



# GRANDES CONSTRUÇÕES

CONSTRUÇÃO, INFRAESTRUTURA, CONCESSÕES E SUSTENTABILIDADE



Disponível  
para download

Nº 33 - Dezembro/2012 - [www.grandesconstrucoes.com.br](http://www.grandesconstrucoes.com.br) - R\$ 15,00



• INVESTIMENTO

• PIB

• EMPREGO

## O QUE NOS RESERVA 2013?

**AS EXPECTATIVAS DA CADEIA DA CONSTRUÇÃO, DE OLHO NO SOBE-E-DESCE DOS INDICADORES DE CRESCIMENTO**

**CONSTRUCTION EXPO 2013**  
OS BENEFÍCIOS DA CONSTRUÇÃO INDUSTRIALIZADA  
APRESENTADOS EM SALÃO TEMÁTICO ESPECIAL



**Escavadeiras SDLG.  
Potência e economia trabalhando juntas.**

As Escavadeiras SDLG foram projetadas para oferecer o máximo de produtividade com o mínimo de custos operacionais. Equipadas com tecnologia de fácil manutenção e motor de alto desempenho, elas garantem eficiência em qualquer tarefa com baixo consumo de combustível. Escavadeiras SDLG. Perfeitas para o seu negócio.

Conheça as Escavadeiras SDLG no seu distribuidor mais próximo e dê mais força aos seus resultados.





## Associação Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção

### Diretoria Executiva e

#### Endereço para correspondência:

Av. Francisco Matarazzo, 404, cj. 401 – Água Branca  
São Paulo (SP) – CEP 05001-000  
Tel.: (55 11) 3662-4159 – Fax: (55 11) 3662-2192

### Conselho de Administração

**Presidente:** Afonso Celso Legaspe Mamede

Construtora Norberto Odebrecht S/A

**Vice-Presidente:** Carlos Fugazzola Pimenta

Intech Engenharia Ltda.

**Vice-Presidente:** Eurimilson João Daniel

Escad Rental Locadora de Equipamentos para Terraplenagem Ltda.

**Vice-Presidente:** Jader Fraga dos Santos

Ytaquiti Construtora Ltda.

**Vice-Presidente:** Juan Manuel Altstadt

Asserc Representações e Comércio Ltda.

**Vice-Presidente:** Mário Humberto Marques

Construtora Andrade Gutierrez S/A

**Vice-Presidente:** Mário Sussumu Hamaoka

Rolink Tractors Comercial e Serviços Ltda.

**Vice-Presidente:** Múcio Aurélio Pereira de Mattos

Entersa Engenharia, Pavimentação e Terraplenagem Ltda.

**Vice-Presidente:** Octávio Carvalho Lacombe

Lequip Importação e Exportação de Máquinas e Equipamentos Ltda.

**Vice-Presidente:** Paulo Oscar Auler Neto

Construtora Norberto Odebrecht S/A

**Vice-Presidente:** Silvimar Fernandes Reis

Galvão Engenharia S/A

### Conselho Fiscal

Álvoro Marques Jr. (Atlas Copco Brasil Ltda. – Divisão CMT) - Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás Construções Metálicas Moduladas Ltda.) - Dionísio Covolo Jr. (Metso Brasil Indústria e Comércio Ltda.) - Marcos Bardella (Brasil S/A Importação e Exportação) - Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefehr Ltda.) - Rissaldo Laurent Jr. (SW Industry)

### Diretoria Regional

Americo Renê Giannetti Neto (MG) (Construtora Barbosa Mello S/A) - Gervásio Edson Magno (RJ / ES) (Construtora Queiroz Galvão S/A) - José Demes Diógenes (CE / PI / RN) (EIT – Empresa Industrial Técnica S/A) - José Érico Eloi Dantas (PE / PB) (Odebrecht) - José Luiz P. Vicentini (BA / SB) (Terrabras Terraplenagens do Brasil S/A) - Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnello S/A) - Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (CR Almeida)

### Diretoria Técnica

Alcides Cavalcanti (Iveco) - Ângelo Cerutti Navarro (U&M Mineração e Construção) - Augusto Paes de Azevedo (Caterpillar Brasil) - Benito Francisco Bottino (Construtora Norberto Odebrecht) - Blás Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) - Célio Neto Ribeiro (Auxter) - Cláudio Afonso Schmidt (Construtora Norberto Odebrecht) - Davi Moraes (Sotref) - Edson Reis Del Moro (Yamana Mineração) - Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) - Fernando Santos (ULMA) - Giancarlo Rigon (BSM) - Gino Raniero Cucchiari (CNH Latino Americana) - Ivan Montenegro de Menezes (Vale) - Jacob Thomas (Terex Latin America) - Jorge Glória (Doosan) - Laércio de Figueiredo Aguiar (Construtora Queiroz Galvão S/A) - Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins Brasil) - Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) - Maurício Briard (Loctrator) - Paulo Almeida (Atlas Copco Brasil Ltda. – Divisão CMT) - Paulo Carvalho (Locabens) - Paulo Esteves (Solaris) - Paulo Lancerotti (BMC – Brasil Máquinas de Construção) - Paulo Steves (Solaris) - Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Corrêa) - Ramon Nunes Vazquez (Mills Estruturas) - Ricardo Lessa (Schwing) - Ricardo Pagliarini Zurita (Liebherr Brasil) - Roberto Leoncini (Scania Latin America) - Rodrigo Konda (Odebrecht) - Roque Reis (CASE-CE) - Sérgio Barreto da Silva (GDK) - Valdemar Suguri (Komatsu Brasil) - Wilson de Andrade Meister (Engenharia de Obras S/A) - Yoshio Kawakami (Volvo Construction Equipment)

### Diretoria Executiva

**Diretor Comercial:** Hugo José Ribas Branco

**Diretora de Comunicação e Marketing:** Márcia Boscarato de Freitas

### Assessoria Jurídica

Marcio Recco

## GRANDES CONSTRUÇÕES

### Conselho Editorial

**Comitê Executivo:** Cláudio Schmidt (presidente), Paulo Oscar Auler Neto, Silvimar F. Reis, Perminio A. M. de Amorim Neto e Norvil Veloso.

**Membros:** Aluizio de Barros Fagundes, Dante Venturini de Barros, Fabio Barione, Íria Lúcia Oliva Doniak, Remo Cimino, Roberto José Falcão Bauer, Siegbert Zanettini e Túlio Nogueira Bittencourt

**Planejamento Estratégico:** Miguel de Oliveira

**Editor:** Paulo Espírito Santo

**Redação:** Mariuza Rodrigues

**Publicidade:** Carlos Giovannetti (gerente comercial), Maria de Lourdes, Henrique Schwartz Neto e Emili Vila Real (Assistente Comercial)

**Operação e Circulação:** Evandro Risério Muniz

**Produção Gráfica & Internet**

Diagrama Marketing Editorial

**Projeto Gráfico e Diagramação:** Anete Garcia Neves

**Ilustração:** Juscelino Paiva

**Internet:** Adriano Kasai

**Revisão:** Marcela Muniz

"Grandes Construções" é uma publicação mensal, de circulação nacional, sobre obras de Infraestrutura (Transporte, Energia, Saneamento, Habitação Social, Rodovias e Ferrovias); Construção Industrial (Petróleo, Papel e Celulose, Indústria Automobilística, Mineração e Siderurgia); Telecomunicações; Tecnologia da Informação; Construção Imobiliária (Sistemas Construtivos, Programas de Habitação Popular); Reciclagem de Materiais e Sustentabilidade, entre outros.

**Tiragem:** 13.000 exemplares

**Impressão:** W Gráfica

Filiado à:



<b>EDITORIAL</b> .....	4
<b>JOGO RÁPIDO</b> .....	6
<b>PERSONALIDADE DA CONSTRUÇÃO</b> .....	14
Oscar Niemeyer: O homem que ensinou o concreto a flutuar	
104 anos de história de Oscar Niemeyer e do Brasil	
<b>ENTREVISTA</b> .....	22
Bernardo Figueiredo, presidente da Empresa de Planejamento e Logística S.A (EPL)	
Novo disparo do trem-bala brasileiro	
A volta triunfal dos trens de passageiros	
<b>MATÉRIA DE CAPA - COPA 2014</b> .....	30
Investimentos em infraestrutura para curar "ressaca" da economia	
<b>MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS</b> .....	38
JLG investe US\$ 2,9 milhões e reinaugura CD em Indaiatuba	
<b>MOMENTO CONSTRUCTION</b> .....	40
A construção em idade madura	
Prêmio para os melhores projetos em pré-fabricados	
<b>CONCRETO HOJE</b> .....	44
Holandeses desenvolvem concreto que se renova sozinho	
<b>RODOVIAS</b> .....	46
R\$ 420 milhões para recuperar a malha paulista	
<b>MÉTRICA INDUSTRIAL</b> .....	48
Obras subterrâneas avançam com MND	
<b>ARTIGO</b> .....	50
<b>ENQUETE ONLINE</b> .....	51
<b>AGENDA</b> .....	54



[www.grandesconstrucoes.com.br](http://www.grandesconstrucoes.com.br)

# Por um 2013 repleto de boas notícias

O ano de 2012 acabou e com ele fechamos o terceiro ano de existência de Grandes Construções. Foi um período importantíssimo no processo que acreditamos não ter fim, de conquistar a confiança e a credibilidade do nosso leitor, consolidando esse veículo não apenas como leitura obrigatória do setor da construção no Brasil, mas como o principal porta-voz de toda essa cadeia produtiva, o que melhor traduz suas expectativas, anseios, preocupações, conquistas e vitórias.

Em 2012, Grandes Construções divulgou boas notícias, como a "explosão" de obras de infraestrutura no Rio de Janeiro; o ressurgimento vigoroso da indústria da Construção Naval no País; a multiplicação dos parques eólicos por todo o Brasil; o avanço das obras nos estádios que sediarão os jogos da Copa 2014; as novas tecnologias e materiais incorporados nas obras da nova geração de usinas hidrelétricas; e as medidas do governo voltadas para a retomada dos investimentos na infraestrutura nacional, entre tantas outras.

Mas também deu informações não tão boas, como o fracasso do projeto do trem-bala – que agora retoma novo fôlego; o risco do apagão da mão de obra; os graves problemas logísticos que diminuem a competitividade de todos os setores produtivos do País; a crise econômica mundial e seus reflexos na redução do ritmo das obras estruturantes no Brasil e, nesta edição, a morte de Oscar Niemeyer, o mais importante nome da arquitetura brasileira.

Foi um período rico em novidades, mas infelizmente deixamos de publicar muitas notícias que mereceriam destaque, porque muitos fatores que deveriam ter mudado para melhor simplesmente não avançaram nenhum centímetro. Relendo o editorial publicado na edição número 1 de Grandes Construções, de janeiro de 2010, por exemplo, percebemos que ele poderia ser reeditado hoje, com poucas adaptações. Na ocasião, identificávamos a burocracia estatal como um dos maiores entraves à execução de grandes obras de infraestrutura. E alertávamos para a necessidade de mudanças urgentes na legislação, normas e modelos de gestão, a fim de termos mais agilidade no licenciamento destes empreendimentos.

O que observamos hoje é que a sociedade continua pagando alto custo pelo atraso nas obras de infraes-

trutura em razão da demora na concessão dos licenciamentos. Entre a decisão de iniciar um empreendimento no setor elétrico, por exemplo, e a obtenção da licença prévia, o tempo médio de espera é de 960 dias. Para a emissão da licença de operação, a última das três licenças exigidas, a demora é de, em média, 2.355 dias, ou seis anos e meio.

Em outubro do ano passado, o Ministério do Meio Ambiente publicou várias portarias que simplificariam o andamento dos processos de licenciamento, mas tais ações ainda não tiveram efeito prático, já que os processos acumulados pelos atrasos anteriores continuam a afetar a tramitação de muitos projetos. Para complicar a situação, muitos atrasos podem ainda ser atribuídos à baixa qualidade dos Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impacto Ambiental, apresentados pelos responsáveis pelos projetos, fruto de deficiência no planejamento ou da falta de qualificação do pessoal incumbido de elaborar os documentos. Esta também foi uma questão levantada nos primeiros editoriais desta publicação, que pouco avançou.

Ninguém discorda que o Estado tem a obrigação de impor mecanismos para coibir desvios, mas não pode, ao mesmo tempo, criar obstáculos ao desenvolvimento do País. Estruturas pesadas, criadas por órgãos de licenciamento para proteção do meio ambiente, do patrimônio histórico, das reservas indígenas e do uso e da ocupação do solo, entre outros, bem como de órgãos de controle externo, como Tribunais de Contas e Controladorias, transformam a tarefa de construir em uma corrida de obstáculos.

A retirada desses obstáculos, com maior celeridade no andamento dos processos de licenciamento de empreendimentos estruturantes, é uma das boas notícias que esperamos poder dar aos nossos leitores em 2013.

Paz e prosperidade para todos, e uma trajetória sólida e consistente rumo ao desenvolvimento sustentável para o nosso País é o que desejamos para os próximos anos.

Feliz 2013 para todos!

**Paulo Oscar Auler Neto**  
Vice-presidente da Sobratema



# O Rei da Montanha da China nunca descansa sobre os louros.

Na China, o nome Shantui é sinônimo de bulldozers. Na verdade, somos o Rei da Montanha há décadas, e agora nossos bulldozers já limpam a área para o crescimento de nossa oferta de uma linha completa de máquinas para construção e equipamentos para manuseio de cimento.

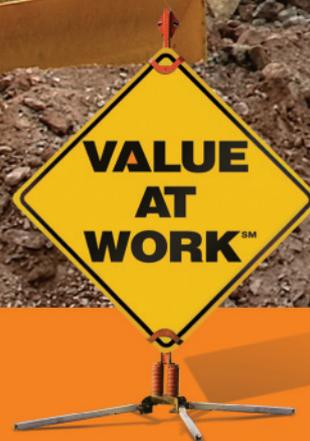
Embora a diversificação e internacionalização sejam ambas estratégias-chave, nosso foco principal continua sendo o Valor Shantui. A Shantui oferece uma relação única entre desempenho e preço que ninguém mais consegue. E nunca nos afastamos dos valores culturais que fizeram de nós uma Marca Top da China e uma das principais multinacionais chinesas. *Esse é o Modo Shantui.*

O VALOR SHANTUI TRABALHA A SEU FAVOR.



**SHANTUI**®  
VALUE THAT WORKS<sup>SM</sup>

[www.shantui.com](http://www.shantui.com)





SOBRATEMA

## ESPAÇO SOBRATEMA

### ÚLTIMAS NOTÍCIAS DOS PROGRAMAS SOBRATEMA

#### CONSTRUCTION EXPO 2013

Um dos destaques da Construction Expo, a se realizar de 5 a 8 de junho de 2013, será o I Salão da Construção Seca, que mostrará as novidades em serviços, materiais e equipamentos para esse sistema. A Construction Expo 2013 reunirá a cadeia produtiva do Light Steel Framing, incluindo fabricantes de materiais, de insumos, de acessórios, de ferramentas e máquinas para instalação do sistema, construtoras, montadoras, projetistas, calculistas e demais empresas de prestação de serviços. Mais informações: <http://www.constructionexpo.com.br/>

#### GUIA SOBRATEMA DE EQUIPAMENTOS

A edição 2012-2014 do Guia Sobratema de Equipamentos contempla 1674 equipamentos nacionais e importados de 108 fabricantes, dividido em 35 famílias. A edição 2012-2014 do Guia Sobratema de Equipamentos está dividida em dois volumes, o primeiro com equipamentos para o setor de terraplenagem, e o segundo com máquinas para concretagem, pavimentação e manuseio de cargas. A partir desta edição, a atualização será bial. Mais informações: <http://www.anuariosobratema.com.br/>

#### PRINCIPAIS INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA NO BRASIL

A Pesquisa aponta para a existência de 11.533 obras, com investimento estimado em R\$ 1,68 trilhão, até 2017. O segmento da economia que responde pela maior fatia desse investimento é o de óleo e gás, com 43%. A área de Exploração e Produção (E&P) representa 75% do montante geral para esse setor que é de R\$ 724 bilhões. A representatividade da exploração e produção do petróleo em onshore vem caindo desde os anos 90 e, em 2010, chegou a 10,7%. A produção offshore responde por 89,3%. Adquira a pesquisa completa pelo e-mail: [sobratema@sobratema.org.br](mailto:sobratema@sobratema.org.br)

#### INSTITUTO OPUS

O Instituto Opus certificou e atualizou 188 operadores de equipamentos da Usina Santo Antônio, em Rondônia, para os cursos de operadores de guindaste, guindauto, grua e sinaleiros/amarradores. Além desses profissionais, um grupo de mais 48 colaboradores da Usina Santo Antônio serão certificados para operadores de ponte rolante e pórticos. Mais informações: <http://www.sobratema.org.br/Opus>

## JOGO RÁPIDO

### CASE LANÇA RETROESCAVADEIRA 580N

➤ A Case Construction Equipment, uma das líderes do mercado de máquinas de construção, está lançando no mercado brasileiro a retroescavadeira 580N. O lançamento faz parte das comemorações de 55 anos de criação da primeira retroescavadeira Case e dos 170 anos da marca no mundo.

A retroescavadeira 580N reúne tecnologia e design diferenciados. De acordo com o fabricante, entre as inovações do equipamento estão força de desagregação, braço mais longo e robusto, maior visibilidade, motor mais econômico, conforto e segurança na operação. "Esses diferenciais fazem a máquina ser mais produtiva e ela é, sem dúvida, a máquina que possui a melhor visibilidade do segmento", explica Roque Reis, diretor da Case. Ele acrescenta que alguns itens opcionais no modelo anterior são agora standards. Por exemplo, o sistema Pro Control de amortecimento de giro da retroescavadeira, que traz redução no tempo de giro, maior durabilidade do sistema e movimentação mais suave. A 580N também possui opções de transmissão, a Powershuttle e a Powerhift S-Type, que devem ser escolhidas de acordo com a operação. A primeira oferece quatro marchas à frente e quatro à ré. A segunda, quatro à frente e três à ré, com a função *kick down*, que reduz de segunda para primeira marcha ao pulsar de um botão e mudança de marcha na alavanca de modulação F-N-R.



### EATON CONCLUI A AQUISIÇÃO DA COOPER

➤ Foi concluído o processo de fusão entre a Eaton Corporation e a fornecedora de equipamentos elétricos Cooper Industries, anunciada em 21 de maio de 2012, dando lugar a Eaton Corporation plc. A aquisição de \$ 13 bilhões da Cooper, é um marco na trajetória de crescimento da empresa e de expansão dos mercados, afirma Alexander M. Cutler, presidente e diretor executivo da Eaton.

"A Cooper acrescenta competências comprovadas na distribuição de energia, smart grid (rede inteligente de energias), controles de iluminação, serviços de instalação elétrica e soluções de segurança aos pontos fortes da Eaton, na qualidade, distribuição e serviços de energia", afirma Cutler. Segundo ele, "essas tecnologias complementares aceleram ainda mais o crescimento da Eaton como uma empresa global de gerenciamento de energia integrada com foco em uma das megatendências mais desafiadoras de nossos tempos: os custos elevados e o aumento do impacto ambiental do uso crescente da energia do mundo".

A Eaton Corporation tem atuação diversificada no gerenciamento de energia. A empresa produz componentes elétricos, sistemas e serviços e serviços de qualidade de energia, distribuição e controle; componentes hidráulicos, sistemas e serviços para equipamentos industriais e móveis, entre outros produtos.



## AEROGERADORES PARA O ALTO SERTÃO



A GE e a Renova Energia assinaram contrato de R\$ 820 milhões para o fornecimento de 230 aerogeradores, referente à energia comercializada pela Renova nos leilões de 2010 e 2011. Os equipamentos farão parte do Complexo Eólico Alto Sertão II, localizado nas cidades de Caetitê, Guanambi e Igaporã, municípios do sudoeste baiano. O Complexo Eólico Alto Sertão II será composto por 15 parques que, juntos, terão capacidade instalada de 375 MW, energia para abastecer uma cidade de cerca de três milhões de habitantes, população superior à de Brasília (DF).

Os 230 equipamentos, modelo GE 1.68-82.5, possuem contrato de operação de 10 anos, que será executado a partir do Centro de Serviços da GE, unidade em construção na Bahia, que estará concluída até o início do próximo ano, com investimentos de US\$ 1,5 milhão e empregará aproximadamente 60 pessoas.

De janeiro a junho deste ano, 293 turbinas eólicas da GE foram instaladas no Brasil, mais especificamente no Nordeste do país. Nos próximos dois anos, serão mais 894 equipamentos da companhia instalados em solo brasileiro, totalizando 1.7 gigawatts de potência instalada.



O Brasil vive um período de expansão e a RCO tem muito orgulho em fazer parte desse avanço.

Em **2013**, vista esta camisa e **venha pra nossa seleção.**



**RCO** excelência na fabricação de silos e centrais de concreto.





## LUZES PARA O MARACANÃ

➤ Está definido o sistema que iluminará o estádio do Maracanã durante os jogos da Copa do Mundo FIFA de 2014 e nos demais jogos, depois do grande evento internacional. O Governo do Estado do Rio de Janeiro, por meio da Empresa de Obras Públicas (EMOP) e o Consórcio Maracanã Rio 2014, formado pelas construtoras Norberto Odebrecht e Andrade Gutierrez, fecharam contrato com a GE Iluminação para o fornecimento do sistema de iluminação, que prevê a instalação de 396 projetores EF 2000.

Cada um dos 396 projetores está equipado com fontes de luz de multivapor metálico com potência de 2.000 watts, aprimor-

ando a visibilidade do espetáculo dentro e fora de campo. Os sistemas escolhidos atendem aos requisitos da FIFA para oferecer uma iluminação uniforme e consistente, uma visualização mais nítida do campo para jogadores e torcedores, eliminando sombras e proporcionando uma visibilidade perfeita em qualquer área do campo, assegurando qualidade técnica para também as transmissões de TV em alta definição. Os projetores EF 2000 foram desenvolvidos para iluminar amplas áreas externas como instalações esportivas, circuitos de corrida, estacionamentos, espaços recreativos, fachadas, portos, aeroportos e recintos cobertos com pé direito alto, como ginásios e halls para shows.

## SINAL AMARELO PARA O TRANSPORTE NO PAC 2

➤ Dados da segunda fase do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2), divulgados em 19 de novembro, dão conta de que cerca de 20% das ações de transporte encontram-se em estado de atenção e 8% em situação preocupante. Em abril deste ano, mês da divulgação do último balanço, os números eram, respectivamente, de 13% e 7%. De lá para cá a situação se agravou.

Somente 20% das obras previstas estão concluídas – entre elas 1.120 km de rodovias e 459 km de ferrovias. Entre elas, a Ferronorte em 163 km, e a Ferrovia Norte-Sul entre os municípios de Palmas (TO) e Uruaçu (GO).

Encontram-se em andamento cerca de 39% das ações, enquanto que 41% acham-se em fase de projeto, licenciamento ou licitação da obra. Das ações finalizadas foram investidos no eixo de logística de transportes o equivalente a R\$ 26,8 bilhões. Somadas, as ações concluídas do PAC 2 dão um total de R\$ 272,7 bilhões.



▲ Obras da Ferrovia Norte-Sul, entre os projetos de transporte do PAC 2 com obras dentro do prazo

## ROSSETTI CONQUISTA SELO DE CONFORMIDADE ANFIR

> A Rossetti Equipamentos Rodoviários acaba de conquistar o Selo de Conformidade da Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários (Anfir). O Selo atesta a conformidade da empresa aos critérios legais relacionados à regulamentação tributária e às leis trabalhistas vigentes do setor, fortalecendo a confiança do mercado na indústria nacional. Com o selo, a Rossetti também atende aos requisitos de possíveis auditorias promovidas por clientes.

Sob a gestão Anfir, o selo existe desde 2011, validando a qualidade do produto brasileiro junto aos compradores de implementos. O escopo da certificação é válido nos aspectos de qualidade do produto e dos processos de gestão. "Com o Selo, temos a chancela da principal entidade do setor atestando nossa qualificação para atender o mercado", avalia o gerente de marketing da Rossetti, Daniel Rossetti. De acordo com o executivo, desde novembro, os produtos da empresa levam a identificação do selo.



## PPP PARA O METRÔ DE BELO HORIZONTE

> O estado de Minas Gerais, através da Secretaria de Transportes e Obras Públicas (Setop), iniciou a consulta pública de Parceria Público-Privada (PPP) com o objetivo de promover a concessão dos serviços de transportes de passageiros do metrô de BH. Atualmente, o sistema resume-se à Linha 1, entre as estações Eldorado e Vilarinho, com extensão total de 28,2 km e 19 estações. Segundo os documentos em consulta pública, a intenção é que o Metrô BH "se torne a espinha dorsal do sistema de transporte público de passageiros da Região Metropolitana de BH, ampliando sua participação, apoiado pelas linhas de ônibus

e pelo conjunto de estações de integração ônibus-metrô e ônibus-ônibus". Nesse modelo, os sistemas de transporte sobre pneus e sobre trilhos se alimentariam mutuamente.

A concessionária será responsável por expandir a Linha 1; implantar, operar e manter a Linha 2; e operar e manter a Linha 3. O prazo da concessão patrocinada é de 30 anos e o valor estimado do contrato é de R\$ 15,524 bilhões.

Os interessados poderão enviar suas sugestões e comentários por e-mail para <http://www.transportes.mg.gov.br/index.php/servicos/1547-aviso-abertura-consulta-publica.html> até o dia 10 de janeiro de 2013.



## SOLUÇÕES PARA O TRANSPORTE DE CARGAS ESPECIAIS

➤ A Makro Engenharia acaba de criar a Makro Transportes. A nova empresa busca atender ao cada vez mais aquecido e exigente mercado das obras de infraestrutura e, consequentemente, à crescente necessidade de movimentação de cargas especiais e indivisível, pesadas e extrapesadas. São peças estruturais, implementos, equipamentos, máquinas ou partes de máquinas, para unidades geradoras de energia eólica, hidrelétricas, refinarias e siderurgias entre outras. A empresa é dedicada à logística completa de cargas especiais, desde a preparação, planejamento e transporte de estruturas que exigem soluções especiais. Segundo Alceu Mourão, Gerente Regional Comercial da Makro, o diferencial da empresa será a oferta da solução integrada na engenharia de movimento, com o auxílio aos estudos de viabilidade logística, programação de fretes, carregamento, descarregamento e montagem final nos destinos, de acordo com a necessidade de cada cliente. As soluções ofertadas incluem, ainda, análises das

condições especiais do trânsito junto aos órgãos competentes dos Estados e da Federação, que definem horário do transporte, sinalização, utilização de batedores e medidas específicas de acordo com o tipo de transporte e carga. A Makro Transporte dispõe de equipamentos tecnologicamente adequados, como: cavalos mecânicos de alta capacidade de transição, com volumes representativos de linhas de eixos que vão de quatro a oito eixos, pranchas diversas, modernas ferramentas tecnológicas de controle e equipe especializada na gestão de transportes.



## MEGA EMPREENDIMENTO NA ZONA PORTUÁRIA DO RIO



➤ O prefeito do Rio de Janeiro, Eduardo Paes, e o vice-presidente executivo da Organização Trump, Donald Trump Jr., anunciaram, no dia 18 de dezembro, a construção do Trump Towers Rio, o maior centro corporativo do País, na Região Portuária do Rio de Janeiro. O empreendimento será desenvolvido, em parceria, pela Organização Trump, a MRP Internacional e a Even Construtora e Incorporadora e será composto de cinco torres de 150 metros de altura, a serem construídas em um terreno de 32 mil m<sup>2</sup>. O Trump Towers Rio fará parte da revitalização da Região Portuária, que compreende uma área de 5 milhões de m<sup>2</sup>.

# MÁQUINAS PESADAS DOMINAM CANTEIRO DE OBRAS DA REFINARIA DO NORDESTE

➤ Quatorze equipamentos da linha amarela e quatro guindastes da marca Sany fazem parte do grupo de maquinários pesados que operam na construção da Unidade de Destilação Atmosférica (UDA) e Hidro Destilação Térmica (HDT), da Refinaria do Nordeste (RNEST), da Petrobras. As obras acontecem no município de Ipojuca, próximo ao porto de Suape, em Pernambuco. A refinaria, segundo a Petrobras, será a mais moderna construída no País com tecnologia 100% nacional. O foco será a produção de óleo diesel (230 mil barris por dia) para atender a demanda do Norte e Nordeste, com um custo de investimento previsto de 17,1 bilhões de dólares.

As escavadeiras de 21 e 33 toneladas, adquiridas pela Escad Rental Equipamentos, foram locadas para a Galvão Engenharia, empresa responsável por parte do projeto. Já os rolos compactadores e as escavadeiras de pequeno porte, também da Escad Rental Equipamentos, foram locados para o consórcio Conest, formado pelas empresas Odebrecht Engenharia e OAS, um dos principais consórcios de máquinas pesadas da refinaria.

Os equipamentos de 21 toneladas operam na UDA 11 no trabalho de escavação da rede elétrica subterrânea da refinaria. Já o modelo de 33 toneladas está com o martelo hidráulico e opera na quebra de rochas para escavação.



**Linha completa.  
Suporte total.  
Satisfação absoluta.**

Uma das líderes mundiais na fabricação de máquinas para construção pesada e presente em mais de 80 países, a **Liugong** oferece no Brasil e em toda a América Latina sua linha completa de equipamentos, reconhecidos pela resistência e fácil operação.

Nossos clientes contam com extensa rede de concessionárias, assistência especializada e garantia de suprimento de peças, através de centros de distribuição estrategicamente localizados.

**Liugong.** Trabalhando para sua produção nunca parar.



## BRASIL

Brasil BHM / (55) 31 4002 3333  
CONTERRÂNEA / (55) 85 3307 2233

## CONE SUL

Argentina ZMG / (54) 221 4961444  
Chile MULTIMAQ / (56) 2 5915300  
Uruguai GABERTIR / (598) 2311 5000  
Paraguai TARGET / (595) 2160 1908

## ANDES

Colômbia NEUMATICA / (57) 5 336 2100  
Equador FECORSA / (593) 4 281 3147  
INDIGI / (593) 2 248 6351  
Peru STEEL / (51) 1 323 0990  
Bolívia DIESEL / (591) 334 65263

## SUBSIDIÁRIA MÉXICO

México AMMEX / (52) 667 7605079  
STL / (52) 442 198 3077  
GROUP AMEX // (52) 614 4832170  
Panamá MOTORES Y EQUIPOS / (507) 301 0211/12  
Trinidad e Tobago TIECOL / (868) 6253710

📍 CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO DE PEÇAS

● CONCESSIONÁRIAS

\* NOVA CONCESSIONÁRIA EM BREVE

**LIUGONG**

LIUGONGLA.COM

## ZANETTINI É PREMIADO PELO WGBC



➤ Em cerimônia realizada durante o evento Green-build International Conference & Expo 2012, em San Francisco, Califórnia, EUA, o arquiteto Siegbert Zanettini conquistou uma das mais importantes premiações mundiais no cenário da construção sustentável. Promovido pelo World Green Building Council (WGBC), o prêmio David Gottfried Global Green Building Entrepreneurship Award 2012 reconhece a postura empreendedora e pioneira de Zanettini para o desenvolvimento de novas tecnologias, sistemas de qualidade e aplicação de técnicas avançadas no sentido de transformar a indústria da construção civil e, assim, promover a sustentabilidade e modelos inovadores

de negócios neste setor.

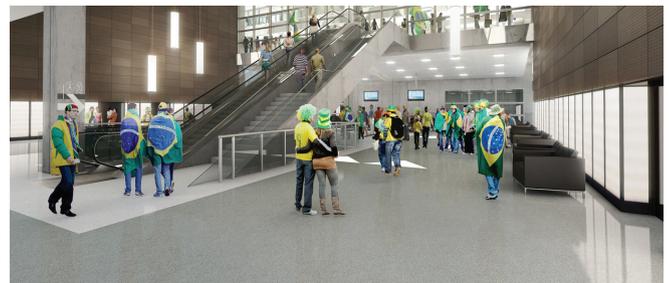
Em menos de 15 dias após receber a premiação internacional, no dia 26 de novembro, Zanettini conquistou pelo segundo ano consecutivo o Prêmio Socioambiental Chico Mendes 2012, um certificado emitido pelo Instituto Internacional de Pesquisa e Responsabilidade Socioambiental Chico Mendes que busca valorizar ações efetivas voltadas ao desenvolvimento sustentável por intermédio da promoção humana e da conservação ambiental. Zanettini foi também homenageado no dia 29 de novembro, com o Prêmio Personalidade ABCEM (Associação Brasileira da Construção Metálica).

No auge de sua carreira, tendo assinado projetos de destaque no cenário brasileiro tais como o Fórum do Meio Ambiente e da Fazenda Pública do Distrito Federal; a escola Graded School em São Paulo; o Centro de Convenções da Unicamp; os hospitais São Luiz Anália Franco, em São Paulo, e Mater Dei em Belo Horizonte; e a ampliação do Centro de Pesquisas da Petrobras – CENPES no Rio de Janeiro (em coautoria com José Wagner Garcia), Zanettini desenvolve desde a década de 70 premissas sustentáveis e inova em projetos com soluções de estruturas metálicas especialmente ricas e conceitualmente corretas.

## ARENA PERNAMBUCO RECEBE PRÊMIO INTERNACIONAL

➤ O prêmio International Property Awards selecionou a Fernandes Arquitetos Associados entre os vencedores da edição 2012, com o projeto da Arena Pernambuco, em construção para a Copa de 2014, na categoria “Best” Public Service Architecture. O anúncio oficial foi feito dia 7 de dezembro e os vencedores são reconhecidos pela excelência no cenário global da indústria da construção. “Para nós, é uma grande recompensa sermos reconhecidos por uma das mais importantes premiações do setor”, disse Daniel Hopf Fernandes, diretor e fundador da Fernandes Arquitetos Associados. “Pensamos a Arena Pernambuco inserida em uma área de grande apelo natural e de dimensões generosas, criando

um projeto único e totalmente integrado ao seu entorno, com o menor impacto possível, porém, de grande apelo visual”. International Property Awards – associado ao Royal Institute of Chartered Surveyors (RICS) e Yamaha – é a maior e mais prestigiada premiação internacional da área, tendo reunido cerca de 2.000 empresas de 88 países participantes nesta edição. Projetos somando mais de R\$ 330 bilhões foram avaliados em função de seu apelo visual, eficiência energética e design. O julgamento se deu por meio de um processo envolvendo mais de 80 especialistas. Eles observam não somente aspectos como impacto e inovação, mas também sustentabilidade ambiental e econômica.



# UM SETOR QUE TRABALHA DIA E NOITE PARA ACOMPANHAR O RITMO DO MERCADO DA CONSTRUÇÃO MERECE UM PROGRAMA DIÁRIO DE NOTÍCIAS.



Você, que tem interesse no setor da construção, vai encontrar no Canal CHN – Construção Hoje Notícias, Boletins Diários e Programas Quinzenais com as informações mais importantes do setor da construção.



**CONSTRUÇÃO  
HOJE NOTÍCIAS**

O Canal da Construção.

Mantenha-se atualizado sobre o andamento das principais obras brasileiras acessando o canal da construção. O mais novo veículo de comunicação da Sobratema.

[www.canalchn.com.br](http://www.canalchn.com.br)

# OSCAR NIEMEYER: O HOMEM QUE ENSINOU O CONCRETO A FLUTUAR

**Mariuza Rodrigues**

Com o falecimento do arquiteto Oscar Niemeyer, no dia 5 de dezembro de 2012, o Brasil perde não somente um apaixonado pelo “desenho” que se transformava em realidade, mas também um homem que conciliou sua trajetória profissional ao seu pensamento político.

Esse conjunto fez dele um ser humano íntegro, ímpar, de personalidade, o que transparecia em suas atitudes e no seu trabalho. Assim, sua assinatura extrapolou o campo da Arquitetura, ou melhor, sua Arquitetura extrapolou o campo técnico, para transformar-se em expressão

humana na busca do belo e da igualdade social, com ícones facilmente reconhecidos em todo o mundo.

A Revista Grandes Construções dedicou uma matéria especial ao arquiteto, em sua edição de número 5, Junho/2010, (Na trajetória do arquiteto e



▲ Museu Nacional Honestino Guimarães, em Brasília

do cidadão, a história do Brasil) que traz uma retrospectiva de seu trabalho e uma entrevista exclusiva do seu fiel parceiro, o engenheiro calculista, José Carlos Sussekind, em que ele destaca. “Ele gosta da vida, mas é a vida nesse sentido, de se distrair, de ter prazer, de ter um gru-

po de pessoas em torno de uma mesa de refeição”. Essa aparente simplicidade contrasta com a genialidade de sua obra, que generosamente alçou o Brasil a uma nova posição mundial na área da Arquitetura, do desenho. Mas seu pensamento também ganhou o mundo provando que

a Arquitetura não é somente uma fórmula matemática exata, mas tem correspondência direta com o espírito e os anseios do Homem. Por isso, tão instigante e impactante, que supera a simples contagem do tempo. Manter viva essa chama e o legado deixado por Niemeyer é um desafio



◀ Ao lado de JK, Niemeyer chefiou o Departamento de Arquitetura e Urbanismo e coordenou a construção da nova capital

das futuras gerações. Por isso vale a pena lembrar a trilha do arquiteto, que gostava de falar sobre a vida acima de tudo.

## Na trajetória do arquiteto e do cidadão, a história do Brasil

### Oscar Niemeyer

Impossível falar e entender a arquitetura de Oscar Niemeyer, considerado um dos grandes gênios do século XX, sem olhar para sua trajetória e ver nela o aspecto político e mágico como um dos fachos de fogo que acendem a alma desse artista. A sua ascensão profissional culminou com uma incrível trajetória política, secundária, mas não menos relevante – ele foi o braço direito de Juscelino Kubitschek na construção da nova capital, Brasília.

Os seus projetos de edifícios públicos tornaram-se ícones da arquitetura moderna brasileira e projetaram nova imagem do país dentro e fora. Mas, tão importante quanto sua obra particular, foi sua atuação para a concretização daquele projeto político, que abriu caminho para grandes transformações que viriam a ocorrer no país nos 50 anos seguintes.

No campo tecnológico, para citar uma, o esforço para a execução de Brasília estimulou o desenvolvimento da engenharia nacional, e por consequência de toda uma gama de empresas e serviços relativos à construção civil, introduzindo conceitos de industrialização e racionalização, além de aperfeiçoamento da técnica do concreto. Esse *know-how* seria fundamental na fase de expansão da infraestrutura do país, que seria, em seguida, tocada pelos governos militares, no chamado momento do Milagre Econômico.

Destaca-se que apesar da falta de planejamento, Brasília foi o tubo de ensaio de treinamento e pré-qualificação de



► Pavilhão da Galeria Serpentine, Londres



▲ Câmara dos Deputados, representada pelo "prato convexo" do conjunto do Congresso Nacional, localizado ao lado do Senado, representado pelo "prato côncavo"

uma massa de mão de obra, em quantidade impensável na época – 30 mil –, diga-se de passagem, analfabeta. Várias construtoras e empresas surgiram após sua construção, instigada por muitos dos que lá trabalharam.

A construção da cidade no centro-oeste brasileiro foi o ponto de partida para o surgimento concomitante de rodovias transregionais conectando diversos pontos do país, antes sem qualquer ligação. Com isso, acentua-se nesse período, e daí para frente, a migração de populações para as grandes metrópoles, como Rio de Janeiro e São Paulo, aproveitando o recente surto de industrialização que se dava a partir daquele momento.

Nas décadas seguintes, o caráter desenvolvimentista de Brasília teria ainda mais reforço, com a diversificação de obras em todo o território, como a Ponte Rio Niterói, a construção de diversas usinas hidrelétricas, portos e aeroportos.

A ruptura política posterior à sua construção, no entanto, afastaria Oscar Niemeyer e Lúcio Costa da cidade, deixando falhas ou questões de planejamento sem respostas. Por exemplo, como organizar e inserir as cidades-satélites, temporárias, ou que surgiram espontaneamente, junto aos domínios da cidade? Ou ainda, como reavaliar a visão rodoviarista da época, que privilegiou o automóvel?

Talvez o dilema de Brasília, hoje, esteja

justamente na singularidade e genialidade, que a tornou marco da arquitetura e urbanismo modernos, um dos bens do Patrimônio Mundial pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura – Unesco desde 1987.

Ela é quase imutável. Planejada sob o foco dos anos 1950, ela tem e terá dificuldades para adaptar-se às demandas tecnológicas e sociais futuras. Qualquer mudança em seu plano diretor é contrária ao status de monumento mundial alcançado pela cidade, justamente por seu planejamento que não pode ser mudado. Esta é a questão que se coloca no seu aniversário de 50 anos.

Mas o que está por trás das linhas per-

▼ Sambódromo e Praça da Apoteose, cujo arco foi inspirado da anatomia da mulher brasileira



feitas de Oscar Niemeyer, além do seu espírito genial, é a força coletiva que representou. Brasília sintetiza o anseio popular, de uma geração, por acesso ao progresso tecnológico. O Brasil de face agrária e empobrecida viu na obra, e em outras que se seguiriam, a oportunidade de emprego que até então inexistia. A mobilidade urbana, promovida pelas novas rodovias, foi uma porta de saída da miséria do campo. Já para as classes mais favorecidas, a consagração e reconhecimento internacional do design de Oscar Niemeyer representou um sopro de autoestima e de valorização ao espírito criativo brasileiro, uma nova identidade no mundo.

Novos condicionantes políticos posteriores à construção de Brasília modificaram a história do país, e o destino dos seus mentores: Oscar Niemeyer foi embora para o exterior, JK perdeu os direitos políticos e seria quase impedido de ver sua principal obra.

Mas a nova capital era uma realidade que não podia mais ser desmontada. Apesar dos revezes, o engajamento de Oscar Niemeyer com projetos de fundo político e social não se reduziria. Ao voltar do exílio, na década de 1980, ele atua para consolidar a proposta educacional do educador Darci Ribeiro, no Rio de Janeiro. Idealiza os Centros Integrados de Educação Pública, os Cieps, ou brizolões - que consistem em edificações de grande porte para ensino integral aos alunos da rede pública. É desenvolvido um modelo de produção das unidades em série, a partir de uma fábrica de pré-moldados, que servia de oficina e escola aos próprios alunos.

Mais uma vez, o arquiteto se envolve num debate político e social de grande repercussão. Considerada uma proposta ousada, sendo para muitos inexequível, a ideia do ensino integral num equipamento de qualidade, defendida por Darci Ribeiro, seria copiada pelo governo Collor de Melo, sendo catapultada pelo fim de seu governo. Quase 30 anos depois, a ideia voltou a ser reeditada na prefeitura de São Paulo, em três diferentes gestões, de Marta Suplicy, José Serra e Gilberto Kassab.

Foi na mesma época, e também ideia de Darci Ribeiro, que Oscar desenhou o Sambódromo, dizem, inspirado na anatomia feminina, que se desdobra ainda em esco-

la. Também motivo de debates nacionais, o projeto é hoje um dos principais ícones turísticos do Rio de Janeiro, influenciando projetos semelhantes, sem o mesmo brilho, em São Paulo e no Pará. É ainda de Darci Ribeiro a concepção do Memorial da América Latina, em São Paulo, outro projeto que traduz alguns dos seus anseios políticos e culturais daquela fase em que o Brasil ensaiava novos passos na consolidação de sua Democracia.

De 1990 a 2010, um ancião altamente produtivo, o arquiteto vê o país entrar em fase de estabilidade econômica, política e social. E conquista novo papel na vida pública brasileira: como o Rei Midas, os seus projetos tem o dom de pinçar cidades, quase anônimas, ao valioso roteiro arquitetônico chamado Oscar Niemeyer. É o que ocorre com o projeto do Museu de Arte Moderna (MAC), em Niterói (RJ), cujo projeto é acusado injustamente de ofuscar as próprias obras ali expostas por sua beleza.

Sem o manto das paixões políticas - apesar de orgulhar-se por nunca ter se indisposto com quem quer seja por suas posições políticas -, finalmente sobressai o valor do arquiteto e de sua arquitetura em projetos que marcam a paisagem urbana, transformam cidades e lhes conferem um novo valor arquitetônico. Cidade Administrativa, de Belo Horizonte (MG); a Estação Ciência, Cultura e Artes de Cabo Branco, em João Pessoa (PB); O Museu Oscar Niemeyer (Olho), em Curitiba (PR), são apenas alguns dos exemplos.

Sendo um dos últimos da geração de Brasília a ver a transformação atual do país, Oscar Niemeyer, comunista convicto, sentia-se feliz com o Brasil recente. Segundo, José Carlos Sussekind, seu fiel escudeiro das últimas décadas que em entrevista à Revista Grandes Construções relatou sua disposição de encerrar sua própria trajetória profissional após a morte de seu amigo - ele via com otimismo os avanços sociais alcançados pelo governo de Luiz Inácio Lula da Silva. O esforço daqueles dias, daqueles homens de poeira, pedra e cimento, assim lhe parecia, valeram a pena.

### O Pensador: frases de Oscar Niemeyer

“De um traço nasce a arquitetura.



▲ Torre de TV Digital de Brasília, com 170 metros de altura, com linhas inspiradas na flor do cerrado

E quando ele é bonito e cria surpresa, ela pode atingir, sendo bem conduzida, o nível superior de uma obra de arte”. - Conversa de arquiteto - página 9, Oscar Niemeyer - Revan, 1993

“Quando uma forma cria beleza tem na sua beleza sua própria justificativa”. - Meu sócia e eu, Oscar Niemeyer - Editora Revan, 1992

“Vocês vão ver os palácios de Brasília, deles podem gostar ou não, mas nunca dizer terem visto antes coisa parecida”. - Minha arquitetura - página 62, Oscar Niemeyer - Editora Revan, 2002 - 92 páginas.

“O mais importante não é a arquitetura, mas a vida, os amigos e este mundo injusto que devemos modificar”. Revista IstoÉ, edição 132, 11/02/2002

“Não entendo quem tem medo dos vãos livres. O espaço faz parte da arquitetura”. - Sem rodeios: conto, Oscar Niemeyer - Editora Revan, 2006

“Existem apenas dois segredos para manter a lucidez na minha idade: o primeiro é manter a memória em dia. O segundo eu não me lembro”.

“Se a reta é o caminho mais curto entre dois pontos, a curva é o que faz o concreto buscar o infinito”.

# A INTEGRAÇÃO DA CADEIA DA CONSTRUÇÃO



SOMA: Tóth & Co

A Construction Expo 2013 é apoiada pelas principais entidades, construtoras e fornecedores do setor, por reunir, em um único local, serviços, materiais e equipamentos para obras e o Sobratema Congresso – Edificações e Infraestrutura.

Se a sua empresa faz ou quer fazer negócios no mercado brasileiro da construção, esta é a oportunidade. Participe da Construction Expo 2013.

**Informações e reservas de áreas: [contato@constructionexpo.com.br](mailto:contato@constructionexpo.com.br) | 11 3662-4159**

**De 5 a 8 de Junho de 2013 Centro de Exposições Imigrantes | São Paulo | Brasil [www.constructionexpo.com.br](http://www.constructionexpo.com.br)**

REALIZAÇÃO:



LOCAL:



2ª Feira Internacional de Edificações & Obras de Infraestrutura  
Serviços, Materiais e Equipamentos. **SOBRATEMA CONGRESSO**

CONSELHO:



CONSTRUTORAS APOIADORAS:



# 104 ANOS DE HISTÓRIA DE OSCAR NIEMEYER E DO BRASIL

**1907** Nasce Oscar Niemeyer, no bairro carioca de Laranjeiras.

**1911** Lambert Riedlinger traz para o Brasil a técnica de construção do concreto armado.

**1922** Acontece a semana de Arte Moderna em São Paulo, difundindo novos parâmetros culturais que procuram romper com os ideais do passado. Rio de Janeiro e São Paulo começam a receber “arranha-céus” como os edifícios A Noite (RJ) e o Martinelli (SP), construídos com a técnica do concreto armado.

**1928** Aos 21 anos, Niemeyer casar-se com Annita Baldo.

**1929** Resolve entrar para a Escola Nacional de Belas Artes do Rio de Janeiro, já pensando na arquitetura.

**1934** Conclui o curso. Mesmo com dificuldades, opta por estágio não remunerado, a um bom emprego, no escritório de Lucio Costa.

**1935** Gustavo Capanema, ministro do governo Getúlio Vargas, planeja construir o Ministério da Educação e Saúde, sob os preceitos do modernismo arquitetônico vigente na Europa. Convida o arquiteto franco-suíço Le Corbusier, sua maior autoridade, para atuar em conjunto com o arquiteto brasileiro Lúcio Costa.

**1940** Capanema apresenta Niemeyer a Juscelino Kubitschek de Oliveira (JK), prefeito de Belo Horizonte, jovem político em ascensão. JK convida Oscar Niemeyer para construir o conjunto da Pampulha – uma igreja, um hotel e cassino, e um salão de baile. Niemeyer idealiza a Igreja de São Francisco de Assis, na Pampulha numa só estrutura de concreto, em meio círculo, inclusive a abóboda parabólica, que se assemelha aos galpões aeroviários. Contando com o cálculo de Joaquim Cardoso, que se tornaria seu parceiro até falecer, na década de 1960.

**1943** A igreja de São Francisco é concluída. No painel de Portinari, ao invés de um lobo, um cachorro junto à imagem do santo. Escândalo. Aos olhos do arcebispo Dom Antônio dos Santos Cabral, a igreja não passa de um galpão. E fica impedida a sua consagração, por 14 anos. Belo Horizonte entra para o mapa do Modernismo, mundial, e Niemeyer ganha projeção mundial.



**1945** Fim da 2ª Guerra Mundial e do governo Getúlio Vargas, há 15 anos no poder concluindo um processo de industrialização e integração nacional.

**1946** É convidado a fazer o projeto da sede do Banco Boa Vista no Rio de Janeiro, com tijolos de vidro e painel de Portinari. Destaca-se o vão livre para a passagens de pedestres. Concluído, vira marco arquitetônico carioca.

**1947** É convidado a integrar equipe de Corbusier para o concurso do projeto da sede da Organização das Nações Unidas, em Nova Iorque. O seu projeto, modificado pela sugestão de Corbusier de separar os dois edifícios, é o vencedor.



**1951** É convidado a desenhar os edifícios do futuro Parque do Ibirapuera, principal marco de comemoração do IV Centenário da cidade, em 1954, e o Copan.



**1954** Suicídio de Getúlio Vargas.

**1955/56** Juscelino assume o poder no ano seguinte com a promessa de desenvolver o país. Sua bandeira principal é a construção de uma nova capital na região central. Ele convida Niemeyer para chefiar o departamento de Arquitetura e Urbanismo e coordenar a construção da nova capital. Lúcio Costa vence o concurso para a escolha do plano diretor.

**1957/60** Oscar faz os projetos dos edifícios públicos que dariam forma à nova capital brasileira, com cálculo de Joaquim Cardoso. Dentre seus colaboradores, um recém-formado, João Filgueira Lima (o Lelé). Estimulado pela necessidade de racionalização em Brasília, ele se tornaria um dos estudiosos e precursores da argamassa armada e dos pré-fabricados.

**1958** O Brasil conquista a primeira Copa do Mundo, na Suécia, com um time formado por Pelé, Vavá, Zito, Mazzola, Garrincha, Didi, Gilmar, Zagallo. Gilberto grava a música Chega de Saudade, lançando a Bossa Nova, música de tom otimista e leve, que seria associada aos Anos JK.

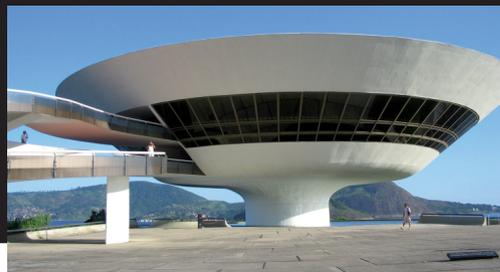
**1960** Concluída Brasília espantando o mundo com sua magnitude e genialidade.

**1970** Abre um escritório nos Champs-Élysées. Desenha a Universidade de Constantine e a mesquita de Argel. Na França, projeta a sede do Partido Comunista Francês, Bolsa de Trabalho de Bobigny, o Centro Cultural Le Havre e, na Itália, a Editora Mondadori.

**1980** Com a anistia política, retorna ao Brasil. Desenvolve os projetos dos Centros de Educação Integrada, Cieps, e do Sambódromo, no Rio de Janeiro; e do Memorial da América Latina, em São Paulo, os quais marcam a volta das eleições diretas para governador. É dessa época ainda os projetos do Memorial JK e do Panteão da Pátria, em Brasília.



**1996** Aos 89 anos, com o projeto do Museu de Arte Contemporânea de Niterói (MAC), volta a surpreender o mundo pela arquitetura inusitada e coloca Niterói no mapa turístico mundial.



**2006** Viúvo, casa-se pela segunda vez com a secretária Vera.

**2009/10** Com a conclusão da Cidade Administrativa de Belo Horizonte (MG) com maior vão livre já executado, volta à cidade que o projetou para a arquitetura mundial. Ícone mundial, seus projetos são vistos como tesouros arquitetônicos da atualidade



**5/12/12** Aos 104 anos de idade, falece o arquiteto Oscar Niemeyer.



# Novo disparo do trem-bala brasileiro

**Governo publica novo edital na esperança de atrair investidores nacionais e internacionais**

A Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) publicou, finalmente, no dia 13 de dezembro, o Edital de Concessão para Exploração de Serviços Públicos de Transporte Ferroviário de Passageiros por Trem de Alta Velocidade (TAV). O sistema prevê a ligação Rio de Janeiro - São Paulo -Campinas. Pelo edital, ficou marcado para 19 de setembro de 2013, na sede da Bovespa, em São Paulo, o leilão que definirá o grupo responsável pela operação, manutenção e conservação do sistema do trem-bala

brasileiro. Na oportunidade, serão abertos os envelopes contendo as propostas econômicas das empresas, a serem entregues até 13 de agosto. O critério de julgamento do presente Leilão será a melhor oferta.

Como as tentativas de licitações anteriores – que buscaram grupos interessados em tocar o projeto como um todo – não despertaram o interesse das empresas, o governo federal decidiu dividir o processo em duas partes: uma para escolher os responsáveis pela fabri-



▲ O CRH, trem de alta velocidade chinês, produzido pela Bombardier Transportation

cação dos trens e a operação do sistema, e outra para definir a empresa responsável pela construção da via permanente, com todas as obras de arte exigidas pelo traçado – pontes, viadutos, túneis, etc.

Em relação à minuta do edital publicada em setembro passado, o novo texto manteve a tarifa máxima em R\$ 0,49 por quilômetro percorrido, mas o valor mínimo da outorga aumentou. No projeto original, o valor mínimo a ser pago na disputa era de R\$ 66,12 por trem quilômetro equivalente e agora passou a ser de R\$ 70,31. O trem quilômetro equivalente é o valor a ser pago por quilômetro a ser percorrido por uma composição de vagões de 100 metros de comprimento em qualquer sentido da via.

Entre as especificações técnicas já definidas pelo edital está a exigência dos trens serem projetados para alcançar velocidade igual ou superior a 300 km/h nos serviços expressos, entre as estações de Barão de Mauá (Município do Rio de Janeiro) e de Campo de Marte (Município de São Paulo), e velocidade igual ou superior a 250 km/h nos demais serviços. Quanto à infraestrutura, ela terá de ser dimensionada para permitir uma velocidade igual ou superior a 350 km/h.

Ainda de acordo com o edital, nos dias 29 de janeiro e

# Pra sua construção entrar no eixo, EIXOS CARRARO

NOVO HORIZONTE



«Pá Carregadeira»



«Rolo Compressor»



«Retroescavadeira»



«Escavadeira de Rodas»



«Escavadeira Hidráulica»



«Telehandler»



Spare Parts  
Authorized Distributor



A SUA DISTRIBUIDORA CARRARO NO BRASIL

Distribuidor Autorizado: Encopel Com. de Pçs e Maq. Ltda  
Rua Newton Braga, 399 - Vila Maria - São Paulo - SP - (11) 2207-8850  
vendas@encopelpecas.com.br - www.encopelpecas.com.br

## REBAIXAMENTO LENÇOL FREÁTICO

Venda e locação de conjuntos com motor elétrico ou à diesel.



Para rebaixamento de lençol freático a Itubombas oferece motobombas modernas e eficientes e uma linha completa de acessórios de uso corrente em instalações nos EUA e Europa.



11 4013.1116  
www.itubombas.com.br



▲ Trem de alta velocidade francês, operado pela SNCF, a rede ferroviária da França

19 de março de 2013 serão realizadas reuniões, também na sede da Bovespa, para esclarecimentos das dúvidas sobre o processo.

Dias antes da publicação do edital, Bernardo Figueiredo, presidente da Empresa de Planejamento e Logística S.A (EPL), falou em entrevista coletiva, concedida em São Paulo, sobre as expectativas do governo em relação ao empreendimento. Figueiredo, que havia participado da última audiência pública sobre o projeto, demonstrava grande segurança de que, desta vez, o trem-bala brasileiro conseguiria atrair investidores e fornecedores nacionais e estrangeiros para sair do papel e ganhar o mundo.

Além do TGV, o presidente da EPL falou do início das obras do Ferroanel de

São Paulo, previsto para julho ou agosto de 2013, e do projeto do Programa de Investimentos em Logística, que prevê a aplicação de cerca de R\$ 91 bilhões em 10 mil km de ferrovias.

**Grandes Construções – O governo lançou, em agosto, o Programa de Investimentos em Logística, prevendo a concessão de 10 mil quilômetros de linhas férreas em 12 novas concessões de ferrovias. Só que parte dessas concessões é composta por trechos de ferrovias que já estão concedidas atualmente. Esses trechos deverão ser retomados pelo governo e relicitados. E alguns são considerados produtivos pelas empresas detentoras dos contratos. Como essa situação está sendo encaminhada? O que acham disso os**

#### detentores das atuais concessões?

**Bernardo Figueiredo** – No Programa, nós temos três trechos ferroviários que deverão ser devolvidos: um é a ligação Recife-Salvador-Belo Horizonte, que envolve a ferrovia Centro-Atlântico (FCA) e a Transnordestina; outro faz a ligação São Paulo-Porto Alegre, sob concessão da ALL Logística; e por fim tem a ligação Rio-Vitória. Quando o programa foi lançado, já existia um acordo, e as concessionárias estavam de acordo com a devolução. O que temos de fazer é desenvolver uma metodologia de cálculo para saber se haverá indenização para as concessionárias ou para o poder concedente, que é o governo. Ainda não está formalizada nenhuma devolução e nós temos um prazo para fazer isso. Tem ainda um pequeno trecho, de acesso ao Porto de Santos, em poder da Portofer, concessionária ferroviária do Porto de Santos. Mas esse será objeto de negociação com a Companhia Docas do Estado de São Paulo – Codesp.

**GC: Esses trechos são considerados superavitários pelas operadoras? Se**



◀ Trem rápido sul-africano, que liga Joanesburgo, Pretória e Aeroporto Internacional OR Tambo, construído através de parceria público-privada

► Bernardo Figueiredo

**assim for, isso não comprometeria o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão?**

**Bernardo Figueiredo** – Esses trechos não são usados. São trechos antigos, onde a circulação de trens não oferece competitividade. Imagine uma ferrovia ligando Porto alegre a São Paulo quase sem utilização. E não é por falta de mercado.

**Grandes Construções – O governo considera a possibilidade de pagar indenização para as concessionárias?**

**Bernardo Figueiredo** – Há duas possibilidades: ou o governo paga a indenização, ou a concessionária é que paga, eventualmente, por ter abandonado esses trechos. O trecho Recife-Salvador, por exemplo, está desativado há mais de 12 anos. Ali, provavelmente, teremos um ressarcimento por parte da concessionária. O mesmo acontece com o trecho Rio-Vitória, que está fora de operação. Pode, também, não ser uma indenização muito grande, nem para um lado nem para o outro, até porque os contratos não impunham qualquer obrigação de investir nas linhas. Mas tem uma metodologia que a Agência Nacional dos Transportes Terrestres (ANTT) está aplicando, e acho que esta questão está pacificada.

**Grandes Construções – A quebra do monopólio regional das operações vai valer para os contratos já em vigor, ou isso só se aplica para os novos contratos?**

**Bernardo Figueiredo** – Não. Só para os novos. Nas concessões exis-



**“O CAMINHO CRÍTICO DO PROJETO DO TREM DE ALTA VELOCIDADE É A CONSTRUÇÃO DA INFRAESTRUTURA. NÓS ESTAMOS NOS PREPARANDO PARA LANÇAR, EM JANEIRO DE 2013, A PRIMEIRA FASE DA CONTRATAÇÃO DO PROJETO DE ENGENHARIA.”**

tentes, vão ter duas situações que vão minimizar essa questão do monopólio. Em junho de 2011, a ANTT aprovou um conjunto de resoluções, entre as quais uma que permite aos usuários a organização do transporte toda vez que isso acontecer, ainda que seja numa malha já concedida. Se a concessionária não quiser prestar o serviço, os usuários podem assumir essa função e ela é obrigada a acatar, recebendo o pagamento do direito de passagem. Essa é uma forma de quebra do monopólio. A outra é que, com as novas

concessões, estamos criando uma rede e essas ferrovias concedidas são pontos de passagem dessa malha. No lançamento do Programa de Investimentos em Logística foi assinado por todas as concessionárias, a Valec e a ANTT, um protocolo de intenções para se constituir um grande acordo operacional que regule todo o compartilhamento de malha. Com isso, os trens vão poder circular em todas as malhas. Na prática, isso vai significar o fim do monopólio, pelo exercício do direito de passagem.

▼ Nova geração de trens de alta velocidade, projetados pela Siemens para a empresa ferroviária nacional alemã Deutsche Bahn





**Grandes Construções – O governo tinha a intenção de retomar, ainda, outro trecho operado pela MRS, que dá acesso ao Porto de Santos, considerada o “filé mignon” da malha paulista pela operadora, mas reconhecida como um gargalo para a entrada e saída do porto. A princípio, a concessionária não estava disposta a devolver o trecho. Como ficou essa situação?**

**Bernardo Figueiredo** – A primeira ideia era essa. Nós tínhamos conversado com a concessionária sobre essa possibilidade, e ela estaria de acordo. Mas nós percebemos que não precisa, nem vale a pena. Nós vamos fazer duas ferrovias novas, que são o tramo norte e o tramo sul do Ferroanel. Vamos assumir a malha interior do Porto de Santos, que é federal, a que me referi antes, que é objeto de contrato com a Portofer, mas que não tem problema de rescisão. E o que nós efetivamente vamos fazer é assumir o controle da gestão do tráfego nessa região. Assim, tanto a circulação de trens da malha operada pela MRS, quando entra no sistema metropolitano de São Paulo,

quanto a movimentação de trens da ALL, a partir de Campinas (SP), vão ter um único controle operacional. Com isso, nós vamos otimizar a operação e evitar disputas entre concessionárias.

**Grandes Construções – Até o início deste ano, o governo federal estava envolvido com complexas negociações envolvendo a MRS Logística, para a viabilização do projeto do Ferroanel de São Paulo. A concessionária, que detém a concessão da malha na região, era, até então, identificada como parceira preferencial para uma PPP envolvendo o Ferroanel. Como ficaram as negociações? A MRS entra como parceira do estado na construção do Ferroanel?**

**Bernardo Figueiredo** – Não. Ela não será mais parceira. A MRS pode comprar direito de passagem quando ela quiser e se ela quiser passar pela nova linha.

**Grandes Construções – A MRS será a principal beneficiada com a construção do Ferroanel, não é verdade?**

**Bernardo Figueiredo** – Todos vão ser beneficiados. Ocorre que a construção

do Ferroanel vai aumentar a capacidade da MRS de passar trens por São Paulo. Mas ela vai ter de pagar por isso.

**Grandes Construções – Qual será o valor do investimento para os dois tramos?**

**Bernardo Figueiredo** – Eu não tenho esse número fechado. Mas está entre R\$ 2 bilhões e R\$ 3 bilhões.

**Grandes Construções – E quando comecem as obras?**

**Bernardo Figueiredo** – Devemos publicar o edital de concessão do empreendimento em fevereiro de 2013. Estamos trabalhando com a DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S/A (N.R.: empresa do Governo do Estado de São Paulo, responsável pelo projeto e pelas obras do Rodoanel), e a previsão é de começar as obras junto às obras do trecho norte do Rodoanel, entre julho e agosto de 2013. Nós temos de ter as obras concluídas até 2015, para liberarmos as linhas férreas de dentro de São Paulo para o transporte de passageiros, operado pela CPTM. Nós temos esse compromisso com o governo de São Paulo.

▼ Premiado design do Zefiro, trem de alta velocidade desenvolvido pela Bombardier Transportation para deslocamentos em até 380 km/h



◀ Em 1992, a companhia ferroviária nacional espanhola Renfe lançou a primeira linha de trem de alta velocidade, chamada Alta Velocidad Española (AVE)

**Grandes Construções – Com a efetiva realização dos projetos previstos nos dois pacotes de medidas editados pelo governo, para atrair investimentos para a infraestrutura, como deve ficar a matriz de transportes no Brasil? O modal ferroviário tenderá a assumir um papel de liderança?**

**Bernardo Figueiredo** – A matriz de transportes fica melhor do que está. Mas é difícil definir isso. Qual é a participação da ferrovia nessa matriz, hoje? Fala-se em cerca de 20%. Mas considerando-se que das cargas movimentadas nas ferrovias, 70% é minério, o que é que sobra de carga geral? Cerca de 6%. Portanto, no mercado de carga geral, de bens industrializados, a ferrovia tem uma participação só de 6%.

**Grandes Construções – E qual seria um bom número para essa participação?**

**Bernardo Figueiredo** – Eu não sou capaz de dizer isso, sem ter uma pesquisa de origem-destino confiável, sem conhecer o mercado. Mas eu posso falar qualitativamente e, com certeza, a ferrovia precisa ter uma participação maior que essa. Nós vamos estudar isso.

**Grandes Construções – Com relação ao Trem de Alta velocidade (TAV), o governo realizou recentemente a última audiência pública para discutir o projeto com a sociedade e com os eventuais interessados. Qual a sua percepção da temperatura do mercado? É significativo o interesse dos grandes players da indústria ferroviária de alta velocidade nesse projeto? A crise econômica dos países da Europa pode inibir a participação dos grandes fornecedores mundiais?**

**Bernardo Figueiredo** – O interesse

é grande e, ao contrário, a crise não inibe. A crise deles aumenta o apetite por grandes projetos aqui. Onde é que eles vão vender trens de alta velocidade, hoje, no mundo? Só no Brasil, mesmo. Todos têm interesse. Nós precisamos distinguir quem é investidor de quem é fornecedor e mesmo de quem aparece com esse duplo papel. Mas, de uma forma ou de outra, é grande o interesse porque o projeto é muito bom. Todas as grandes empresas operadoras mundiais, como a SNCF (R.N.: Société Nationale des Chemins de fer Français, empresa pública francesa, encarregada da exploração comercial dos serviços de transporte ferroviário de mercadorias e de passageiros, entre eles o de alta velocidade), e a Renfe (N.R.: Red Nacional de Ferrocarriles Españoles, estatal ferroviária espanhola, operadora do trem-bala Talgo), são

## SEGURANÇA EM ESCORAMENTOS DE VALAS



- Escoramento Blindado
- Escoramento PV - Poço de Vista
- Caixa de Contenção
- Saneamento & Esgoto
- Gás
- Petróleo

**EV**  
Escoramento de Vala

[www.escoramentodevala.com](http://www.escoramentodevala.com)  
Fone: 41 9103.6401

unânicos em afirmar que, se tem um lugar no mundo onde um projeto de trem de alta velocidade faz sentido, esse lugar é no Brasil, no eixo Rio-São Paulo-Campinas.

**Grandes Construções – A nova modelagem de concessão do projeto o tornou mais palatável para fornecedores e investidores?**

**Bernardo Figueiredo** – A configuração do empreendimento não mudou muito. O que nós fizemos foi separar os riscos. Nós vamos fazer agora a outorga da concessão do sistema, separadamente, e o valor que nós vamos receber por essa concessão será usado para a construção da infraestrutura. Então, tudo indica que será um projeto equilibrado.

**Grandes Construções – Em que pé está o processo do TAV?**

**Bernardo Figueiredo** – Nós estamos, neste momento, na expectativa da deliberação, do Tribunal de Contas da União, sobre a nova modelagem da concessão, para que possamos começar o processo de licitação. Se não acontecerem exigências, ainda em dezembro nós estaremos soltando o edital para a concessão da operação do sistema. Mas esse não é o caminho crítico do projeto. O caminho crítico é a construção da infraestrutura. Nós estamos nos preparando para lançar, em janeiro de 2013, a primeira fase da contratação do proje-

to de engenharia. Nós vamos contratar uma empresa integradora, que vai nos ajudar a contratar todo o projeto executivo e de engenharia.

**Grandes Construções – Quando as obras devem começar?**

**Bernardo Figueiredo** – Nosso cronograma é começar a obra em 2014 e vamos tentar fazer isso de uma forma que a gente consiga ter o sistema pronto até 2018, embora o prazo máximo contratual seja concluir as obras dessa primeira fase em 2020.

**Grandes Construções – Serão, então, duas concessões, não é?**

**Bernardo Figueiredo** – Sim, uma para a concessão da operação e outra para construção da infraestrutura.

**Grandes Construções – Uma questão que tem sido discutida, no projeto do TAV, é a parada em Aparecida do Norte, município localizado no Vale do Paraíba, São Paulo. Críticos do projeto afirmam que não há demanda, no município, que justifique uma parada do trem de alta velocidade. É possível tirar essa estação do projeto?**

**Bernardo Figueiredo** – Essa é uma cláusula pétrea do projeto. Não muda. Essa foi uma reivindicação da cidade e há um compromisso do governo, em atendimento a essa reivindicação. E eu acho que faz o maior sentido. Aparecida gera uma grande demanda exa-

tamente no contrafluxo, quando você não tem demanda para os outros serviços: é quando temos um feriado e as pessoas não se deslocam para o trabalho. Quando o sistema apresenta baixa demanda e os equipamentos estão ociosos, eu posso usá-los para atender o fluxo de Aparecida.

**Grandes Construções – Dentro do Plano de Revitalização das Ferrovias, elaborado pelo Ministério dos Transportes, há o Programa de Resgate do Transporte Ferroviário de Passageiros, que inclui o Projeto Trens Regionais. A ideia é aproveitar trechos subutilizados da malha ferroviária de carga existentes para a implantação, ou reativação, de linhas de transporte de passageiros. Foram pré-selecionados 28 trechos dentre os 64 trechos originais e foram selecionados 14 trechos para a elaboração de estudos de viabilidade técnica, econômica, social, ambiental e jurídico-legal para a implantação do transporte, de forma regular. Em que medida esses projetos competem com o projeto do TAV?**

**Bernardo Figueiredo** – Os projetos dos trens regionais de passageiros, longe de serem concorrentes com o TAV, são complementares a ele, se articulam com o TAV. O atendimento que os trens regionais fazem o TAV não tem a pretensão de fazer, não deve fazer e não é adequado que faça.





▲ Trem de passageiros operado pela Vale, na estrada de Ferro Vitória a Minas, um dos poucos com linha regular em longo percurso, em operação no Brasil

## A volta triunfal dos trens de passageiros

A mobilidade regional por meios ferroviários está mais perto de se concretizar com as novas linhas prometidas pelo governo estadual em São Paulo, interligando a capital paulista ao interior. O governo do estado de São Paulo aprovou, no final de novembro, uma Parceria Público Privada (PPP) para a construção de 432 km de linhas de trens de passageiros, que interligarão 14 cidades à capital. A previsão é que os primeiros trens operem em 2016 e as linhas fiquem completamente prontas em 2019.

A estimativa é que o serviço atenda em média 250 mil passageiros por dia. A partir da aprovação da PPP, a proposta passará por consulta pública e depois será licitada. Qualquer companhia pode participar da concorrência. A previsão é fazer a licitação do projeto em 2014. A PPP está estimada em R\$ 20 bilhões. Pelo projeto, o governo entrará com 30% do investimento e o investidor privado, com 70%.

Esses trens andam a uma velocidade máxima de 250 km/h e fazem trajetos entre 100 e 400 quilômetros, em média. Hoje, o país tem 28 mil quilômetros de ferrovias – a maior parte subutilizada pelo transporte de carga. E só duas linhas de

passageiros funcionam: Vitória (ES) e Belo Horizonte (MG); e São Luís (MA) e Paraupebas (PA). Elas transportam poucas pessoas, são lentas (a média entre MG e ES é de 50 km/h) e dão prejuízo.

Segundo o Ministério dos Transportes, sete empresas estrangeiras demonstraram interesse em apresentar tecnologias que possam se adaptar ao uso dessas linhas. A ideia é aproveitar os trilhos existentes e fazer pequenos reparos para colocar os trens novos operando com passageiros. Muitos desses trens têm tecnologia para andar a mais de 200 km/h mesmo em trilhos antigos.

Nesse contexto, o projeto da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM está mais adiantado. Um dos primeiros a ganhar o mundo real deverá ser o da linha São Paulo-Jundiaí. A empresa ou consórcio vencedor da PPP terá dois anos para elaborar o projeto executivo. O orçamento para essa fase é de R\$ 150 milhões. A estação terminal em São Paulo deverá ser construída no bairro da Água Branca.

Análises realizadas por instâncias do governo federal, ligadas ao Ministério dos Transportes, mostram grande interesse do governo estadual na retomada

do transporte de passageiros por trens. Tanto as linhas paulistas como a federal terão os serviços delegados a operadores privados. "Há evidências de viabilidade comercial para se explorar esses trechos. São Paulo, Belo Horizonte e Curitiba são cidades com bom fluxo, agora é preciso fazer avaliação de tempo de viagem e necessidade de demanda", afirma Hélio Mauro França, superintendente executivo da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

Ele revelou ainda que já está em estudos a possibilidade de extensão da linha do trem de alta velocidade (TAV), de São Paulo a Curitiba (PR), Belo Horizonte e região do Triângulo Mineiro (MG). "Estamos avançando nas análises, que contemplam uma linha de alta velocidade de 416 quilômetros de São Paulo a Curitiba; outra que sairia de São Paulo rumo a Belo Horizonte (MG); e uma terceira para o norte paulista, sentido Triângulo Mineiro", informou França.

A CPTM anunciou também que está fazendo estudos das regiões de Campinas e de São José dos Campos, visando apurar necessidades de construir linhas ferroviárias, embora o projeto do TAV inclua essas cidades no seu traçado.

# INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA PARA CURAR "RESSACA" DA ECONOMIA



Personalidades da cadeia da construção são unânimes em afirmar que, além de investimentos, o Brasil precisa de planejamento estratégico de médio e longo prazos e projetos de engenharia consistentes, para aumentar ritmo de crescimento

O ano de 2012 chegou ao fim sem permitir uma conclusão muito clara quanto aos seus resultados, no que tange à cadeia da construção no Brasil. As opiniões são divididas, de acordo com o segmento da indústria que representa os analistas ou representantes de entidades, que tentam analisá-lo. Os otimistas olham para os níveis de empregos formais; para as medidas de estímulo à produtividade e competitividade; para os pacotes de investimento em infraestrutura, editados pelo governo federal, ou ainda para os índices de crescimento das vendas de materiais de construção, da ordem 3,5% sobre 2011. Com esses focos, é possível afirmar que nem foi um ano tão ruim as-

sim, já que foram postas algumas das bases necessárias para um crescimento mais vigoroso em 2013.

Já os pessimistas se debruçam sobre os indicadores de queda nas vendas de máquinas e equipamentos para a construção, da ordem de 19%; ou sobre a forte redução do ritmo de execução das obras públicas, principalmente aquelas incluídas no PAC 2; ou se detém, ainda, na defasagem nas tabelas de preços do governo para obras públicas e seus impactos negativos na margem líquida das empresas do setor. Por esses parâmetros, o período pode entrar para a história com a marca da frustração, dos resultados muito aquém do esperado.

Mas 2012 acabou e é chegada a hora

de preparar o terreno para o novo ano. Na tentativa de antecipar as principais tendências, a Grandes Construções ouviu alguns dos principais representantes da cadeia da construção, colhendo seus depoimentos. Algumas visões não mais sombrias que outras, mas, de uma forma geral, todos concordam que, para continuar crescendo, a ponto de se converter em uma das molas propulsoras do desenvolvimento da Nação, a cadeia da Construção precisa de investimentos, planejamento, projetos consistentes e ambiente jurídico que estimule a participação da iniciativa privada no desenvolvimento da infraestrutura.

Com a palavra, os nossos convidados.



▲ Aluizio de Barros Fagundes

## Aluizio de Barros Fagundes, presidente do Instituto de Engenharia

Como principal ponto positivo de 2012, considero a conscientização de que a Engenharia é fundamental para a avançagem do progresso e desenvolvimento econômico do país. Engenharia não é commodity. Planejar é preciso! Como pontos negativos, estaco a inércia exasperante dos órgãos governamentais na implantação de programas e projetos, e a injustificável desconfiança na iniciativa privada como real promotora das melhorias nas obras e serviços públicos.

O Brasil necessita de quase US\$ 2 trilhões para pôr em ordem os serviços públicos nos próximos 30 anos. Isto significa mais de 6% do PIB a cada ano. Com o crescimento pífio de 1% verificado no PIB de 2012, as perspectivas são de impossibilidade de avanço no desenvolvimento.

O mundo globalizado atual trabalha com moedas fictícias, virtuais, apenas escriturais. Não há lastro monetário e nem mercadorias palpáveis, para não falar duráveis, capazes de honrar o meio circulante. A valoração de empresas ou até do PIB de um país parte de um princípio subversivo de ser calculada a partir de rendimentos fantasiosos. Desta esbórnia, já estão ocorrendo ressacas monumentais na Europa, as quais em breve chegarão aqui.

A maior prioridade está nos empreendimentos de logística, para dar vazão ao setor mais importante de nossa economia atual: o agronegócio. Queira Deus que o Governo não o desmantele, como está a indicar o “aparelhamento partidário” da Embrapa.

O mundo brasileiro não acabará no final da Copa de 2014. Porém, os grandes eventos, tais como Copa do Mundo e Olimpíadas, além de ótimas vitrines para o mundo, têm tam-

bém o condão de elevar a autoestima da população, elemento fundamental para a retomada do desenvolvimento. Talvez os estádios fiquem prontos. Mas o legado em melhorias da nossa infraestrutura, simplesmente não está sendo cuidado em tempo e hora. Ademais, não me parece efetiva a capacidade mundial de investimentos exógenos.

## Cristiano Kok, diretor da Engevix

O ano de 2012 foi um ano que se iniciou com grandes esperanças, mas termina com frustrações. O mercado imobiliário sofreu um desaquecimento, as obras do Plano de Aceleração de Crescimento não tiveram o ritmo previsto, os grandes investimentos nos setores de óleo, gás e energia sofreram postergações importantes por questões estruturais, ambientais e financeiras e o resultado final foi um crescimento abaixo das expectativas. Como aspectos positivos do ano, esta mesma desaceleração deu tempo à formação de quadros e à estruturação das empresas, visando adequar suas equipes aos desafios dos próximos anos.

O ano de 2013 se inicia com a perspectiva otimista diante do anúncio de medidas de desoneração da folha de pagamento da construção, mediante a substituição da contribuição patronal de 20% incidente sobre a folha de salários por um acréscimo de dois pontos percentuais na alíquota da contribuição social sobre o faturamento. Somente essa medida permitirá uma organização muito mais racional das empresas, uma formalização no mercado de trabalho e um maior investimento na formação de quadros mais permanentes. Por outro lado, a necessidade de investimentos na infraestrutura do país tenderá a ser equacionada através da maior participa-



▲ Cristiano Kok



ção da iniciativa privada, e os investimentos em instalações e em mobilidade urbana para a Copa do Mundo e Olimpíadas, aliados aos planos habitacionais e de saneamento gerarão uma demanda, em 2013, superior à de 2012.

As dificuldades de articulação de projetos de infraestrutura decorrem da inexistência de projetos de engenharia consistentes, que permitam ter orçamentos de obras confiáveis. O Brasil precisa investir na transformação de Planos em Projetos de Engenharia e Projetos de Engenharia em investimentos de infraestrutura. A inexistência de projetos dificulta a implantação dos empreendimentos, pois a falta de estudos impede a obtenção de licenças ambientais, a articulação de financiamentos e a obtenção de orçamentos confiáveis, aumentando de forma expressiva o risco dos investidores. E a elaboração de projetos requer prazos, mas permitirá a redução dos custos e dos prazos de execução das obras.

O Grupo Engevix tem atuado tradicionalmente em engenharia, gerenciamento e integração de empreendimentos (EPC) nas áreas de energia elétrica, óleo e gás e infraestrutura urbana e de transportes. Como investidores, o foco tem sido na geração de energia renovável, através da Desenvix; na construção oceânica e de estaleiros, através da Ecovix; e nas

concessões aeroportuárias e rodoviárias, através da Infravix.

No ano de 2013, a atuação do grupo, como investidor, estará fortemente concentrada nessas áreas, com a expectativa de crescimento da indústria de construção oceânica vinculada à exploração do pré-sal, da expansão dos serviços na área de concessão aeroportuária e na implantação de novas hidrelétricas, como São Roque. Como prestadora de serviços, a Engevix vê boas perspectivas na área de mobilidade urbana, na infraestrutura de transportes e na área de geração de energia como a continuidade de dos grandes empreendimentos como Belo Monte.

O Brasil está com excepcionais oportunidades de atração de investimentos e capitais externos, e de mobilização de poupança interna, através da maior participação do setor privado no campo da infraestrutura. Os marcos regulatórios existem, mas é essencial a sinalização de manutenção de regras. O BNDES tem sido uma alavanca excepcional neste processo, com financiamentos em prazos e juros competitivos para o setor. O caminho a trilhar está aberto, e a experiência nos anos recentes tem mostrado que o modelo é viável e pode ser atrativo para capitais privados nacionais e estrangeiros. Faltam ainda projetos de engenharia consistentes para que estes empreendimentos possam se transformar em realidade.

### **Fábio Barione, presidente da Teckma Engenharia**

Na área de construção eletromecânica, nosso Brasil ainda está atrativo, com um alto volume de investimentos produtivos a ser aplicado e com isso tivemos uma boa demanda de novas oportunidades em obras ligadas a infraestrutura e em alguns setores da economia. Mas como pontos negativos, destacam-se a baixa produtividade, a demora nas liberações de licenças, as fortes pressões por reajustes ligados a mão de obra acima de qualquer índice de inflação.

Quanto às perspectivas que se desenham para o próximo ano, ainda temos 2013 com muita incerteza, mas que poderá ser um ano muito bom, porém dependerá de fatores que ainda não dominamos, principalmente, ações ligadas à velocidade da reação da economia e do impacto das medidas de incentivo para a área da construção recentemente anunciadas. O desemprego deverá continuar com baixos índices, o que por um lado mantém a confiança na elevação do consumo interno, porém, por outro, manterá a pressão de reajustes elevados sem a contrapartida da elevação da produtividade que poderia compensar este desequilíbrio. Portanto, vejo um cenário difícil, com elevação dos custos dos projetos e dificuldades de obtenção de mão de obra qualificada.

Estamos correndo um sério risco de ver nossos projetos serem canalizados para outro lugar do mundo pela falta de competitividade de nosso País. Precisamos enfrentar esse problema com a seriedade necessária. Não podemos perder mais tempo tentando emplacar medidas paliativas para combater grandes

problemas. Temos de enfrentar já temas como a revisão completa na Consolidação das Leis do Trabalho, mudando o viés de uma lei que privilegia o “assistencialismo” para uma nova lei que dá foco na “meritocracia”. Criar mecanismos de aprovações de alvarás e licenças em geral de forma ágil e segura.



▲ Fábio Barione

Temos que, rapidamente, definir um projeto de País, de forma clara e objetiva, como fazemos em nossas empresas. Estamos perdendo a competitividade no cenário mundial e, com isso, parte dos investimentos estão tomando outros rumos. Não podemos permitir que isso aconteça, pois a conta será alta. Temos de elevar nossa competitividade e isso não se faz sem um projeto de País claro e forte investimento nos gargalos nacionais ligados basicamente na melhoria na gestão pública, investimentos em infraestrutura e fortalecimento da educação.

### **Íria Lícia Oliva Doniak, presidente da Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto**

A questão tributária foi um dos entraves ao desenvolvimento da construção civil em nosso país, pois, especialmente, impede um maior avanço da industrialização pela adoção de sistemas construtivos produzidos na indústria. As recentes medidas tomadas no arcabouço do Plano Brasil Maior como a desoneração da folha, que reduzirá o custo da mão de obra, sem dúvida foi um aspecto positivo. No entanto, ainda há muito que se fazer em relação ao tema da desoneração. A crise internacional que impõe receios ao desenvolvimento da economia global é sem dúvida um dos pontos que interferiram de forma negativa ao maior desenvolvimento da construção civil neste ano. Outro aspecto importante são os possíveis gargalos diante do fato de que ainda precisamos identificar novas fontes de recursos, pois os existentes ainda não são suficientes para toda a necessidade dos desafios que o Brasil tem proposto a sua frente.

As perspectivas para o ano de 2013, e creio que para os próximos anos são positivas. O controle da inflação e o crescimento da renda da população, associados aos eventos que se realizarão no Brasil (Copa 2014, Olimpíadas 2016) e, também, aos incentivos governamentais em seus programas Minha Casa Minha Vida e Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) devem continuar impulsionando o crescimento da construção civil. Em especial, as possibilidades de novas concessões e abertura à iniciativa privada devem catalisar os investimentos em infraestrutura.

Trata-se de um conjunto de ações. Em 2010, a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp), dentro do Construbusiness, lançou uma publicação chamada Brasil 2022: Planejar, Construir e Crescer, um excelente material, onde foi apresentado um diagnóstico e sugestões para o desenvolvimento da Construção civil no Brasil. Durante o 10º Construbusiness, no início de dezembro, houve dentro deste mesmo escopo, uma segunda publicação denominada "2012 Competitividade Sustentável da Construção Civil". Os seis temas lá indicados que compõem o chamado programa Compete Brasil entregue ao governo nas mãos do Vice-Presidente Michel Temer, listados abaixo, se constituem na



▲ Íria Lícia Oliva Doniak

forma de fazer os projetos deslançarem. A Abcic é uma das 110 entidades da construção civil representadas pela Fiesp e também integra esse trabalho.

O enfoque do trabalho está sintetizado nos seguintes itens:

1. Planejamento e Gestão: redução do risco de paralisação de empreendimentos;
2. Aspectos Institucionais e Segurança Jurídica: ambiente de negócios para ampliar investimentos;
3. Funding: diversidade de recursos para o crescimento continuado em habitação e infraestrutura;
4. Mão de Obra: atrair, qualificar e reter;
5. Impactos Tributários e Custos Produtivos: eficiência produtiva e mais recursos para produção;
6. Sustentabilidade: respeito aos princípios da qualidade técnica e busca da eficiência produtiva.

O material pode ser acessado no link:

<http://hotsite.fiesp.com.br/construbusiness/2012/doc/CB2012Port.pdf>.

Nosso setor sempre atuou fortemente em obras industriais, centros de logística, shopping centers, apesar da sua grande aplicabilidade em todos os tipos de obras. O fato de ter sido responsável pela viabilidade dos ousados cronogramas dos estádios de futebol e estar presente no Itaquerão, Fonte Nova, Minerão, Mané Garrincha, tem trazido grande visibilidade ao nosso potencial de desenvolvimento em infraestrutura. Em especial também o desenvolvimento da mobilidade no que diz respeito a pontes, viadutos e passarelas. As tipologias crescem também para a aplicação em programas habitacionais.

Para fortalecer o setor, considero muito importante a unidade



no sentido de união, integração. Aumentar o nosso potencial de realização está na maior integração entre os setores da cadeia da construção civil. Muitas vezes não alcançamos resultados por agirmos de forma isolada. Evidentemente que existem as particularidades de cada um, mas basta que haja um ponto comum, que seguramente é o desenvolvimento da construção civil no Brasil, para que possamos unir esforços e conseguirmos maiores resultados num intervalo de tempo menor. Acredito muito também no apoio às iniciativas governamentais, nosso desafio é comum. A abertura ao diálogo com as entidades representativas dos setores tem sido um ponto muito favorável do atual governo. O nosso papel é estar presente com dados, informações e sugestões organizadas que permitam aprimorar as ideias e programas já existentes, incentivar novos desenvolvimentos e facilitar a tomada de decisões.

### **Mauro Viegas Filho, diretor-presidente da Concremat**

Como pontos positivos, podemos destacar o necessário andamento das obras de infraestrutura e das arenas para a Copa do Mundo e para as Olimpíadas, que foram incrementadas em 2012. Muitas obras ainda continuarão em 2013, principalmente as de infraestrutura. Como ponto negativo, o fato de que o governo não conseguiu gastar até esta data nem a metade dos R\$ 90 bilhões de investimento previstos para o orçamento de 2012. Para 2013, temos um cenário de insegurança, tendo em vista algumas indefinições, como a distribuição dos recursos dos royalties do petróleo. Enquanto essa questão não ficar resolvida, não haverá clima para licitar novas áreas para explora-



▲ Mauro Viegas Filho

ção e produção. Além disso, a insegurança dos investimentos no setor elétrico pode causar atrasos nas próximas gerações de energia elétrica. Em contrapartida, as medidas anunciadas pelo governo no segundo semestre de 2012 prevendo colocar Parcerias Público-Privadas (PPP) e concessões para diversos projetos de infraestrutura, poderão aquecer esses nichos a partir do segundo semestre de 2013.

Para fazer os projetos deslançarem é necessário investir no desenvolvimento de projetos básicos e executivos para todos os grandes investimentos do país, além de agilizar os processos de aprovação de licenças ambientais. Todos os nichos de infraestrutura e transportes, energia, petróleo e gás devem crescer. Mas será preciso ter mais agilidade e objetividade nas contratações dos novos nichos de infraestrutura e de PPPs.

### **Moacyr Servilha Duarte, presidente da Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR)**

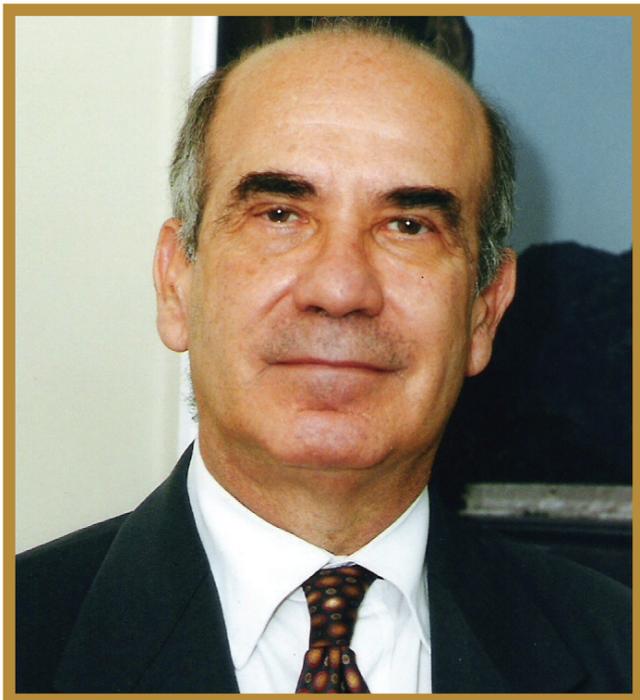
A pesquisa feita anualmente pela Confederação Nacional dos Transportes – CNT (mais informações no site: [www.cnt.org.br](http://www.cnt.org.br)), apontou que as rodovias concedidas à iniciativa privada tiveram, em 2012, uma avaliação melhor que a de 2011, o que confirma o sucesso do programa de concessões: a nova pesquisa aponta que as 21 melhores rodovias do país são concedidas.

Outro ponto que precisa ser registrado, e que reforça o que as pesquisas independentes apontam, é que o governo federal anunciou este ano a continuidade dos leilões de rodovias federais à administração privada. Serão mais 7,5 mil Km de rodovias. Os novos lotes estão localizados nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste e devem ser licitados a partir de 2013.

É sempre importante destacar a melhoria na qualidade das rodovias e, assim, a maior segurança e conforto para os usuários. Desde o início das concessões até agosto de 2012 foram construídos 3.381 km de pavimentação nova nas rodovias. Foram construídos 694 mil m<sup>2</sup> de pontes e viadutos novos, além de serem recuperados aproximadamente 3,9 milhões de m<sup>2</sup> dessas obras de arte. Quanto às realizações em segurança, as concessionárias implantaram 1,8 milhão de metros de barreiras de concreto novas, além de 3,7 milhões de metros de defensas metálicas. Até setembro deste ano, também foram instaladas nas rodovias concedidas 2.272 câmeras, 6.501 call-boxes, além de 3337 radares fixos e móveis.

Visando conforto e atendimento aos usuários, as concessionárias construíram 320 SAUs (bases de atendimento ao usuário), além de ter à disposição 503 guinchos, entre leves e pesados, e 378 ambulâncias. O aspecto negativo do ano é que foi efetivada a concessão do trecho da BR-101 no Espírito Santo, licitada em janeiro. A demora cria insegurança para os investidores.

Considerando a necessidade de o país melhorar sua infraestrutura rodoviária, e os bons resultados alcançados até agora pelas 55 concessionárias hoje em atuação nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, a ABCR vê como altamente positiva a decisão do



▲ Moacir Servilha Duarte

Governo Federal, anunciada em agosto, de conceder à iniciativa privada, mais 7,5 mil km de rodovias.

Os questionamentos que vêm sendo feitos estão relacionados principalmente aos critérios anunciados para a licitação – que não contemplam a pré-qualificação dos interessados, proposta técnica e comercial. A ideia apresentada é utilizar a chamada inversão de fases, em que se abre a documentação apenas do licitante que apresentar a menor tarifa, respeitada a tarifa-teto estabelecida pelo governo.

Esse procedimento exige a realização de um estudo de viabilidade, pelo Governo, de muito boa qualidade, com a estimativa adequada da projeção de tráfego e dos custos dos investimentos e da operação. Os estudos de viabilidade já apresentados, dos dois primeiros lotes de concessão, envolvendo trechos das Rodovias BR-040 e BR-116, no estado de Minas Gerais, não correspondem a esse nível de qualidade e têm sido objeto de significativos questionamentos por parte dos possíveis grupos econômicos interessados em participar do leilão. Essa situação é agravada pela informação de que não seria mais exigida a apresentação do “Plano de Negócios”, retirando a possibilidade de que seja verificada a exequibilidade da proposta.

O problema na área das concessões de energia foi provocado pela proximidade do prazo de encerramento de alguns contratos e a discussão quanto a sua renovação, ou não, e em quais condições. Pelo fato do governo necessitar aumentar a competitividade do país, essa medida foi tomada com o objetivo de diminuir o custo de insumos industriais. No caso das concessões de rodovias, não são previstas renovações. O que se discute é a possibilidade de o poder concedente determinar às concessionárias a realização de investi-

mentos não previstos, como ocorreu na ViaLagos e na Ecovias. Nesses casos, o reequilíbrio dos contratos foi feito mediante a prorrogação dos prazos contratuais, considerando as condições econômico-financeiras atuais. No caso das rodovias federais, o que se discute, por exemplo, é a construção de uma nova ponte sobre o Guaíba, um viaduto ligando a Ponte Rio-Niterói à Linha Vermelha, obras na Serra das Araras e na subida de Petrópolis. Não há, no entanto, indicação de que as discussões estejam avançando. A ABCR não se manifesta sobre o posicionamento de investidores das empresas associadas.

### Remo Cimino, engenheiro e consultor

Segundo relatório do Fórum Econômico Mundial, divulgado em setembro de 2012, o Brasil foi o único do grupo dos emergentes, o Brics (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), a crescer no ranking global de competitividade, e agora ocupa a 48ª posição, contra o 53º lugar em 2011. Os parâmetros de qualidade e seus índices são: infraestrutura (107º), aeroportos (134º), rodovias (123º), energia (68º), portos (135º), capacitação e educação superior (116º), extensão e efeitos da tributação (144º), eficiência no mercado de bens, eficiência no mercado de trabalho, desenvolvimento do mercado financeiro, prontidão tecnológica, tamanho de mercado, sofisticação de negócios e inovação. No índice de regulação governamental o Brasil ocupa a posição 144º. Claro que ainda não é uma posição agradável, mas temos de que levar em consideração a relação do quanto estamos caminhando e a posição que estávamos alguns anos atrás.

O relatório do Fórum Econômico Mundial ressalta que o resultado positivo, 53º para 48º, advém das condições ma-



▲ Remo Cimino



croeconômicas que se estabeleceram no país, além de um forte mercado interno que já se encontra entre os dez maiores do mundo. O uso cada vez maior de tecnologias e comunicação e, ainda, o crescente acesso a financiamentos para projetos de investimentos são apontados também como razões para esse aumento da competitividade.

Foram aprimoradas as regras de incentivo ao financiamento de projetos de investimento de longo prazo pela Lei 12.715, de setembro de 2012. As mudanças realizadas trazem maior segurança a esse mercado e são um incentivo para que o setor privado capte recursos para financiar investimentos de longo prazo, a previsão para o ano é de R\$150 bilhões.

Em 2012, 15 setores foram contemplados com a desoneração da folha de pagamentos, e a partir de 2013 serão 40 beneficiados. A economia para esses setores será de R\$ 3 bilhões em 2012 e de R\$ 12,83 bilhões em 2013. Mas são extremamente preocupantes as variações dos custos das obras.

O Brasil tem dado demonstrações claras de que tem um ambiente institucional e legal seguro e as medidas que estão sendo tomadas pelo governo demonstram um direcionamento à solução de problemas estruturais, o que tem trazido confiança e otimismo ao empresariado em relação à competitividade da economia brasileira.

Mas entendemos que o Governo Federal, Estadual e Mu-

nicipal, as Agências Reguladoras, e as demais entidades necessitam de um planejamento sério de investimentos na área de infraestrutura, partindo de uma visão sistêmica de país e uma homogeneização de objetivos entre as principais entidades governamentais.

A gestão competente, baseada na visão sistêmica, planejamento estratégico e planejamento operacional, deve levar em conta as seguintes fases: a intenção, a avaliação, a consolidação, a implantação e a operação, manutenção e conservação de um projeto. O gestor público precisa ter conhecimento e competência para fazer a interlocução com o setor político. Há planos muito bons e que precisam ser desenvolvidos com antecedência e sem a interferência dos anos eleitorais.

Atualmente, o Brasil está atuando em várias direções, com grande soma de recursos no setor de infraestrutura, porém com a falta de uma visão sistêmica, um planejamento integrado e corremos o risco de darmos respostas pontuais do que propriamente um projeto efetivo.

Para atingir esses objetivos, a indústria brasileira da construção terá de encontrar soluções para gargalos que hoje comprometem a sua competitividade, entre os quais a necessidade de mão de obra qualificada e recursos tecnológicos que proporcionem mais rapidez, consistência e qualidade à execução de seus empreendimentos.

### **Siegbert Zanettini, professor titular da FAU-USP (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo)**

Recebemos no dia 13 de novembro o maior prêmio de sustentabilidade internacional em São Francisco, na Califórnia, EUA. Conquistamos o Top 1 do mundo com o prêmio “David Gottfried Global Green Building Entrepreneurship Award 2012”, entregue pessoalmente pelo próprio David Gottfried, que declarou: “Valorizamos e reconhecemos todo o trabalho realizado por um importante arquiteto brasileiro que contribui para um desenvolvimento da arquitetura sustentável global”. Essa láurea de empreendedorismo, recebida como uma das mais importantes premiações mundiais no cenário contemporâneo, coloca-nos na vanguarda pioneira e inovadora como o arquiteto que vem desenvolvendo novas tecnologias e sistemas de qualidade com ótimas condições ambientais. Recebemos também, dia 26 de novembro, do Instituto Internacional de Pesquisa e Responsabilidade Socioambiental Chico Mendes, o Prêmio Socioambiental Chico Mendes 2012. Completa o ciclo de premiações o Prêmio Personalidade ABCEM 2012 (Associação Brasileira da Construção Metálica).

Como pontos negativos posso afirmar que a cadeia da construção civil especulativa permanece com soluções ar-



▲ Siegbert Zanettini

quitetônicas tradicionais, sem inovações tecnológicas e colocando a ecoeficiência e a sustentabilidade erroneamente como questões de marketing. Com o cenário econômico atual que não vem favorecendo vendas pelo alto custo dos imóveis, o setor imobiliário permanece com um razoável número de lançamentos. Mas acredito que essa situação deve sofrer um encolhimento para 2013, principalmente em São Paulo, as grandes cidades no estado devem se beneficiar dessa situação.

As dificuldades que aparecem em alguns setores como o industrial, por exemplo, atravessa um período difícil pelo baixo investimento tecnológico e a mão de obra cara, com os produtos sofrendo uma concorrência dos importados. Os nossos produtos são entre 40% e 50% mais caros que os importados e

sobre esses produtos incide uma carga tributária muito grande.

Os nichos em que atuamos revelam contínua expansão nos segmentos hospitalar (hospitais, clínicas, consultórios, edificações no setor de saúde) e residencial (apartamentos para as classes de maior poder aquisitivo e para a ascendente classe média). A área corporativa também continua em expansão também condicionada pelas empresas estrangeiras que estão no País. Pelo acirramento da competição global o Brasil, principalmente as obras estatais habitações, escolas e de infraestrutura, mais aeroportos, metrô, postos, hotéis precisam de um grande avanço tecnológico e grandes investimentos. A defasagem brasileira à véspera dos grandes eventos é muito grande em relação a países do primeiro mundo e mesmo dos emergentes.

### SINDUSCON-SP ESTIMA CRESCIMENTO DE 4% EM 2013



O PIB (Produto Interno Bruto) da construção civil brasileira crescerá cerca de 4% em 2012 e voltará a crescer, entre 3,5% e 4%, em 2013, segundo projeções do SindusCon-SP (Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo), o número, no entanto, é menor que o crescimento em 2011 que foi de 4,8%. A estimativa para o PIB do país em 2012 é de alta de 1,6%, com taxa de investimento em torno de 17,5% do PIB. O emprego formal na construção deverá aumentar 5,9% em relação a 2011, destacou o presidente da entidade, Sergio Watanabe.

Em 2013, poderá haver uma recuperação da taxa de investimento, que deverá ficar em 19% do PIB. Conjugado a isto, o SindusCon-SP estima que o PIB brasileiro evoluirá na mesma medida que o produto interno bruto da construção: entre 3,5% e 4%. Para 2012, o SindusCon-SP e a FGV previam crescimento bem acima do PIB do país, com base no ritmo de obras tanto do programa Minha Casa, Minha Vida quanto de infraestrutura. No entanto, o desempenho setorial foi um pouco afetado por dificuldades, tais como:

- redução dos investimentos das empresas;

- queda dos investimentos do setor público para a infraestrutura;
- baixo ritmo de contratação de moradias para a faixa 1 do Programa Minha Casa, Minha Vida (para uma meta de 1,2 milhão de moradias nesta faixa, apenas 340 mil haviam sido contratadas até 31 de outubro);
- paralisação durante alguns meses dos serviços rodoviários do Dnit (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes);
- morosidade na concessão de licenciamentos imobiliários, que afetou negativamente o início de obras.

No entanto, as construtoras continuaram contratando, o que sustenta os prognósticos de crescimento do setor acima do PIB nacional. As vendas de cimento registram alta expressiva no ano. Apesar de o nível de emprego formal da construção brasileira ter caído 0,22% em outubro, ainda assim acumulava crescimento de 6,57% no ano, comparado ao mesmo período de 2011. Em outubro, o setor empregava 3 415 mil de trabalhadores. O estado de São Paulo tinha naquele mês 859 mil trabalhadores com carteira, uma alta acumulada de 4,6%.



## JLG INVESTE US\$ 2,9 MILHÕES E REINAUGURA CD EM INDAIATUBA

Diretoria da empresa reuniu clientes, fornecedores e membros da comunidade local para apresentar as inovações desenvolvidas para atender o mercado brasileiro

A JLG, empresa do grupo Oshkosh (Nyse:OSK), uma das maiores na fabricação de plataformas aéreas de trabalho e manipuladores telescópicos, acaba de fazer um investimento de quase US\$ 3 milhões em seu centro de distribuição em Indaiatuba (SP). A unidade reaberta no dia 13 de novembro, aos clientes, imprensa e comunidade local, passou por ampla reforma para melhor atender o crescimento do mercado no Brasil e, no futuro, também servir de plataforma para exportação de parte da produção para a América Latina.

A nova instalação de 11.200 m<sup>2</sup> inclui uma área de estoque renovada, que armazena uma quantidade significati-

vamente maior de produtos. O acesso às peças, cerca de três mil itens diferentes, é feito, em poucos segundos, através de uma solução de separação de pedidos por Shuttle. “Nossa empresa é a primeira a implantar esta solução dentro de um centro de distribuição no Brasil. A nova tecnologia dá suporte às operações comerciais eficientes, por acelerar o processo de separação e permitir que nossos funcionários atendam pedidos em uma velocidade significativamente maior”, explica Donnel Mata, diretor de suporte de produtos para América Latina.

Segundo ele, o inventário maior de peças contribui para melhorar a taxa de atendimento aos clientes da

marca e, como consequência, reduz a inatividade dos equipamentos no canteiro de obras. “Máquina parada gera um custo muito elevado aos clientes”, acentua.

Mata diz que o CD da JLG está preparado para atender toda e qualquer encomenda. “Nossos clientes não precisarão importar equipamentos ou suas peças por conta própria, porque nosso serviço Kardex fará toda a operação. Se não tivermos em estoque, traremos em poucos dias. Vamos reduzir o tempo de espera. Algumas peças costumam demorar cerca de 30 dias nos processos de importação. Vamos utilizar nosso centro mundial de peças da Alemanha para reduzir esse prazo para uma semana (sete dias) no máximo”, garante.

O Aeroporto de Viracopos, localizado próximo à empresa, facilita em muito essa operação. “Aliás, este foi um dos motivos que levou a JLG à cidade de Indaiatuba há quatro anos”, lembra Mata.

Com o novo CD, os clientes terão tudo que precisarem a partir de uma única fonte dentro do País. Com isso, eles economizam tempo e custos extras associados ao processo de importação. “Nosso foco é prover aos nossos clientes uma solução de ciclo de vida que lhes dê não apenas os produtos que precisam, mas também os serviços de apoio aos equipamentos em campo”, reforça Mata.

## Aumento de pessoal

O suporte e serviço de pós-vendas foi possível, porque a empresa aumentou em 40% seu quadro de funcionários, que também responderão pelo atendimento Online Express, permitindo acesso direto a cotações, serviços de garantia e manuais, tudo em português.

A empresa implantou também um departamento de localização de peças para minimizar tempo na busca de itens e oferecer peças de reposição dos equipamentos JLG e de outras marcas. O Online Express virá como um pós-vendas e suporte aos usuários da marca, mas as vendas e visitas tra-

dicionais aos clientes continuarão.

“É apenas mais uma forma da JLG atender seus clientes em suas regiões e fornecer todo o suporte, com recursos e equipamentos necessários para suas operações”, disse Marcio Cardoso, diretor de Vendas para a América Latina.

Richard del Campo, diretor de Desenvolvimento de Mercado da América Latina, acredita que o novo centro aprimorado vem a atender o crescimento do mercado brasileiro e América Latina. “Prevemos inúmeras obras de infraestrutura no Brasil, por conta de ser sede da Copa das Confederações em 2013, Copa do Mundo em 2014 e dos jogos Olímpicos em 2016. Esta unidade posiciona melhor a JLG e nossos clientes, de maneira a aproveitar essa e outras oportunidades de crescimento do que está por vir”, adianta o executivo.

A renovação da unidade em Indaiatuba também incluiu dois novos centros de atendimento de peças e serviços, que irão melhorar o suporte ao cliente, fornecendo acesso direto à JLG para fazer pedido e solucionar questões de serviços. Um novo *showroom* apresentará às empresas de construção e locação de equipamentos os produtos da marca e uma equipe de profissionais altamente treinados dará toda a instrução sobre operação e manutenção de equipamentos.

As novas áreas de estocagem da empresa abrigam vários produtos da marca, entre os quais o manipulador telescópico SkyTrak®8042, o JLG G12-55ª e a plataforma aérea tipo t Sousa elétrica JLG 324RS.

Com 43% do market share do mercado brasileiro de plataformas aéreas, a JLG comercializa 95% dos seus produtos para clientes voltados para o segmento de locação. “Nosso foco agora é desenvolver o mercado de equipamentos usados, porque ele vai ajudar nas vendas de mais soluções e financiamentos”, finaliza Campo.

A empresa tem fábrica na China, Estados Unidos, Bélgica, Romênia e França, e suporte de vendas e serviços em vários continentes.



▲ Donnel Mata



▲ Marcio Cardoso



▲ Richard del Campo

# A CONSTRUÇÃO EM IDADE MADURA



Salão Abcic dará uma amostra das possibilidades do sistema pré-fabricado durante a Construction Expo



▲ Obras de ampliação do Sambódromo, no Rio de Janeiro, realizadas com peças pré-fabricadas de concreto, método construtivo que será tema de um dos salões especiais durante a Construction Expo 2013

A ABCIC – Associação Brasileira da Construção Industrializada do Concreto realizou, no dia 13 de novembro, o lançamento oficial do Salão ABCIC da Construção Industrializada do Concreto na Construction Expo 2013 – 2ª Feira Internacional de Edificações & Obras de Infraestrutura, que será realizada de 5 a 8 de junho do próximo ano de 2013, no Centro de Exposições Imigrantes, em São Paulo.

O Salão mostrará todo o processo de elaboração dos pré-fabricados de concreto, a partir da etapa do projeto, passando pela fabricação até chegar à montagem do sistema. Com isso, o visitante da feira terá a oportunidade de entender o conceito e a importância desse setor para a construção brasileira. “As obras que utilizam nosso sistema, como as arenas para a Copa de 2014, têm a magnitude, em termos de engenharia e arquitetura, para exemplificar nossa proposta”, explica Paulo Sérgio Teixeira Cordeiro, diretor de marketing da ABCIC.

O conteúdo apresentado no Salão ABCIC da Construção Industrializada de Concreto será elaborado e construído com a participação de empresas atuantes na área de pré-fabricados de concreto, tanto fabricantes como fornecedores de materiais, equipamentos, insumos e serviços. “A proposta é mostrar a integração de toda a cadeia produtiva, apresentando a solução e todas as suas etapas. Conseqüentemente, fortaleceremos, ainda mais, nosso segmento e proporcionaremos aos nossos associados uma oportunidade para aprofundar o relacionamento entre eles e, também, com seus clientes”, afirma Cordeiro.

Para Íria Lícia Oliva Doniak, presidente executiva da ABCIC, a proposta do Salão deve gerar um legado institucional de conteúdo e informações. “A partir da execução desse espaço exclusivo, podemos trabalhar as diversas etapas do sistema, promovendo seu aspecto conceitual, seus benefícios e sua contribuição para o desenvolvimento da construção no País”, avalia.

Com 495 m<sup>2</sup> de área, o Salão ABCIC da Construção Industrializada

de Concreto ainda terá oito estações de trabalho e quatro áreas de relacionamento e bem-estar para os profissionais e para as empresas que participarem do espaço. A planta foi desenvolvida pela entidade, junto à Sobratema – Associação Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção, promotora da Construction Expo 2013, para privilegiar a visitação e a exposição dos conceitos dos pré-fabricados. A parte externa, por exemplo, será envidraçada para que os visitantes possam acompanhar as etapas do processo por outros ângulos. Além disso, haverá painéis e recursos audiovisuais em todo o espaço.

“Optamos por esse formato, porque entendemos o potencial da Construction Expo 2013, uma feira horizontal que terá a participação de todos os processos construtivos e que é direcionada ao usuário desses sistemas, no caso, as construtoras”, diz Doniak. “As empresas que participarem conosco do Salão ganharão visibilidade, além de contribuir efetivamente com um conteúdo institucional, extremamente rico, que trará benefícios a toda cadeia produtiva de nosso segmento”, acrescenta. As empresas podem participar do Salão ABCIC por meio de cotas de patrocínio – Ouro, Prata e Bronze.

Segundo Doniak, a entidade trabalhará efetivamente para que o Salão da Construção Industrializada do Concreto seja bem-sucedido. Para isso, estão sendo preparadas diversas ações, sendo uma delas a inclusão do projeto no calendário oficial da associação.

De acordo com Hugo Ribas Branco, diretor de feiras da Sobratema, a parceria com a ABCIC é extremamente importante. “O pré-moldado de concreto está presente em todos os nichos da engenharia da construção e está intimamente ligado à Construction Expo 2013. E esse lançamento do Salão é um marco para uma série de eventos bem planejados por essa importante entidade”, finaliza.

A Construction Expo 2013 contará ainda com o Salão da Construção Seca, que irá mostrar as aplicações e



▲ Obras da arena Pantanal, em Cuiabá, onde estão sendo empregados sistemas pré-fabricados para garantir prazos mais curtos

inovações das cadeias do steel frame e do drywall, Salão do Rental, Salão de Ferramentas para Construção, Mostra da Produtividade e Competitividade, Salão da Arena do Corinthians, Salão de Oportunidades de Investimentos em Infraestrutura nos Estados, Salão das Habitações de Interesse Social e Salão da Sustentabilidade e Green Buildings.

O evento apresentará novidades de métodos construtivos, fornecedores de serviços e fabricantes de produtos, matérias-primas, insumos para construção de edifícios residenciais, comerciais, industriais, shopping centers e hospitais e para a execução de obras em rodovias, ferrovias, metrô, pontes, acessos, terminais de cargas e estaleiros, na área de saneamento, em energia hidrelétrica e eólica, oleodutos e gasodutos, estruturas metálicas, entre outros.

As principais construtoras do Brasil e as principais entidades setoriais já anunciaram seu apoio à Construction Expo 2013, que proporcionará um ambiente ideal para realização de negócios a curto, médio e longo prazo.

### Congresso

Simultaneamente à feira, haverá o Construction Congresso, que irá debater os temas mais importantes para o setor da construção, sendo palco de difusão de informações e troca de experiências entre profissionais, representantes e empresas desse segmento. Resultado da participação das mais

representativas entidades nacionais e internacionais, construtoras, fornecedores, universidades e renomados profissionais do setor da construção, o Congresso terá uma programação ampla com temas atuais, como desenvolvimento tecnológico, segurança e conformidade, alinhado às grandes metas setoriais da qualidade.



▲ Velocidade, produtividade e economia de escala: os principais requisitos dos sistemas industrializados



▲ Renault Barigui, projeto do arquiteto Manoel Coelho: vencedor do Prêmio Obra do Ano conferido pela ABCIC

# PRÊMIO PARA OS MELHORES PROJETOS EM PRÉ-FABRICADOS

No dia 29 de novembro, a ABCIC - Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto premiou importantes obras cujas estruturas foram viabilizadas com a adoção de estruturas pré-fabricadas de concreto. Através das obras inscritas no prêmio foi possível evidenciar que as soluções em engenharia estrutural, que permitem a adoção de pré-fabricados, vão das obras habitacionais para baixa renda aos grandes estádios de futebol, passando pelos mais diversos tipos de empreendimentos.

O júri avaliou as obras segundo os seguintes quesitos: Originalidade, Interface Arquitetura e Estrutura, Inovação, Versatilidade e Execução. O Prêmio Obra do ano foi conferido à Expo Renault Barigui, projeto de responsabilidade do arquiteto Manoel Coelho, expoente da arquitetura paranaense, que sempre considerou a industrialização em concreto em suas propostas.

O hotsite do prêmio será permanentemente alimentado [http://www.abcic.org.br/premio\\_2012/default.asp](http://www.abcic.org.br/premio_2012/default.asp).

Além do Prêmio Obra do ano, a Abcic lançou o prêmio “Destaque do Ano”, que poderá ser conferido a um profissional de destaque nacional nas áreas de engenharia e arquitetura que tenha tido também expressão no uso das estruturas pré-fabricadas de concreto. Este ano, o prêmio foi conferido ao arquiteto Oscar Niemeyer, mencionando a obra do sambódromo - Rio de Janeiro, além da menção ao conjunto de sua obra.

O júri foi formado por Afonso Mamede, engenheiro e presidente da Sobratema, representando a revista Grandes Construções; Paulo Eduardo Fonseca de Campos, arquiteto e professor FAU-USP e CB-02 Comitê Brasileiro de Normas de Construção Civil, Vice Presidente do Instituto dos Arquitetos do Brasil, representando os

arquitetos; Augusto Carlos de Vasconcelos, engenheiro e professor, representando os engenheiros estruturais; Roberto Falcão Bauer, Presidente Instituto Falcão Bauer, representando a engenharia de concreto e a tecnologia; e Hugo Ribas, engenheiro e diretor da revista Sobratema.



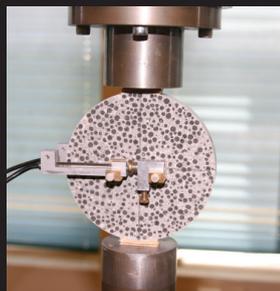
► Oscar Niemeyer: Prêmio Destaque do Ano



# HOLANDESES DESENVOLVEM CONCRETO QUE SE RENOVA SOZINHO



▲ Agente de cura



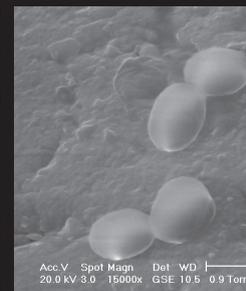
▲ BioConcret



▲ Bioconcrete 50%: expansão do concreto, esporos de bactéria e alimento estão imóveis nas partículas escuras



▲ Bioconcreto rachado antes da cura



Em fase de testes, pesquisadores mostram como uma bactéria presente em águas de alta alcalinidade e rochas minerais podem evitar fissuras no concreto, automaticamente, sem intervenção de manutenção

Por Thomas Tjabbes

A demanda por soluções eficientes na construção civil aumenta, proporcionalmente, ao crescimento de uma população mundial que deve chegar a 9 bilhões de pessoas até 2025 e que vai precisar de domicílios. É nisso que pensam pesquisadores da Universidade Técnica de Delft, na Holanda. Eles estão desenvolvendo um concreto que promete dirimir significativamente os custos de reparo e manutenção nas estruturas, permitindo longa durabilidade às edificações e, naturalmente, garantindo a sua faixa de ocupação populacional. A novidade está em fase de testes e deve ser apresentada comercialmente em 2016, como um concreto que se autorrenova.

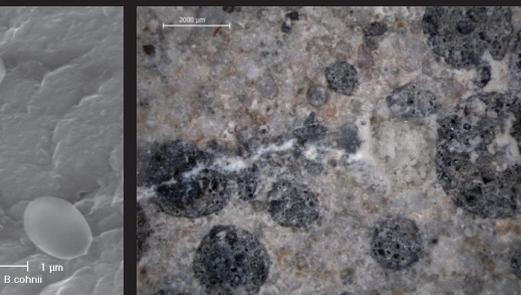
A solução é indicada, principalmente, nas construções em ambientes úmidos, onde o aço que compõe a estrutura pode sofrer com a impregnação de água por microrrachaduras no concreto, deteriorando-o. Algumas situações que demonstram a necessidade por esse

tipo de material podem ser encontradas em túneis e instalações subterrâneas, sistemas de armazenamento de líquidos e resíduos perigosos, bem como estruturas dentro e perto de ambientes offshore, onde os sais da água são altamente agressivos ao aço. Em países muito frios, a tecnologia ainda pode ser aplicável a rodovias, considerando que os sais de degelo nas vias podem penetrar e contaminar a estrutura.

Por isso, o concreto autorrenovável é demonstrado com entusiasmo pelos pesquisadores de Delft. Henk Jonkers, PhD em microbiologia marinha e responsável pelo projeto, conta que a peça-chave para atingir as metas propostas foi a descoberta de uma bactéria presente em lagos de alta alcalinidade e rochas minerais, onde vivem naturalmente e conseguem resistir ao elevadíssimo nível de pH do ambiente, mesma condição encontrada no cimento. Isolando esses micro-organismos de seu habitat, a equipe estudou

suas propriedades e descobriu o seguinte: concentrando a bactéria na mistura do concreto, em uma proporção de 100 milhões por m<sup>3</sup>, e adicionando um reagente, ela é capaz de regenerar automaticamente fissuras de até 0,5 mm.

De acordo com Jonkers, esse resultado ocorre devido a uma reação da bactéria ao entrar em contato com lactato de cálcio, componente encontrado no leite. Ela o converte para calcário e, assim, preenche as partes rompidas “O agente de cura do concreto é composto do reagente com esporos inativos da bactéria, que permanecem dormentes em uma cápsula protetora. Quando ocorre uma fissura, a proteção é rompida e a entrada de água ativa a bactéria, que, por sua vez, se alimenta e converte o reagente em calcário”, explica o cientista, ressaltando que o processo proporciona um reparo 100% automático das rachaduras, já que as cápsulas são colocadas ainda na mistura do concreto.



▲ Esporos da bactéria

▲ Bioconcreto depois de curado

Segundo o especialista, é esperado que as partículas sejam disponibilizadas ao mercado na forma de pequenos grãos, ou cápsulas, para serem adicionadas à mistura do concreto. “Elas ficam inativas desde a mistura até o endurecimento e abrem somente quando houver rachaduras no conjunto do concreto”, afirma ele.

Além disso, foi confirmado pela equipe responsável que a bactéria não reage diretamente com os componentes da mistura e, por conta disto, pode ser aplicada em qualquer tipo de concreto. Jonkers ainda se antecipa a preocupações possíveis de serem questionadas por futuros usuários e afirma que a bactéria não causa danos ao aço estrutural presente nas construções de concreto. Além disso, conta que a vedação é justamente para proteger o aço contra a deterioração.

Apresentando esses prospectos positivos, o projeto já agrega apoio de quatro instituições de pesquisa na Eu-

ropa, órgãos do governo envolvidos com obras, empreiteiras, arquitetos e outros investidores, como os fornecedores de concretos e aditivos químicos. Com isso, a equipe planeja iniciar os testes completos em ambientes abertos a partir de 2013. “Já fizemos testes ao ar livre com um sistema de impregnação de líquidos baseado na formação de calcário pela bactéria. O resultado foi a vedação completa do vazamento em um teto de concreto”, afirma.

Outros testes que devem completar a bateria necessária para confirmar a viabilidade da tecnologia serão realizados nos próximos dois anos, e Jonkers acredita que irão comprovar a funcionalidade do sistema em ambientes externos e com diferentes aplicações de concreto.

Quanto ao custo, ele garante que a adição das cápsulas não representará mais de 2 % do valor total da obra, o que, para ele, significa economia na vida útil da edificação devido à redução de gastos com manutenção.

# ANDAIMES URBE®

Desde 1976



## Linha de Produtos

A Andaimos Urbe dispõe de uma seleção de equipamentos de pequeno, médio e grande porte. Um deles é o indicado para sua obra.

- ▶ ANDAIME FACHADEIRO
- ▶ ANDAIME INDUSTRIAL
- ▶ ANDAIME MULTIDIRECIONAL
- ▶ ANDAIME TUBULAR
- ▶ BALANCIM DUPLO
- ▶ BALANCIM ELÉTRICO
- ▶ BALANCIM MANIVELA
- ▶ BANDEJA DE PROTEÇÃO
- ▶ CADEIRINHA
- ▶ GUINCHO DE COLUNA
- ▶ MINI GRUA
- ▶ PROTETOR DE PERIFERIA
- ▶ TRAVA-QUEDAS
- ▶ TUBO EQUIPADO

São Paulo (11) 2256-6000 / 2236-7000  
 Osasco (11) 3601-2777  
 Campinas (19) 3216-4440

Mais detalhes e equipamentos:  
[www.urbe.com.br](http://www.urbe.com.br)



▲ Pacote de intervenções em 316 km, ao longo de 11 trechos de rodovias estaduais paulistas. Na foto, ponte na rodovia SP-425

## R\$ 420 MILHÕES PARA RECUPERAR A MALHA PAULISTA

Recursos serão usados para financiar obras de recuperação da malha não concedida, a partir do início de 2013

O CAF - Corporação Andina de Fomento/ Banco de Desenvolvimento da América Latina aprovou, no final de novembro, empréstimo de US\$ 200 milhões (aproximadamente R\$ 420 milhões) para um pacote de obras de recuperação e modernização de rodovias paulistas não concedidas. A contrapartida do Governo do Estado de São Paulo é de US\$ 85 milhões e a previsão é que a assinatura dos contratos entre o CAF e o governo paulista aconteça até março de 2013.

Os recursos serão repassados ao Departamento de Estradas de Rodagem (DER), órgão ligado à Secretaria de Logística e Transportes (SLT). No pacote de obras estão previstas intervenções em 316 quilômetros de 11 trechos de rodovias paulistas, ao longo de 27 municípios. As obras fazem parte do projeto de modernização da infraestrutura de transporte, com melhoria na logística e promoção do desenvolvimento socioeconômico do estado de São Paulo.

Dos 11 trechos com projetos aprova-

dos pela CAF, nove já tiveram as licitações internacionais publicadas no dia 6 de novembro, no Diário Oficial do Estado (DOE). As obras e serviços do Programa de Transporte, Logística e Meio Ambiente têm previsão de início em 2013.

O CAF, com sede em Caracas, Venezuela, é um organismo financeiro multilateral formado por 18 países da América Latina e Europa, para promover desenvolvimento e integração regional, mediante operações de crédito para projetos do setor público e privado.

## OBRAS COM LICITAÇÃO EM ANDAMENTO

### SP-226 (Pariquera-Açu)

- recebe investimento de R\$ 13,9 milhões em obras de recapeamento da pista e pavimentação dos acostamentos, entre o km 0,2 e o km 8,1, no município de Pariquera-Açu, no Litoral Sul. O prazo de execução dos serviços é de 4 meses.

### SP-249 (Taquarituba, Taguaí e Fatura)

- investimento orçado em R\$ 58,5 milhões beneficiará a população da região de Taquarituba, Taguaí e Fatura, possibilitando a execução de obras na Rodovia Alfredo de Oliveira Carvalho (SP-249), entre o km 158,396 e o km 199,799. No local serão realizados serviços de recapeamento da pista e pavimentação dos acostamentos, com prazo de execução de 18 meses.

### SP-253 (Santa Rosa de Viterbo e São Simão)

- Rodovia Conde Francisco Matarazzo Júnior também passará por obras de melhorias no trecho entre Santa Rosa de Viterbo e São Simão. Os serviços de recapeamento da pista, pavimentação dos acostamentos e implantação de faixas adicionais serão realizados do km 105 ao km 135,5, com investimento de R\$ 44,5 milhões. Além disso, um dispositivo em nível será implantado no acesso a São Simão com a SP-332. O prazo de execução desta obra é de 10 meses.

### SP-333 (Marília, Guarantã e Júlio Mesquita)

- antiga reivindicação da população da região de Marília, as obras de recapeamento da pista e pavimentação dos acostamentos serão realizadas na Rodovia Dona Leonor Mendes de Barros (SP-333), no trecho entre o km 295,485 e o km 314,285, abrangendo ainda os municípios de Guarantã e Júlio Mesquita. O prazo de execução das obras é de um ano e o investimento orçado é de R\$ 41,4 milhões.

### SPA-409/333 (Assis)

- na região de Assis, este acesso será melhorado com obras de recapeamento e pavimentação dos acostamentos em toda sua extensão, 3,42 km. O orçamento é de R\$ 4 milhões e o prazo execução dos serviços é de oito meses.

### SP-360 (Amparo, Serra Negra, Lindoia e Águas de Lindoia)

- outra importante obra será realizada nesta rodovia, beneficiando os municípios de Amparo, Serra Negra, Lindoia e Águas de Lindoia, com investimento orçado em R\$ 100,8 milhões. Além das obras de recapeamento da pista e implantação de faixas adicionais, entre o km 135 e o km 178,472, serão executados serviços de implantação de dispositivos no km 137,8 (acesso a Monte Alegre do Sul), km 147 (acesso ao Bairro das Posses), km 149,1 (acesso a Vertentes), km 160 (acesso a Ramalhada), km 162,9 (acesso ao Hospital e Bairros), km 167,8 (acesso a Barreiros) e km 178,4 (Acesso ao Oscar Inn Resort). Obras de contenção também serão executadas onde houver a necessidade. O prazo de execução das obras é de 18 meses.

### SP-425 (Parapuã, Martinópolis e Teçaindã)

- em prazo de 18 meses serão executadas as obras para melhoria da Rodovia Assis Chateaubriand, entre os municípios de Parapuã e Martinópolis. O custo orçado é de R\$ 74,6 milhões. No trecho, as obras a serem realizadas serão de recapeamento da pista, implantação de faixas adicionais e pavimentação dos acostamentos, do km 374,35 ao km 418, acesso ao município de Teçaindã.

### SP-463 (Clementina, Coroados, Bilac e Araçatuba)

- para esta rodovia, dois trechos foram contemplados com projetos do financiamento. O primeiro entre os municípios de Clementina, Coroados-Bilac e Araçatuba, com a execução de obras de recapeamento da pista, pavimentação dos acostamentos, dispositivos e implantação de faixas adicionais do km 0,98 ao km 38,5. O prazo de execução da obra é de um ano, com investimento orçado em R\$ 62,4 milhões.

### SP-463 (Araçatuba)

- no segundo trecho da rodovia Elyeser Montenegro Magalhães, em Araçatuba, serão realizados serviços de recapeamento da pista, pavimentação dos acostamentos e implantação de faixas adicionais do km 50,5 ao km 60, até o Rio Tietê. Além disso, será implantado dispositivo em desnível no km 58,6 - acesso à destilaria Destivale, porto fluvial, hotel e condomínios. O prazo de execução da obra é de oito meses e o investimento orçado é de R\$ 20,3 milhões.

## OBRAS EM LICENCIAMENTO AMBIENTAL \*

### SP-333 (Cajuru, Santa Cruz da Esperança, Serra Azul e Serrana)

- recapeamento da pista e pavimentação dos acostamentos no trecho km 0 (SP-338 Cajuru) e o km 20 e duplicação e recuperação da pista existente, do km 20 ao km 34; implantação de dispositivo em desnível no km 31,66, km 24,8 (acesso à Serra Azul) e km 29,78 e Av. Marginal entre o km 29,78 e km 29. Nova ponte sobre o rio Pardo, no km 20,4, em total de 120 metros de extensão, ao lado da ponte existente. As obras beneficiam os municípios de Cajuru, Santa Cruz da Esperança e Serrana, com investimento de R\$ 113,2 milhões e prazo de 12 meses de execução.

### SP-333 (Assis, Tarumã e Florínea)

- duplicação com barreira rígida entre km 404,251 e km 411,25, restauração da pista e pavimentação dos acostamentos entre o km 411,251 e o km 450,73, com investimento de R\$ 133,7 milhões. As obras, nos municípios de Assis, Tarumã e Florínea, tem prazo de execução de 18 meses.

*(\*) Completando os trechos com projetos aprovados, os outros dois trechos estão em processo de aprovação ambiental e têm previsão de publicação das licitações em janeiro de 2013.*



# Obras subterrâneas avançam com

# MIND



**Setores de telefonia e saneamento básico demonstram potencial para uso de tecnologias não destrutivas na instalação de redes abaixo do solo**

A privatização do setor de telefonia no Brasil, ocorrida no final da década de 1990, impulsionou o uso de tecnologias não destrutivas para instalação de redes subterrâneas. As opções tecnológicas disponíveis para o mercado brasileiro também cresceram desde então e, hoje, o País conta com um setor específico para esse mercado, centralizado na Associação Brasileira de Tecnologia Não-Destrutiva (Abratt). Segundo ela, em 2011 o País desembolsou R\$ 800 milhões em obras usando esse tipo de tecnologia. Não há divisão desse montante por segmentos e ele não abarca projetos de grande magnitude, como túneis de metrô. Todavia, o mercado

é caracteristicamente conduzido ainda pelo setor de telecomunicações, junto com outros mercados que vêm ampliando o seu uso a cada ano, como o de saneamento básico.

Na telefonia, um bom exemplo do potencial de mercado é dado pela Claro, empresa de telefonia móvel pertencente ao grupo mexicano Telmex. A companhia instalou, nos últimos três anos, 26 mil km de redes de fibra ótica para atender à terceira geração da telefonia móvel (3G). Essa rede interliga 12 mil estações rádios-base espalhadas pelo País.

De forma macro, o setor de telefonia ainda terá grandes aportes para atender

## REDES DE TELECOMUNICAÇÕES

Com PNBL, banda larga passa de 23,5 para 90 milhões de domicílios até 2014

Operadora Claro demonstra potencial do mercado ao instalar 26 mil km de redes de fibra ótica nos últimos três anos

ao Programa Nacional de Banda Larga, criado com o objetivo de expandir a infraestrutura de telecomunicações, proporcionando acesso a 90 milhões de domicílios brasileiros até 2014. Em 2011, pouco mais de 23,5 milhões de domicílios desfrutavam de banda larga acima de 1 Mbps.

### Saneamento básico

No mundo, o setor de água e saneamento básico já representa o segundo maior em demanda para instalação de redes pelo método não destrutivo de perfuração direcional horizontal (HDD). Essa é uma avaliação da Vermeer, revelada à Grandes Construções em um evento interno realizado em setembro deste ano e que apontava que esse mercado já responderia por 19% dos projetos em HDD no mundo. Ele fica atrás apenas do setor de telecomunicações, ainda responsável pela grande maioria (46%) das obras que utilizam esse tipo de tecnologia.

No Brasil, para Liberal Ramos Júnior, vice-presidente da Abratt, o setor de saneamento é o que mais tem ampliado o uso das mais diversas tecnologias de MND nas grandes cidades como São Paulo. Isso vem ocorrendo em função da quantidade de obras a serem feitas nos próximos anos e da necessidade de atender todo o País com o mínimo de interferência urbana possível. Afinal, a jornada para universalizar o saneamento básico ainda

Telecom responde por 46% do HDD usado no mundo  
 Água e Saneamento já respondem por 19%

é longa: apenas 55,4% das residências estão conectadas à rede e nem todos têm o esgoto tratado após a coleta.

A Companhia de Saneamento Básico de São Paulo (Sabesp) ilustra o potencial de mercado apontado pela Abratt ao apresentar o Projeto Tietê que, até o momento, foi executado em quatro etapas e tem como intuito final diminuir a poluição despejada no rio. Para esse projeto, a Sabesp mapeou a proporção de crescimento de métodos não destrutivos para instalação e substituição de redes tronco, coletoras e ligações domiciliares em relação à abertura de valas.

De 1992 a 1998, foram investidos US\$ 1,1 bilhão no programa, para executar como principais ações a duplicação da capacidade de tratamento de esgotos, envolvendo a construção de três ETEs, ampliação do sistema de coleta e afastamento de esgotos e a instalação de 352 km de interceptores e coletores tronco e de 1,5 mil km de redes coletoras, além de 250 mil ligações domiciliares. Nesse caso, o MND foi usado em 38% das instalações subterrâneas.

Já de 2000 a 2008, foram aportados outros US\$ 500 milhões, aplicados principalmente na instalação de 198 km de interceptores, 1,4 mil km de redes coletoras e 290 mil ligações de esgoto. O MND foi usado em 40% das instalações subterrâneas.

A terceira etapa do Projeto Tietê está em andamento e deve acabar em 2014. Ela visa à instalação de 580 km de coletores e interceptores, além de 1.250 km de rede coletora e 200 mil ligações domiciliares. O investimento previsto para essa etapa é de US\$ 1,8 bilhão e o MND será usado em 62% das obras subterrâneas.

A quarta e última etapa prevista para o projeto está estimada em US\$ 2 bilhões e envolve, entre outras demandas, a instalação de 600 km de redes e 100 mil ligações domiciliares, universalizando a coleta e o tratamento de esgotos na Região Metropolitana de São Paulo. Nessa etapa, a Sabesp

prevê utilizar MND em 74% das obras subterrâneas.

## PROJETO TIETÊ AUMENTA GRADATIVAMENTE UTILIZAÇÃO DE MND

1ª Etapa: MND em 38% das obras subterrâneas

2ª Etapa: MND em 40%

3ª Etapa: MND em 62%

4ª Etapa: Previsão de MND em 74%

### Tecnologias usadas pela Sabesp

Em grande parte, o método não destrutivo ao qual a Sabesp se refere é o microtúnel. A tecnologia passou a ser utilizada pela empresa em substituição à antiga técnica de anéis segmentados, bastante aplicados na década de 1980. A solução antiga foi substituída por problemas apresentados como número excessivo de juntas, permitindo grande volume de infiltrações acompanhadas de solo arenoso. Outra desvantagem dos anéis segmentados são os recalques excessivos de superfície, ocasionados devido à necessidade de utilização de rebaixamento de lençol freático. Quanto ao microtúnel, todavia, a Sabesp aponta uma série de vantagens, listadas a seguir:

- Menor ocupação no viário, interferindo menos na vida cotidiana da cidade
- Baixo número de danos nas edificações
- Menor interferência com o meio ambiente
- Maior durabilidade e segurança
- Preservação da saúde e bem-estar do operador
- Maior produtividade com a agilidade na execução
- Custos reduzidos com manutenção e operação das instalações



# FÁBRICA ENXUTA: ALTA PERFORMANCE JÁ NA CONCEPÇÃO DO PROJETO

\* Antonio Freitas Rentes



Quando o sistema de produção da sua fábrica foi instalado, o galpão industrial para sustentá-lo já estava construído? Se você respondeu “sim”, esta pode não ser a melhor resposta. Mas, não se assuste, essa é a realidade da maioria das fábricas do país. Muitas indústrias no mundo ainda são construídas de maneira convencional, ou seja, a partir de uma estimativa relativamente grosseira do fluxo de produção, e de como a planta deve crescer.

Os projetistas que adotam o conceito de Lean Plant Design afirmam que o layout da fábrica precisa ser desenvolvido pensando-se nos fluxos otimizados de processos, já que é o sistema de produção que precisa projetar o galpão, e não o contrário. Quando o galpão “projeta” o sistema, ele restringe a otimização do sistema de produção, consequentemente, limitando, também, o nível de produtividade da operação. O Lean Plant Design, ou Projeto de Fábrica Enxuta, é uma variante do Lean Manufacturing, aplicado a situações do tipo “greenfield”, ou seja, plantas projetadas do “zero”, muitas vezes, sem uma referência de um fluxo de processos atualmente em operação. Esses fluxos de processo, no entanto, podem ser projetados com base em estimativas bem elaboradas, prevendo-se todas as necessidades de abastecimento, movimentações, processos de apoio, etc.

A forma tradicional de projeto de fábrica, onde o galpão é definido sem um projeto do sistema, acontece muito devido ao crescimento desestruturado das empresas no país, já que muitas delas acabam projetando “a mais”, e adaptando posteriormente o layout industrial ao novo galpão. Isso é uma forma de “superprodução”, que é um dos principais desperdícios identificados pela Produção Enxuta. Isso

acaba resultando em investimentos maiores do que o necessário, como a compra de dispositivos de movimentação, construção de pontrolante, aluguel de guindaste, e outros custos devido às movimentações excessivas, decorrentes de adaptações do sistema de produção a um prévio mal especificado.

Com a política de incentivos fiscais adotada por diversos estados e municípios brasileiros, e imposições de níveis de nacionalização de produtos, muitas empresas escolheram o Brasil para construção de suas fábricas. Outras empresas, já instaladas no país, preveem a construção de novas fábricas ou ampliação das atuais, fatores que podem ser explicados pelo crescimento natural ou impulsionados pelo momento econômico positivo de alguns segmentos no país, como o de óleo e gás e, também, com a chegada de grandes eventos mundiais, como a Copa do Mundo e Olimpíadas.

Alguns fatores são essenciais e precisam ser levados em conta antes da construção de uma fábrica, tais como a estrutura e dimensões dos produtos (finais e componentes), formas de armazenagem, formas de transporte, frequência de demanda, volume, demanda futura, além de total conhecimento de todos os processos da fábrica. A falta de percepção e de conhecimento faz com que sejam realizadas compras de terrenos não adequados aos processos atuais e futuros da empresa. É importante que a estrutura industrial seja projetada para se encaixar em um sistema de produção já detalhado, atendendo a todos os requisitos de logística interna, definidos anteriormente pelos processos produtivos. A fábrica tem que “vestir” o sistema de produção. Só assim, este sistema de produção tem a chance de se tornar “classe mundial”.

No interior do estado de São Paulo, uma das

maiores fabricantes de bebidas do país, passou por um processo de modificação de layout e conseguiu reduzir em 50% a movimentação dentro da empresa, utilizando os conceitos da filosofia lean (produção enxuta). Outro ganho foi refletido na redução de custo, já que a empresa deixou de comprar um terreno de R\$ 800 mil, já previsto para expansão da fábrica. Outra empresa, especializada em serviços de óleo e gás, desenvolveu o projeto de uma nova base de operações em Macaé, utilizando os conceitos de Lean Plant Design. Com o projeto enxuto, ela utilizou apenas 60% da área prevista anteriormente. Além disso, ela reduziu o nível de movimentação interna em 75%, em relação à base anterior, projetada de forma convencional. Para demonstrar, pode-se dizer que este ganho representou à empresa uma redução de movimentação equivalente a 113 viagens de empilhadeiras por ano de Macaé ao Rio de Janeiro, totalizando 21 mil quilômetros por ano.

O principal motivo para o planejamento do layout do setor produtivo é o interesse em reduzir os custos de movimentação e facilitar o gerenciamento do produto, ajudando a empresa a melhorar sua performance de negócio. Digamos que a fábrica já deve nascer lean, ou seja, ser projetada a partir do projeto dos sistemas de produção, podendo crescer posteriormente de forma modularizada, de acordo com o aumento de demanda ou a inclusão de novas linhas de produção, tornando as empresas mais flexíveis e adaptadas às exigências do mercado.



(\*) Antonio Freitas Rentes é diretor de soluções da Hominiss Consulting, com 30 anos de experiência na área industrial. É engenheiro de Produção Mecânica formado pela USP, Mestre em Engenharia Elétrica pela UNICAMP, Doutor em Engenharia Mecânica pela USP, Livre-Docente em Engenharia de Produção pela USP e Pós-doutor em Engenharia de Produção pela Virginia Tech.



Acompanhe as opiniões dos nossos leitores a partir de enquetes realizadas no site da GC:

## PARA LEITORES, ESTRUTURAS METÁLICAS GARANTEM MAIOR EFICIÊNCIA NA CONSTRUÇÃO

O site da Grandes Construções realizou enquete com seus leitores para saber o que acham da utilização de Estruturas Metálicas como elemento principal na execução de empreendimentos industriais e imobiliários. E constatou que há uma forte expectativa de crescimento do uso dessa matéria-prima para os próximos anos no Brasil. De acordo com 37% dos leitores que participaram da enquete, o uso do aço deve crescer, sobretudo, na construção industrial. Já para 30% dos que responderam a enquete, a expectativa de crescimento do material está nas edificações residenciais. Para outros 17% há mais chances de aproveitamento das estruturas metálicas em projetos ligados aos setores de logística e armazenagem, enquanto que 16% apostam em obras de arte, como pontes e viadutos.

A grande maioria (92% dos leitores) acredita que faltam incentivos do governo para o desenvolvimento de construções a partir de estruturas metálicas. Isso se dá, segundo os leitores, por causa do grande domínio do concreto no mercado e por força do lobby existente em torno dele. Boa parte dos leitores atribui a tímida participação das estruturas metálicas nas obras atuais à falta de estímulos por parte do governo. Eles acreditam que o governo adota políticas de incentivo à produção do aço quando destinado às indústrias automobilística e de eletrodomésticos. Os leitores apontam, ainda, a falta da desoneração tributária como fator de estímulo à indústria produtora do aço.

Na opinião de 71% dos leitores, a produção de aço no Brasil é suficiente para atender à demanda existente em alguns setores. No entanto, nem todos os tipos de aço necessários à cadeia da construção são produzidos aqui no Brasil, como aqueles utilizados na área do petróleo.

A pesquisa foi feita com um público bastante heterogêneo, já que 26% os nossos leitores estão engajados em empreendimentos residenciais e comerciais; 18% em projetos de edifícios industriais; 12% em projetos da cadeia do petróleo e gás; e 12% em obras de arte e infraestrutura. Da pesquisa participaram ainda profissionais ligados ao setor siderúrgico (2%); a projetos de torres de transmissão e alta tensão (1%); e 29% ligados a outros projetos diversos, como os de ferrovias, estruturas industriais, steel framing, etc.

Na opinião de boa parte dos leitores, o preço do aço processado no Brasil, para o setor de construção, é maior do que o aço importado. A razão para isso, na visão dos nossos leitores, é a elevada taxa dos produtos industrializados no País; os altos preços de construção dos parques siderúrgicos; a pouca procura por construções estruturadas em aço, o que dificulta a comercialização; as altas margens de lucros nacionais e a baixa produtividade; falta de flexibilidade para a própria industrialização do produto em aço.

Outro fator apontado pelo leitor é a falta de estruturação de disciplinas voltadas para a construção a partir de estruturas metálicas nos cursos de formação em Engenharia. Para 46% dos leitores, a maior utilização do material na construção, Europa e em

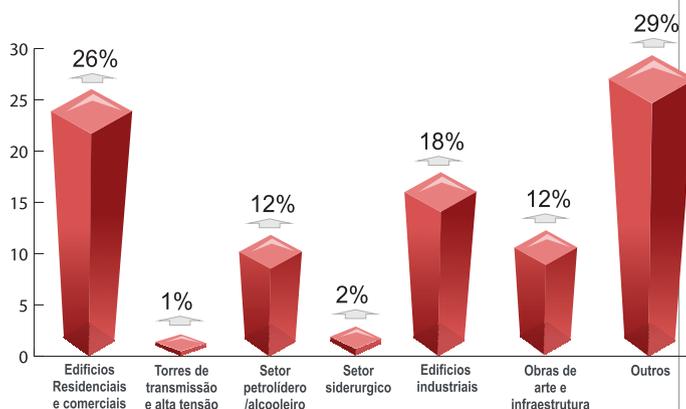
outros países desenvolvidos, em relação ao Brasil, é resultado de razões culturais, ditadas pelo próprio desenvolvimento industrial destes outros países. Já para 13%, a escolha é feita por ser um método que gera menos desperdício e é mais sustentável. Outros 12% crêem que as estruturas metálicas atendem melhor à realidade destes países. O domínio da tecnologia é a razão para essa diferença na aplicação do aço, na opinião de outros 11% dos entrevistados. E para 10% deles, isso se dá por aspectos econômicos, envolvendo a disponibilidade da mão de obra. Outros 8% apontam outros diferentes motivos para essa diferença.

Questões ligadas à sustentabilidade também foram analisadas pelos leitores. Para 80% deles, o uso de estruturas metálicas torna a obra mais sustentável. No entanto, 18% deles acreditam que isso é variável e apenas 2% que não apostam na influência do material nesse quesito, já que acreditam que a reciclagem do metal é utilizada com finalidade para marketing. Alguns leitores argumentam que o aço também provoca a emissão de CO<sub>2</sub>. Outros leitores contrapõem que até a manipulação e beneficiamento do aço são processos muito mais "limpos" do que a fabricação do concreto.

Na opinião de 54% dos leitores, as estruturas metálicas garantem menor impacto ambiental. Outros 38% apontam as estruturas mistas como as segundas menos danosa ao meio ambiente. Somente 2% dos leitores acreditam que o concreto convencional é o material mais indicado numa construção sustentável.

Os números mostram que a grande maioria dos leitores aposta que o método construtivo a partir de estruturas metálicas é mais benéfico a partir do ponto de vista econômico, da sustentabilidade e pela própria questão do tempo. Mas observam que faltam incentivos, não só para o próprio desenvolvimento do setor siderúrgico, mas como também no desenvolvimento da mão de obra especializada, para consolidar o material na indústria da construção no Brasil.

### Qual o tipo de obra o leitor está envolvido:



## Veja abaixo os comentários de alguns dos nossos leitores:

### MAURICIO IZIDORO

Trabalho com escavações de grande porte. Para mim, a diferença dos preços praticados aqui em relação aos de fora se deve pela Economia de escala. Há também um grande lobby das cimenteiras e grandes construtoras, por isso falta incentivo. Porém, no processo de siderurgia há um grande impacto ambiental, tanto na mineração como na produção dos aços.

### ERWIN KRIEGL

A diferença dos preços daqui em relação aos de fora acontece porque, tal como ocorre com outros produtos, mesmo commodities, nossa estrutura tributária penaliza o preço final da matéria-prima das estruturas. Além disso, estruturas de alumínio são mais sustentáveis que as de madeira e aço. Embora a pesquisa se refira a estruturas metálicas, as perguntas praticamente se restringiram ao aço, quando já existem outras alternativas.

### FERNANDO CIRIACO DIAS NETO

Trabalho com disciplinas obrigatórias do Curso de Engenharia Civil. Acredito que a razão dos preços internos do aço serem diferentes aos praticados no mercado se dão pelos impostos em toda a cadeia produtiva, despesas excessivas com transporte, entre outros.

### DANIEL

Sou aluno de Engenharia Civil da UNINOVE e o campus onde estudo foi construído com estrutura metálica. Acredito que o Brasil é um dos maiores produtores de minério de ferro do mundo. Acredito que a diferença dos preços praticados entre os de fora e aqui é porque exportamos a matéria-prima a baixo custo, e depois importamos a mesma matéria-prima em forma de produto com preços astronômicos. Faltam incentivos para o desenvolvimento do setor, porque a nossa cultura é voltada para o concreto armado, inclusive na formação dos técnicos. Nos EUA e Canadá é o contrário do Brasil, a formação técnica lá é voltada para o aço.

O desperdício nesse tipo de construção é quase nulo e se tem um canteiro mais limpo e organizado, por isso garante menor impacto ambiental.

### ALEXANDRE L. VASCONCELLOS

Na formação do preço do aço para o mercado interno, as companhias crescem aos preços internacionais os custos de internalização correspondentes a aproximadamente 40%, contando que se houver concorrência internacional, os preços internacionais e internos serão equivalentes. Só que além disso, contando com a inércia ou falta de conhecimento do mercado interno para lidar com importações, as companhias brasileiras acrescentam, em média, um mark-up de 10% sobre esses preços. Dessa forma, sempre o aço brasileiro será, no mínimo, 54% maior. Assim, há possibilidade de redução do preço do aço no Brasil. Mas apenas a redução do preço do aço não incentivará a construção metálica. Paralelamente a isso, os processos de fabricação de estruturas metálicas devem mudar, aumentando a produtividade e eliminando perdas do processo atual. Acredito que não apenas incentivo financeiro, mas a falta de ação do Ministério da Educação em avaliar e recomendar uma reestruturação das disciplinas nos cursos de engenharia civil e arquitetura, além dos cursos tecnológicos. A maioria dos cursos de engenharia civil, com raras exceções, oferecem de 3 a 4 disciplinas sobre estruturas de concreto contra apenas uma disciplina chamada Estruturas Metálica e de Madeira. Isso significa que as escolas brasileiras dedicam 8x mais tempo no ensino do concreto quando comparado ao aço.

Além das razões culturais, ao preconceito por desconhecimento dos profissionais e decisões de incorporadoras e investidores imobiliários. Em edifícios acima de 4 pavimentos, o market share de edifícios em estrutura metálica no EUA é de 52% e na Grã Bretanha de 72%, não em função do resultado econômico que o material proporciona

ao empreendimento, mas pelo resultado financeiro devido à antecipação de prazo e consequente antecipação do retorno sobre o investimento. Como em geral, essa alternativa técnica não é apresentada aos tomadores de decisões brasileiros, eles não conseguem avaliar financeiramente a alternativa em aço. E não há desperdício nem perdas em obras de estruturas metálicas, por isso são mais sustentáveis. O uso de estruturas de aço com elementos pré-moldados de concreto e as poucas partes moldadas in loco com o uso de formas metálicas formam um sistema construtivo com menor impacto ambiental, maior produtividade, menores custos e maior rapidez.

O uso da estrutura metálica para uso industrial já está consolidado e o crescimento será vegetativo. Ainda não é viável o uso para edifícios residenciais, mas há um grande potencial em edifícios comerciais: grandes lajes corporativas, hotéis, hospitais, ensino, shopping centers e edifícios-garagem. O uso em obras de arte está estagnado e continuará assim. O aumento do uso em logística e armazenagem, sem dúvida terá um crescimento nos próximos anos.

### ALBERTO ESTEVES JÚNIOR

Minha empresa e eu executamos estruturas nos âmbitos industrial, comercial e residencial. Acredito que o Brasil ainda tem dificuldade com fornecimento de matéria-prima (aço). O Custo "Brasil", principalmente os altos encargos salariais e a imensa carga tributária contribuem para a diferença no preço dos produtos daqui em relação aos do mercado externo. Por isso, o aço deveria ser menos taxado para incentivar seu uso maior em construção civil, pois a maior produção vai para a indústria (automotiva, linha branca, etc.).

Para mim, toda a cadeia de produção do aço é sustentável, pois é um material 100% reciclável e sua produção causa menos impacto ao meio ambiente, frente aos outros materiais de construção. Isso garante menor impacto ambiental, pois há menor custo energético unitário e menor consumo de água para sua produção. Em nossa opinião, temos que fomentar nossa cultura educacional para o uso do aço, muito voltada para o uso do concreto. Os projetos arquitetônicos já têm que "nascer" com concepção para se construir em aço. Este fator tem-se melhorado ultimamente, mas ainda há muito que se fazer a respeito.

### OSMAR DE LIMA ARAUJO

A produção de aço no Brasil não é suficiente, porém, a indústria de base tem condições de ampliar sua produção para atender a demanda interna, uma vez que a maior parte do aço está sendo exportada. Como qualquer produto do país, o aço sofre com o alto custo para ser transportado dos locais de sua produção para os locais de aplicação e não só isso, como a incidência de taxas e impostos que propiciam que os distribuidores pratiquem preços não de acordo com a demanda, mas sim conforme a vontade daqueles que comercializam o produto, criando um preço artificial em torno do produto. O governo esforça-se em incentivar o crescimento do setor, porém os graves problemas de infraestrutura do país impactam diretamente no setor de construção civil que, apesar de estar aquecido, não consegue realizar obras por preços mais compatíveis com a realidade do Brasil.

A "escola" da engenharia no Brasil, desenvolveu-se a partir de "escolas" portuguesas e espanholas, que quando da 1ª Revolução Industrial, eram metrópoles que exploravam suas colônias em busca desenfreada por recursos primários que eram muito mais fáceis de serem obtidos, que ter que transformá-los e, desta forma, correr o risco de suas colônias desenvolverem uma economia própria. Logo, era muito mais simples naquela época construir com pedras ou argila do que com estruturas metálicas. Talvez isto tenha incorporado ao nosso modo de construir. As estruturas metálicas são, sem sombra de dúvidas, muito mais rápidas de serem empregadas em construções devido à facilidade e adaptabilidade com que podem ser manejadas, porém, creio que as estruturas mistas sejam mais adequadas aos padrões brasileiros, pois temos facilidade para obtenção de matéria-prima para qualquer tipo de construção. O que tem impedido real-

mente que sejam utilizadas mais estruturas metálicas nos diversos tipos de obras são os preços injustificáveis que são praticados no mercado brasileiro para este insumo. Com certeza a indústria tem condições de ampliar sua produção e cabe aos setores interessados em aços estruturais que provoquem o governo a implementar uma solução, visando que os preços a serem praticados sejam coerentes com os preços de custo para produção do aço.

**SIDNEY TELES**

A demanda por construções estruturadas em aço ainda é muito tímida no Brasil, tornando sua comercialização mais difícil, onde há reflexo direto nos preços do aço ou nos produtos em aço. A nossa mão de obra ainda não está qualificada para construções onde o aço é destaque. Porém, esta é uma construção mais limpa, rápida, eficiente, segura, etc.

**ARISTOTELES DRUMMOND**

Hoje sou a favor da estrutura metálica para todos os fins, pois ganha-se tempo e segurança. A razão dos preços praticados aqui serem maiores que os de lá fora se dá pelos impostos, é claro, e tecnologia defasada. Falta desoneração fiscal como incentivo por parte do governo. Até o Minha Casa, do governo, ganharia com o uso. Fui diretor da cohab-gb no início da vida e sei que que o pré-moldado funciona, placas de gesso por exemplo, em estrutura metálica é uma grande combinação. Esta historia de impacto ambiental é neurose de quem não quer ver nada ser feito. Obra não agride o ambiente.

É preciso mostrar vantagens em relação a tempo ganho na obra, canteiro mais organizado, segurança e modernidade.

**FABIO POLTRONIERI**

Sou calculista e tenho especialização em estruturas metálicas. Vim de uma universidade (UF Viçosa) com tradição nessa técnica/material. Em 2004, dirigi uma construtora em Angola, país onde os preços eram exorbitantes, com ágio acentuado em todo tipo de gênero para construção civil por causa de ausência de indústria nacional. O aço em chapas e vergalhões importado da Turquia e África do sul custava lá, no varejo, US\$0,90, que em números da época era mais barato do que o preço praticado no mercado interno brasileiro. Sinceramente, não consigo entender de outra forma senão a formação de cartel para nivelamento de preços. Isso faz com que o aço nacional vá para a produção de eletrodomésticos linha branca e indústria automobilística, que vende bem com acesso fácil a financiamentos. O brasileiro compra analisando se o valor da prestação cabe no seu orçamento, não se importando com a alta taxa de juros indexada. Assim, se a venda vai bem num segmento onde a vazão da produção usa aço com valores agregados altos, para que fomentar uso do aço na construção civil?

**NORWIL VELOSO**

O Custo Brasil é o que diferencia o preço interno do produto em relação aos preços praticados no exterior. O desenvolvimento tem de ser consequência do mercado, e não de facilidades do governo.

2ª EDIÇÃO



**InfraBrasil**  
Expo & Summit



InfraBrasil  
Aeropostos



InfraBrasil  
Ferrovias



InfraBrasil  
Rodovias



InfraBrasil  
Saneamento



InfraBrasil  
Portos



InfraBrasil  
Transportes Urbanos

**A plataforma de negócios para promover investimentos e o progresso do setor de infraestrutura no Brasil.**

- + 100 palestrantes que irão apresentar seus desafios, experiências e as principais diretrizes traçadas para cada segmento
- + 400 executivos debatendo sobre o atual panorama e perspectivas de desenvolvimento da infraestrutura no Brasil
- Audiência qualificada que é responsável pela decisão final de compra de serviços e produtos
- Excelentes oportunidades para a geração de novos negócios e networking

28 e 29 de Janeiro de 2013  
WTC Convention Center  
São Paulo

Mencione o código  
**INFRA13RGC**  
em seu contato e  
garanta seu desconto!

[www.infrabrasilsummit.com.br](http://www.infrabrasilsummit.com.br)

PATROCÍNIO DIAMANTE



PATROCÍNIO OURO



PATROCÍNIO PRATA



ORGANIZAÇÃO





# BRIDGES BRAZIL 2013: NOVAS TECNOLOGIAS E CONHECIMENTOS PARA CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE PONTES

O IQPC – International Quality & Productivity Center América Latina promoverá, de 29 a 31 de janeiro, a terceira edição do Bridges Brazil. O evento, que acontecerá no Hotel Golden Tulip Paulista Plaza, São Paulo (SP), se propõe a promover a discussão, em alto nível, das novas técnicas de construção e monitoramento de pontes para garantir maior segurança, manutenção estratégica e controle de custos nos empreendimentos. Tem ainda o objetivo de estimular e difundir o desenvolvimento de soluções voltadas para a durabilidade e manutenção de pontes metálicas e a compreensão das inovações tecnológicas como instrumento para atingir a competitividade.

Serão discutidas questões como a recém-desenvolvida técnica europeia do UWA, ou tirantes subaquáticos, em que perfuratrizes automáticas e robóticas são utilizadas para intervenções submersas estruturais. Também estarão em evidência os novos sistemas para monitoramento de pontes inteligentes.

Os participantes do encontro terão a oportunidade de conhecer 12 casos práticos inéditos, que permitirão a compreensão de ações pioneiras voltadas à restauração e à manutenção de obras de

arte. Será uma boa oportunidade para se aprofundar questões como a importância de estudos prévios de logística de obras e desafios da engenharia para o setor; a necessidade do mapeamento do solo para a escolha da fundação mais adequada e na precisão em sua execução.

Durante o encontro, serão realizados três workshops, sob os temas: “Os principais desafios operacionais e as inovações na construção da Ponte Newton Navarro-RN”, “Gestão da manutenção de pontes metálicas e de concreto” e “Estudo prévio de logística de obras e desafios da engenharia”.

As palestras que compõem o congresso serão proferidas por representantes de empresas como a Autopista Regis Bittencourt/Grupo OHL; AP Bridge; Berd; Camargo Corrêa; CCR; Cerne Engenharia e Projetos; Consórcio ARG Civilport; Costa Fortuna; CPA Engenharia; Engenharia Benjamin Ernani Dias; Enescil Engenharia de Projetos e ICZ Instituto de Metais não Ferrosos, entre outras.

**Mais informações podem ser obtidas pelo <http://www.bridgesbrazil.com> pelo telefone (11) 3164-5600 ou pelo email [atendimento@iqpc.com](mailto:atendimento@iqpc.com).**

## BRASIL

### Janeiro

**INFRABRASIL EXPO & SUMMIT 2013 - 2ª EDIÇÃO** – Dias 28 e 29 de janeiro, no WTC Convention Center, Av. das Nações Unidas, 12.551 - São Paulo (SP). Organização: Clarion Eventos.

#### INFO

Tel.: (11) 3893-1300  
Fax.: (11) 3256-3513  
E-mail: [rachel.marcondes@clarionevents.com](mailto:rachel.marcondes@clarionevents.com)  
Site: [www.infrabrazilsummit.com.br](http://www.infrabrazilsummit.com.br)

### Fevereiro

**FIELD SERVICE LATIM AMERICA** – De 25 a 27 de fevereiro, Milenium Centro de Convenções, São Paulo (SP). Promoção: WBR.

#### INFO

Tel.: (11) 3468-0099 / 3468-0142  
E-mail: [marcos.capella@wbresearch.com](mailto:marcos.capella@wbresearch.com) ou [carlos.fernandes@wbresearch.com](mailto:carlos.fernandes@wbresearch.com)  
Site: [www.wbresearch.com](http://www.wbresearch.com)

**WIND FÓRUM BRASIL 2013 - 5º FÓRUM NACIONAL PARA GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA.** De 26 a 28 de fevereiro, no Estanplaza Internacional, São Paulo (SP). Brasil

#### INFO

Tel.: (11) 3164-5600  
E-mail: [atendimento@iqpc.com](mailto:atendimento@iqpc.com)  
Site: [www.windforumbrasil.com](http://www.windforumbrasil.com)

### Março

**3º MARITIME SUMMIT - CONCESSÕES, GESTÃO OPERACIONAL E TECNOLOGIAS PARA PORTOS E TERMINAIS.** Dia 5 de março, no Novotel Santos Dumont, no Rio de Janeiro (RJ). Promoção Viex Américas.

#### INFO

Tel.: (11) 5051-6535  
FAX: (11) 5051-6535  
E-mail: [atendimento@vxa.com.br](mailto:atendimento@vxa.com.br)

Site: [www.vieux-america.com](http://www.vieux-america.com)

### **FEICON BATIMAT 2013 - 21º SALÃO INTERNACIONAL DA CONSTRUÇÃO/CONFERÊNCIA NÚCLEO DE CONTEÚDO FEICON BATIMAT.**

De 12 a 16 de março de 2013, no Pavilhão de Exposições do Anhembi, em São Paulo (SP).



Tel.: (11) 2925-3430  
E-mail: [info@brazilroadexpo.com.br](mailto:info@brazilroadexpo.com.br)  
Site: [www.feicon.com.br](http://www.feicon.com.br)

**BRAZIL ROAD EXPO 2013** – De 19 a 21 de março, no Transamérica Expo Center, São Paulo (SP). Promoção: Clarion Eventos/Quartier.



Tel.: (11) 2925-3430  
E-mail: [info@brazilroadexpo.com.br](mailto:info@brazilroadexpo.com.br)  
Site: [www.brazilroadexpo.com.br](http://www.brazilroadexpo.com.br)

**INTERVALE - 1ª FEIRA E CONGRESSO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E INFRAESTRUTURA MUNICIPAL.** De 20 a 22 de março, no Parque Tecnológico, Rodovia Presidente Dutra - Km 137,8 – São José dos Campos (SP). Realização: Codivap. Promoção e Organização: Mamstran Business Fairs.



Tel.: (11) 3371-0900  
E-mail: [info@brazilroadexpo.com.br](mailto:info@brazilroadexpo.com.br)  
Site: [www.feiraintervale.com.br/](http://www.feiraintervale.com.br/)

## **Abril**

**FIEE ELÉTRICA 2013 - 27ª FEIRA INTERNACIONAL DA INDÚSTRIA ELÉTRICA, ENERGIA E AUTOMAÇÃO.** De 1 a 5 de abril, no Centro de Convenções Anhembi, São Paulo (SP). Organização e Promoção: Reed Exhibitions Alcantara Machado



Tel.: (11) 3060-5000  
E-mail: [antonio.alves@reedalcantara.com.br](mailto:antonio.alves@reedalcantara.com.br)  
Site: [www.fiee.com.br](http://www.fiee.com.br)

Petrotech – Feira Brasileira de Tecnologias para a Indústria do Petróleo, Gás e Biocombustível. De 2 a 4 de abril, no Centro de Exposições Imigrantes, em São

Paulo (SP). Promoção Tarcom. Realização: Grupo Cipa.



Tel.: (11) 5585-4355  
Site: [www.petrotech.com.br/petrotech1](http://www.petrotech.com.br/petrotech1)

**INTERMODAL SOUTH AMERICA 2013 - FEIRA INTERNACIONAL DE TRANSPORTES E SERVIÇOS DE COMÉRCIO EXTERIOR.** De 2 a 4 de abril, no Transamérica Expo Center, em São Paulo (SP). Promoção UBM. Brasil.



Tel.: (11) 4689-1935  
Fax: (11) 4689-1926  
Site: [www.intermodal.com.br](http://www.intermodal.com.br)

**XXIX SNGB - SEMINÁRIO NACIONAL DE GRANDES BARRAGENS.**

De 8 a 11 de abril, no Centro de Convenções do ENOTEL, em Porto de Galinhas, Pernambuco. Realização: Comitê Brasileiro de Barragens (CBDB).



Tel.: (81) 3088-6530/ (81) 3062-6505  
E-mail: [cbdb@pmaiseventos.com](mailto:cbdb@pmaiseventos.com)  
Site: [www.petrotech.com.br/petrotech1](http://www.petrotech.com.br/petrotech1)

**SANTOS OFFSHORE OIL & GAS EXPO.** De 23 a 26 de abril, no Mendes Convention Center, em Santos (SP). Realização: Reed Exhibitions Alcantara Machado



Tel.: (11) 3060-5000  
E-mail: [antonio.alves@reedalcantara.com.br](mailto:antonio.alves@reedalcantara.com.br)  
Site: [www.santosoffshore.com.br](http://www.santosoffshore.com.br)

## **Mai**

**ACCELERATE BRAZIL – EXPO-FÓRUM DE INFRAESTRUTURA E INVESTIMENTO.** Dias 7 e 8 de maio, no Windsor Barra Hotel, Rio de Janeiro (RJ). Organização: Faircount Media Group.



Tel.: +44 (0)20 7428 7000  
Fax: +44 (0)20 7117 3338  
Site: [www.faircount.com](http://www.faircount.com)

**RESILIMP – VII FEIRA INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SERVIÇOS PÚBLICOS.** De 14 a 16 de maio, no Centro de Exposição Imigrantes,

em São Paulo (SP). Realização: Grupo Cipa Fiera Milano.



Tel.: (11) 5585-4355  
E-mail: [claudia.maciell@rmpress.com.br](mailto:claudia.maciell@rmpress.com.br)  
Site: [www.feirasnacipa.com.br/resilimp1/](http://www.feirasnacipa.com.br/resilimp1/)

**2ª FEIRA BIOMASSA E BIOENERGIA.** De 14 a 16 de maio, no CentroSul Florianópolis, em Florianópolis (SC). Promoção: Gessulli Agribusiness.



Tel.: (11) 2118-3133  
Fax: (11) 2118-3100  
E-mail: [avesui@gessulli.com.br](mailto:avesui@gessulli.com.br)  
Site: <http://www.gessulli.com.br>

**TRAFFIC - VII FEIRA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA VIÁRIA E EQUIPAMENTOS PARA RODOVIAS.** De 14 a 16 de maio, no Centro de Exposição Imigrantes, em São Paulo (SP). Realização: Grupo Cipa Fiera Milano.



Tel.: (11) 5585-4355  
Site: [www.feiratrafic.com.br](http://www.feiratrafic.com.br)

## **Junho**

**CONSTRUCTION EXPO 2013 - 2ª** Feira Internacional de Edificações & Obras de Infraestrutura. De 5 a 8 de junho, no Centro de Exposição Imigrantes, em São Paulo (SP). Realização: Sobratema.



Tel.: (11) 3662-4159  
E-mail: [contato@constructionexpo.com.br](mailto:contato@constructionexpo.com.br)  
Site: [www.constructionexpo.com.br](http://www.constructionexpo.com.br)

**BRASIL OFFSHORE.** De 11 a 14 de junho, no Macaé Centro, em Macaé, Rio de Janeiro. Realização: Reed Exhibitions Alcantara Machado.



Tel.: (11) 3862-0110  
E-mail: [antonio.alves@reedalcantara.com.br](mailto:antonio.alves@reedalcantara.com.br)  
Site: [www.brasiloffshore.com](http://www.brasiloffshore.com)

**FABRICON 2013 - 3ª FEIRA BRASILEIRA DE FABRICANTES DA CONSTRUÇÃO CIVIL.** De 12 a 16 de junho, no Parque Vila Germânica, em Blumenau (SC). Promoção: Via Ápia Eventos.

**INFO**

Tel.: (47) 3336-3314  
E-mail: [info@viaapiaeventos.com.br](mailto:info@viaapiaeventos.com.br)  
Site: [www.parquevilagermanica.com.br/](http://www.parquevilagermanica.com.br/)

**COTEQ – 12ª CONFERÊNCIA SOBRE TECNOLOGIA DE EQUIPAMENTOS.** De 18 a 21 de junho, no Enotel Porto de Galinhas, em Porto de Galinhas (PE). Realização: Abendi, Abraço e IBP.

**INFO**

Tel.: (11) 5586-3199  
E-mail: [abendi@abendi.org.br](mailto:abendi@abendi.org.br)  
Fax: (11) 3302-5850  
Site: [www.abendi.org.br/coteq/index.php](http://www.abendi.org.br/coteq/index.php)

**Julho**

**ENERSOLAR+ BRASIL - EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE ENERGIA.** De 17 a 19 de julho, no Centro de Exposição Imigrantes, em São Paulo (SP). Realização: Grupo Cipa Fiera Milano.

**INFO**

Tel.: (51) 3225-0011  
Fax: (11) 5585-4355  
Site: [www.enersolarbrasil.com.br/](http://www.enersolarbrasil.com.br/)

**ECOENERGY – CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS E RENOVÁVEIS PARA GERAÇÃO DE ENERGIA.** De 17 a 19 de julho, no Centro de Exposição Imigrantes, em São Paulo (SP). Realização: Grupo Cipa Fiera Milano.

**INFO**

Tel.: (11) 5585-4355  
Site: [www.ecoenergy.tmp.br/](http://www.ecoenergy.tmp.br/)

**EXPO MÁQUINAS - 8ª FEIRA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO.** De 31 de julho a 3 de agosto, no Fenac Novo Hamburgo, em Novo Hamburgo (RS). Promoção: Sul Eventos Feiras Profissionais Ltda.

**INFO**

Tel.: (51) 3225-0011  
Fax: (51) 3225-0011  
E-mail: [marly@suleventos.com.br](mailto:marly@suleventos.com.br)  
Site: [www.suleventos.com.br/](http://www.suleventos.com.br/)

**CONSTRUSUL - 16ª FEIRA INTERNACIONAL DA CONSTRUÇÃO.** De 31 de julho a 3 de agosto, no Fenac

Novo Hamburgo, em Novo Hamburgo (RS). Promoção: Sul Eventos Feiras Profissionais Ltda.

**INFO**

Tel.: (51) 3225-0011  
Fax: (51) 3225-0011  
E-mail: [marly@suleventos.com.br](mailto:marly@suleventos.com.br)  
Site: [www.suleventos.com.br/](http://www.suleventos.com.br/)

**Agosto**

**CONSTRUIR RIO 2013 - 18ª FEIRA INTERNACIONAL DA CONSTRUÇÃO.** De 14 a 17 de agosto, no Riocentro, Rio de Janeiro (RJ). Promoção: Fagga Promoção de Eventos S/A.

**INFO**

Tel.: (21) 3035-3100  
Fax: (21) 3035-3101  
E-mail: [feiraconstruir@feiraconstruir.com.br](mailto:feiraconstruir@feiraconstruir.com.br)  
Site: <http://feiraconstruir.com.br/rio>

**CONCRETE SHOW SOUTH AMÉRICA.** De 28 a 30 de agosto, no Centro de Exposições Imigrantes, em São Paulo (SP).

**INFO**

Tel.: +55 (11) 4689-1935  
Fax: +55 (11) 4689-1926  
Site: [www.concreteshow.com.br/](http://www.concreteshow.com.br/)

**CONSTRUIR BAHIA - 12ª FEIRA INTERNACIONAL DA CONSTRUÇÃO.** De 28 a 31 de agosto, Centro de Convenções da Bahia, em Salvador (BA). Promoção: Fagga Promoção de Eventos S/A.

**INFO**

Tel.: (21) 3035-3100  
Fax: (21) 3035-3101  
E-mail: [construirbahia@fagga.com.br](mailto:construirbahia@fagga.com.br)  
Site: [www.feiraconstruir.com.br/bahia](http://www.feiraconstruir.com.br/bahia)

**EXPOURBANO 2013.** Dias 28 e 29 de agosto, no Barra Shopping Sul, Porto Alegre (RS). Organização: Real Alliance.

**INFO**

Tel.: (21) 4042-8704/2233-3684  
Fax: (21) 2516-1761  
E-mail: [info@real-alliance.com](mailto:info@real-alliance.com)  
Site: [www.expo-urbano.com.br/porto-alegre/about.html](http://www.expo-urbano.com.br/porto-alegre/about.html)

**Setembro**

**RIO PIPELINE - 9ª RIO PIPELINE**

**CONFERENCE & EXPOSITION.** De 24 a 26 de setembro, no Centro de Convenções SulAmérica, Rio de Janeiro (RJ). Promoção: Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis – IBP.

**INFO**

Tel.: (21) 2112-9000  
Fax: (21) 2220-1596  
E-mail: [riopipeline@ibp.org.br](mailto:riopipeline@ibp.org.br)  
Site: [www.riopipeline.com.br](http://www.riopipeline.com.br)

**INTERMACH 2013 - FEIRA E CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA, MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, AUTOMAÇÃO E SERVIÇOS PARA A INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA.** De 9 a 13 de setembro, no Megacentro Wittich Freitag – Expoville, em Joinville (SC). Promoção: Messe Brasil.

**INFO**

Tel.: (47) 3451-3000  
E-mail: [tatiane@messebrasil.com.br](mailto:tatiane@messebrasil.com.br)  
Site: [www.intermach.com.br](http://www.intermach.com.br)

**Outubro**

**ROAD ECOLOGY BRAZIL 2013 - III CONGRESSO BRASILEIRO DE ECOLOGIA DE ESTRADAS –** Data a confirmar. Organização: Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas – CBEE.

**INFO**

Tel.: (35) 3829-1928  
E-mail: [abager@dbi.ufba.br](mailto:abager@dbi.ufba.br) / [cbee@dbi.ufba.br](mailto:cbee@dbi.ufba.br)  
Site: [www.dbi.ufba.br/cbee](http://www.dbi.ufba.br/cbee)

**INTERCON- FEIRA E CONGRESSO DA CONSTRUÇÃO CIVIL.** De 2 a 5 de outubro, no Megacentro Wittich Freitag – Expoville, em Joinville (SC). Promoção: Messe Brasil.

**INFO**

Tel.: (47) 3451-3000  
Fax: (47) 3451-3001  
Site: <http://feiras.messebrasil.com.br/intercon/inicio.htm>

**FENATRAN 2013 - SALÃO INTERNACIONAL DO TRANSPORTE.** De 28 de outubro a 1 de novembro, no Pavilhão de Exposições do Anhembi, em São Paulo (SP). Organização: Reed Exhibitions

Alcantara Machado.



Tel.: (11)3060-5007/ (11) 3060-5000

E-mail: (11) 3060-5000

Fax: (47) 3451-3001

Site: www.fenatran.com.br

### RIO INFRAESTRUTURA - 3ª FEIRA DE PRODUTOS E SERVIÇOS PARA OBRAS DE INFRAESTRUTURA.

De 30 de outubro a 2 de novembro, Riocentro, Rio de Janeiro (RJ). Promotora: Fagga Promoção de Eventos S/A.



Tel.: (21) 3035-3100

E-mail: rioinfra@fagga.com.br

Fax: (21) 3035-3101

Site: http://rioinfra.com.br

## Novembro

### POWERGRID BRASIL 2013 - 2ª FEIRA E CONGRESSO DE ENERGIA, TECNOLOGIA, INFRAESTRUTURA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.

De 27 a 29 de novembro, no Expocentro Edmundo Doubrava, em Joinville (SC). Promotora: Messe Brasil Feiras e Promoções Ltda.



Tel.: (47) 3451-3000

Fax: (47) 3451-3001

E-mail: feiras@messebrasil.com.br

Site: http://rioinfra.com.br

### NT EXPO- 16ª NEGÓCIOS NOS TRILHOS.

De 5 a 7 de novembro, no

Expo Center Norte, São Paulo (SP). Promotora: UBM Brazil Feiras e Eventos Ltda.



Tel.: (11) 4689-1935

Fax: (11) 4689-1926

E-mail: marketing@ubmbrazil.com.br

Site: www.ntexpo.com.br

### RIO INFRA E MÁQUINAS - 4ª FEIRA INTERNACIONAL DE EQUIPAMENTOS E SOLUÇÕES PARA CONSTRUÇÃO.

De 6 a 8 de novembro, no Riocentro, Rio de Janeiro (RJ). Promotora: Reed Exhibitions Alcantara Machado.



Tel.: (11) 3060-5000

Fax: (11) 3060-5001

E-mail: rioinfra@reedalcantara.com.br

Site: www.rioinfra.com.br

### XV FIMAI / SIMAI - FEIRA E SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL E SUSTENTABILIDADE.

De 5 a 7 de novembro, no Expo Center Norte, em São Paulo (SP). Realização: Ambiente Press Comunicação Ambiental.



Tel.: (11) 3917 - 2878 / 0800 77 01 449

E-mail: eventos@imai.com.br

Site: www.fimai.com.br

## Dezembro

### TRANSPQUIP LATIN AMERICA - 6ª FEIRA DA INDÚSTRIA DE

### INFRAESTRUTURA SEGURA PARA O TRANSPORTE NO BRASIL E AMÉRICA LATINA.

De 3 a 5 de dezembro, no Expo Center Norte, São Paulo (SP). Promotora: Real Alliance.



Tel.: (11) 3917 - 2878 / 0800 77 01 449

E-mail: info@transpoquip.com.br

Site: www.transpoquip.com

## INTERNACIONAL

### Fevereiro

**WORLD OF CONCRETE.** De 4 a 8 de fevereiro, no Las Vegas Convention Center, em Las Vegas, Nevada USA. Realização: HanleyWood Exhibitions.



Tel.: 972-536-6371

E-mail: contactus@worldofconcrete.com

Site: www.worldofconcrete.com / www.hanleywood.com

### Abril

**BAUMA 2013- 30TH INTERNATIONAL TRADE FAIR FOR CONSTRUCTION MACHINERY.** De 15 a 21 de abril, em Munique, Alemanha.



E-mail: contactus@worldofconcrete.com

Site: www.bauma.de

## PROGRAMAÇÃO 2013 - CURSOS SEDE OPUS

JANEIRO	
RIGGER -SEDE OPUS	14 a 18/01
GESTÃO DE FROTAS I	28 a 30/01
GERENCIAMENTO DE EQUIPAMENTOS	31/01 a 01/02
FEVEREIRO	
RIGGER -SEDE OPUS	18 a 22/02
GERENCIAMENTO DE EQUIPAMENTOS	31/01 a 01/02
GESTÃO DE FROTAS I	25 a 27/02
MARÇO	
RIGGER -SEDE OPUS	11 a 15/02

GESTÃO DE FROTAS I	25 a 27/02
GERENCIAMENTO DE EQUIPAMENTOS	28/02 a 01/03
ABRIL	
RIGGER -SEDE OPUS	22 a 26/04
GERENCIAMENTO DE EQUIPAMENTOS	29 a 30/04
MAIO	
RIGGER -SEDE OPUS	13 a 17/05
SUP. DE RIGGING - OPUS	6 a 10/05
GESTÃO DE FROTAS I	20 a 22/05
	23 a 24/05



JUNHO	
RIGGER -SEDE OPUS	10 A 14/06
GESTÃO DE FROTAS I	17 a 19/06
GERENCIAMENTO DE EQUIPAMENTOS	20 a 21/06
JULHO	
RIGGER -SEDE OPUS	1 a 5/07
SUP. DE RIGGING - OPUS	8 a 12/07
GESTÃO DE FROTAS I	15 a 17/07
GERENCIAMENTO DE EQUIPAMENTOS	18 a 19/07
AGOSTO	
RIGGER -SEDE OPUS	5 a 9/08
SUP. DE RIGGING - OPUS	26 a 30/08
GESTÃO DE FROTAS I	12 a 16/08
GERENCIAMENTO DE EQUIPAMENTOS	15 a 16/08
SETEMBRO	
RIGGER -SEDE OPUS	9 a 13/09

GESTÃO DE FROTAS I	16 a 20/09
GERENCIAMENTO DE EQUIPAMENTOS	19 a 20/09
OUTUBRO	
RIGGER -SEDE OPUS	7 a 11/10
GESTÃO DE FROTAS I	14 a 16/10
GERENCIAMENTO DE EQUIPAMENTOS	17 a 18/10
OPERADOR PONTE	
NOVEMBRO	
RIGGER -SEDE OPUS	4 a 8/11
SUP. DE RIGGING - OPUS	25 a 29/11
GESTÃO DE FROTAS I	11 a 13/11
GERENCIAMENTO DE EQUIPAMENTOS	21 a 22/11
DEZEMBRO	
RIGGER -SEDE OPUS	2 a 6 /12

### INSTITUTO OPUS DIVULGA AGENDA DE CURSOS PARA 2013

O Instituto Opus, programa da Sobratema voltado para a formação, atualização e licenciamento - através do estudo e da prática - de operadores e supervisores de equipamentos, divulga sua programação de cursos para o ano de 2013. Os cursos seguem padrões dos institutos mais conceituados internacionalmente no ensino e certificação de operadores de equipamentos e têm durações variadas. Os pré-requisitos necessários para a maioria são, basicamente, carteira nacional de habilitação (tipo D), atestado de saúde e escolaridade

básica de ensino fundamental para operadores e ensino médio para os demais cursos.

Desde sua fundação, o Instituto OPUS já formou mais de 4.300 colaboradores para mais de 350 empresas, ministrando cursos não somente no Brasil, como também em países como a Venezuela, Líbia e Moçambique. Veja abaixo a tabela com os temas e cronograma dos cursos. Mais informações pelo telefone (11) 3662-4159 - ramal 1981, ou pelo e-mail opus@sobratema.org.br.

## ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANUNCIANTE	PÁGINA	SITE
CATERPILLAR	59	<a href="http://www.marcosa.com.br/www.pesa.com.br/www.sotreq.com.br">www.marcosa.com.br/ www.pesa.com.br/ www.sotreq.com.br</a>
CHN	13	<a href="http://www.canalchn.com.br">www.canalchn.com.br</a>
CONSTRUCTION	19	<a href="http://www.constructionexpo.com.br">www.constructionexpo.com.br</a>
ENCOPEL	23	<a href="http://www.encopelpecas.com.br">www.encopelpecas.com.br</a>
ESCORAMENTO DE VALA	27	<a href="http://www.escoramentodevala.com">www.escoramentodevala.com</a>
INFRA BRASIL	53	<a href="http://www.infrabrasilsummit.com.br">www.infrabrasilsummit.com.br</a>

ANUNCIANTE	PÁGINA	SITE
ITUBOMBAS	23	<a href="http://www.itubombas.com.br">www.itubombas.com.br</a>
LIEBHERR	60	<a href="http://www.liebherr.com.br">www.liebherr.com.br</a>
LIUGONG	11	<a href="http://www.liugongla.com">www.liugongla.com</a>
SAHANTUI	5	<a href="http://www.shantui.com">www.shantui.com</a>
URBE	45	<a href="http://www.urbe.com.br">www.urbe.com.br</a>
VOLVO (SDLG)	2	<a href="http://www.sdlgla.com">www.sdlgla.com</a>
RCO	7	<a href="http://www.rco.ind.br">www.rco.ind.br</a>

# FORTE

## COMO TODO BRASILEIRO

Desde a década de 50, a Caterpillar oferece máquinas com tecnologia e soluções completas para as suas obras e projetos.

A **escavadeira 320D L** da Cat<sup>®</sup> está presente nas maiores obras do país, prova que sua força e versatilidade fazem toda diferença na produtividade.

Seu alto desempenho e eficiência são garantidos com baixo esforço e controle preciso. As máquinas são projetadas para lidar com as condições de operação mais difíceis, fornecendo vida útil prolongada e valor agregado.

**Brasileiro investe no melhor. Os revendedores Caterpillar oferecem todo o suporte ao produto em todo território nacional.**



KMIntegrada.com

Encontre a filial  
mais próxima de você.



Baixe um aplicativo de leitura no seu celular e aponte a câmera para o código.

- ▶ **FILIAIS EM TODOS OS ESTADOS**
- ▶ **MAIOR SUPORTE EM TODO BRASIL**
- ▶ **QUALIDADE COMPROVADA PELO MERCADO**

©2008 Caterpillar. Todos os direitos reservados. CAT, CATERPILLAR, seus respectivos logotipos, "Amarelo Caterpillar" e o conjunto-imagem POWER EDGE™, assim como a identidade corporativa e de produto aqui usada, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser utilizadas sem permissão.

**PESA** **CAT**

BR 116, nº 11.807, Km 100  
81690-200 | Curitiba-PR  
Fone: **0800 940 7372**  
[www.pesa.com.br](http://www.pesa.com.br)

**Sotreq** **CAT**

Rod. Anhanguera, Km 111,5  
13178-447 | Sumaré-SP  
Nordeste: **0800 084 8585**  
Outras Regiões: **0800 022 0080**  
[www.sotreq.com.br](http://www.sotreq.com.br)

# Viva o Progresso.

## Escavadeira hidráulica R 944 C.

- Confortável posto de comando ergonomicamente desenvolvido com as mais avançadas técnicas
- Elevada força de escavação e de arrancamento combinadas com a mais alta performance hidráulica
- Componentes do sistema de acionamento produzidos pela Liebherr com perfeita compatibilidade
- Potência efetiva, alto grau de eficiência e vida útil longa



Liebherr Brasil Guindastes  
e Máquinas Operatrizes Ltda.  
Rua Dr. Hans Liebherr, no.1 - Vila Bela  
CEP 12522-635 Guaratinguetá, SP  
Tel.: (012) 31 28 42 42  
E-mail: info.lbr@liebherr.com  
www.liebherr.com.br

# LIEBHERR

The Group