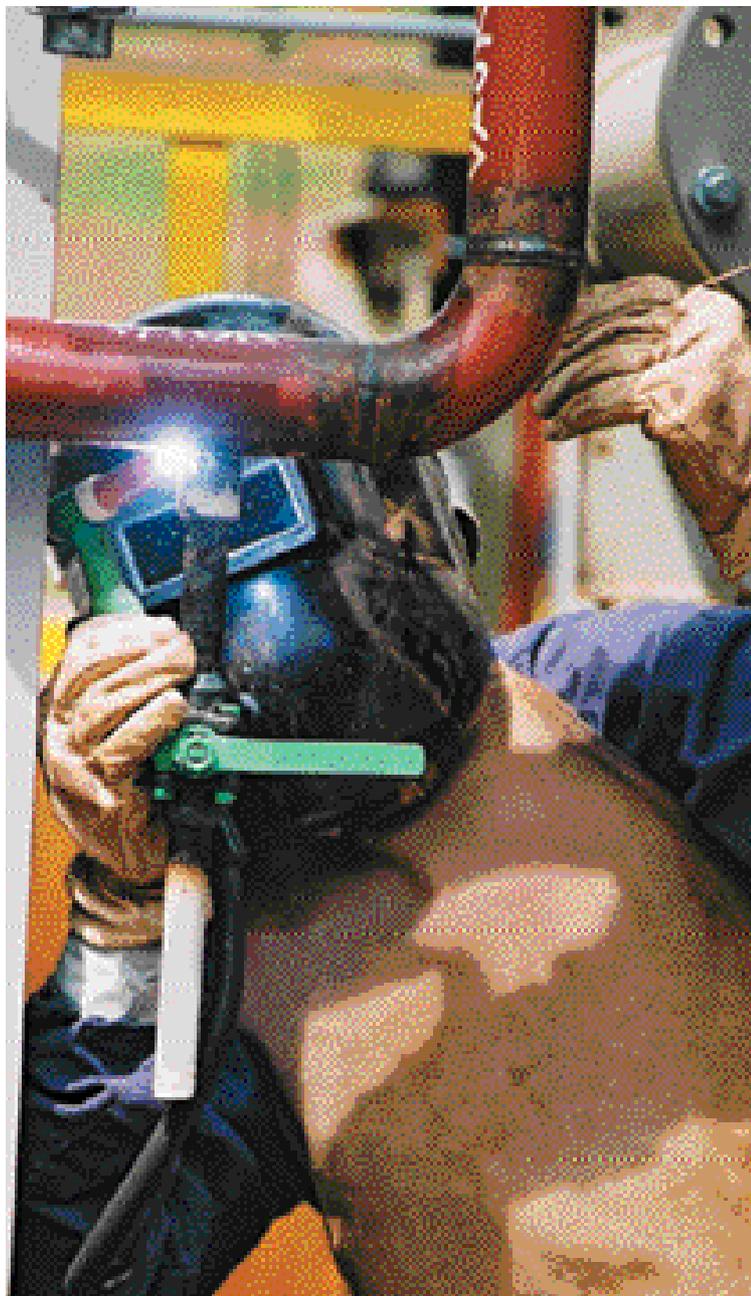
Com a ampliação do Centro de Tecnologia e Inovação que mantém no Pólo Petroquímico de Triunfo (RS) – o mais completo centro tecnológico de uma empresa privada no Brasil e na América do Sul –, a Braskem deu mais um passo para alcançar novas conquistas na área de pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos. Seus 125 pesquisadores têm agora melhores condições de contribuir para que a Braskem se consolide como empresa brasileira de classe mundial e assegure sua posição de a maior produtora de resinas termoplásticas da América Latina.

Investimentos permanentes em pesquisa e tecnologia são mais do que uma forma de encontrar respostas para as exigências do mercado. São um meio de se antecipar a elas. A Braskem faz isso inspirada no princípio maior da Tecnologia Empresarial Odebrecht: garantir a completa satisfação do Cliente.



Criada em outubro de 1973, *Odebrecht Informa* entra em seu 30º ano. Até outubro de 2003, a revista trará na capa o logotipo comemorativo de seus 30 anos.

fotos de Tsutomu Sasaki



Concentrados, eles produzem riquezas sociais e colhem uma satisfação única: aquela que só o trabalho bem-feito é capaz de proporcionar

ODEBRECHT
informa

Ano XXX
Nº 107 • jan/fev 2003

Redação

Rua Jardim Botânico,
674 - Sala 315
Jardim Botânico
CEP: 22461-000
Rio de Janeiro/RJ - Brasil
Tel.: (21) 2239-1778

E-mail:

versal@versal.com.br

■ Envie as suas sugestões
ou solicite informações
à redação.

Responsável por
Comunicação Empresarial
Márcio Polidoro

Coordenador na
Odebrecht S.A.
Alexandre Ferreira

Coordenadores nas
Áreas de Negócios

**Marco Antônio
Antunes Pereira**
Engenharia e Construção

Nelson Letaif
Química e Petroquímica

Coordenadora na
Fundação Odebrecht
Marta Castro

Coordenadora no
Instituto de Hospitalidade
Vanya Almeida

Coordenação Editorial
Versal Editores

Editor
José Enrique Barreiro

Editor Executivo
Cláudio Lovato Filho

Arte/Produção Gráfica
Rogério Nunes

Fotolitos - **A.P. Editora**

Impressão - **Pancrom**

*Publicação para
divulgação interna
do Grupo Odebrecht.
Editada pela Odebrecht S.A.*

Tiragem: 11.500 exemplares



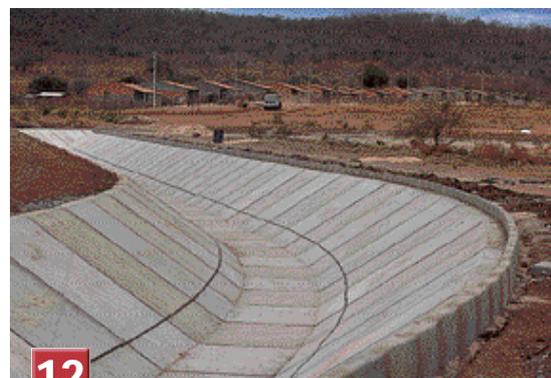
16 Com uma nova ala inaugurada em dezembro, Centro de Tecnologia e Inovação em Triunfo (RS) é um dos instrumentos da Braskem para se consolidar como empresa brasileira de classe mundial



2 Projeto desenvolvido em parceria pela Braskem, CNO e Medabil, as casas feitas com tecnologia de PVC são de fácil manutenção, seguras e sua construção é rápida e econômica



24 Obras de rebaixamento da calha do Rio Tietê vão reduzir problema das enchentes nas marginais de São Paulo e melhorar tráfego de acesso a seis rodovias



12 Implantado em uma área de 5 mil hectares, Projeto Jacaré-Curituba leva água captada no Rio São Francisco aos lotes de pequenos agricultores no semi-árido de Sergipe

Tecnologia Empresarial Odebrecht – TEO

“A inovação é uma função necessária à empresa; é uma de suas maiores responsabilidades sociais. Requer, todavia, que as pessoas mudem seu trabalho, seus hábitos, suas relações grupais”.



Condomínio Valparaíso, em Canoas (RS), o primeiro a ser construído: 130 casas com três dormitórios, garagem e pátio

O PVC está em casa

Cláudio Lovato Filho texto
Eneida Serrano fotos

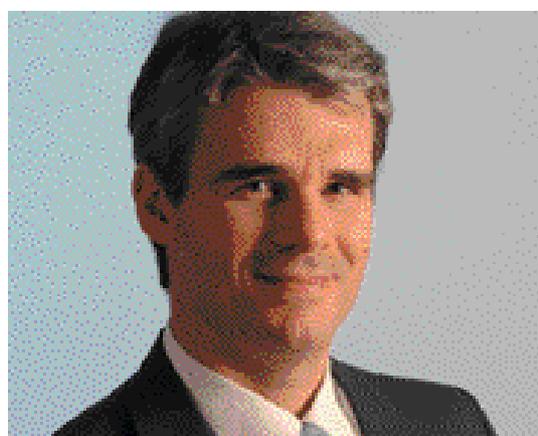
Braskem, CNO e Medabil se unem para desenvolver projeto de construção e comercialização de casas feitas com uso de tecnologia do PVC

Abril de 2002. O empresário gaúcho Attilio Bilibio, Presidente do Grupo Medabil, convida Bernardo Gradin, Líder da Unidade de Vinílicos da Braskem, para um café da manhã. Attilio tem uma idéia e está decidido a transformá-la em proposta. Combinam o encontro para São Paulo. Naquela reunião informal de início de dia na capital paulista, começa a tomar forma uma parceria que traria como resultado o desenvolvimento de um projeto inovador dos pontos de vista tecnológico, social e econômico: a construção e comercialização de casas feitas com tecnologia de PVC.

O projeto, batizado de Sistema Construtivo Casaforte Medabil (uma tecnologia trazida pelo sócio da Medabil, o grupo belga Tesenderlo Chemie), já havia obtido a aprovação do Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Leme/UFRGS) e da Caixa Econômica Federal, que abriu uma linha de crédito para aquisição das casas de PVC, com prazo de 25 anos para pagamento.



Attilio Bilibio: solução para projetos de habitações populares e para empreendimentos imobiliários destinados à classe média



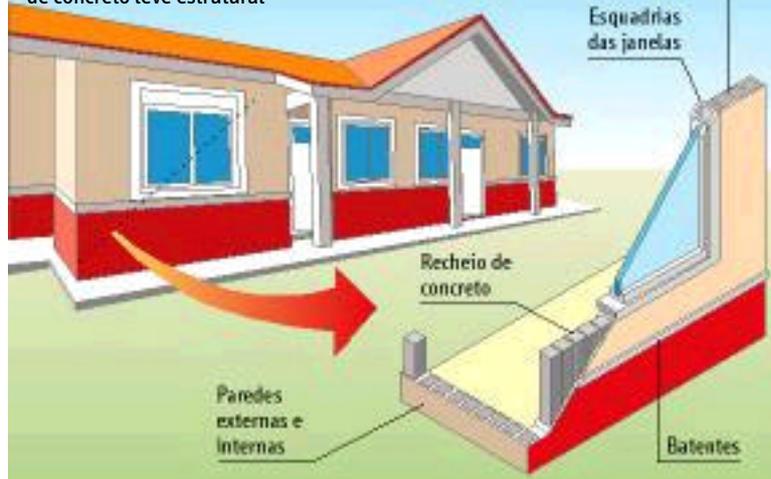
Bernardo Gradin: aliança com a Medabil exemplifica vocação da Odebrecht de servir clientes e agregar valor aos seus negócios

O passo seguinte de Attilio Bilibio foi buscar a parceria com uma empresa de tradição no mercado da construção civil em âmbito nacional e internacional, que agregasse reputação de qualidade e tecnologia ao projeto. Cliente da Braskem, o empresário pensou na Construtora Norberto Odebrecht – CNO.

Naquele café da manhã em abril, Attilio Bilibio propôs a Bernardo Gradin uma parceria entre a Medabil, que fabricaria os **kits** para construção das casas, a Braskem, que forneceria a matéria-prima, e a Construtora Norberto Odebrecht – CNO, que seria responsável pela assistência técnica nas fases de projeto, construção e implantação das casas e pelo programa de qualidade, treinamento das construtoras interessadas em participar do negócio e apoio de gestão na comercialização das casas. Bernardo ouviu os argumentos de Attilio e trouxe a discussão para a Odebrecht. A proposta foi aceita. O movimento seguinte foi a assinatura de um contrato entre as três empresas, com prazo de quatro anos e meio.

A estrutura das paredes

Feitas de PVC especial, as paredes têm recheio de concreto leve estrutural



A. Citilison/Secoco

“ Nossa filosofia e atitude são voltadas para servir Clientes, agregando valor e oportunidades aos seus negócios”, diz Bernardo Gradin. “ Na Braskem, queremos vender produtos químicos e petroquímicos da melhor qualidade, mas o foco será sempre servir ao Cliente. A aliança com a Medabil Tessenderlo, em parceria com a CNO, é um exemplo prático dessa nossa vocação” .

União com empresa belga garantiu tecnologia

O Grupo Medabil, fundado em 1967, em Nova Bassano (RS), tem sua sede em Porto Alegre e atua nos setores metalúrgico, através da Medabil Varco-Pruden S.A., e de termoplásticos, por meio da Medabil Tessenderlo S.A.

Fruto de uma *joint-venture* com a empresa belga Tessenderlo Chemie, uma das maiores produtoras mundiais de PVC, a Medabil Tessenderlo, constituída em dezembro de 1998, trouxe

para o Brasil algumas das mais avançadas tecnologias disponíveis em âmbito mundial para a fabricação de portas, janelas e outros componentes de PVC para a construção de casas, com alta qualidade e custos competitivos.

A *joint-venture* com a Tessenderlo fez com que a Medabil se capacitasse para fabricar os kits destinados à construção de casas de PVC a serem vendidas no Brasil e em outros países.



Attilio Bilibio afirma que houve muita sensibilidade por parte das pessoas da Odebrecht. “As casas com tecnologia de PVC são uma solução para projetos de habitações populares implementados pelo poder público e para empreendimentos imobiliários voltados para a classe média e a classe média alta, ou seja, para um amplo espectro socioeconômico. São um produto diferenciado, porque tem qualidade, baixo custo de implantação, agilidade imbatível na construção, é seguro, prático e durável”.

“É uma sinergia altamente positiva”, afirma José Eurico Moreira Santos Abreu, Responsável por Negócios de Construção da Unidade de Vinílicos da Braskem. Ele coordenou a elaboração do contrato. “A Braskem amplia seu relacionamento com o Cliente e agrega valor a ele, integrando a área de engenharia e construção do Grupo Odebrecht ao negócio. A Medabil tem garantido o fornecimento de matéria-prima, na quantidade e com a qualidade necessárias, além de contar com o apoio de gestão da CNO no projeto. E a CNO agrega valor a um Cliente que, inicialmente, era da Braskem mas que agora é do Grupo”.

A expectativa é vender 10 mil casas em 2003, segundo Attilio Bilibio. Até agora já foram orçadas 60 mil unidades. Os Clientes potenciais no Brasil são, na esfera pública, o Governo Federal e os governos estaduais e municipais. No âmbito privado, o foco recai sobre as cooperativas de trabalhadores, os consórcios, as incorporadoras imobiliárias e as construtoras de grande porte que se licen-

Livro descreve tecnologia do PVC

O conhecimento sobre PVC acumulado ao longo de anos pelos profissionais da Braskem e enriquecido por contribuições de docentes da Universidade Federal de São Carlos está agora ao alcance de todos. Acaba de ser publicado pela Pro Editores, com patrocínio da Braskem, o livro *Tecnologia do PVC*.

Com capa dura, 400 páginas e tiragem de 4 mil exemplares, o livro é destinado a profissionais da indústria do PVC e estudiosos do assunto, especialmente professores e alunos de faculdades de Engenharia de Materiais, Engenharia Química e Química. Cerca de 1.500 dessas instituições receberão a doação de um exemplar para consultas em suas bibliotecas.

Organizado por Luciano Nunes, Responsável por Produtos e Serviços na Unidade Vinílicos da Braskem, *Tecnologia do PVC* descreve os processos de polimerização utilizados para a obtenção da resina; suas características e propriedades; os aditivos empregados nos compostos de PVC; e os diferentes processos de transformação. O conteúdo da livro também está disponível em versão eletrônica para download no site da Braskem: www.braskem.com.br





A partir da esquerda, a seqüência de construção das casas: marcação no solo (na página ao lado), montagem dos perfis e esquadrias e colocação do cimento

ciarem para a execução das casas junto ao Programa Brasileiro de Produtividade e Qualidade da Habitação (PBPOH) e se cadastrarem na Caixa Econômica Federal. No exterior, a ênfase é na América Latina, África e Ásia, mercados nos quais a Odebrecht está presente.

Em média, uma casa de 50 m² consome aproximadamente 1 t de PVC e leva 15 dias para ser erguida, por uma equipe de cinco trabalhadores. A garantia é de 30 anos. O custo direto por metro quadrado é de R\$ 390,00. O Condomínio Valparaíso, em Canoas, na Região Metropolitana de Porto Alegre, é o primeiro empreendimento implantado. Iniciativa da incorporadora gaúcha Basa, está em fase de conclusão. É formado por 130 casas com três dormitórios, garagem e pátio (veja infográfico).

Clovis Noronha Ferreira Junior, Diretor de Contrato da CNO com a responsabilidade da implantação do negócio pela empresa, destaca a versatilidade do Sistema Casaforte. Os projetos das casas são feitos de acordo com as necessidades de cada Cliente. "Os condomínios podem ter suas casas com projetos totalmente distintos entre si, e mesmo dentro dos condomínios pode haver variação".

Essa versatilidade, contudo, não compromete outra das principais vantagens do sistema: a rapidez na implantação. A execução das casas é simples. As paredes são feitas de perfis de PVC especial, de 75 mm ou 100 mm, encaixáveis (sistema macho-fêmea), que revestem camadas de concreto



leve estrutural. As paredes podem ser *in natura*, pintadas ou texturizadas, dependendo do grau de sofisticação que se queira dar às casas. A aplicação de outros materiais ocorre apenas no telhado, onde há vigas de aço galvanizado e telhas; e nos acabamentos finais, com, cerâmicas, pinturas, louças e metais sanitários.

"No Sistema Casaforte, não há desperdício de material, porque os perfis são previamente dimensionados e cortados na fábrica", salienta Clovis Noronha, que aponta outras vantagens do PVC: tem alta resistência às intempéries, é um material não-inflamável, de fácil limpeza, garante ótimo isolamento termoacústico e resiste à umidade, impedindo a corrosão e o surgimento de cupins, mofo e fungos. No método construtivo com tecnologia de PVC, o custo da mão-de-obra em relação ao valor total do empreendimento é de cerca de 15%. No método tradicional, esse percentual fica em torno de 40%. ■

Equipe Dirigente da CNO e da Medabil no projeto: a partir da esquerda, Lúcio Carvalho, Responsável por Engenharia; Lires Bilibio, Gerente Corporativa da Medabil; Clovis Noronha (atrás, de gravata); Clayton Rocha, Responsável Comercial (à frente); e Alexandre Pizzato, Responsável por Implantação e Qualidade



Colocação das chapas: investimento com retorno em quatro meses

■ **petroquímica**

Escudos de produtividade

Chapas de polietileno de peso molecular ultra-alto em caçambas reduzem perdas de materiais e desgaste dos caminhões

Márcio Freitas
texto

Tsutomo Sasaki
fotos

O transporte de grandes quantidades de materiais como areia, brita, concreto, lama e cascalho, geralmente por meio de caminhões, costuma ser uma dor de cabeça em obras de grande porte. “Materiais como a lama, com grande aderência, dificultam o desempenho das caçambas no descarregamento e exigem que, a cada duas viagens, seja feita uma limpeza na carroceria, o que resulta em queda de produtividade”, diz Paulo Oscar Auler Neto, Responsável pela Área Técnica e Operacional da Odebrecht Equi-

pamentos. Além disso, os caminhões que transportam brita e cascalho, materiais que provocam muito atrito e desgaste na caçamba, têm o tempo de vida útil reduzido.

Nos Estados Unidos e na Europa, uma solução encontrada para esses problemas foi revestir as caçambas com chapas de polietileno de peso molecular ultra-alto, um plástico de engenharia resistente à abrasão, com baixo coeficiente de atrito e bastante utilizado em revestimento de navios, trens e em caçambas para transporte de minérios. As vantagens dessa

aplicação em caçambas de caminhão podem ser comprovadas pela economia de tempo e de uso da frota, pela proteção contra desgastes provocados por materiais transportados e pelo aumento da capacidade de carga.

O investimento necessário para aplicação do produto é de aproximadamente 10% do valor total da caçamba. Maurice El Kalay, diretor da Poly Hi Brasil, empresa que fabrica chapas de polietileno de peso molecular ultra-alto, observa que o retorno vem em quatro meses. "Com esse tipo de proteção, são praticamente eliminados os problemas com transporte de peso morto, e o equipamento é resguardado contra atritos de materiais mais danosos".

Com uma frota de 130 caminhões no Brasil, a Odebrecht iniciou uma série de testes para conhecer as vantagens das chapas de polietileno de peso molecular ultra-alto. O objetivo é encontrar soluções para aumentar a produtividade e reduzir os custos operacionais da empresa. O primeiro teste ocorreu em outubro deste ano, na obra de ampliação da calha do Rio Tietê, em São Paulo. Na simulação, foi utilizado um tipo de argila muito aderente, proveniente das escavações realizadas no rio.

"O caminhão revestido com o polietileno de peso molecular ultra-alto permitiu que praticamente todo o material deslizesse da caçamba, ao contrário do que estamos acostumados a ver com a frota comum, que chega a reter até 20% do volume total da carga", relata Nicolas Eduardo Vasquez, Gerente Operacional da obra.

A iniciativa da Odebrecht teve o apoio da Braskem e da Poly Hi Brasil. A Braskem, a única produtora desse tipo de polietileno na América Latina e que está entre as duas maiores em todo o mundo, forneceu a resina para a Poly Hi e acompanhou todo o desenvolvimento do processo de produção e instalação das chapas no



Caminhão descarrega material: chapas de polietileno permitem economia de tempo e aumento da capacidade de carga

caminhão. A Poly Hi transformou a resina em chapas com 12 mm de espessura, preparou cortes nas dimensões exatas e revestiu a caçamba.

A Odebrecht pretende instalar o revestimento em outros equipamentos piloto, como escavadeiras hidráulicas. "Vamos avaliar durabilidade, funcionalidade, custos, produtividade e adequação ao trabalho. O resultado desses testes nos fornecerá a relação custo-benefício do investimento", explica Paulo Oscar Auler Neto.

No esforço conjunto de mostrar a viabilidade

e as vantagens dessa aplicação, a Braskem e a Poly Hi Brasil estão negociando com clientes brasileiros sua implantação em larga escala. Ambas perceberam um grande potencial de mercado nos segmentos de siderurgia, mineração, construção pesada e transporte de grãos a granel, entre outros.

O polietileno de peso molecular ultra-alto é comercializado com o nome de Utec pela Braskem, que exporta 90% de sua produção para os Estados Unidos e a Europa. A resina é obtida por processo em suspensão com um catalisador especial, tipo Ziegler-Natta, que permite a obtenção de polímeros com pesos moleculares na faixa de 2 milhões de g/mol a 10 milhões g/mol. Isso equivale a um tamanho 10 vezes maior do que o de resinas com alto peso molecular, como alguns polietilenos.

Embora bastante utilizado em aplicações de engenharia, o Utec ainda apresenta um consumo muito inferior às potencialidades do produto no mercado brasileiro. "Nosso maior desafio é divulgar a gama de vantagens do produto e orientar os potenciais consumidores sobre suas qualidades", diz Ana Maria Ligouri, Gerente de Contas da Braskem. Atualmente, a demanda pelo Utec apresenta crescimento anual da ordem de 15%. "Com o trabalho de base que estamos realizando, esse mercado poderá até dobrar em médio prazo", acredita Ana Maria. ■

■ transportes

A cor da solução

Inovações tecnológicas que reduzem vibrações e ruídos marcam a construção da recém-inaugurada Linha 5 do Metrô de São Paulo, também conhecida como Linha Lilás

Marco Antonio Antunes texto • Tsutomu Sasaki fotos



Linha 5 do Metrô de São Paulo: Cia. do Metrô passa a ter agora 59 km de linhas

A linha 5 do Metrô de São Paulo, a chamada Linha Lilás, foi inaugurada em 20 de outubro. Com 9,4 km de extensão e capacidade para até 350 mil passageiros/dia, liga o Bairro de Capão Redondo ao Largo 13, em Santo Amaro, na Zona Sul, onde se conecta com a Linha C (Osasco-Jurubatuba), da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM).

Construída pela CPTM, a Linha 5 é operada pela Cia. do Metrô, que agora passa a ter 59 km de linhas. No total, a cidade de São Paulo já tem 334 km de linhas, levando-se em conta os 275 km operados pela CPTM. A meta do Governo paulista é modernizar todo o sistema da CPTM, de modo a tornar seus trens e estações tão modernos e confortáveis como os do Metrô, a exemplo do que fez com a Linha C.

Compareceram à cerimônia de inauguração da Linha 5 Jurandir Fernandes, Secretário de Estado dos Transportes Metropolitanos; o Deputado Walter Feldman, Presidente da Assembléia Legislativa; Oliver Hossepian, Presidente da CPTM; Miguel Kozma, Presidente da Cia. do Metrô; e Pedro Benvenuto, Diretor de Engenharia da CPTM, além de outras autoridades.

De acordo com Fábio Andreani Gandolfo, Diretor de Contrato da Odebrecht, inovações tecnológicas permitiram reduzir vibrações e ruídos. A principal inovação é o sistema de lajes flutuantes, ou massa-mola, que, colocado sob os trilhos, ameniza os efeitos das ondas de baixa frequência causadoras de ruídos e vibrações durante o movimento dos trens.

O sistema consiste em uma laje de concreto pré-moldada assentada sobre material flexível – um elastômero de última geração produzido na Alemanha. A



Sistema reforçado: nova linha pode transportar até 350 mil passageiros/dia



Lajes flutuantes: menos ruído e vibração durante o movimento dos trens

CNO fabrica as lajes no canteiro de obras e, paralelamente, constrói o berço de concreto sobre a laje do viaduto. O elastômero é assentado sobre o berço (suas peças, justapostas, formam duas faixas que correm paralelas), sobre o qual também ocorre a instalação das lajes. Chega, então, o momento da montagem dos trilhos.

Actilison, Secco



90

90

Um viaduto para acabar com os congestionamentos

A Superintendência de Urbanização da Capital – Surcap, órgão da Prefeitura de Salvador, está realizando obras para melhorar o tráfego na área de confluência da ligação Iguatemi-Avenida Paralela com a Rua Marcos Freire.

Entre essas obras, uma das principais é o Viaduto Marcos Freire, de concreto protendido, com duas pistas, 220 m de extensão e 10,4 m de largura. Em execução pela Construtora Norberto Odebrecht – CNO, será concluído em março de 2003. Com o viaduto, acabarão os congestionamentos diários no cruzamento ali existente, registrados principalmente nos horários de pico.

As obras complementares, previstas para serem iniciadas em janeiro de 2003, incluem uma passarela para pedestres, o prolongamento da via exclusiva de ônibus, o complemento do alargamento da Avenida Paralela (no trecho que vai do Hospital Sarah até o Viaduto Luiz Eduardo Magalhães) e o prolongamento do mergulho sob o viaduto da ligação Iguatemi-Paralela.

Prêmio pelo desempenho nas obras da Repar



Renato Rodrigues, da CNO, com o diploma, e Cláudio Nunes, da Petrobras

O consórcio formado pela Odebrecht (líder), Inepar e Ultratec conquistou o Prêmio Petrobras/Engenharia de Meio Ambiente, Saúde e Segurança Industrial para Empresas Contratadas, na categoria Construção, em reconhecimento ao seu desempenho nas obras executadas na Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Repar), em Araucária (PR). Na Repar, o consórcio constrói, para a Petrobras, uma Unidade de Hidrodessulfurização (UHDS) de diesel, que vai produzir um combustível de baixo teor de enxofre, possibilitando redução da poluição do ar.

Em solenidade realizada no Rio de Janeiro, em outubro, Irani Varella e Cláudio Nunes, diretores da Petrobras, entregaram placas e diplomas a Márcio Faria, Diretor-Superintendente de Obras Industriais da CNO; Renato Rodrigues, da CNO, Diretor do Consórcio; Ricardo Pessoa, Diretor da Ultratec; e Valdir Carneiro, Diretor da Inepar.



Obras do Viaduto Marcos Freire: trânsito melhor em Salvador

Duas unidades geradoras de Três Lagoas começam a operar

O Consórcio Odebrecht-Promon, que constrói a Termelétrica de Três Lagoas, na cidade de mesmo nome, no Mato Grosso do Sul, está colocando em pré-operação duas das quatro unidades geradoras que operam em ciclo aberto (apenas com as turbinas a gás). Essa atividade marca o término da primeira fase do projeto.

Até janeiro de 2003, as quatro unidades estarão gerando em esca-

la comercial, com uma potência de 240 MW (megawatts). Na segunda fase, quando também estiver operando em ciclo combinado (que inclui o funcionamento de caldeiras recuperadoras de calor e das turbinas a vapor), Três Lagoas vai gerar um total de 360 MW.

Contratadas pela Petrobras, as obras transcorrem de acordo com o cronograma. O consórcio Odebrecht-Promon também cumpre com

rigor os requisitos de Qualidade e Segurança e Meio Ambiente, o que se reflete na redução a zero dos acidentes com afastamento. O consórcio recupera áreas degradadas pelas obras e monitora a qualidade da água, do ar e dos níveis de ruídos.

Quando totalmente pronta, a usina consumirá cerca de 2 milhões de m³ por dia de gás natural, recebidos através de um ramal com 33 km do Gasoduto Bolívia-Brasil.



Termelétrica de Três Lagoas, no Mato Grosso do Sul: capacidade total da usina será de 360 megawatts

Artigo destaca atuação das equipes de solda da Hidrelétrica de Tucuruí

A revista sueca *Svetsaren*, editada pela empresa Esab, publicou artigo em que destaca os bons resultados obtidos pelas equipes da Construtora Norberto

Odebrecht – CNO no trabalho de soldagem nas obras de montagem eletromecânica da Hidrelétrica de Tucuruí, no Pará. A Esab fornece arames tubulares para a soldagem de

condutos forçados e outros equipamentos. O artigo elogia o desempenho dos soldadores na soldagem semi-automática com arame tubular com proteção gasosa de CO₂ (dióxido de

carbono). O método garante redução de 26% nos custos e 220% de aumento de produtividade. O texto ressalta os cuidados adotados para a proteção contra o vento e a chuva

durante as operações. As obras se desenvolvem em um clima equatorial com altas temperaturas (até 40°) e alto índice de umidade (média de 85%).

■ irrigação





Correntezas de esperança

Projeto Jacaré-Curituba, no semi-árido de Sergipe, beneficia 6,5 mil pessoas em área de 5 mil hectares regularizada pelo Ministério da Reforma Agrária

Grace Brandão texto
Luciano Andrade fotos

É com um sorriso que o sertanejo João Batista da Silva comemora: “Graças a Deus vamos ter barriga cheia o ano todo, no inverno e no verão”. Ele, a esposa Jildanice e seus cinco filhos formam uma das 750 famílias de pequenos produtores rurais que serão beneficiadas pelo projeto de irrigação Jacaré-Curituba, localizado entre os municípios de Canindé do São Francisco e Poço Redondo, no semi-árido sergipano. A área do projeto, com 5 mil hectares, é uma colônia agrícola do MST – Movimento dos Sem-Terra regularizada há quatro anos pelo Ministério da Reforma Agrária.

“A água vai trazer muita coisa boa. Vamos ter o que comer, comprar roupa, calçado, cama pra dormir e dar estudo aos meninos”, diz Jildanice. O projeto de irrigação atende 6.500 pessoas e terá impacto na economia de toda a

O sertanejo João Batista da Silva (de pé) com a família: água captada no Rio São Francisco chega aos lotes de pequenos produtores

região, beneficiando indiretamente outras 3.500 pessoas, através do comércio de sementes e adubos, da contratação de trabalhadores para serviços temporários nas épocas de colheita e do transporte da safra.

O projeto Jacaré-Curituba



A caminho: adutora leva água da Usina de Xingó à estação de bombeamento



Canais de irrigação: através deles, a água segue para o reservatório de acumulação

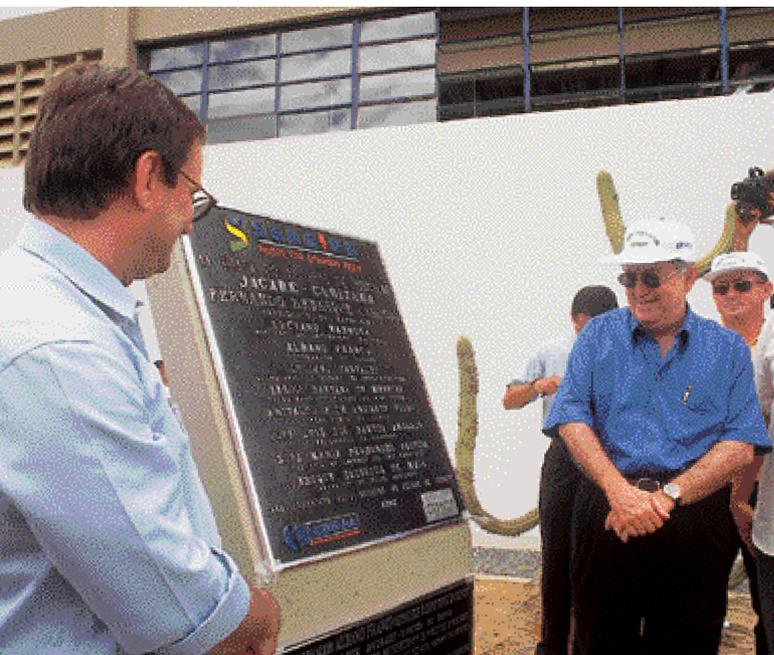
A obra, executada pela Construtora Norberto Odebrecht – CNO, está sendo realizada por meio de convênio entre o Governo de Sergipe e o Ministério da Integração Nacional, que financia o investimento de R\$ 88 milhões, com a contrapartida de 10% do Governo do Estado.

A primeira etapa foi concluída em setembro e a segunda, em dezembro de 2002. Na terceira e última fase, que representa 18% do investimento, a água chegará aos lotes dos pequenos produtores. Os recursos para esta etapa já estão provisionados para o Orçamento Geral da União – OGU de 2003.

Com a água captada no Rio São Francisco, a partir da Usina Hidrelétrica do Xingó, o Jacaré-Curituba

reforça a capacidade hídrica de outro projeto de irrigação, o Califórnia, implantado há 15 anos. “A integração dos dois projetos traz, desde já, dois importantes benefícios para a região. O primeiro deles é a regularização do fornecimento de água potável para os 20 mil habitantes de Canindé do São Francisco, abastecidos pelo projeto Califórnia”, afirma André Rabello, Diretor de Contrato da CNO.

O segundo ganho é uma economia, para o Governo do Estado, de R\$ 1 milhão por ano com energia elétrica usada para bombeamento de água, pois o projeto Califórnia passará a utilizar a estação de bombeamento de Jacaré-Curituba, reduzindo de 160 m para 40 m o desnível (altura de recalque) entre a estação e o nível dos canais de irrigação do projeto antigo.



Luciano Barbosa, Ministro da Integração Nacional, e Albano Franco, Governador de Sergipe (de boné), na inauguração da primeira etapa: convênio tornou projeto possível

A água captada da Barragem de Xingó é levada à estação de tratamento EB 100 através de uma adutora com 3.150 m e capacidade de vazão de 10 m³/s, dos quais 2,6m³/s são destinados para o Califórnia e 3,5 m³/s para o Jacaré-Curitiba. O volume excedente (3,9 m³/s) ficará disponível para futuros projetos de ampliação.

A alta capacidade de vazão da adutora deve-se ao diâmetro de 2.500 mm dos tubos de aço carbono utilizados nos primeiros 1.650 m (a média é de até 1.200 mm). Cerca de 1.500 m da adutora passam por dois túneis horizontais, escavados em rocha para permitir que a água desça por gravidade. Um terceiro túnel, horizontal, com 50 m de altura (equivalente a um prédio de 15 andares), leva a água para a EB 100.

“Até a EB 100, o movimento da água é feito por gravidade. Só a partir da estação de tratamento são usadas bombas para recalque da água”, explica Caetano Quaranta, engenheiro fiscal residente da Cehop – Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas, ligada à Secretaria de Infra-estrutura.

Na segunda etapa do projeto, a água é bombeada a partir da EB 100 para os canais de irrigação, através de 5.460 m de adutora de aço carbono com 1.400 mm diâmetro. A partir dos canais, a água volta a cair por gravidade ao longo dos 2.380 m que levam até o reservatório de acumulação, que tem capacidade para 2 mil m³ de água, o que significa uma autonomia de 16 horas, considerando os momentos de crise no período de maior seca (janeiro).



Equipe da Cehop: a partir da esquerda, Marco Aurélio Oliveira, Paulo Rodrigues, Cícero Ferraz, Caetano Quaranta, Marcos Henrique dos Santos e Cláudio Santos Silva



Equipe da CNO: Pio Baiardi, Celso Gradin, André Rabello, Vânio Araújo, Marcelo Araújo e Francisco Aridon Alves

“A Odebrecht tem sido uma parceira exemplar. O que temos aqui é uma obra de engenharia de arte, coordenada com muita competência”, afirmou o então Governador de Sergipe, Albano Franco. Para evitar pane no sistema de irrigação, a EB 100 conta com oito bombas. Três delas têm 450 cv de potência, cada uma, e estão à serviço do projeto Califórnia. As outras cinco têm 1.500 cv de potência, cada, e serão utilizadas pelo Jacaré-Curitiba.

“O que falta para o semi-árido é irrigação. Já temos um rio imenso, então o trabalho é buscar um pouco dessa água para irrigar a terra, mudando a fisionomia da agricultura na região”, ressaltou o Ministro da Integração Nacional, Luciano Barbosa, durante a inauguração da primeira etapa do projeto. Quando a terceira fase estiver concluída, os pequenos produtores plantarão milho, feijão, abóbora, pimentão, tomate, quiabo, melancia, acerola, banana, coco, uva, mamão, maracujá, graviola, goiaba e manga, pintando de todas as cores o chão daquele pedaço do sertão. ■



Área reservada para

Com novos equipamentos, Centro de Tecnologia e Inovação da Braskem em Triunfo (RS) estimula Clientes a aprimorar qualidade de seus produtos e conquistar mercados no exterior

Nelson Letaif texto • **Eneida Serrano** fotos

Com a inauguração de uma nova ala no início de dezembro, o Centro de Tecnologia e Inovação da Braskem, no Pólo Petroquímico de Triunfo (RS), passou a oferecer aos pesquisadores da empresa uma quantidade maior de equipamentos de última geração, compatíveis com o que existe de mais moderno em centros semelhantes no mundo. O CTI desenvolve novos produtos e aplicações, e oferece aos clientes da Braskem todo o suporte técnico de que necessitam. Com 11 laboratórios e 3 mil m² de área construída, é o mais completo centro tecnológico de uma empresa privada no Brasil e na América do Sul.

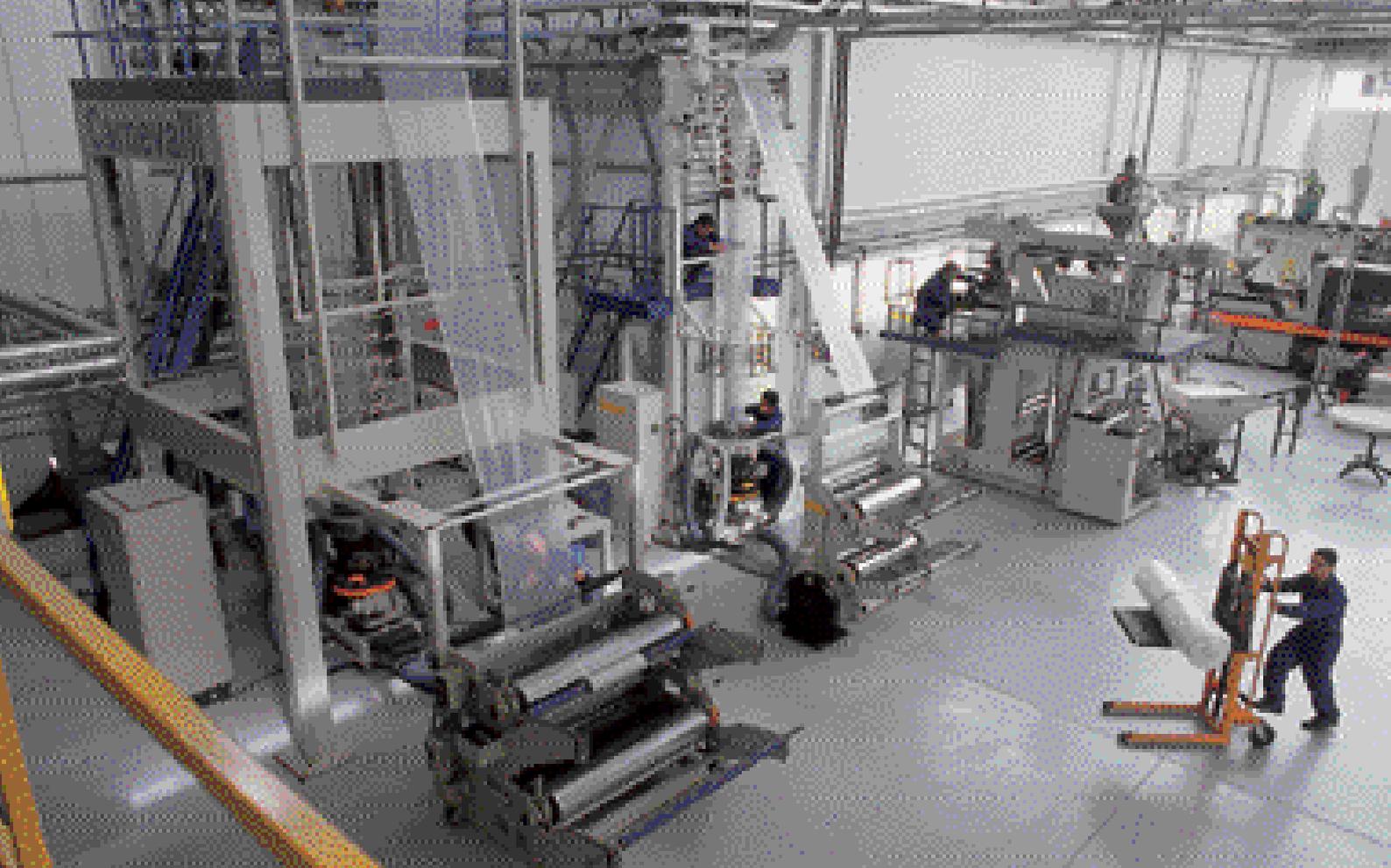


o conhecimento

Plantas piloto da Braskem no Pólo de Triunfo: o maior investimento da empresa em tecnologia

A necessidade de um centro de pesquisas surgiu em 1990, quando o Governo Federal autorizou a construção de uma planta industrial de polipropileno em Triunfo. Em contrapartida, deveria haver investimentos em tecnologia. Até então, a pesquisa produzida no Brasil, praticamente confinada às universidades e aos institutos públicos, era pouco orientada para aplicações industriais. Com pesquisa voltada para resultados, o centro de Triunfo mudou essa equação e começou a dar lucro rapidamente. Dessa forma, os pesquisadores foram ganhando o respeito dos técnicos.

Hoje, o CTI já é percebido como um conjunto de ativos que agrega valor não só à Braskem como a toda a cadeia produtiva do plástico. Com sua ajuda, tornou-se viável a estratégia de estimular os Clientes da Braskem a aprimorar a qualidade de seus produtos e a conquistar mercados no exterior. "Os ganhos tecnológicos que a empresa obteve nos últimos anos a colocam em pé de igualdade com outras empresas de classe mundial", diz Luís Fernando Cassinelli, Responsável por Tecnologia na Braskem. O reconhecimento se traduz, por exemplo, nos pedidos de Clientes



Laboratório de Processamento: extrusoras e outros equipamentos à disposição das equipes de pesquisa e desenvolvimento de produtos



José Carlos Grubisich, Líder Empresarial da Braskem, fala a autoridades e integrantes da empresa na inauguração da nova ala do Centro de Tecnologia e Inovação: diferencial na busca pela elevação da competitividade

para a Braskem analisar a criação de um produto desde a concepção de uma idéia. Isso representa um vínculo muito forte de confiança entre a empresa e os seus Clientes.

Com a retaguarda do CTI, a Braskem é capaz de oferecer cerca de 30 novos produtos por ano ao mercado. O desenvolvimento desses produtos tem início no Laboratório de Catálise e Polimerização, onde são realizados tes-

tes em pequena escala. A experiência busca uma resposta segura sobre a viabilidade técnica do projeto. Se o resultado responder às expectativas do pesquisador, o procedimento passa a ser executado nos reatores de bancada e, depois, na planta piloto, que produz até 5 t/dia. O produto final das plantas piloto é testado nos Clientes. A partir desse teste começa a produção em escala industrial. Com esse processo, único no Brasil, obtêm-se ganhos de velocidade e tempo. Como os volumes analisados são menores, há também economia.

Os equipamentos do Centro de Tecnologia e Inovação da Braskem são um grande diferencial da empresa. Somente a nova ala exigiu investimentos de R\$ 8 milhões, entre aparelhos novos e a construção do prédio. Nos últimos 12 anos, mais de US\$ 300 milhões foram investidos em tecnologia. No Laboratório de Transformação, é possível reproduzir o processo industrial de uma empresa de terceira geração de médio porte, com capacidade para produzir até 800 t/mês. " Procuramos ter equipamentos que traduzam a realidade do mercado brasileiro, iguais aos que os nos-



Um lugar onde a arte e a tecnologia se encontram

O projeto arquitetônico do Centro de Tecnologia e Inovação da Braskem é um atrativo à parte, por sua beleza, praticidade e integração com as atividades de pesquisa que ali se desenvolvem. Foi criado pelo arquiteto Paulo Bruna, professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (USP) e autor de projetos como o da livraria Fnac, em São Paulo. "A idéia é que o CTI mostre o potencial do PVC, do polietileno e do polipropileno. O próprio prédio e os laboratórios são um *showroom*", explica.

Grande parte do material utilizado na construção – como piso e esquadrias – é feito de plástico. Procurou-se utilizar ao máximo o que a Braskem produz. Mesmo porque, segundo Bruna, o plástico tem uma aplicação cada vez mais ampla na construção civil. A evolução tecnológica dos produtos, que estão se tornando mais resistentes, indeformáveis e estáveis em relação à cor, está contribuindo para o alargamento desse espaço. Bruna aproveitou em seu projeto a estrutura industrial do antigo

prédio e concebeu a obra a partir da necessidade de adequá-la ao que já existia e aos equipamentos que compunham o antigo centro de pesquisa, em Capuava (SP). Foi realizada uma duplicação do prédio e criado um espaço vazio no centro da nova estrutura para abrigar o *showroom*, que terá as peças trocadas constantemente. Lembra uma galeria de arte, o que parece bem adequado: afinal, aquele espaço é uma espécie de ante-sala que dá acesso ao estado da arte na tecnologia.

O *showroom* do Centro de Tecnologia e Inovação: aspecto de galeria de arte

Luís Fernando Cassinelli:
“Ganhos tecnológicos nos últimos anos colocam a Braskem em pé de igualdade com outras empresas de classe mundial”

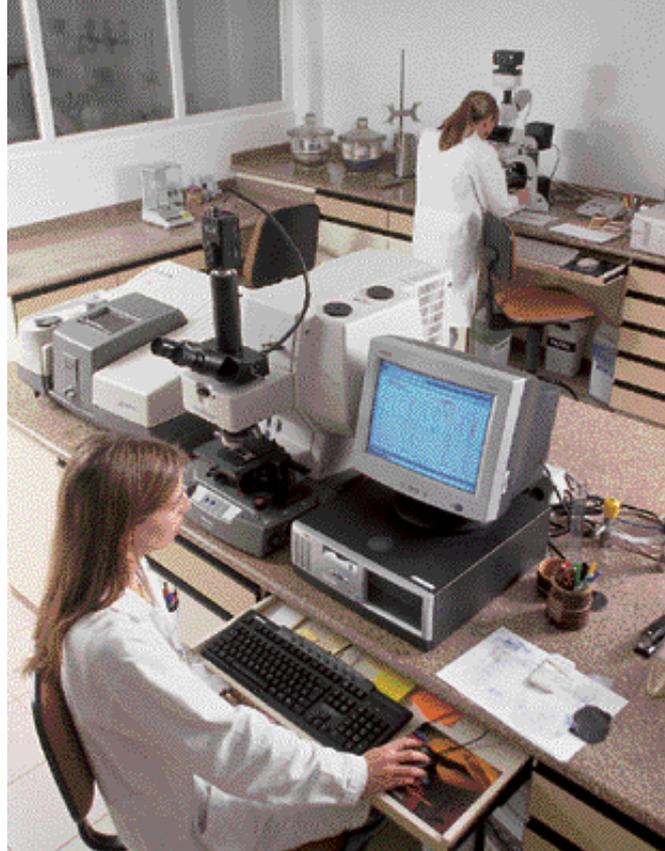


Richard Amorim,
especialista em polimerização e catálise: redução do tempo médio de conclusão dos projetos de desenvolvimento



“... e os Clientes possuem”, afirma Cassinelli. Isso permite simular o comportamento do polímero no uso do dia-a-dia.

A decisão de investir em novas pesquisas surge freqüentemente das necessidades dos próprios Clientes. Na maior parte das vezes, as carências são detectadas durante a prestação do suporte técnico pela Braskem, mas algumas ocorrências têm origem em reclamações, o que é menos comum. Cassinelli cita o caso de um Cliente da Braskem, produtor de açúcar, que enfrentava dificuldades em relação à embalagem do produto. Esse Cliente constatou, por meio de uma pesquisa de mercado, que o invólucro até então utilizado passava ao consumidor uma sensação de fragilidade, e queria uma solução que não aumentasse a espessura do plástico – para não encarecer seus custos. Usando a mesma quantidade de matéria-prima, a Braskem desenvolveu uma embalagem na qual o público pas-



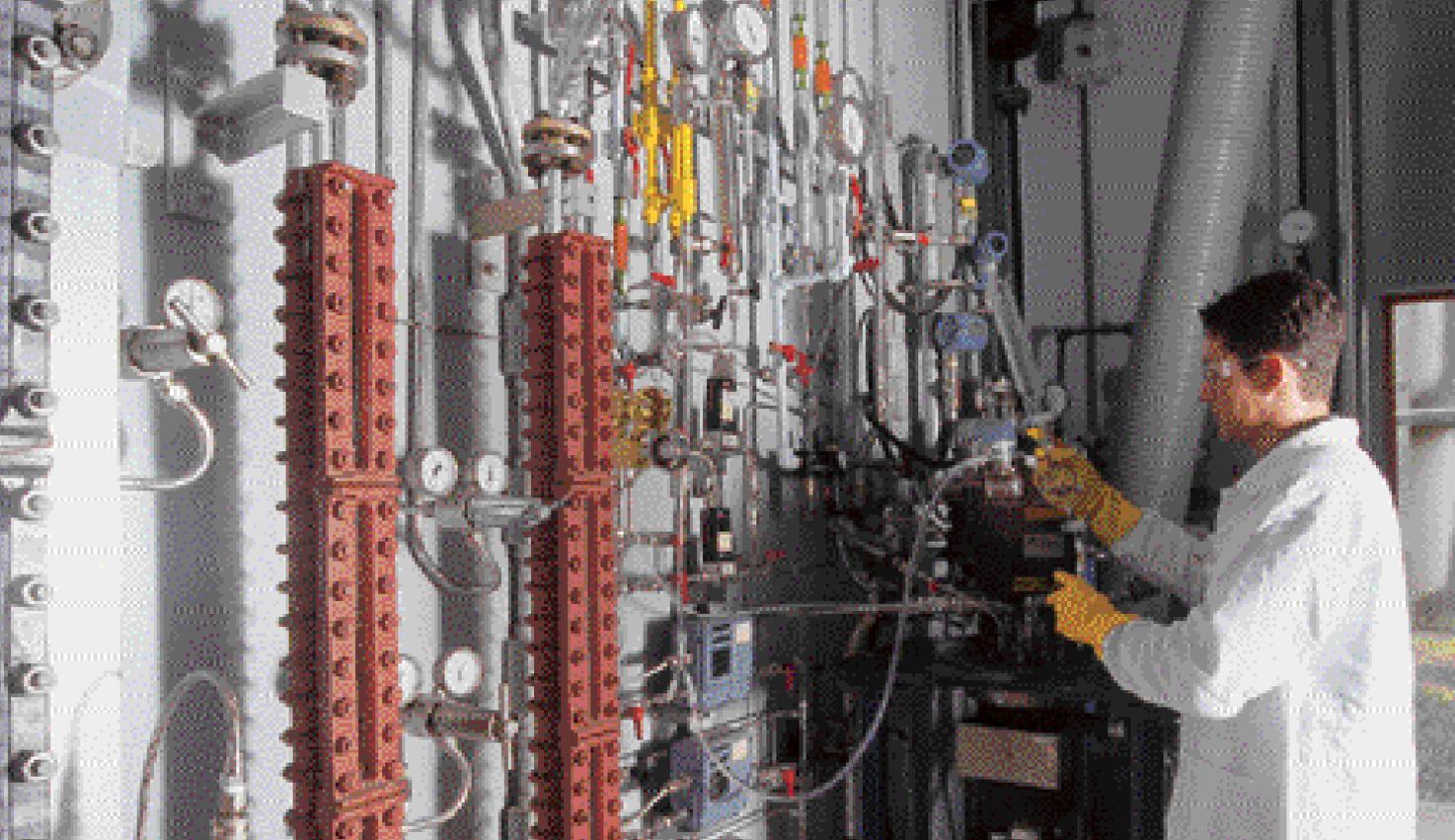
Pesquisadoras no Laboratório de Caracterização: equipamento que analisa camadas de produtos é o único no Brasil

sou a identificar atributos de maior robustez e segurança.

Outras demandas nascem dentro da própria Braskem, a partir de percepções extraídas pela equipe de pesquisadores, composta de 125 pessoas. Alguns deles são tidos como referência na comunidade científica.

A empresa mantém os equipamentos do CTI sempre atualizados. No Laboratório de Análise, eles são trocados a cada dois anos. O que também chama a atenção de quem visita o centro é a raridade de certos equipamentos. Um exemplo é o RIQP, que realiza testes de impacto no Laboratório de Ensaios Físicos. No Brasil, existem apenas três aparelhos como esse, sendo dois deles da Braskem. Nesse laboratório também está o primeiro equipamento de simulação de solda a chegar ao país. Outra raridade é um equipamento que analisa camadas de produtos, localizado no Laboratório de Caracterização. Há três desse tipo no Brasil, mas o modelo que a Braskem tem é único.

A empresa também conta com um aparelho de simulação de pressão em tubos, que pode atestar o bom funcionamento deles por 50 anos. Nesse equipamento foram investidos US\$ 170 mil. Mas o maior investimento da empresa em tecnologia está nas plantas pilo-



Integrante da Braskem trabalha no Reator de Polimerização em Bancada: empresa é uma das cinco maiores depositadoras de patentes do Brasil e do exterior

to. Para produzirem os mesmos produtos fabricados pela Braskem, seus concorrentes precisam comprar a tecnologia referente a cada um deles. Já a Braskem desenvolve suas próprias receitas. A empresa é uma das cinco maiores depositadoras de patentes no Brasil e no exterior – com cerca de 70 pedidos. Destes, apenas um não foi aceito e 14 já foram concedidos.

Esses números são resultado das parcerias estabelecidas com fornecedores de equipamentos, como a Techne, Carnevalli, Rulli, Sandreto, Ciola e Luigi Bandera, que garantem os melhores desempenhos para cada produto. O CTI adquiriu recentemente uma co-extrusora totalmente computadorizada, que custa cerca de R\$ 650 mil e faz parte do Laboratório de Transformação. A máquina foi a primeira produzida pelo fabricante com essa configuração, a partir de uma demanda da Braskem, e agora já é produzida nesse formato.

A Braskem mantém ainda convênios com universidades e institutos públicos – Universidade São Carlos, Ipen (Instituto de Pesquisa Nuclear), Universidade Federal de Campina Grande, Unicamp, entre outras no Brasil e no exterior – para desenvolver projetos de pesquisa de maturação mais longa. Mas, quan-

do se trata de pesquisa aplicada, o trabalho fica por conta dos pesquisadores da Braskem. Para um deles, Richard Faraco Amorim, da área de polimerização e catálise, no quesito infra-estrutura o CTI é único no Brasil entre as empresas petroquímicas, podendo ser comparado a alguns centros de tecnologia de empresas líderes da Europa e América do Norte. Segundo Amorim, o tempo médio de conclusão das diversas etapas de um projeto de desenvolvimento tem sido reduzido de modo substancial. Com essa redução de tempo, leva-se em média 16 meses para chegar à receita final de um produto.

O CTI da Braskem não foi criado com a intenção específica de proporcionar descobertas revolucionárias, novas resinas destinadas a mudar os rumos da indústria do plástico no mundo. O objetivo era e continua sendo a busca do que no jargão técnico se chama *fast follower*, ou seja, avaliar o que existe de mais moderno no exterior, reproduzir tal tecnologia e adaptá-la para que seja bem-aproveitada e aceita no mercado brasileiro, considerado muito exigente em relação a polímeros. “A Braskem não mede esforços para, com seu Centro de Tecnologia e Inovação, elevar ainda mais esse padrão de qualidade”, diz Luís Fernando Cassinelli. ■



■ meio ambiente

O local dos serviços no Rio Pinheiros (com a Represa Billings ao fundo): projeto inédito com alcance social e ambiental

Estratégia flutuante

Sistema de flotação no Rio Pinheiros, em São Paulo, vai permitir o aumento da disponibilidade de água na Represa Billings e da produção de energia na Usina Henry Borden

Marco Antonio Antunes texto
Tsutomo Sasaki fotos

Em breve, um trecho do Rio Pinheiros, um dos mais importantes da Bacia do Alto Tietê, na cidade de São Paulo, estará com suas águas mais limpas. Índices mínimos de poluição serão obtidos graças à utilização do sistema de flotação, que permitirá que as águas voltem a ser bombeadas para a Represa Billings, um dos principais reservatórios da Região Metropolitana. Além de aumentar a disponibilidade de água na Billings para abastecer a população, o reinício do bombeamento – que está proibido por lei, devido aos elevados índices de poluição no rio – permitirá que se aumente a produção de energia na Usina Henry Borden, em Cubatão (SP), cujas turbinas são acionadas pelas águas desse mesmo reservatório.

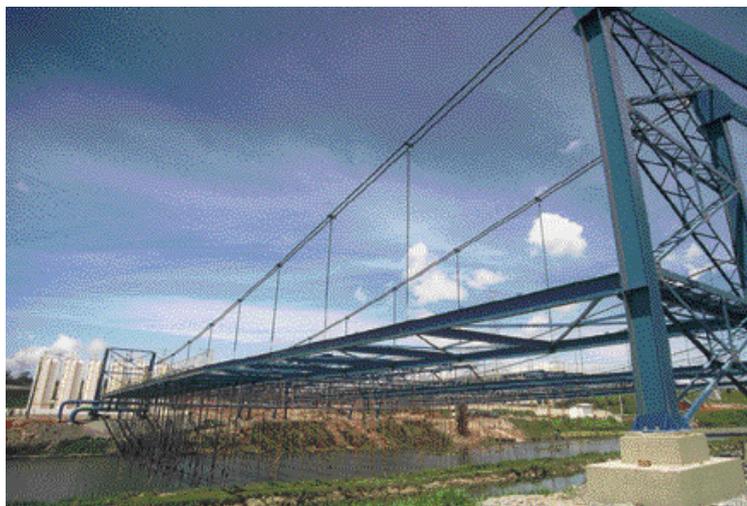
Iniciativa da Empresa Metropolitana de Água e Energia (Emae), do Governo de São Paulo, e da Petrobras, o projeto tem sua execução a cargo do consórcio



Equipe Dirigente: a partir da esquerda, Josnei Cireli, Marcio Pellegrini e Éder Ferracutti

formado pela Odebrecht, Camargo Corrêa e OAS, num trecho de 5 km de rio, próximo à antiga Usina Elevatória de Pedreira construída junto à Billings.

Essa é a primeira etapa do projeto, pioneiro na utilização, no fluxo do rio, de um processo que até agora era empregado mundialmente no tratamento de efluentes industriais, lagos e canais. Nessa etapa, estão sen-



Estação de flotação situada próximo à Usina Elevatória de Pedreira



Barreira: o lixo fica retido na cerca instalada entre as margens

do construídas duas estações de flotação e uma de microaeração, com capacidade para tratar 10 m³/s, volume suficiente para aumentar em 59 MW (megawatts) médios a capacidade de geração da Henry Borden.

O início do bombeamento está previsto para o final de dezembro de 2002. Atualmente, só é permitido bombear água do Rio Pinheiros para a represa em situações de emergência, como em dias de cheias.

Marcio Pellegrini, Diretor de Contrato da Odebrecht, observa que o projeto tem a marca do ineditismo por estar sendo aplicado num leito de rio, cujas características físico-químicas se alteram em função das cheias e de outras variantes, como os índices de poluição. "O empreendimento também é exemplar por seu alcance social e ambiental. Seu grande objetivo é permitir a adução de água de boa qualidade à Billings, fortalecendo a disponibilidade de recursos hídricos para abastecimento público e também de energia elétrica". ■

Um longo caminho iniciado nas estações de flotação e remoção

O processo de flotação funciona com a injeção de ar e produtos químicos (por meio de bombas e compressores) para aglutinar todos os sólidos acumulados na água do rio, formando um lodo em suspensão, que é retirado, tratado e depositado em área especialmente preparada para isso.

A aplicação começa com a passagem da água pelas duas estações de flotação e remoção de material flutuante – a de Pedreira e a que fica junto à foz do córrego Zavuvus, distantes 5 km uma da outra.

A água do Rio Pinheiros passa pelo sistema de aeração existente em cada uma das estações – um dispositivo de injetores de ar soprado, instalado no fundo do rio. Sua função é empurrar o lixo para cima. Esse lixo fica retido numa "cerca" montada logo abaixo, de margem a margem, e é removido por escavadeira do tipo *dragline*.

A jusante da cerca (do lado de baixo, na direção da corrente), injeta-se o agente coagulante (sulfato de alumínio férrico), cuja função é concentrar a sujeira restante em flocos sólidos e assentá-los no fundo do rio. Em seguida, são injetados polímeros de alto peso molecular para aglutinar os flocos.

Durante o processo de aglutinação, o sistema injeta microbolhas de oxigênio no fundo do rio, de modo a empurrar os flocos até a superfície, onde se forma uma camada que é removida pelo sistema de dragagem instalado na cerca de lodo.

Esse lodo, removido pela dragagem de superfície, é encaminhado por bombeamento, juntamente com a água, para um tanque situado próximo às principais instalações em terra do sistema, onde a água é separada do lodo e devolvida limpa ao rio.

O lodo é encaminhado por esteira transportadora a um misturador de cal, que neutraliza os efeitos dos agentes poluentes, e lançado ao pátio de lodo, de onde segue para a destinação final. Depois desse processo de limpeza do rio, a água que passou pelas duas estações está pronta para ser bombeada pela Estação de Pedreira para a Billings.



O canteiro de obras, na junção dos rios Tietê e Pinheiros: projeto de execução complexa pelo impacto no cotidiano da cidade

■ infra-estrutura

No seu devido lugar

Marco Antonio Antunes texto • **Tsutomo Sasaki** fotos

Governo do Estado realiza obras de rebaixamento da calha do Rio Tietê para evitar enchentes na Região Metropolitana de São Paulo

Para reduzir o problema das enchentes na Região Metropolitana de São Paulo, o Governo do Estado, por meio do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), iniciou, em 2002, a execução da segunda fase do rebaixamento da calha do Rio Tietê. Os beneficiários desta obra não serão apenas os moradores e as empresas da região cortada pelo rio, mas também os motoristas que trafegam dia e noite pelas marginais do Tietê e do Rio Pinheiros, ruas e avenidas adjacentes, periodicamente castigadas pelas inundações. Evitados os constantes alagamentos, haverá também melhoria de tráfego nos acessos às rodovias Castelo Branco, Anhangüera, Bandeirantes, Fernão Dias, Presidente Dutra e Ayrton Senna, que nascem na Marginal e para ela convergem.

A Construtora Norberto Odebrecht – CNO, através de sua subsidiária CBPO, lidera o Consórcio Calha F2 (integrado também



por Queiroz Galvão e Construcap), responsável pela execução do Lote 1 do projeto. Esse trecho, de pouco mais de 6 km de extensão, vai do complexo de viadutos conhecido como Cebolão (construído pela CBPO no final da década de 70), na foz do Rio Pinheiros, afluente do Tietê, até a ponte do Piqueiri. No total, somando-se os outros três lotes também em construção, as obras se estendem por 24,5 km, chegando até a Barragem da Penha, a leste, com o objetivo de aumentar a vazão do Tietê dos atuais 640 m³/s para 1.048 m³/s. Isso será conseguido com o aprofundamento de sua calha em 2,5 m e o retaludamento das margens. Os taludes terão revestimento resistente à erosão, e o projeto receberá tratamento paisagístico.

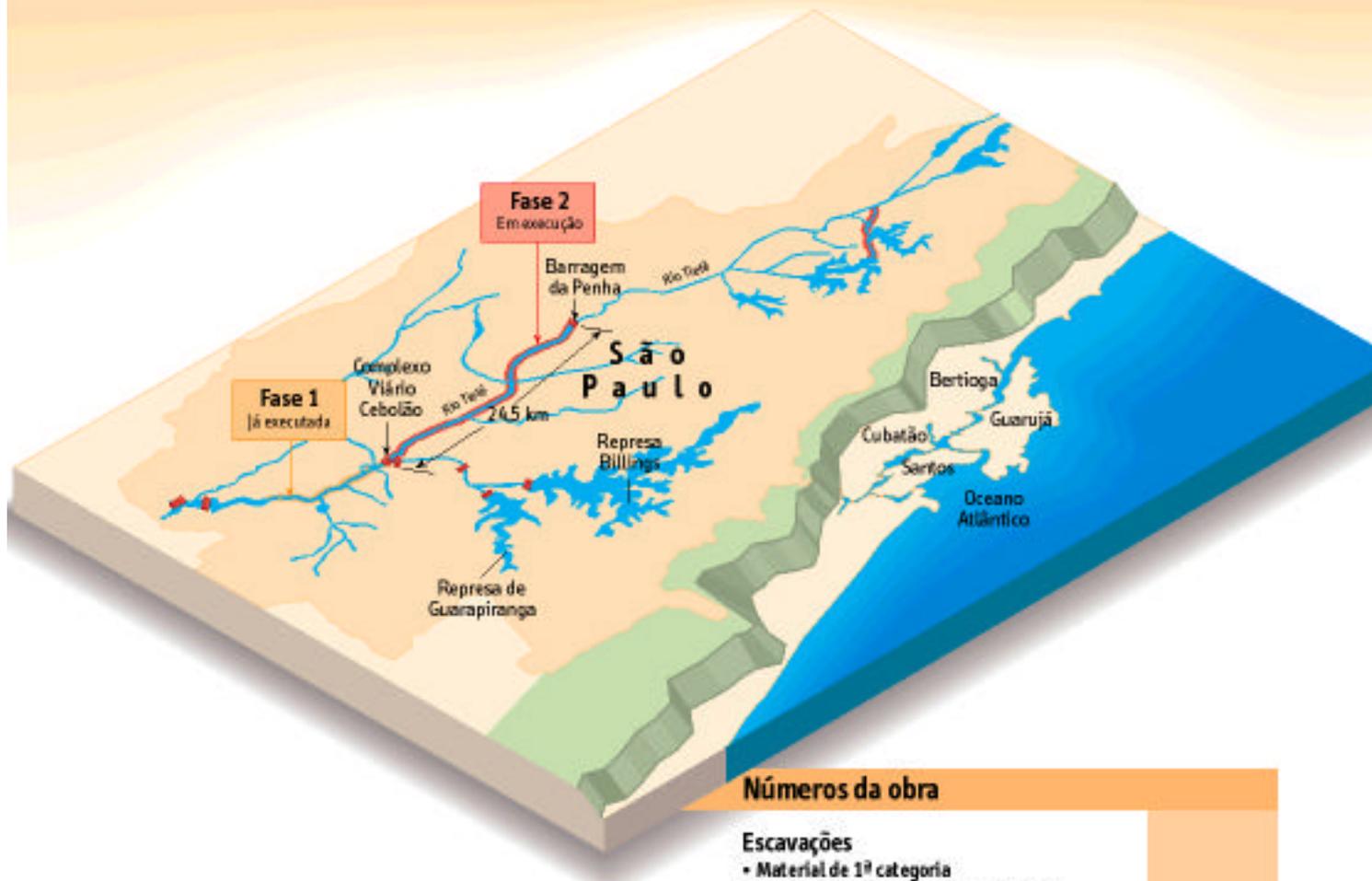
O contrato do Lote 1 inclui ainda a construção de uma eclusa e um descarregador de fundo ao lado da barragem existen-



te junto ao Cebolão. A eclusa permitirá a navegação de barcas entre o canal superior e o inferior do Tietê. Com ela, a manutenção do canal será toda feita por embarcações, que substituirão os caminhões hoje utilizados para a remoção do material assoado. Dessa forma, haverá uma redução de tráfego nas marginais.

A obra apresenta grande complexidade

Obras da eclusa: navegação de barcas entre o canal superior e o inferior do Rio Tietê



Números da obra

Escavações

• Material de 1ª categoria (do tipo mole, arenoso – encontrado na superfície do leito do rio)	1.433.000 m ³
• De 2ª categoria (mais consolidado, abaixo da superfície)	114.000 m ³
• De 3ª categoria (rocha)	338.000 m ³
• Material não-inerte (contaminado por metais pesados)	40.000 m ³

Volume de concreto

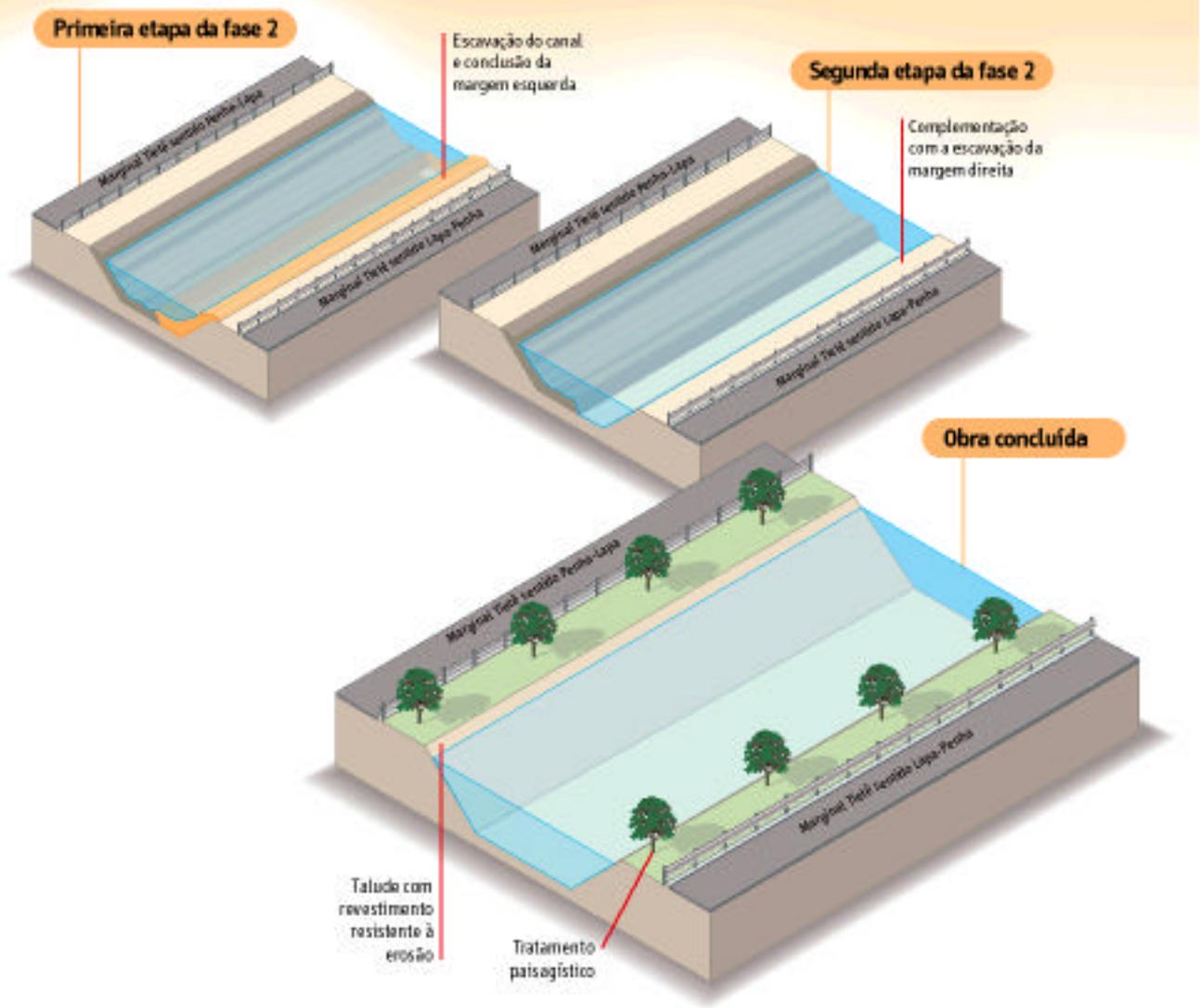
50.000 m³

em termos de logística, em função do impacto no cotidiano da cidade. “Foram realizadas análises aprofundadas para reduzir as interferências no dia-a-dia da população”, diz Marcio Pellegrini, Diretor de Contrato da Odebrecht. Um dos principais desafios é coordenar a movimentação de máquinas e caminhões utilizados no transporte dos materiais escavados, numa das áreas de maior tráfego da Grande São Paulo. Além da densidade do tráfego local, a área das obras do Lote 1 recebe o impacto do movimento de três importantes rodovias estaduais que ali se iniciam: Castelo Branco, Anhangüera e Bandeirantes.

A equipe do contrato elaborou seu planejamento logístico em conjunto com a Companhia de Engenharia de Trânsito (CET), da

Secretaria Municipal de Transportes. “A contribuição da CET tem sido imprescindível para que a movimentação de trabalhadores, cargas e máquinas seja feita com segurança, bem como para reduzir o impacto das obras no cotidiano dos usuários dessas vias de tráfego”, salienta Nicolas Vasquez Tanwing, Gerente Operacional da Odebrecht no contrato.

Responsável pelo controle de todo o sistema de tráfego da cidade de São Paulo, a CET orientou a equipe da Odebrecht na escolha dos melhores horários para a movimentação de caminhões e máquinas e para a realização das explosões necessárias à escavação em rocha. Pelas marginais, circulam 100 mil veículos/dia. A maior parte dos serviços, particularmente o transporte de materiais, teve de ser executada durante a noite, das



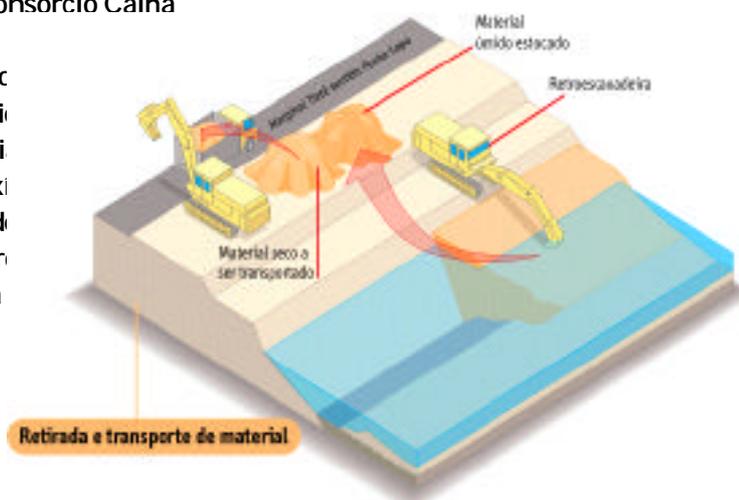
Transporte de material escavado é um dos principais desafios da obra

O material inerte escavado é transportado em caminhões até a Lagoa de Carapicuíba, município da Grande São Paulo, distante 10 km da área da obra. Apenas uma parte menor da lagoa – que é resultante de anos de extração de areia do local – vem sendo utilizada como depósito. Esse aterro será transformado num parque municipal.

Já o material denominado não-inerte (contaminado por metais pesados, como chumbo, ferro e manganês) é transportado até depósitos especiais: os centros de tratamento de resíduos – um situado em Caieiras, às margens da Rodovia dos Bandeirantes, e outro em Pedreira, junto à Rodovia Fernão Dias. As

deposições de materiais não-inertes ocorrem nas áreas próximas às galerias de afluentes do Tietê e de esgotos industriais. Além de retroescavadeiras e escavadeiras do tipo draglines instaladas em patamares junto à margem do rio, o Consórcio Calha F2 também utiliza retroescavadeiras seflutuantes nos serviços de escavação. O material escavado com o auxílio de flutuantes é colocado diretamente em barcos e transportado para portos de descarregamento localizados nas proximidades. Dali, é levado por

caminhões até os pontos de descarga definitiva. Todo o material, inclusive o escavado pelas máquinas instaladas em terra, é primeiro drenado e só depois de 48 horas levado ao destino final.





Equipe Dirigente: Carlos Eduardo Rosa, Alexandre Assaf, Paulo Miguel Barbosa, Nicolas Tanwing e Marcio Pellegrini

Combate sem tréguas às inundações

Ricardo Daruiz Borsari, Superintendente do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), é formado pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), mestre em Hidráulica e Diretor da Associação Brasileira de Recursos Hídricos. Sua experiência no ramo o faz encarar como um grande desafio o desenvolvimento das obras de Ampliação da Calha do Tietê/Fase 2, assim como a implementação do Plano de Macrodrenagem da Região Metropolitana de São Paulo. Esse plano inclui a construção de 37 piscinões na Bacia do Rio Tamanduateí e 12 na Bacia do Rio Pirajuçara. "Não basta aumentar a capacidade de vazão do Tietê, se as vazões de seus afluentes continuarem crescendo, sobretudo por causa do aumento constante das áreas impermeabilizadas na Região Metropolitana", diz



Ricardo Borsari: padrão tecnológico de primeiro mundo

Borsari. "Por isso, estamos executando um conjunto de obras, como os piscinões, dos quais 12 já foram concluídos. Com eles, reduziremos bastante o problema das inundações". A primeira fase do projeto de aprofundamento do canal do Tietê, com 16 km de extensão, já está pronta. Inicia-se na Barragem Edgard de Souza e vai até o Cebolão. Quando a segunda fase (com 24,5 km de extensão) estiver concluída, em 2004, o rio terá 40,5 km de calha aprofundada. "Tudo está sendo feito, desde o projeto até a construção, com padrões tecnológicos de primeiro mundo", acentua Ricardo Borsari.

23 horas às 5 horas (*veja boxe*). Essa operação contou com o reforço adicional de especialistas de tráfego e viaturas colocadas a serviço da CET pelo consórcio.

O projeto inclui a relocação de um túnel interceptor de esgotos sob o rio e a adaptação de 11 galerias principais de afluentes e desemboques à nova profundidade da calha do Tietê. Um dos pilares de sustentação da ponte do Piqueri, fixado no leito do rio, terá sua fundação reforçada para adaptar-se com segurança à nova calha.

A equipe dedica cuidado especial a um tipo de poluente encontrado com frequência no rio: pneus. Durante anos, milhares deles foram indevidamente jogados no Rio Tietê e seus afluentes, o que contribui para as enchentes. Graças a uma parceria com a Bridgestone, os pneus são retirados, lavados e encaminhados a uma unidade de reciclagem.

Os trabalhos de rebaixamento da calha e de retaludamento serão executados em duas etapas, com o objetivo de antecipar os benefícios hidráulicos da obra para a comunidade.

A primeira etapa, com prazo de conclusão previsto para novembro de 2003, inclui a escavação do canal principal e o retaludamento da margem esquerda. Com isso, a probabilidade de transbordamento da calha é reduzida para uma a cada 25 anos – com uma pequena margem de erro, pois o Tietê, como todos os rios que atravessam áreas altamente impermeabilizadas, como a Grande São Paulo, é bastante instável. Atualmente, ocorre no mínimo uma grande enchente por ano na região.

Na segunda etapa, serão concluídos o rebaixamento da calha e o retaludamento da margem direita, fazendo com que o risco de transbordamento seja ainda menor, com probabilidade de um a cada 100 anos.

A expectativa, segundo Marcio Pellegrini, é de que o Rio Tietê sedimente na área mais de 400 mil m³ de material por ano, o que representa cerca de 33.350 viagens de caminhões no período. Com a obra pronta, além da redução das enchentes, as marginais serão aliviadas do tráfego de caminhões utilizados nos serviços de desassoreamento do rio. ■

■ memória

História de ousadia

Odebrecht está presente na implantação do parque nuclear brasileiro desde 1972, quando começou a ser construída a Usina Termonuclear Angra 1

Simone Goldberg texto
Elisa Ramos, Fotosfera e Acervo da Usina de Angra fotos

Há pouco mais de 20 anos, em 13 de março de 1982, acontecia a primeira reação de fissão nuclear no Brasil, no reator da Usina Nuclear de Angra 1, no Rio de Janeiro. Três anos depois, em janeiro de 1985, após receber autorização da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) para vender energia, Angra 1 iniciou sua operação comercial. De lá para cá, a usina, que tem potência de 657 MW (megawatts), já produziu mais de 30 milhões de MW, energia suficiente para abastecer, neste mesmo período, uma cidade de 1,2 milhão de habitantes. Angra 1 e Angra 2 (com potência de 1.309 MW), juntas, respondem por 40% do consumo de energia do Estado do Rio de Janeiro. Só Angra 1 responde por cerca de 12%.

A história de Angra 1 e do Ciclo de Energia Nuclear no Brasil remonta a 1956, com a criação da CNEN. Nos anos 60, a CNEN iniciou pesquisas sobre a disponibilidade brasileira de recursos minerais, como urânio, necessários à produção de combustível nuclear. No final dessa década, o Governo Federal definiu que haveria uma complementação energética na área do

Angra 1 em obras em 1978: Rio de Janeiro, com a construção no Estado de uma usina nuclear de cerca de 600 MW. A ideia era adquirir





Angra 1 em foto tirada no dia 30 de abril de 1974: transporte de pessoas e equipamentos até Itaorna, local das obras, era feito de barco

conhecimento tecnológico e ganhar mais uma alternativa de oferta de energia. A escolha de Angra dos Reis para instalar a planta nuclear foi feita pela proximidade dos maiores centros consumidores (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, o que evitava a construção de grandes sistemas de transmissão); pela abundância de água (necessária à refrigeração dos equipamentos) e pela facilidade de acesso pelo mar para transportar os equipamentos pesados.

Em 1967, a Eletrobrás delegou a Furnas Centrais Elétricas a missão de contratar a construção de Angra 1. Hoje, pouca gente se dá conta dos inúmeros desafios enfrentados para construir a usina. Eles têm início quando a americana Westinghouse vence a concorrência para fornecer a tecnologia e os equipamentos principais. A licitação das obras civis é ganha pela Construtora Norberto Odebrecht – CNO. O contrato é de 100 milhões de cruzeiros, moeda vigente na ocasião.

A empresa inicia seus trabalhos em 1972, 10 anos antes da primeira fissão nuclear. No começo da construção de Angra 1, a praia de Itaorna, onde fica a Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (composta de Angra 1, Angra 2 e da futura usina de Angra 3), era uma região

completamente virgem. Nem a estrada Rio-Santos, que é de 1975, existia. A ligação rodoviária Barra Mansa-Angra era a rota utilizada. Em Barra Mansa ficava um dos três escritórios de apoio montados pela CNO para a obra. Os outros dois eram no Rio e em São Paulo.

“Para chegar a Itaorna, pessoas e suprimentos vinham de barco, de Angra, que fica a 50 km”, conta o engenheiro José Nascimento Tavares, Gerente de Produção da CNO em Angra e que participou da empreitada a partir de janeiro de 1973.

Na época da construção de Angra 1, a CNO já era uma empresa com experiência de quatro décadas em construções de porte, mas sem usinas nucleares no currículo – como, de resto, qualquer empresa de engenharia brasileira, pois o país nunca havia construído uma central elétrica desse tipo. A CNO fechou, então, uma parceria com a americana J.A. Jones Construction, especializada em obras nucleares, que prestou assistência técnica e outros serviços. “A empresa nos assessorava principalmente no programa de garantia de qualidade”, conta Tavares. Esse programa obedecia aos critérios emitidos pela Agência Internacional de Energia Atômica, entre os quais estava a inspeção e documentação rigorosas de cada



material e procedimento utilizado.

Angra 1 é composta de seis edifícios: do Reator, de Segurança, do Combustível, do Turbogenerador, Auxiliares Norte e Sul, além de edificações complementares como o edifício da Administração, a Estrutura da Tomada de Água e os Sistemas de Água de Circulação constituídos por Galerias e Túnel. “As principais estruturas da construção são os edifícios do Reator e de Segurança, cujas fundações são assentadas em rocha sã a mais de 20 m de profundidade em relação ao nível do mar. Nas obras, este foi um dos maiores desafios”, lembra Tavares.

Isso porque, apesar das características geológicas favorecerem o assentamento em rocha pura, foi necessário fazer escavações de até 26 m abaixo do nível do mar. “A escavação durou um ano. Devido à proximidade do mar, foi preciso rebaixar o lençol freático para evitar que a água invadisse uma área do tamanho do Maracanã”, diz Tavares.

Outro grande desafio foi a construção do edifício do Reator, uma estrutura cilíndrica, com 60 m de altura e 40 m de diâmetro. A concretagem das paredes externas exigiu planejamento especial e um ano de estudos e de treinamento de equipes. O trabalho, execu-

Marcos da energia nuclear no Brasil

- 1956** Criação da CNEN, que começa, nos anos 60, a pesquisar jazidas de urânio no país

- 1967** A Eletrobrás delega a Furnas a contratação da construção da primeira usina nuclear brasileira

- 1972** A CNO começa a construir Angra 1

- 1975** Assinatura do acordo de cooperação nuclear Brasil-Alemanha

- 1981** Primeiro carregamento de núcleo de Angra 1

- 1982** Primeira reação da fissão nuclear no Brasil, realizada em Angra 1

- 1984** Angra 1 é autorizada pela CNEN a operar comercialmente; atinge 100% da potência

- 1985** Início das operações comerciais de Angra 1

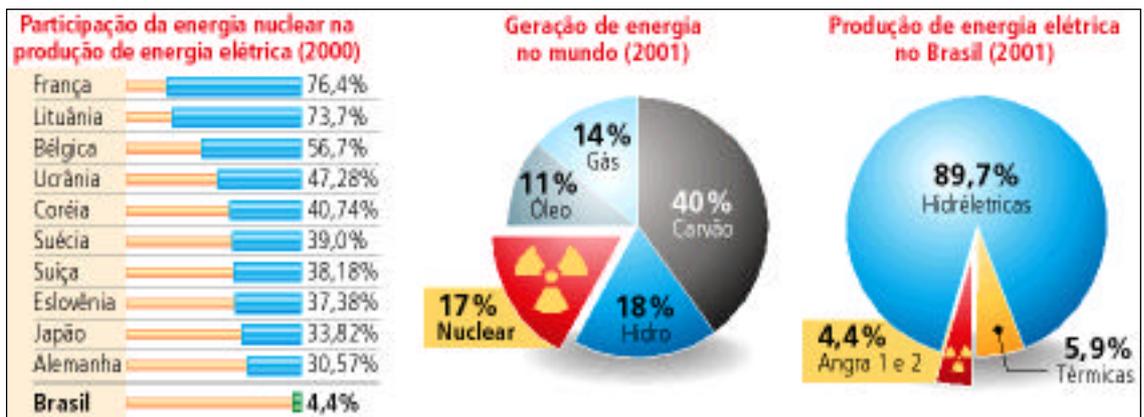
- 1999** Angra tem sua melhor performance, funcionando 359 dias sem parar e com geração de 3.976.943,20 MW

- 2000** Angra 2 começa a operar

Angra 1 (à esquerda) e **Angra 2** em abril de 2002: com potência de 1.039 megawatts, usinas respondem por 40% do consumo de energia do Estado do Rio de Janeiro



A sala de controle de Angra 1 em janeiro de 1978: programa de qualidade desenvolvido de acordo com critérios da Agência Internacional de Energia Atômica



Adilson Secco

tado com fôrmas deslizantes, avançava a uma velocidade de 2,5 polegadas por hora. Tavares recorda: “Era trabalho 24 horas por dia, direto, durante 30 dias”.

Em 1975, o Brasil estabeleceu um acordo de cooperação nuclear com a Alemanha, que previa a implantação de oito usinas, um investimento de cerca de US\$ 10 bilhões. Nesse mesmo ano, o Brasil comprou as usinas de Angra 2 e 3 da empresa Kraftwerk Union A.G. (KWU), subsidiária da Siemens. As obras civis de Angra 2, com 1.309 MW de potência, também a cargo da CNO, começaram em 1977.

“Quando estávamos finalizando Angra 1 e fazendo Angra 2, havia 8 mil pessoas no canteiro de obras”, lembra Henrique Pessoa, Diretor de Contrato da CNO em Angra 2. Para alojar tanta gente, criou-se, no início da década de 70, duas vilas, com hospital e escola, em Praia Brava e em Mambucaba, além de acomodação para as equipes no próprio canteiro

da Itaorna.

A experiência de Angra 1, salienta Pessoa, ajudou a empresa a enfrentar com mais eficiência os desafios de construir Angra 2, submetida ao mesmo rigor de controle de qualidade. Ao contrário de Angra 1, as condições geológicas não eram tão favoráveis. Foi preciso fazer fundações profundas, construídas com tubulões de grandes diâmetros. Os obstáculos encontrados obrigariam ao uso de 69 equipamentos diferentes para perfuração de rocha e execução de estacas de grande diâmetro, boa parte importada dos Estados Unidos, Alemanha, França e Itália.

A falta de recursos atrasou o programa nuclear, que a partir de 1985 teve seu ritmo reduzido. O empreendimento foi retomado no início dos anos 90. Além de responsável pelas obras civis, a Odebrecht fez parte do consórcio Unamon, que em maio de 1996 começou a trabalhar na montagem eletromecânica da usina. Angra 2 começou a operar no início de



Equipe Dirigente da CNO em Angra dos Reis: atrás, da esquerda para a direita, Wellington Neves, Célia Maria Nascimento, José Nascimento Tavares e Ronaldo Pavão; à frente, Reinaldo Freitas, Henrique Pessoa e Celso Stanzani

2000. A CNO continua no canteiro, finalizando o sistema de tratamento de efluentes industriais e o galpão de armazenamento de rejeitos radioativos. O primeiro tem conclusão prevista para dezembro, e o segundo, para fevereiro de 2003.

“O Brasil tem a sexta maior reserva de urânio do mundo. É natural que utilize este recurso para produzir energia. A matriz energética não deve ser excludente. Podemos ter um bom aproveitamento de várias fontes de energia e fazer uso racional delas”, acentua Henrique Pessoa.

Pedro Figueiredo, Diretor de Operação e Comercialização da Eletronuclear, empresa que sucedeu Furnas na responsabilidade pelas usinas, destaca: “Angra 1 e 2 respondem por 4,4% da produção nacional de energia. Se não fosse pelas usinas, a crise energética de 2001 teria sido muito pior, as medidas de racionamento não seriam suficientes”.

A energia produzida por Angra 1 e 2 é vendida para Furnas e serve para suprir quase a metade das necessidades do Estado do Rio. De acordo com Figueiredo, a energia nuclear é uma opção segura, limpa e competitiva para complementação do sistema. Por isso, ele defende a continuidade do programa, com a construção de Angra 3, com potência de 1.309 MW, e calcula: “Já há US\$ 700 milhões em equipamentos adquiridos, faltaria investir US\$ 1,8 bilhão”.

Desde que foi iniciada, a operação das usinas nucleares de Angra nunca apresentou

problemas graves, garante Figueiredo. O sistema de segurança, bastante complexo, é responsável por grande parte do custo de uma usina nuclear. As de Angra 1 e 2 (que são do tipo PWR, sigla em inglês para água leve pressurizada) são como recipientes com capacidade para conter vapor radioativo na hipótese remota de uma catástrofe – a usina de Chernobyl, referência do mais sério acidente nuclear, não tinha um sistema de segurança semelhante.

Em Angra, várias barreiras de concreto e aço garantem proteção contra terremotos, maremotos, inundações ou explosões. Dispositivos de auto-regulação do núcleo do reator atuam em caso de perda de controle da operação. Nesta situação improvável, esses dispositivos fazem com que sistemas independentes de segurança atuem automaticamente, impedindo que a usina funcione em condições anormais. Há ainda o rigoroso treinamento dos operadores das usinas, licenciados pela CNEN. As equipes são preparadas – inclusive com simulações – para executar o plano de emergência em caso de vazamento. O plano leva em conta recomendações da CNEN (que por sua vez estudou as experiências dos acidentes de Three Miles Island, nos EUA, e de Chernobyl, na ex-URSS) e engloba uma área de 15 km em torno das usinas, dividida em zonas. A Eletronuclear cuida do perímetro dentro de sua propriedade. Nos demais, entra em cena a Defesa Civil. ■

O desafio permanente é a prática da TEO

José Enrique Barreiro texto
Holanda Cavalcanti fotos

Pedro Novis, Diretor-Presidente da Odebrecht S.A., faz um balanço do ano de 2002 e fala do direcionamento do Grupo Odebrecht para 2003. Ele aborda também as expectativas em relação ao novo governo brasileiro, a complexidade do ambiente de negócios global e os desafios de longo prazo do Grupo no rumo da Visão 2010



Pedro Novis: Grupo Odebrecht consolida as bases para a retomada de seu crescimento

Odebrecht Informa – Qual o novo papel da Odebrecht S.A. no Grupo Odebrecht?

Pedro Novis – A rigor, não devemos falar de um novo papel, mas da busca de eficácia na missão definida pelos Acionistas de ser a Odebrecht S.A. a empresa integradora dos resultados do Grupo. Temos trabalhado intensamente para a fixação desse papel, com vistas a um duplo objetivo: criar valor para os Acionistas a partir dos ativos existentes e assegurar a preservação da Tecnologia Empresarial Odebrecht, mediante sua disseminação em todos os âmbitos e pelo desenvolvimento do Espírito de Grupo.

OI – Como se dá essa ação integradora da Odebrecht S.A.?

PN – De várias formas, destacando-se três, às quais temos nos dedicado mais intensamente. Primeira: conduzir a macroestratégia negocial do Grupo, através do Ciclo de Planejamento. Segunda: prover apoio político-estratégico aos negócios. Terceira: fazer fluir políticas e diretrizes que permitam conduzir os negócios no espírito pretendido.

OI – Em termos de programas, quais o sr. destaca?

PN – Eu sempre enfatizo a importância da eficácia do Ciclo de Planejamento para otimização do desempenho das empresas do Grupo. Esse processo é integrado na Odebrecht S.A. Destaco também, em 2002, o programa de formulação e consolidação de políticas, especialmente as relativas a Avaliação e Remuneração, Gestão Financeira e Patrimonial e Segurança Empresarial, e a atualização do Código de Ética. Ressalto ainda o esforço que estamos desenvolvendo, e que prosseguirá em 2003, para

identificação e aproveitamento de oportunidades a partir dos ativos intangíveis do Grupo, particularmente sua rede de relacionamentos estratégicos e sua marca

“O ano de 2002 foi um ano de transição, de adequação de estruturas, de adaptação de pessoas às mudanças realizadas no Grupo”



“Nossa expectativa é que o novo governo contribua para que o setor empresarial desempenhe um papel ativo na retomada do crescimento brasileiro e nas exportações do país, principalmente a exportação de serviços”

OI – Que balanço o sr. faz do ano de 2002?

PN – O ano de 2002 foi um ano de transição, de adequação de estruturas, de adaptação de pessoas às mudanças realizadas no Grupo e de implementação do nosso novo sistema de governança corporativa, com o ajustamento do papel do Conselho de Administração da Odebrecht S.A. e da área executiva da empresa. O objetivo central de tudo isso foi consolidar as bases para a retomada do crescimento do Grupo.

OI – Nesse processo de retomada do crescimento, o que o sr. destaca em 2002?

PN – Na área petroquímica, o fato principal foi a conclusão do programa de formação da Braskem, sob a liderança de José Carlos Grubisich. O modelo de integração do conjunto de empresas foi definido e aprovado pelos nossos sócios e, no mês de agosto, finalizamos a segunda etapa do nosso projeto petroquímico com a incorporação da maioria dos ativos em uma única empresa. Tanto no âmbito do Conselho de Administração da Braskem como na estrutura executiva de José Carlos Grubisich, desenvolveu-se, no segundo semestre de 2002, um grande esforço para atender aos compromissos assumidos pelos grupos Odebrecht e Mariani. A Braskem é uma empresa com governança adequada ao seu porte, transparente na relação com o mercado e dotada de um modelo de estrutura e gestão adequado à TEO. Ou seja: uma empresa pronta e já captando as sinergias planejadas para, a partir de 2003, desempenhar seu papel de empresa líder da petroquímica nacional, com resultados e produtividade crescentes, servindo cada vez melhor aos seus clientes.

OI – E no negócio de Engenharia e Construção da Odebrecht, o que o sr. destaca em 2002?

PN – O projeto de renovação da Construtora Norberto Odebrecht, a CNO, recebeu um impulso decisivo com a chegada de Marcelo Odebrecht, seu novo Líder Empresarial, que promoveu as adequações estruturais necessárias e se concentrou na organização do negócio com vistas à retomada de um ciclo de resultados positivos. Este ciclo será pautado pelo esfor-

ço de seletividade das oportunidades e qualificação da base de clientes e negócios. Marcelo e sua equipe também conseguiram adequar o perfil da dívida da CNO a condições que viabilizam uma administração mais confortável de seus vencimentos *vis-à-vis* a capacidade de pagamentos da empresa. Foram criadas, portanto, as bases para a ampliação do retorno aos Acionistas já a partir de 2003.

OI – E nos outros negócios?

PN – Na CCR, a Companhia de Concessões Rodoviárias, na qual integramos o grupo de controle, Newton de Souza deu continuidade ao projeto de consolidar nossa posição no segmento de concessões rodoviárias no Brasil. O ponto relevante a destacar é a abertura de capital da empresa. A CCR foi a primeira empresa brasileira a ingressar no “novo mercado”, uma denominação da Bovespa para caracterizar empresas que atuam segundo modernos requisitos empresariais de governança e de relacionamento com o mercado de capitais. Lembro ainda que demos seqüência a desinvestimentos em projetos fora das áreas negociais do grupo. Desmobilizamos nossos ativos na área de Óleo e Gás, concluímos a venda de nossa participação na Veracel e estamos concluindo a venda de nossa participação na empresa Águas de Limeira.

OI – Como o sr. avalia os resultados financeiros de 2002, particularmente no que diz respeito à busca de uma estrutura de capital mais equilibrada para o Grupo?

PN - Em 2002 houve um grande esforço para reduzir o endividamento dos negócios. Tenho a satisfação de dizer que os planos para o período de 2003 a 2005, apresen-

A equipe de Pedro Novis

O Diretor-Presidente da Odebrecht S.A. conta com uma equipe de cinco parceiros diretos, Responsáveis por Apoio no Empresariamento do Grupo.

	<p>ALVARO NOVIS <i>Finanças</i> Assegura a integridade financeira do Grupo através da gestão de sua Macroequação Financeira</p>
	<p>JOSÉ AUGUSTO MENDES <i>Planejamento, Organização e Pessoas</i> Garante unidade e integração cultural através do processo de planejamento e da disponibilidade de pessoas qualificadas</p>
	<p>MARCOS WILSON <i>Relações Institucionais</i> Operacionaliza as políticas de imagem e responsabilidade social do Grupo Odebrecht</p>
	<p>NEWTON DE SOUZA <i>Jurídico e Administração de Participações</i> Assegura a proteção e a defesa dos Direitos e Bens dos Acionistas e gere os ativos não vinculados aos negócios de Engenharia & Construção e Química & Petroquímica</p>
	<p>RUY SAMPAIO <i>Investimentos</i> Apóia o Diretor-Presidente na avaliação e negociação de novos investimentos</p>

A equipe de Pedro Novis é complementada pelos Responsáveis por Desenvolvimento de Oportunidades e Representação. São eles:

- **ALUIZIO ARAUJO**
- **CLÁUDIO MELO**
- **JOÃO PAIVA CHAVES**
- **JOÃO SÁ**
- **JOSÉ DE FREITAS MASCARENHAS**
- **RENATO MARTINS**

tados na Reunião Anual de final de ano – em termos de capacidade de geração de caixa e de resultados – já indicam com clareza o reequilíbrio da nossa estrutura de capital. Este processo não se concluirá já em 2003. Na verdade, estamos no começo. Mas, dado que os dois negócios dispõem de capacidade instalada superior à que vem sendo utilizada, pode-se projetar crescimento significativo em ambos,

em termos de receitas e de resultados, sem novos investimentos de porte. Ou seja, os resultados obtidos poderão ser alocados para que tenhamos, brevemente, uma estrutura de capital mais equilibrada.

OI – Quais os focos dos negócios para 2003?

PN – Na CNO, os focos são a busca do resultado em todos os mercados de atuação e a abertura de

novos mercados no exterior. Idealmente, atuar em dois novos países. No mínimo, em um. Na Braskem, conforme identificado no Ciclo de Planejamento da empresa, o foco se inicia no Cliente, passa pela busca de excelência operacional, pela estrutura adequada de capital, pela motivação dos talentos, pelo desenvolvimento tecnológico e vai até as questões de cultura empresarial. Tudo isso é importante para o projeto de assegurar a liderança da Braskem em resinas termoplásticas na América Latina.

OI – Como o sr. analisa a inserção do Brasil e do Grupo Odebrecht na economia global?

PN – O Brasil tem uma economia efetivamente aberta e está sujeito, portanto, aos pontos positivos e às vicissitudes do mercado global. Com isso, os desafios tornam-se mais complexos e se refletem no planejamento dos negócios de empresas do porte da CNO e da Braskem. Ambas estão sujeitas, no Brasil e no exterior, a essa complexidade, que exige uma capacidade maior de interpretar a realidade e de planejar a partir dela. O que a realidade não pode ser é fator inibidor da motivação e da capacidade de gerar novos desafios na busca permanente da melhoria dos resultados, sob pena de nos vermos paralisados diante de tantas opções e dúvidas. Para atuar nesse ambiente altamente competitivo, contamos com os valores mais caros da nossa filosofia empresarial. O principal deles é o foco na satisfação do Cliente – do Cliente correto, aquele que dá valor aos nossos serviços e produtos. Contamos também com líderes que possuem valores pessoais fortes, na busca permanente de melhores resultados.



“Nosso desafio permanente, no rumo da Visão 2010, é a prática dos conceitos essenciais da Tecnologia Empresarial Odebrecht”



“Nosso foco é a satisfação do Cliente – do Cliente correto, aquele que dá valor aos nossos serviços e produtos”



“Os planos da Odebrecht para o período 2003/2005 – em termos de capacidade de geração de caixa e de resultados – já indicam com clareza o reequilíbrio de nossa estrutura de capital”

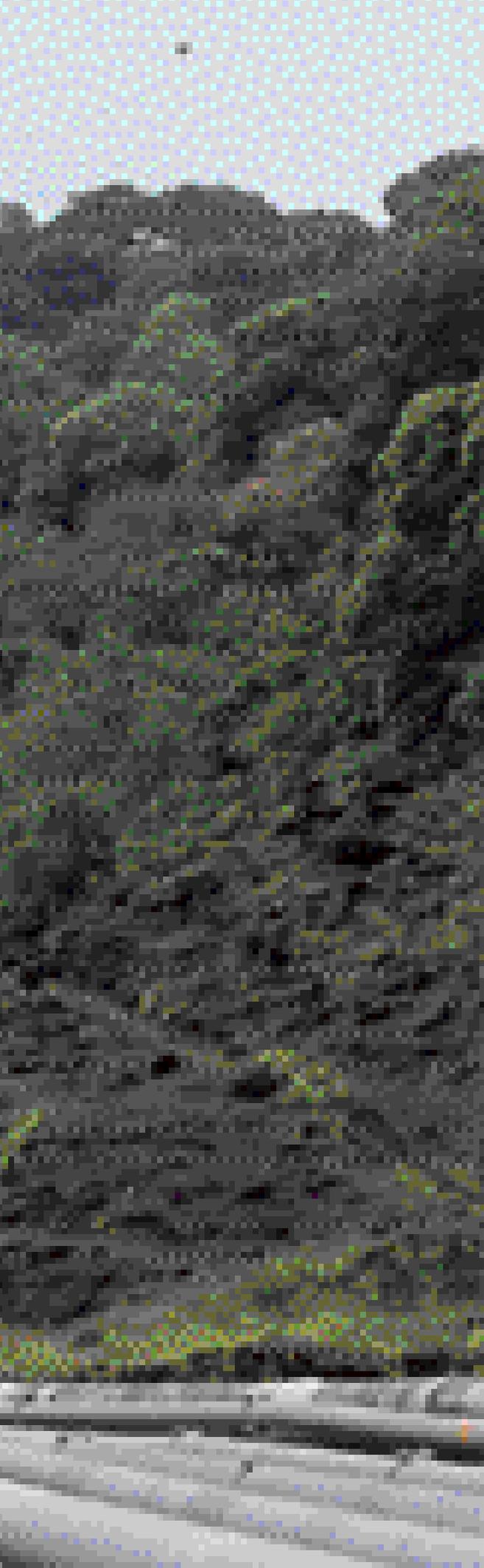
OI – Qual a expectativa do Grupo Odebrecht em relação ao novo governo brasileiro?

PN – Nossa expectativa é que o novo governo venha a contribuir para que o setor empresarial possa desempenhar um papel ativo na retomada do crescimento brasileiro e nas exportações do país, principalmente a exportação de serviços. Reconhecemos que são muito grandes os desafios macroeconômicos que o governo vai ter de enfrentar, mas ele terá, dentro de nossas possibilidades, dedicação e empenho totais, seja no plano nacional, seja no plano de nossa atuação no exterior. O planejamento da Odebrecht para 2003 está sendo feito com a expectativa de que o país esteja ingressando em novo ciclo de desenvolvimento. Ainda que isso não se materialize plenamente em 2003, as mudanças e reformas esperadas já criarão, nesse ano, as bases necessárias para esse novo ciclo. Em suma, nossa expectativa em relação ao novo governo é a mais positiva possível.

OI – Como o sr. relaciona os resultados de 2002 com a Visão 2010, o projeto do Grupo para a década?

PN – O ano de 2002 foi positivo no rumo da Visão 2010. Criamos as bases para, já a partir de 2003, estarmos com indicadores financeiros positivos. O foco, o desafio permanente, no rumo da Visão 2010, é a prática dos conceitos essenciais da Tecnologia Empresarial Odebrecht. Com essa convicção, prosseguimos na luta para materializarmos essa visão desejada e para consolidar a marca Odebrecht como referência ao espírito empreendedor e ao alinhamento de valores pelos quais se pautam nossos empresários-parceiros, pessoas diferenciadas em talento para servir simultaneamente ao Cliente e ao Acionista. ■





■ energia

Artérias saudáveis

Recuperação da malha de dutos da Petrobras em cinco estados brasileiros exige procedimentos especiais de logística e de comunicação com a comunidade

Alexandre Ferreira texto
Holanda Cavalcanti fotos

A Transpetro, companhia que pertence à Petrobras e é responsável pelo manuseio e transporte de petróleo e derivados entre portos, terminais e refinarias, está reabilitando mais de 2 mil km da malha de dutos nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Goiás.

A participação da Construtora Norberto Odebrecht – CNO nesse empreendimento gerou 1.200 oportunidades diretas de trabalho no pico dos serviços. Os trechos e técnica empregada em cada um deles – troca de tubos, substituição de linhas e dupla calha – foram pré-definidos pelo Cliente. Os desafios são o prazo – 12 meses, com término previsto para janeiro de 2003 –, e a logística, pois os canteiros de obras estão espalhados por sete estados.

Uma parte da linha de dutos cruza o subterrâneo da maior cidade da América Latina, São Paulo. A faixa de segurança por onde passa o tubo atravessa grandes aglomerados urbanos, a maior parte deles habitados por populações carentes, abaixo da linha de pobreza.

Dutos da Petrobras em São Paulo, um dos cinco estados onde acontecem os serviços de reabilitação: aprendizado técnico e colaboração da comunidade

Diante desse cenário, a CNO adotou procedimentos que não estavam previstos em contrato, relacionados à responsabilidade social. Um exemplo é o Pro-



Equipe Dirigente: à frente, a partir da esquerda, José Augusto D'Ávila (camisa azul de mangas curtas), José Rodrigues, Francisco Ayres, Pablo Martinez, Arlindo Facadio, Marco Aurélio de Barros e Aderbal de Andrade; atrás, da esquerda para a direita, Marco Antonio Duran, Marcelo Panzetti, Caio Jardim e José Vilar Júnior

da Transpetro responsável pela obra, observa que o fato de os canteiros estarem espalhados causou preocupação no que se refere ao gerenciamento de obra. "A CNO, entretanto, está mostrando grande capacidade de mobilização e planejamento".

No trecho chamado de Linha C – OSSP 18 – Oleoduto Santos-São Paulo, 36 quilômetros de tubos estão sendo substituídos. O trecho apresenta uma dificuldade adicional pois a inclinação do relevo chega a impressionantes 65°. Para chegar ao local da obra, a equipe utiliza um *trolley*. A viagem leva 45 minutos.

Quando a linha tem que atravessar um lago, rio ou brejo, para efeito de proteção mecânica e para evitar a flutuação do tubo, aplica-se uma jaqueta (armação) de concreto. É o que ocorre na seção que atravessa o Rio Pequeno, em São Bernardo do Campo (SP).

Para superar trechos mais longos, como o Rio Itajaí-Açu (SC), com 230 m de largura, e a Avenida Lauro Gomes, em São Bernardo do Campo (SP), o método empregado foi o do furo direcional. No caso do rio catarinense, a



Interação: técnicos do projeto dão palestra sobre segurança para integrantes da comunidade

perfuratriz direcional HD 2030.1-BR, com capacidade para 35 t, abriu um caminho piloto de uma margem à outra, 2 m abaixo do leito, por onde a linha de dutos passou.

Quando a reabilitação tem de ser feita com o duto em operação, emprega-se o procedimento chamado de dupla calha. Um tubo um pouco maior do que aquele que será reparado é cortado ao meio, formando duas metades iguais – com, no máximo, 1 m – que são soldadas novamente em volta do duto, encapando-o. Enquanto os soldadores trabalham, produtos altamente inflamáveis correm dentro dos tubos. Para evitar explosões, adota-se o seguinte procedimento: de acordo com a espessura da tubulação e o produto transportado, a Transpetro calcula a vazão, a pressão (velocidade) e a temperatura, de forma que, ao passar pelo ponto do tubo que está sendo aquecido pela solda, ele não aqueça e exploda. Uma temperatura limite gerada pela solda é estipulada. A equipe da CNO calcula então a corrente, o tipo de eletrodo e o tempo de solda adequados para que o limite não seja ultrapassado.

Marcelo Panzetti relata que, além do aprendizado técnico adquirido, a grande lição de uma obra com essas características se relaciona ao trabalho social desenvolvido. "Sem a colaboração da comunidade não estaríamos realizando os serviços dentro prazo". ■

Lançamento de livros no Rio de Janeiro e em Salvador

A história da Real Biblioteca Portuguesa e de sua vinda para o Brasil com D.João VI e a corte, em 1808, é contada no livro *A Longa Viagem da Biblioteca dos Reis*, da antropóloga Lilia Moritz Schwarcz, com pesquisa de Paulo Cesar Azevedo. Lançada em novembro, no Rio de Janeiro, pela editora Companhia das Letras, a obra faz parte do Projeto Real Biblioteca, patrocinado pelo Grupo Odebrecht em parceria com a Biblioteca Nacional e do qual fazem parte ainda um livro de arte e um CD-ROM, a serem lançados.

A Longa Viagem da Biblioteca dos Reis é resultado de quatro anos de trabalho. Os relatos remontam ao século XVI, contextualizando a formação do acervo no período de surgimento dos estados-nação europeus. Aborda acontecimentos como a reconstrução e reconfiguração da biblioteca depois do terremoto de 1755 que arrasou Lisboa. O ponto alto é a viagem da biblioteca para o Brasil, com seus aproximadamente 80 mil volumes, realizada em três etapas, com intervalos de meses entre uma e outra.

Adorável Comunista – História política, charme e confidências de Fernando Sant’Anna, livro com patrocínio cultural da Odebrecht e da Link Comunicação e Propaganda, foi lançado pela Versal Editores em novembro, em Salvador. Biografia do líder comunista e ex-deputado federal baiano Fernando Sant’Anna escrita por Antonio Risério, apresenta um rico painel da história política do Brasil republicano, do ponto de vista da formação do



Lilia Schwarcz fala no lançamento de *A Longa Viagem da Biblioteca dos Reis*, na Biblioteca Nacional, no Rio



Em Salvador, o Senador Antonio Carlos Magalhães aguarda os autógrafos de Fernando Sant’Anna e Antonio Risério

comunismo no país e, em particular, na Bahia. Em suas páginas, o leitor se depara com histórias e depoimentos de personalidades do universo comunista como Luiz Carlos Prestes, Carlos Marighela, João Falcão, Édison Carneiro, Jacob Gorender e Giocondo Dias, contracenando com personagens como Getúlio Vargas, Juracy Magalhães, Lampião, Carlos Lacerda, JK, Jango, Brizola, Antonio Carlos Magalhães e Tancredo Neves.

Tecnologia empresarial e social do Nordeste a caminho do Sudeste

“Uma verdadeira mudança de cultura”. Assim Neylar Lins, Presidente do Instituto Aliança com o Adolescente, se referiu, emocionada, à possibilidade de o Nordeste vir a exportar tecnologia empresarial e social para o Sudeste. A declaração foi feita durante visita de Elisabeth Kfourri, Superintendente da Fundação Otacílio Coser, do Espírito Santo, à Microrregião do Médio Jaguaribe (CE). Ela conheceu *in loco* as ações da Aliança com o Adolescente com

o propósito de adaptar a tecnologia empresarial social da Fundação Otacílio Coser a um programa de desenvolvimento comunitário que será implementado em Vitória. A Fundação Otacílio Coser foi criada há três anos pelos dirigentes do Grupo Coimex, que atua no setor de exportação. Desde o início de suas atividades, a instituição, que também tem a educação de jovens como prioridade, procurou conhecer as práticas de

atuação da Fundação Odebrecht. De lá para cá, o intercâmbio de informações, idéias e experiências foi uma constante. Além de Elisabeth Kfourri, visitaram a Microrregião do Médio Jaguaribe Cristina Zanol Puppim, do Movimento Vida Nova Vila Velha; Maria Ângela Cabral, do Projeto Crer com as Mãos; e Seledyr de Azeredo Gomes, da Ação Comunitária do Espírito Santo. Essas instituições são parceiras locais da Fundação Otacílio Coser.

Programa do IH apresentado em Madri

Sergio Foguel, Presidente do Instituto de Hospitalidade (IH), apresentou o Programa de Certificação da Qualidade Profissional para o Setor de Turismo, criado pela entidade e implementado no Brasil sob sua coordenação, a um grupo de representantes de 10 países europeus. A apresentação ocorreu durante evento realizado em Madri pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e conduzido por seu Presidente, Enrique Iglesias.

O objetivo do evento foi possibilitar o intercâmbio de idéias sobre o Fundo Multilateral de Investimentos (Fumin), através da avaliação de iniciativas pioneiras de incentivo ao desenvolvimento apoiadas pelo fundo em diversos setores. Foram escolhidos três programas para serem apresentados em Madri, entre eles o do IH.

No conjunto das 490 entidades apoiadas pelo BID nos últimos 10 anos, o IH figura entre as 10 com melhores resultados na implementação de programas.

Líderes da Odebrecht participam de eventos em São Paulo, no Ceará e no Rio de Janeiro

Emílio Odebrecht, Presidente do Conselho de Administração da Odebrecht S.A., fez duas palestras dirigidas aos jovens. Em outubro, falou para os alunos da Escola de Engenharia da Universidade de São Paulo (USP), em São Carlos (SP). Em novembro, esteve na Associação dos Jovens Empresários do Ceará, em Fortaleza.

Ele chamou a atenção dos futuros engenheiros para a importância de um plano de vida profissional, como "um guia para se manterem sempre no rumo escolhido". Em Fortaleza, abordou o tema da renovação das lideranças empresariais e destacou que "os ciclos sucessórios não podem ser um momento isolado na vida das empresas", devem ocupar todos os momentos de forma a assegurar "a renovação e a inovação permanentes".

Em novembro, Pedro Novis, Presidente da Odebrecht S.A., participou, em São Paulo, do *workshop*

"Multinacionais Brasileiras", promovido pela Agência Dinheiro Vivo, empresa do jornalista Luís Nassif. Em seu discurso, Pedro Novis relatou a experiência da Odebrecht como empresa exportadora de serviços de engenharia e construção, e abordou os fatores que contribuíram para o desenvolvimento da sua competitividade. Ressaltou que esse desempenho está subordinado a quatro fatores: "Filosofia empresarial e modelo de gestão; capacidade de formar empresários-parceiros; visão política estratégica; e financiamento à exportação".

José Carlos Grubisich, Líder Empresarial da Braskem, foi convidado a falar na 31ª Edição do "Brasil em Exame", debate realizado pela revista *Exame*, em São Paulo, em novembro. O tema deste ano foi "Como Administrar 2003" e pretendeu formular possíveis cenários para o próximo ano. José

Carlos salientou em seu discurso que o país "tem um parque industrial e um mercado prontos para responder aos desafios de um crescimento em 2003".

"A Engenharia Brasileira e a Integração da América do Sul" foi o tema da palestra que Roberto Dias, Responsável por Relações Institucionais na Construtora Norberto Odebrecht - CNO, fez no Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, em novembro. Roberto destacou as prioridades e os interesses estratégicos do Brasil e dos países da região, entre eles a formação de um bloco sul-americano politicamente integrado, com a participação dos países do Mercosul e da Comunidade Andina.

"Pela sua presença marcante na região, em termos geográficos, históricos e econômicos, nosso país tem interesse nessa integração e compromisso com ela", disse Roberto.

Cidadãos do mundo



Para satisfazer o Cliente onde ele estiver, integrantes da Odebrecht refazem – e enriquecem – a vida pessoal a cada mudança de cidade e de país

Antonio Fernando Borges texto
Érica Lopes, Holanda Cavalcanti e Luciano Andrade fotos

A cidade ideal, caso existisse, incluiria por certo a civilidade discreta de Londres, o jeito hospitaleiro e acolhedor do povo angolano, a beleza da paisagem andina e a eficiência e conforto da moderna Santiago do Chile – tudo isso combinado ao melhor da culinária, da arquitetura e dos hábitos de cada canto do mundo.

A definição – menos do que uma receita – é sugerida pelo engenheiro Reynould Wittica, que em seus cerca de 30 anos de trabalho na Odebrecht já morou em 18 lugares diferentes. Algumas dessas mudanças o levaram para longe do Brasil, rumo a locais tão diferentes entre si, em clima e cultura, como Arequipa, no Peru, Luanda, em Angola, e San Diego, nos Estados Unidos. Isso sem contar viagens mais breves, a negócios – como as 15 vezes em que esteve na Rússia. "É inevitável: depois de tantos deslocamentos, a gente acaba construindo uma cidade-modelo na cabeça", diz ele. "Um lugar sem defeitos, mas que não existe".

Reynould – que atualmente integra a equipe de Ailton Reis, Diretor de Concessões Rodoviárias na

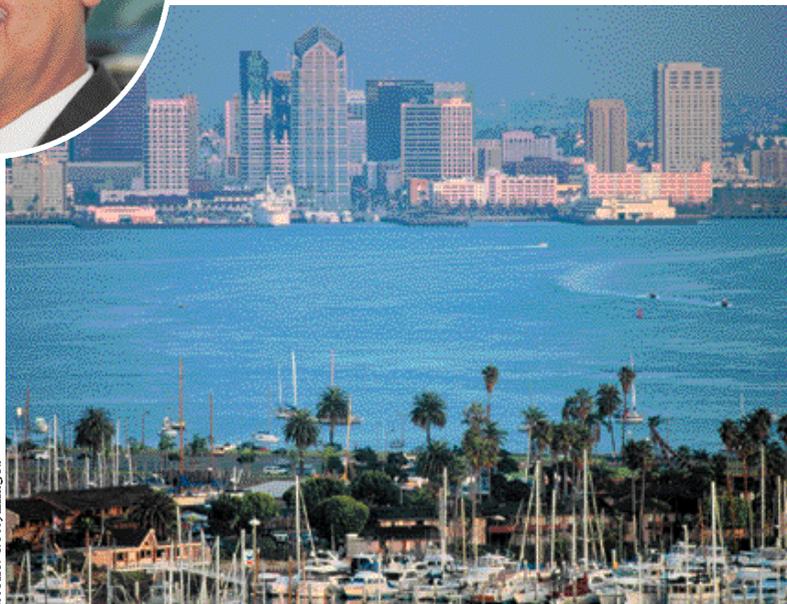
OSI – é um dos "campeões" nesse **ranking** informal de deslocamentos, que caracteriza a rotina profissional de muitos integrantes do Grupo. Mas divide essa liderança, por exemplo, com Délio Galvão, Antonio Luiz Costa e Antonio Cardilli da Construtora Norberto Odebrecht – CNO. Cada um deles coleciona, na memória e no passaporte, quase duas dezenas de endereços fixos em diversas regiões do Brasil e do mundo – onde, ao lado da mulher e dos filhos, partilharam de culturas, hábitos e até culinárias bastante diversificadas.

"Passei boa parte da vida em canteiros de obras, e não me arrependo", comenta Délio Galvão, Diretor de Contrato, que participa, com Antonio Cardilli, Responsável pelo Programa Administrativo-Financeiro, da elaboração do projeto de concorrência para a construção da hidrelétrica de Estreito, no Rio Tocantins, na divisa entre Maranhão e Tocantins. Quando comenta a carreira itinerante, o Diretor de Contrato Antonio Luiz Costa, hoje atuando no Programa de Linhas de Transmissão e Subestações no Acre e em Rondônia, também destaca "muitos pontos positivos", e se diverte citando os pequenos percalços: "Quando eu trabalhava no Chile, e vinha ao Brasil visitar a família em Salvador, cheguei a ser barrado por um porteiro recém-contratado no prédio. Coitado: ele não me conhecia."

Guilherme Abreu, Responsável por Organização e Pessoas na Odebrecht S.A., explica que essa dinâmica migratória é inerente à natureza dos negócios do Grupo – em especial na área de Engenharia & Construção. "Trata-se de um serviço que só pode ser prestado *in loco* – e as obras acontecem em diferentes regiões do Brasil e do mundo".

A diversidade cultural é um dos aspectos mais impactantes para quem vive a experiência de morar em outra cidade ou país. Muitas vezes, ela pode estar concentrada num mesmo lugar. Na Malásia, por exemplo. O engenheiro Benedicto Júnior, hoje Diretor-Superintendente da CNO na Área Sul do Brasil, lembra que nas reuniões de negócios do consórcio ABB-CBPO, responsável pela construção da Hidrelétrica de Bakun, naquele país, havia por vezes representantes de 10 culturas e línguas diferentes.

Hoje pai de Maria Eduarda, de seis anos, e Maria Fernanda, de quatro anos, Benedicto Júnior estava recém-casado quando embarcou para a Ásia em 1993,



Stone/Cetryimages

Reynould Wittica, o vulcão Misti, nos Andes peruanos, e San Diego, na Califórnia: adaptação a culturas diferentes entre si

para prospectar negócios na região. Acabou passando um ano na China e quatro na Malásia. Além dos desafios profissionais, ele conta que enfrentou algumas dificuldades de adaptação. Se na China as principais barreiras foram de natureza técnica e linguística (os engenheiros chineses não falavam inglês), a temporada em Bakun trouxe para ele e sua esposa Ronimar inesperados problemas religiosos. "A Malásia é um país de tradição islâmica", explica Benedicto Júnior. "E o islamismo tem uma forma muito diferente da nossa de tratar as mulheres".

O paulista Túlio Cintra, Gerente de Divisão no Setor de Energia da Braskem, estava solteiro no período 1996-97, quando também participou da experiência em Bakun. E, além da multiplicidade de culturas, destaca outro aspecto marcante: "Fiquei muito impressionado com o respeito que eles têm pelos



Roberto Poesa

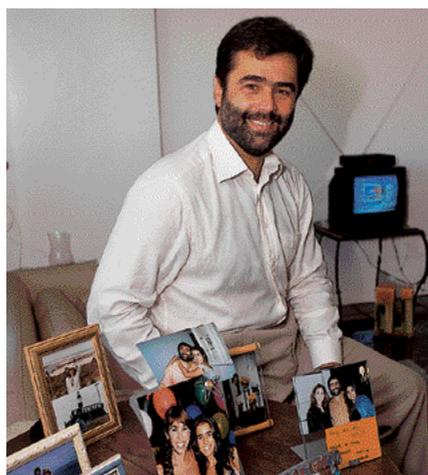


Benedicto Júnior e Túlio Cintra, e Kuala Lumpur, na Malásia: diversidade cultural concentrada no mesmo lugar

Roupas, porta-retratos e nada mais

De maio a setembro de 2002, o gaúcho Roberto Bischoff, Responsável pelo Negócio de Combustíveis na Braskem, viveu a situação-limite de ter a família em Porto Alegre, o trabalho em Salvador, a residência em São Paulo e reuniões periódicas no Rio de Janeiro, onde está o centro do negócio de combustíveis no Brasil. Bischoff admite que estranhou um pouco: “De repente, descobria que meus ternos estavam em Salvador e as bermudas em São Paulo”.

Desde 1999, ele trabalha em uma cidade (antes São Paulo, agora Salvador) e a mulher Leila e a filha Mariana moram em Porto Alegre. Mas sempre passam juntos os fins de semana. “Isso é sagrado”, garante Bischoff, que trocou “quantidade por



Roberto Bischoff: “Moro onde estão meus porta-retratos”

qualidade”, no tempo dedicado à família, e descobriu também novas formas de não se afastar tanto: “Diariamente nos falamos por telefone, pela manhã e à noite. Como acordo cedo, sou o serviço despertador da casa em Porto Alegre”.

Experiente nas idas e vindas da dinâmica migratória da Odebrecht, Roberto Bischoff ensina que “todo processo de mudança precisa de um período mínimo de adaptação, consolidação e avaliação”. Ele acha que cada membro da família deve ter um sonho pessoal – e este deve ser o determinante das escolhas. Se for possível compatibilizá-lo com o projeto comum de família, tanto melhor.

“Hoje em dia, não se deve ter raízes muito fortes”, sugere Bischoff. “É melhor cultivar uma vida simples, que possa ser refeita e transferida a qualquer momento”. Sua mudança atualmente inclui pouco mais do que as roupas: “Depois de 10 anos, descobri que moro onde estão meus porta-retratos”.

idosos – uma postura muito diferente do culto ocidental aos jovens”.

Para o pernambucano Paulo Lacerda, Vice-Presidente da CNO, que trabalhou em Angola e na Inglaterra, a convivência com as diferenças é uma das melhores lembranças que guarda. Sobretudo no país africano, onde viveu de 1988 a 1992 – um período muito difícil, marcado pelo recrudescimento da guerra civil. “Em Angola, convivíamos com belgas, ingleses, indianos e portugueses, entre outros”, recorda. “Nosso acampamento parecia uma verdadeira Liga das Nações”.

Se viajar é “multiplicar a existência” (como um dia definiu o sedentário escritor Machado de Assis), também pressupõe diminuir o abismo entre os hábitos de origem e a nova rotina local. Antonio Luiz Costa comenta que, por conta disso, teve sempre a preocupação de “preparar o terreno” para a mulher e os filhos, de modo a tornar a permanência a mais agradável possível – da escola das crianças ao melhor supermercado das redondezas. Mesmo assim, a longa experiência itinerante não exclui certa cota de transtornos: “Em Londres, por exemplo, tivemos dificuldades com o sentido das ruas: a famosa e exclusiva ‘mão inglesa’ era um problema”.

Um clima de 20 graus negativos na Rússia, a rarefação do ar em Arequipa, o temperamento um tanto seco (ainda que polido) dos chilenos foram alguns dos desafios que Reynould Wittica enfrentou com a família, em suas andanças.

Antonio Luiz e Santiago,
capital do Chile: preparação
do terreno para a chegada
da mulher e dos filhos

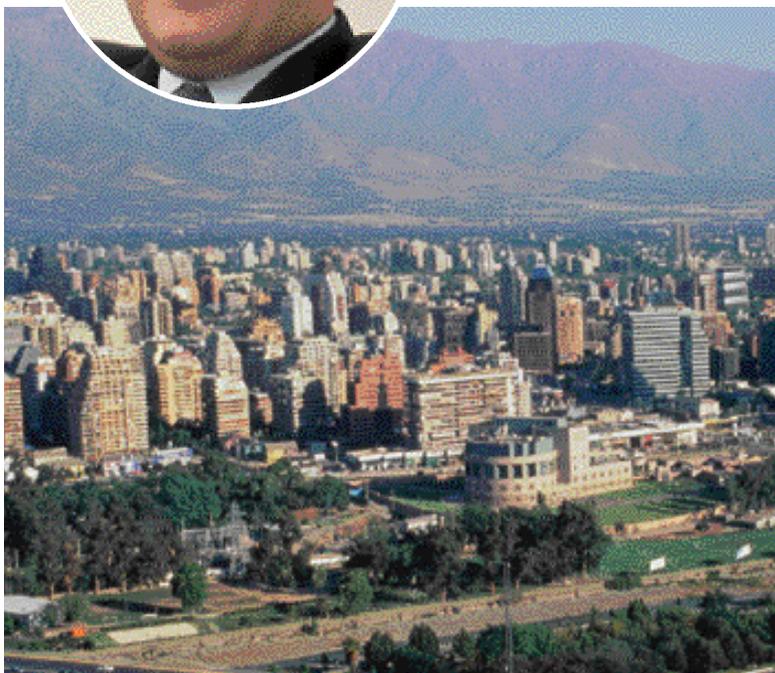


Image Bank/Cettyimages

A Bahia na parede e no celular



Climério Brito
(e a gravura
com a Igreja do
Bonfim ao
fundo):
“Procurei
controlar as
expectativas e
aguardar
notícias da
realidade”

Uma gravura em batique da Igreja de Nosso Senhor do Bonfim, na parede do escritório; um celular com código de cidade 71 (de Salvador); graças a detalhes assim, o baiano Climério Brito consegue se sentir “em casa” em São Paulo – onde vive e trabalha, desde agosto de 2002, como Gerente de Recursos Humanos da Unidade Poliolefinas da Braskem, em seu primeiro desafio migratório no Grupo.

Climério Brito não se intimidou diante da proposta de mudar de cidade – mas fez questão de partilhar a decisão final com a família. A mulher Silvana participou de cada passo, ajudando a escolher o bairro onde pretendem morar, o apartamento e o colégio para o filho Guilherme. A formação profissional, em Psicologia, certamente ajudou na adaptação: “Procurei controlar as expectativas, pois elas são sempre fantasiosas. Prefiro aguardar as notícias que a realidade vai me fornecendo”. Mas, para ele, um fator decisivo foi a “empatia imediata” com o novo Líder, Luiz Mendonça: “Luiz acredita em muitas das coisas em que acredito – e isso tem sido fundamental”.

Climério Brito admite que às vezes sente saudade de Salvador – mas trata de aproveitar ao máximo as coisas novas da vida em São Paulo. Nesse sentido, ele não tem do que reclamar: conseguiu, logo que chegou à cidade, um local e alguns parceiros para jogar tênis, que pratica regularmente. De temperamento curioso, diz que já domina uma parte da geografia local, mais do que muito paulistano.

“Cresci bastante nesses meses”, avalia Climério. “Bem mais do que se tivesse permanecido em Salvador”.

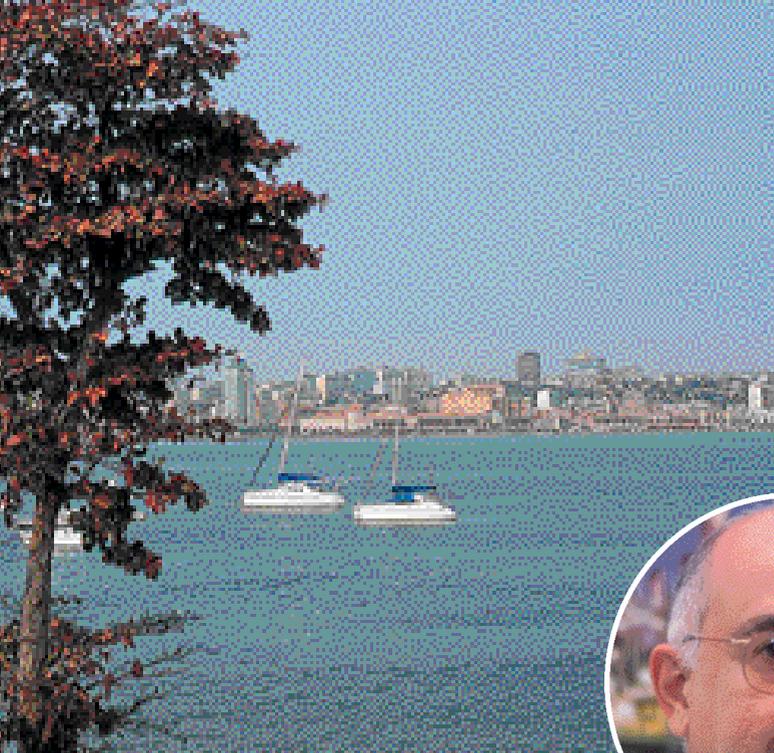
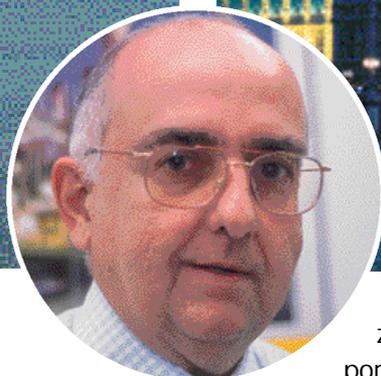


Image Bank/Gettyimages



Paulo Lacerda, Luanda (à esquerda) e Londres: guerra civil e trânsito às avessas

"Em Angola, a herança comum portuguesa facilitou as coisas, em matéria de hospitalidade e convivência". Paulo Lacerda também destaca obstáculos semelhantes de adaptação – em especial, o frio e o "trânsito às avessas" de Londres. De resto, nem a proverbial "falta de criatividade" da culinária inglesa atrapalhou: "Existem na Inglaterra excelentes restaurantes internacionais que servem todo tipo de comida", comenta Paulo Lacerda.

Superadas as dificuldades, cada permanência acarreta ainda alguns dramas de última hora – como acrescenta Reynould Wittica, que testemunhou consequências inesperadas da bem-sucedida adaptação dos filhos: "Em certos lugares, o pior de tudo eram as despedidas".

Em sua única experiência internacional (um ano e meio em Portugal), Antonio Cardilli não levou a família – mas ela o acompanhou sem problemas em todas as outras mudanças, pelo Brasil afora. Nesse sentido, ele garante que não tem registro de momentos difíceis. Muito pelo contrário: "Tanto minha mulher Izabel Cristina quanto nossas filhas Juliana e Carolina ampliaram os horizontes e fizeram muitos amigos".

Além de um motivo de prazer, a família foi para Antonio Luiz Costa um fator imprescindível de incentivo, nos desafios profissionais. "Sempre percebi neles um empenho especial em identificar e ressaltar o que estávamos ganhando em cada novo país, sem valori-

zar demais o que havíamos perdido temporariamente", diz ele. Dentro desse espírito, não houve muito tempo para reclamações, ainda que os filhos, quando eram crianças, tenham sentido falta de "determinadas marcas de refrigerantes e biscoitos, que só existem no Brasil".

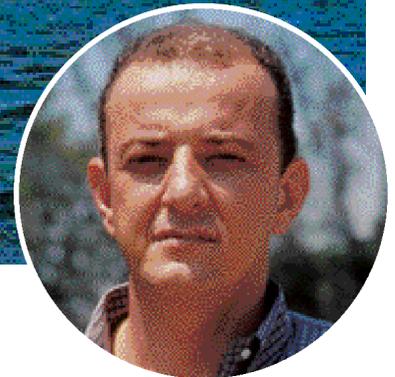
Incentivo familiar também não faltou a Túlio Cintra. Quando viveu em Luanda, contou com o apoio e a companhia da mulher, Maria Rita. Ela optou por abandonar um bom emprego de controller de exportação de suco (seu salário era maior do que o dele) e anunciou: "Vou aonde você for!" A decisão lhe custou o abandono da carreira: só agora, com a família novamente estabelecida em São Paulo, ela voltou a trabalhar, dando aulas de idiomas.

A experiência de "residência internacional" de Délio Galvão também se limitou a um pequeno período em Portugal. ("Infelizmente, foram só oito meses", lamenta ele, brincando). Mas, dentro do Brasil, já se mudou com a família cerca de 10 vezes – e, dessas mudanças, guarda ótimas lembranças da convivência: "Os melhores momentos que passei com minha mulher Sônia e meus filhos Sérgio e Márcia foram nos canteiros de obras", garante, citando como exemplos as experiências em Carajás e na construção da hidrelétrica de Samuel, em Rondônia.

Além do apoio familiar e da vontade de dar certo, outro item obrigatório tem feito parte da bagagem dos integrantes que têm participado dessa cultura migratória: os valores intangíveis da Tecnologia Empresarial Odebrecht. "A TEO tem a função imprescindível de nos preparar para os novos desafios", diz



Délio Galvão e Antonio Cardilli, e Lisboa: convivência com pessoas e lugares desconhecidos é oportunidade de crescimento



Délio Galvão. Para Benedicto Júnior, a TEO é de enorme valia no exterior, "por ter pilares muito bem-estabelecidos: "Isso faz uma enorme diferença, nessa experiência impactante de representar o Brasil, lá fora".

A diferença, por sinal, começa já no processo de avaliação daquele que será convidado para enfrentar um novo desafio em outras terras. Sempre individualizado, não se baseia em nenhuma rotatividade estrutural definida. "A identificação com os valores do Grupo (a Tecnologia Empresarial Odebrecht) é um fator decisivo para a escolha", informa Guilherme Abreu.

A indicação de um integrante para um novo projeto – em geral feita pelo Líder do programa de que esteja participando – é sinal de boa avaliação e representa um voto de confiança no convidado, considerando-o apto a se sair bem nos novos desafios. Por conta disso, Guilherme Abreu garante que dificilmente um profissional indicado deixa de aceitar o convite: "Pessoalmente, não me lembro de nenhum caso assim. Afinal, a escolha representa uma grande oportunidade de crescimento profissional e pessoal".

Tudo somado, a pergunta se coloca, inevitável: "E então, valeu a pena?" – mas ela já parece suficientemente respondida pelos integrantes do Grupo, que dão seu testemunho em favor dessa experiência. Trabalhando na Odebrecht desde 1993 – salvo um período "sabático", de estudos, que passou por conta própria na Inglaterra –, Túlio Cintra admi-

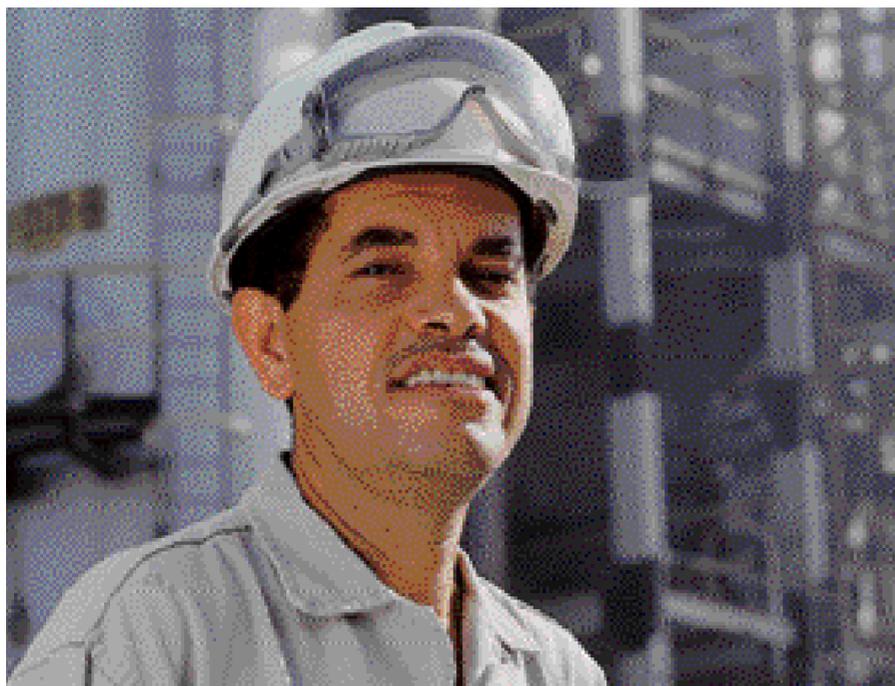
te que a vida itinerante lhe deu muita disciplina, além de ampliar sua sabedoria. "Aprende-se muito, com as diferenças", diz ele, que morou em cinco países nos últimos 10 anos. "Vivi dentro de culturas diferentes: sentei-me e comi com eles. Considero-me um cidadão do mundo, com uma visão ampla do Brasil em relação a outros países. São coisas que jamais aprenderia nos livros".

Além de dois passaportes completamente carimbados, e uma caixa repleta de cadernetas com anotações profissionais, Reynould Wittica inclui no saldo de sua carreira migratória uma vasta bagagem cultural, para si mesmo e para a família. "Além do português, hoje meus filhos falam e escrevem fluentemente em inglês e espanhol". E, a cada vez que visita sua cidade natal, no interior de São Paulo, percebe que escapou de ser um sedentário, como os amigos de infância: "Nessas horas, não me arrependo nem um pouco de minhas opções", arremata.

Apesar dos transtornos com transferências escolares no meio do ano letivo, as contas também são positivas para Délio Galvão. Graças a essa experiência, considera-se hoje uma pessoa melhor, sem vaidades, apostando no desenvolvimento das pessoas. "A heterogeneidade é enriquecedora", reflete. "Conviver com pessoas desconhecidas, em lugares novos, é uma excelente oportunidade de crescimento". Délio está construindo uma casa em Salvador, mas não vê a hora de ganhar a proposta da hidrelétrica de Estreito, e "botar o pé na estrada de novo". ■

■ ambiente de trabalho

Atmosfera positiva



Aginaldo Evangelista (no alto) e Antônio Araújo: sorteados para responder ao questionário da revista *Exame*

Pesquisa da revista *Exame* indica que Odebrecht oferece condições para o desenvolvimento pessoal e profissional de seus integrantes

Alexandre Ferreira texto
Almir Bindilatti e
Holanda Cavalcanti fotos

Pelo quinto ano consecutivo, o Grupo Odebrecht está entre as melhores empresas do Brasil para se trabalhar, segundo pesquisa realizada pela revista *Exame* divulgada em setembro no guia *As 100 Melhores Empresas para Você Trabalhar*. Na Odebrecht, foram consultados 900 integrantes, que responderam diretamente à revista. Apenas a Odebrecht e outras nove empresas conseguiram fazer parte da lista cinco anos seguidos.

Na primeira etapa da pesquisa, os organizadores distribuíram 120 mil questionários para 320 empresas inscritas. Na etapa seguinte, jornalistas da *Exame* visitaram as 129 empresas classificadas e realizaram 258 reuniões com 2.580 integrantes dos níveis gerencial e operacional, sem a presença de superiores e profissionais de recursos humanos e de assessoria de imprensa. O objetivo foi garantir a todos liberdade para opinar sobre a empresa.

“Nosso alinhamento com o pessoal da *Exame* foi excelente”, diz Ricardo Lyra, Responsável por Administração e Pessoal na Odebrecht S.A., que acrescenta: “A participa-



Mônica Queiroz: “A pesquisa é importante para percebermos pontos a serem trabalhados”



Humberto Garrido: empresas se valorizam ao investir no seu patrimônio intangível



Ricardo Lyra: compromisso dos responsáveis por programas de todas as empresas do Grupo

ção como Grupo fez aumentar o compromisso dos responsáveis pelos programas de Desenvolvimento e Pessoal das empresas da Odebrecht”.

Mônica Queiroz, Responsável por Desenvolvimento de Pessoas na Construtora Norberto Odebrecht – CNO, destaca o rigor da revista na execução do trabalho. “A *Exame* é muito criteriosa quanto à metodologia de seleção dos entrevistados e

ao envio das respostas. A pesquisa é importante para percebermos os pontos a serem trabalhados”.

Humberto Garrido, Responsável por Desenvolvimento de Pessoal na Braskem, salienta outro aspecto: “A pesquisa da *Exame* é uma referência para o mercado. As empresas de capital aberto que adotam políticas de valorização de seu patrimônio intangível tendem a se valorizar através dela”.

Para Maria Tereza Gomes, editora-chefe do guia, os resultados positivos obtidos pelas empresas se devem à realização de um trabalho de longo prazo na área de gestão de pessoas. “Não dá para conquistar os



A partir da esquerda, Márcio Polidoro, Responsável por Comunicação Empresarial na Odebrecht S.A., Maria Tereza Gomes e Guilherme Abreu na cerimônia de premiação promovida pela revista *Exame*

funcionários de um ano para o outro”, ela argumenta.

Sorteado para preencher o questionário, Aguinaldo Lima Evangelista, Responsável por Operações Industriais da Braskem no Pólo de Camaçari (BA), confirma na prática a tese de Maria Tereza Gomes. Ele ingressou no Grupo Odebrecht através da Companhia Petroquímica Camaçari – CPC em 1978, como estagiário. Após ter custeado os estudos da mulher, que se formou em Direito e tornou-se juíza, ele começou em 2002 a cursar Administração de Empresas. “Meu líder me aconselhou a voltar a estudar, mesmo eu estando com 47 anos de idade. Ele

vem me dando todas as condições para que eu possa terminar o curso”, relata Aguinaldo.

Antonio de Souza Araújo está há 33 anos na Construtora Norberto Odebrecht – CNO. Começou como estagiário. Hoje Encarregado Geral de Controle Civil, ele também foi sorteado para responder ao questionário da *Exame*. Antonio ressalta que a prática da delegação planejada tem sido uma das principais razões de seu crescimento na empresa. “Guardo a lembrança dos mestres Isaías e Trajano. Aprendi com eles a valorizar a confiança que depositam em mim”.

Para Guilherme Abreu, Responsável por Pessoal e Organização na Odebrecht S.A., o grande diferencial das empresas do Grupo Odebrecht é a Tecnologia Empresarial Odebrecht. Ele destaca duas importantes dimensões contidas na TEO e o equilíbrio resultante delas como a causa maior do sucesso empresarial do Grupo. “As possibilidades de desenvolvimento pessoal e desenvolvimento profissional devem andar juntas, precisam estar permanentemente equilibradas”.

■

Pensando no todo

Comunidades de conhecimento da área de Engenharia e Construção da Odebrecht dão acesso às soluções concebidas nos canteiros de obra

Marcus Neves texto • Holanda Cavalcanti fotos

Em 1992, diante da constatação de que era preciso tornar acessível a todos os integrantes o conhecimento gerado e acumulado na empresa, a Construtora Norberto Odebrecht – CNO começou a organizar informações sobre as idéias, as práticas e os métodos inovadores de que dispunha. Começava assim a história da Rede de Conhecimento do Negócio Engenharia e Construção da Odebrecht. O movimento foi deflagrado pela percepção de que as pessoas, ao se depararem com situações em determinados locais e épocas, buscavam soluções que possivelmente já haviam sido implementadas em outros ambientes e em outros momentos.

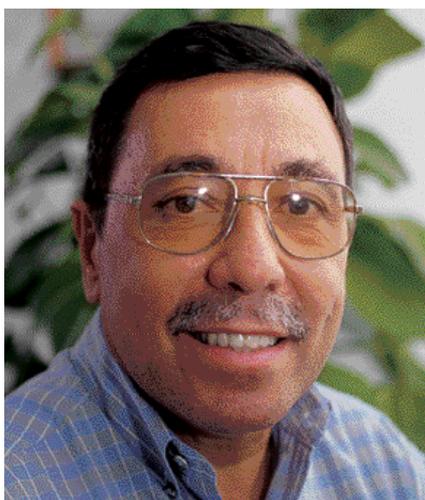
A evolução da Intranet (um dos repositórios dos referidos conhecimentos) para um portal corporativo facilitou a disseminação da Rede de Conhecimento. As possibilidades de buscas ficaram mais refinadas. Quando, por exemplo, um gerente de engenharia se conecta ao portal para pesquisar uma metodologia executiva similar àquela que pensa utilizar, ele terá como respos-

ta não apenas as experiências registradas, mas também currículos de pessoas que dominam o assunto, lista dos profissionais qualificados a prestar consultoria interna sobre o tema e índices de produtividade de equipamentos.

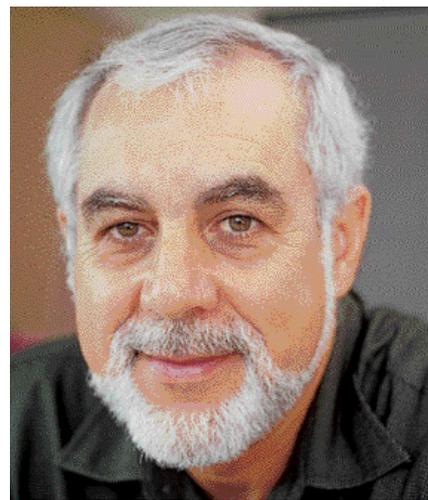
Em 2000, foram criadas as Comunidades de Conhecimento (*veja box*), formadas por pessoas ligadas pelo domínio de um certo tipo de obra (barragens, aeroportos, rodovias) ou de aspectos presentes em todas as obras (equipamentos,

meio ambiente, segurança).

Outra ferramenta são os grupos de colaboração *online*. Se um engenheiro quiser discutir de forma interativa um desenho do seu projeto, ele o publica em uma área específica do portal e convoca as pessoas com as quais deseja debater. No momento combinado, os profissionais envolvidos acessam uma determinada página do portal com uma senha específica para participar da discussão. Também podem usar o telefone, ao mesmo tempo em que



Carlos Alexandre: troca de experiências potencializa conhecimentos, com impacto positivo nos resultados empresariais



Nilton Vargas: desafios da atuação descentralizada superados através de encontros e das comunidades de conhecimento

acompanham a imagem em seus computadores. Se preferirem, podem digitar seus diálogos diretamente na tela do computador (chat).

Olindina Dominguez, Responsável pelo Ciaden – Centro de Informações e Apoio ao Desenvolvimento de Negócios da Odebrecht, destaca: “A meta da Rede de Conhecimento é ampliar e compartilhar as competências, para se obter conquistas cada vez mais qualificadas e produtividade crescente”.

Nilton Vargas, da Neolabor, consultoria de gestão especializada em empresas de engenharia, que dá apoio à Odebrecht na consolidação da Rede de Conhecimento, observa que os desafios decorrentes da atuação descentralizada da Odebrecht foram superados com a realização de encontros e com o surgimento das Comunidades de Conhecimento.

Para Carlos Alexandre de Almeida, Responsável por Apoio de Engenharia ao Diretor Superintendente-Sul, Benedicto Júnior, as pessoas, ao conversarem sobre suas experiências, potencializam o conhecimento, com impacto positivo nos resultados empresariais. “Pessoas de conhecimento têm condições de avaliar os projetos e identificar falhas. Além disso, sugerem ações para a otimização de métodos e a adoção de soluções técnicas bem-sucedidas em outros contratos”.

A primeira comunidade da Rede de Conhecimento da Odebrecht foi a de Barragens/Usinas, criada em maio de 2001. Depois vieram as de EPC/Gerenciamento, de Equipamentos e de Qualidade.

As comunidades já começam a apresentar resultados. Em julho de 2001, a CNO Peru foi convidada pela empresa americana Harza Engineering International para apresentar, em regime de exclusividade, uma

oferta técnico-econômica para a construção da Central Hidrelétrica de Huanza, nos Andes peruanos, na modalidade contratual de **EPC/Turn Key Lump Sum**. Nesse sistema, a empresa prestadora de serviços é responsável por todas as etapas do empreendimento, apresentando preço e prazo fechados.

Daniel Villar, Diretor de Contrato da CNO, explica que aquela modalidade de contratação não era muito familiar à equipe da CNO Peru. Por isso, em alinhamento com o Diretor-Superintendente Jorge Barata, foi aberto um canal de comunicação com a Comunidade de Barragens/Usinas.

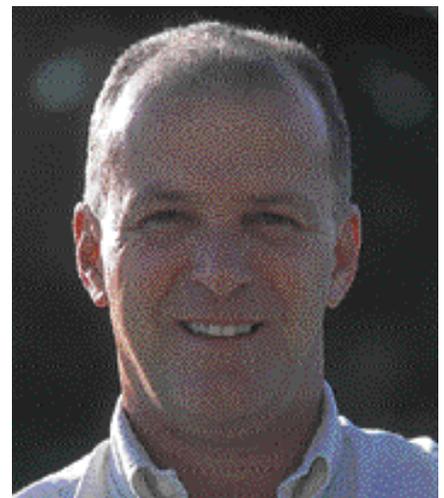
Augusto Roque, líder dessa comunidade, sugeriu a realização de um encontro com integrantes experientes nas áreas de produção, de engenharia, comercial, contratual, de montagem eletromecânica e gerencial. Realizado em agosto, em Salvador, o encontro contou com a participação de Winston Lewis, Gerente de Produção no Contrato de Huanza, Raymundo Serra, Diretor Comercial da CNO Peru, e do próprio Augusto Roque.

“No encontro, percebemos de forma mais clara os riscos e as oportunidades inerentes ao projeto, o que nos permitiu elaborar a proposta e negociar com o cliente com mais segurança. Não tivemos sucesso na negociação, mas ficou clara a importância da participação da Comunidade de Barragens/Usinas no processo de montagem do escopo do contrato”, assegura Daniel Villar.

Outro exemplo, este de disseminação do chamado conhecimento tácito, são os trabalhos elaborados por Marcos Rabello, Responsável por Administração Contratual na Hidrelétrica de Cana Brava e integrante da Comunidade de EPC/Gerenciamento, liderada por Delmas Abreu Penteadó. O primeiro deles



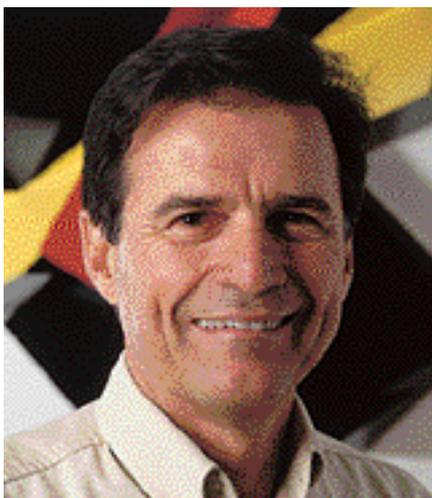
Olindina Dominguez: ampliação e compartilhamento de competências



Augusto Roque: integração de profissionais de áreas distintas



Afonso Mamede: mais dinamismo para aumentar sinergia



Luiz Roberto: grupos de discussão para intercâmbio de soluções

trata dos riscos assumidos por contratante e contratado em empreendimentos na modalidade EPC. O outro, feito em parceria com Brasil Pinheiro Machado, da Intertechne Consultores Associados, identifica os principais pontos de conflito na alocação de riscos envolvidos na modalidade contratual EPC. Os trabalhos estão disponíveis na Intranet.

A comunidade de equipamentos conta com 72 participantes e tem, sistematicamente, veiculado informações sobre tecnologia e capacitação de integrantes. Seu líder, Afonso Mamede, salienta: "Um dos nossos objetivos é tornar esse espaço mais dinâmico a partir da colocação de matérias que despertem a atenção dos participantes, para que possa haver maior sinergia". ■

Encontro ambiental criação da Comunidade de Qualidade

Os 60 integrantes da Construtora Norberto Odebrecht – CNO que participaram do Encontro sobre Qualidade nos Serviços de Engenharia, realizado em São Paulo, nos dias 22 e 23 de agosto, tiraram conclusões importantes. Uma delas: as empresas precisam ser fiscais de si mesmas, porque a entrega do produto final sem a qualidade requerida no contrato compromete sua imagem – perante o cliente e a opinião pública – e pode gerar elevação dos custos de produção.

Além de fazer o alerta e possibilitar a troca de experiências, o evento marcou a criação da Comunidade de Qualidade. Esta é a quarta comunidade de conhecimento da CNO. As outras três são: Barragens/Usinas; EPC (*Engineering, Procurement and Construction* – Engenharia, Suprimento e Construção)/Gerenciamento; e Equipamentos. O objetivo dessas comunidades é permitir a troca e disseminação dos conhecimentos de engenharia existentes na empresa.

Luiz Roberto Chagas, Responsável por Apoio de Engenharia na Odebrecht, foi eleito líder da Comunidade de Qualidade. Caberá a ele fomentar a criação de grupos de discussão e promover o intercâmbio das soluções adotadas.

Os participantes do encontro debateram experiências negativas e positivas, relacionadas à qualidade dos serviços, observadas na gestão de alguns contratos, entre os quais Cervejaria Cintra, Parque Gráfico O Globo, Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), Complexo Turístico Costa do Sauípe, Porto da Veracel, Hidrelétrica de Cana Brava, OPP, Copesul, Nô da Barrosa (Portugal), Águas de Luanda (Angola) e Santa Elena (Equador).

As discussões abrangeram as fases de projeto, suprimento e construção. Ao final, o grupo concluiu que o ponto-chave é o engajamento de todos no processo educativo sobre a importância da qualidade e que é fundamental dar tratamento adequado às potenciais causas de problemas em todas as fases da tarefa empresarial.

Para fazer acontecer

Com a missão de formar novos líderes, Instituto Aliança assume a coordenação do Projeto Aliança com o Adolescente

Marta Castro texto • Marcela Haddad fotos



Jovens talentos: formação de empresários-parceiros é um dos focos da Fundação Odebrecht e do Instituto Aliança

Em 1998, o Instituto Ayrton Senna, a Fundação Odebrecht, a Fundação Kellogg e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES se uniram com o intuito de contribuir para uma mudança de cultura e estrutura no Nordeste brasileiro. Surgiu daí uma iniciativa ímpar: a formação de uma aliança estratégica que tinha o “adolescente talento protagonista” (agente e beneficiário das ações) como principal aliado no processo. Quatro anos depois, essas mesmas instituições dão mais um passo significativo rumo a seus objetivos, por meio do apoio à criação do Instituto Aliança com o Adolescente, que assume a coordenação do Projeto Aliança com o Adolescente pelo Desenvolvimento Sustentável no Nordeste, atribuição delegada até então à Fundação Odebrecht. O Instituto Aliança foi concebido para zelar pelo patrimônio tangível e intangível que recebeu dos instituidores, e por formar novos e melhores empresários-parceiros.

“A institucionalização do Projeto Aliança com o Adolescente pelo Desenvolvimento Sustentável no Nordeste é a resposta de seus criadores ao desafio de garantir a perpetuidade da causa”, afirma Neylar Lins, que deixou a Superintendência da Fundação, após 23 anos no Grupo, para assumir o empresariamento do Instituto. “E a cessão de grande parte do patrimônio intangível da Fundação Odebrecht para

o Instituto Aliança mostra o quanto ela acredita e investe nessa causa”, acrescenta Neylar.

Fazem parte desse patrimônio intangível a motivação dos integrantes da Fundação que fizeram a opção de continuar seu plano de vida e carreira trabalhando no Instituto Aliança; o conhecimento acumulado por esta equipe em 14 anos de atuação na formação de adolescentes protagonistas; e os direitos de utilização e adaptação da Tecnologia Empresarial Odebrecht (TEO) à área social, a ser denominada Tecnologia Empresarial Social da Aliança (Tesa).

O Instituto Aliança foi oficialmente criado em janeiro de 2002 e, até setembro, funcionou nas instalações da Fundação Odebrecht em Salvador, transferindo-se então para sua própria sede. Já em outubro, recebeu do Ministério da Justiça a certificação como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip), o que o habilita a firmar termos de parceria com o Governo, sem licitação. O primeiro termo de parceria, firmado com o Ministério da Justiça, visa a avaliação nacional do Programa Serviço Civil Voluntário e a proposição de ações para o seu aperfeiçoamento.

Para garantir o alcance de sua missão – promover ações socioeducativas que contribuam para o desenvolvimento sustentável no Brasil e, em especial, no

Fundação Odebrecht e Instituto Aliança identificam, integram e formam jovens talentos

A interação entre a Fundação Odebrecht e o Instituto Aliança é permanente. Além da atuação nas atividades do Projeto Aliança com o Adolescente, as duas instituições estão trabalhando juntas na identificação, integração e formação de jovens talentos: estagiários, *trainees* e outros profissionais recém-formados que são constantemente incorporados às equipes de linha e

apoio e passam por programas que visam à Educação pelo Trabalho, tanto na Fundação, quanto no Instituto. “O investimento em novas e melhores gerações de empresários deve ser prioridade na estratégia de crescimento e perpetuidade de qualquer instituição”, acentua Maurício Medeiros, Superintendente da

Fundação Odebrecht. “Por isso, a valorização do ser humano faz parte da nossa filosofia”, complementa. Oito jovens estão sendo educados pelo trabalho e aculturados na Tecnologia Empresarial Odebrecht e na Tecnologia Social da Aliança. A formação desses rapazes e moças e a geração de receitas vão permitir a expansão das atividades do Instituto

e da Fundação. A formação dos adolescentes no projeto deve viabilizar o surgimento de novos líderes de centros de resultados e de novos empresários-parceiros. Mesmo com realidades e oportunidades distintas, os adolescentes e jovens talentos da Aliança têm muita coisa em comum: motivação, espírito de servir, vontade de aprender e capacidade de realizar.



Equipe do Instituto Aliança: missão de contribuir para o desenvolvimento sustentável no Brasil e, em especial, no Nordeste

Nordeste, tendo o adolescente protagonista como foco e ator desse processo –, o Instituto buscará sua sustentabilidade também através da assessoria a projetos e conquista de investidores sociais para a disseminação do Projeto Aliança.

Sobre a parceria com os atuais instituidores do Projeto, Neylar Lins é enfática: “Queremos manter a relação de interdependência que cultivamos até agora, e, por isso, todos aceitaram nosso convite para compor o Conselho Político-Estratégico do Instituto”, relata. “Afinal, nós existimos para realizar o objetivo nobre, superior e comum de viabilizar uma geração (os adolescentes) e uma região (o Nordeste), contribuindo para o desenvolvimento local sustentável e funcionando como um centro de disseminação, em larga escala, de tecnologias sociais”.

Cláudia França, Vice-Presidente do Instituto, salien-

ta: “A formação de novos e melhores líderes, capazes de realizar os propósitos da Aliança, ao mesmo tempo em que possibilita a difusão da cultura do empresariamento social, é o maior desafio rumo à perpetuidade e deve ser prioridade tanto para os empresários parceiros da Aliança nas microrregiões, quanto para a equipe do âmbito político-estratégico do Instituto” (*veja box*).

A Fundação Odebrecht, agora sob a Liderança de Maurício Medeiros, permanece como instituidora do Projeto Aliança e uma das principais investidoras sociais na causa do Instituto, através do qual continua a cumprir com a sua missão de contribuir para promover a educação de adolescentes para a vida. Os laços dessa parceria são reforçados pelo compartilhamento da Tecnologia Empresarial Odebrecht, que constitui a marca e o maior patrimônio da Fundação. ■

O papel das parcerias nos programas de desenvolvimento sustentado

Parcerias tornam mais eficientes os esforços de promoção de mudanças culturais e sociais, e criam rede de aprendizados

Vanya Almeida texto • Raimundo Áquila fotos

As Organizações Não-Governamentais vêm desempenhando em todo o mundo um papel fundamental na articulação dos interesses coletivos. Parcerias entre organizações da sociedade civil, empresas, governos e agências internacionais criam um fundo comum de recursos e competências capaz de ampliar resultados e torná-los mais eficazes que aqueles obtidos pela realização das agendas individuais de cada ator, seja em ganhos financeiros, institucionais e sociais, seja na preservação de culturas e do meio ambiente.

Na realização da sua missão – promover a educação e a cultura da hospitalidade para aprimorar o setor de turismo, de modo a impulsionar sua contribuição para o desenvolvimento social e econômico do Brasil –, o Instituto de Hospitalidade (IH), integrando em suas ações os vetores Produção, Mobilização e Articulação e Educação e Cultura, encontrou nas parcerias sociais o meio e a ferramenta para a implementação de programas de apoio ao desenvolvimento sustentado.

Articulação e Mobilização são palavras-chave na estratégia do Instituto para conseguir a coesão de pessoas, grupos e institui-

ções em torno da sua causa. Cada ação passa por etapas que incluem ouvir as partes interessadas, identificar as forças produtivas e carências da sociedade e construir soluções que atendam seus anseios e necessidades, como forma de alavancar o turismo e promover a sustentabilidade da comunidade anfitriã.

Como processos orgânicos, as parcerias pressupõem a construção de relações de confiança e a sinergia das culturas das organizações envolvidas. Atuando em diversas frentes, o IH realiza iniciativas práticas e de efeito multiplicador para o desenvolvimento do turismo no Brasil, as quais contemplam a sociedade em geral, e programas específicos em comunidades cuja desvantagem econômica e social as impede a um só tempo de participar e de contribuir no desenvolvimento. As parcerias tornam mais eficientes os esforços de promoção de mudanças culturais e sociais, e criam entre os parceiros uma rede de aprendizados sobre a construção do capital humano.

“É animador constatar na prática o quanto este trabalho de construção compartilhada, convergente e complementar

“Aprendi a fazer bolsa de junco, de bicão (técnica de trançado). Pra mim foi uma coisa ótima, eu nem tinha mais esperança de ver um conforto desse chegar. Eu não esperava nesta idade aprender tantas coisas. Não diz que papagaio velho não aprende a falar? Aprende, sim! Para o ano, se eu estiver viva, estarei de volta”.

Vivaldina Gonçalves,

70 anos, artesã da Costa dos Coqueiros, participante do curso de técnicas e materiais. Com a venda de seus produtos, tem uma nova fonte de renda



vem contribuindo para a obtenção de resultados concretos para a sociedade na promoção do turismo como fator de desenvolvimento sustentado. A equipe do Instituto tem um foco claro: a geração de novas oportunidades de trabalho e renda”, diz Sergio Foguel, Presidente do IH.

Nesta direção convergem as diversas iniciativas: definição de padrões de quali-

dade profissional para a melhoria dos serviços em turismo e hospitalidade, capacitação profissional, aprimoramento e certificação de competências, revitalização de patrimônio cultural, ativação de cadeias produtivas a partir de vocações e potenciais econômicos locais, estímulo ao empreendedorismo, criação e fortalecimento de organizações comunitárias e inclusão social, entre outras.

Parceiros falam sobre sua caminhada conjunta com o IH

Arquivo do Superclubs



Xavier Veciana: quebra de paradigmas

"Hoje estamos conscientes de que precisamos agir para quebrar as barreiras que impedem o crescimento e o desenvolvimento de vantagens competitivas, através da educação, do compromisso com a comunidade. O trabalho feito pelo IH, e do qual o SuperClubs participa ativamente, é importante porque, além da sua missão educacional, tem um papel fundamental na criação de planos integrados de desenvolvimento das comunidades, de dois, cinco anos. Com isso pode mostrar às empresas participantes do cluster do turismo qual a melhor forma de buscar sinergia com as comunidades e de contribuir para elas. A indústria do turismo não vai sobreviver se não quebrar os velhos paradigmas do dito espírito varejista e do isolamento e partir para ações compartilhadas".

Xavier Veciana,

Diretor-Geral da Rede SuperClubs no Brasil.

"Há mais ou menos dois anos eu estava desempregado, sem nenhuma perspectiva. Então apareceram os cursos do IH, que acenderam uma chama lá no fundo e me ajudaram muito a ingressar e crescer nessa carreira. Comecei a trabalhar no Superclubs Costa do Saúpe, onde hoje sou supervisor de bares e restaurantes. A minha vida deu uma guinada. Consegui comprar um carro, tenho dignidade e esperança no futuro. Recuperei o respeito de minha família, sou uma pessoa

Arquivo Sebrae



Paulo Cabral: resgate da cidadania

"A parceria que o Sebrae estabeleceu com o IH no Programa de Apoio ao Desenvolvimento Sustentado da Costa dos Coqueiros é mais que um convênio de cooperação técnica. Significa, na verdade, a promoção do resgate da cidadania de centenas de famílias que viviam marginalizadas, sem perspectivas de emprego e renda. Por meio de cursos e treinamentos, o Sebrae tem contribuído para que essas pessoas possam buscar meios de viver dignamente de seu trabalho. O artesanato é uma das atividades incentivadas e a Casa do Artesão, inaugurada recentemente, é um exemplo de que essa parceria está buscando viabilizar também a comercialização dos produtos, com um retorno significativo para a região".

Paulo Manso Cabral,

Diretor do Sebrae Bahia.

reconhecida na minha cidade por minhas conquistas e realizações. Gostaria de agradecer ao IH. Tenho o sonho de continuar a minha carreira, e um dia ser gerente de alimentos e bebidas. Vou me esforçar o máximo para isso, sempre disposto a aprender cada vez mais".

Carlos José Bahia da Silva,

25 anos, que recebeu do IH Certificação para Barman, Instrutor em Ambiente de Trabalho e Supervisor em Segurança Alimentar.

Arquivo BID



Donald Terry: IH como referência nacional

"Em 1998, o IH recebeu recursos para programa trienal no valor de US\$ 5 milhões, a maior parte do Banco Interamericano de Desenvolvimento, através do Fumin (Fundo Multilateral de Investimentos), e do Sebrae. Essas instituições reconheceram que a qualificação eficaz da força de trabalho no Brasil, obtida por meio do Programa de Certificação Profissional para o Setor de Turismo do IH, de abrangência nacional, tem elevado potencial para promover o crescimento da economia, dos negócios e a melhoria de vida dos trabalhadores. O programa foi muito bem-sucedido e o IH, reconhecido como referência nacional em capacitação e em certificação profissional para o turismo. Em 2002, o Fumin destinou um segundo e importante volume de recursos para o IH desenvolver o Sistema Brasileiro de Certificação em Turismo Sustentável. Esse programa terá duração de três anos e inclui teste piloto das normas em 400 pequenas e médias empresas".

Donald F. Terry,

Diretor do Fundo Multilateral de Investimento do Banco Interamericano de Desenvolvimento, Washington, Estados Unidos.

**Odebrecht S.A.**

Av. Luiz Viana, 2841
Paralela
41730-900
Salvador, BA - Brasil
Tel. (71) 206.1111
Fax. (71) 230.0701

Construtora Norberto Odebrecht S.A.

Praia de Botafogo, 300
11º and.
Botafogo - 22250-040,
Rio de Janeiro, RJ - Brasil
Tel. (21) 2559.3000
Fax. (21) 2552.4448

São Paulo

Av. das Nações Unidas, 4777
05477-000 - São Paulo - SP
Brasil
Tel. (11) 3443.9000
Fax. (11) 3443.9017

• Angola

**Odebrecht Angola
Projectos e Serviços Ltda.**
Av. 4 de Fevereiro, 113
2º andar, Luanda - Angola

• Argentina

**Construtora Odebrecht
Argentina S.A.**
Calle Marcelo T. de Alvear,
nº 1.719 - Piso 3
CP C1060AAG
Buenos Aires - Argentina

• Chile

**Construtora Odebrecht
Chile S.A.**
Av. Lib. Bernardo
O'Higgins nº 292, Of. 21
Metro U. Católica,
CP 6501242
Santiago de Chile - Chile

• Colômbia

**Construtora Norberto
Odebrecht de Colombia
Ltda.**
Avenida 15, nº 101-09 -
Piso 6 - Edifício
Vanguardia
Bogotá - Colombia

• Equador

**Construtora Norberto
Odebrecht del Ecuador
S.A.**
Av. 12 de Octubre nº 1942
y Cordero - Ed. World
Trade Center - Of. 808
Quito - Ecuador

• Estados Unidos - Flórida

**Odebrecht
Construction, Inc.**
201 Alhambra Circle -
Suite 1400 Coral Gables,
Florida 33134 - USA

• Peru

**Construtora Norberto
Odebrecht Perú S.A.**
Av. La Floresta, 497
Ofc. 601. Chacarilla del
Estanque - San Borja
Lima - Perú

• Portugal

**Bento Pedroso
Construções S.A.**
Apartado 6 - Trajouce 2780
Oeiras - Portugal

• Venezuela

**Construtora Norberto
Odebrecht de
Venezuela C.A.**
Centro Empresarial Torre
Humboldt Piso 10
Oficina 10-13 Av. Rio Caura -
Urbanización
Parque Humboldt - Caracas
Venezuela

OSI - Odebrecht Serviços de Infra-Estrutura S.A.

Av. das Nações Unidas, 4777
05477-000 - São Paulo - SP
Brasil
Tel. (11) 3443.9000
Fax. (11) 3443.9017

Braskem S.A.

Av. das Nações Unidas, 4777
05477-000 - São Paulo - SP
Brasil
Tel. (11) 3443.9000
Fax. (11) 3443.9017

OCS - Odebrecht Administradora e Corretora de Seguros Ltda.

Av. Luiz Viana, 2841
Paralela
41730-900
Salvador, BA - Brasil
Tel. (71) 206.1111
Fax. (71) 206.1869

Odeprev Odebrecht Previdência

Av. Luiz Viana, 2841
Paralela
41730-900
Salvador, BA - Brasil
Tel. (71) 206.1111
Fax. (71) 230.0701

Fundação Odebrecht

Av. Luiz Viana, 2841
Paralela
41730-900
Salvador, BA - Brasil
Tel. (71) 206.1111
Fax. (71) 230.0701 / 206.1668

Instituto de Hospitalidade

Rua Frei Vicente, 16
Pelourinho, Centro Histórico
40025-130 - Salvador - BA
Brasil
Tel. (71) 320.0700
Fax. (71) 320.0701

ODEBRECHT

www.odebrecht.com.br

Fundado em 1945, o Grupo Odebrecht atua nas áreas de Engenharia e Construção e de Química e Petroquímica e participa de empreendimentos no setor de Infra-estrutura e Serviços Públicos. Seus 36 mil Integrantes estão presentes em países da América do Sul, América do Norte, África e Europa.

A atuação de cada um deles tem como referência uma filosofia empresarial própria, nascida e aprimorada na prática. Entre os princípios fundamentais dessa filosofia estão a confiança nas pessoas, a satisfação dos Clientes, a descentralização, a parceria entre os Integrantes, o retorno aos Acionistas e o reinvestimento dos resultados.