

GRANDES CONSTRUÇÕES

CONSTRUÇÃO, INFRAESTRUTURA, CONCESSÕES E SUSTENTABILIDADE



Disponível para download

Nº 35 - Março/2013 - www.grandesconstrucoes.com.br - R\$ 15,00

ARENA CORINTHIANS

COM MAIS DE 65% DE EXECUÇÃO, OBRA SERÁ TEMA DE SALÃO ESPECIAL NA CONSTRUCTION EXPO 2013

ESPECIAL:
OS MELHORES DA CONSTRUÇÃO IMOBILIÁRIA

Surpreenda-se

A Sany prova que veio ao Brasil para ficar. Com fábrica no país há dois anos, são mais de 1000 equipamentos vendidos e agora amplia a sua rede de atendimento e estrutura de pós-venda.

SAC 0800 660 3131
Serviço de Atendimento ao Cliente

ECONÔMICA

Sistema de desaceleração automática reduz até 10% o consumo.

COMPLETA

Terceira válvula e bomba de reabastecimento de série para a SY215C.

PÓS-VENDA

Com estrutura completa em todo o Brasil.

MONTADA NO BRASIL



Escavadeiras hidráulicas
De 5,5t a 70t



Motoniveladora
SHG190



Compactadores
Liso, pata, kit pata, tandem e pneus



REVENDEDORES AUTORIZADOS:

GURUTUBA
Minas Gerais
(31) 3318-3111

IMPORMAQ
MS, MT, AC e RO
(67) 3028-5712

JS MÁQUINAS
GO, DF e TO
(62) 3088 7805

LP GABOR
ES, RJ, BA, AL e SE
(21) 3299-8000

VGM
São Paulo
(11) 4366-8400

VENDAS DIRETAS SANY
Região Sul 0800 660 3131
Norte e Nordeste (81) 3471 6445
Exceto AL, BA e SE



Associação Brasileira de Tecnologia para
Construção e Mineração

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

Herrenknecht do Brasil Máquinas e Equipamentos 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

Álvaro Marques Jr. (Atlas Copco Brasil Ltda. – Divisão CMT) - Carlos Arasanz Loeches (Loeches Consultoria e Participações Ltda.) - Dionísio Covolo Jr. (Metsu Brasil Indústria e Comércio Ltda.) - Marcos Bardella (Brasil S/A Importação e Exportação) - Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer Ltda.) - Rissaldo Laurenti Jr. (SW Industry)

Diretoria Regional

Americo René Giannetti Neto (MG) (Construtora Barbosa Mello S/A) - Genvásio Edson Magno (RJ / ES) (Construtora Queiróz 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 / SE) (Terrabrás Terraplenagens do Brasil S/A) - Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnelo S/A) - Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (CR Almeida)

Diretoria Técnica

Afrânio Chueire (Volvo Construction Equipment) - 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 (Senveng Civilian) - Célio Neto Ribeiro (Aurtec) - Cláudio Afonso Schmidt (Construtora Norberto Odebrecht) - Davi Moraes (Sotreq) - 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 Queiróz 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) - Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Corrêa) - Ramon Nunes Vazquez (Mills Estruturas) - Ricardo Lessa (Schwing) - Ricardo Pagliarini Zurlita (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 (Iva Engenharia de Obras S/A) - Yoshio Kawakami (Raiz Consultoria)

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 Norwil 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 Automotobilística, 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:



< ÍNDICE

EDITORIAL	4
JOGO RÁPIDO	6
MATÉRIA DE CAPA - ENTREVISTA	16
Vitória na corrida contra o tempo Entrevista com Frederico Barbosa, engenheiro da Odebrecht Infraestrutura, gerente Operacional das obras da Arena Corinthians	
MOMENTO CONSTRUCTION	22
Vai, Corinthians!	
ESPECIAL CONSTRUÇÃO IMOBILIÁRIA	24
Desaceleração pode ser sinal de estabilidade Mais recursos para habitação Minha Casa Minha Vida - Com a chave na mão ExpoRenault Barigui	
RANKING DA CONSTRUÇÃO IMOBILIÁRIA	30
Premiação destaca as melhores do setor	
MOBILIDADE URBANA	42
Mobilidade urbana é o grande desafio cearense Linha Leste do Metrô de Fortaleza custará cerca de R\$ 5 bilhões Linha Sul do metrô de Fortaleza deve ficar pronta em março Metrô estimula o desenvolvimento na região do Vale do Cariri VLT de Mucuripe avança em ritmo acelerado Obras do Arco Rodoviário Metropolitano devem começar no segundo semestre	
SOBRATEMA 25 ANOS	54
Sobratema comemora 25 anos com nova identidade e logomarcas	
CONCRETO HOJE	58
Espanhóis desenvolvem concreto verde	
TECNOLOGIA	60
Soluções para as cidades do futuro soluções para construção sustentável	
ARTIGO	66
Engenharia e Arquitetura – O Melhor Investimento para Incorporadoras	
ENQUETE ONLINE	68
Falta de Manutenção em Obras de Arte é evidente	
AGENDA	70



www.grandesconstrucoes.com.br

Ações responsáveis para o desenvolvimento sustentável

Nessa edição, Grandes Construções traz matéria sobre os investimentos – em tempo, dinheiro e conhecimento – realizados por grandes empresas do cenário mundial, para o desenvolvimento de tecnologias voltadas para melhorar a qualidade de vida nas grandes cidades e produzir soluções para a sustentabilidade na cadeia da construção. São notícias animadoras, que renovam nossas esperanças. Quase todo mundo gosta das cidades, esses animados pólos concentradores de comércio, cultura, trabalho e lazer. De acordo com estatísticas recentes, cerca de 50% da humanidade vive hoje em cidades, nas áreas urbanas ou nas periferias. E até 2050 esta proporção será de aproximadamente 70%.

Mas esse poder de atração também gera problemas na mesma proporção do crescimento dos aglomerados urbanos. Cada cidade é única. Algumas evoluem acompanhando a passagem do tempo, se reinventando. Outras, no entanto, entram em processo colapso, com o aumento das emissões de CO₂, longos congestionamentos, déficit habitacional, desemprego e perda de qualidade dos serviços públicos em geral, como educação, saneamento básico, saúde e transportes. Quanto mais desordenado o crescimento, mais agudos os problemas.

Não é exagero afirmar que o grande desafio da civilização moderna é promover o desenvolvimento sustentável nas cidades, levando em conta o futuro desta e das gerações que virão. É importante lembrar que os problemas, assim, como as soluções, não estão lá fora, no vizinho. Eles fazem parte de nossas vidas e estão dentro de nossas casas. O grande arquiteto Oscar Niemeyer disse certa vez que, “não basta fazer uma cidade moderna; é preciso mudar a sociedade”. As sociedades são constituídas pelas pessoas, mas também por empresas. E somente conseguire-

mos construir cidades modernas e amigáveis se conseguirmos, para isso, a adesão dos governantes, da população e das empresas que nelas atuam.

Embora muitas empresas, em todo o mundo, considerem-se socialmente responsáveis há várias décadas, a verdade é que esse tipo de comprometimento só ganhou maior destaque a partir dos anos 90, com uma maior pressão da sociedade, dos meios de comunicação e de ONG's. A partir disso, as corporações sentiram a necessidade de passar uma imagem corporativa positiva e o resultado foi uma corrida para recuperar o tempo perdido.

Considerada, por muito tempo, a grande vilã do meio ambiente, por sua capacidade de gerar grande volume de resíduos sólidos, a indústria da construção foi uma das que mais se lançou nessa corrida atrás do prejuízo. Apontado como responsável pelo consumo de 21% de toda a água tratada do planeta, esse setor da economia vem adotando atitudes simples, nos canteiros de obras, que já resultaram na redução desse consumo em 50%. Tem investindo, ainda, em ações que resultam na redução das emissões de gases de efeito estufa, no uso da madeira, promovendo a eficiência energética dos edifícios, estimulando a adoção da energia solar, a eliminação do desperdício e a correta destinação e reciclagem dos seus resíduos.

Apostar em responsabilidade social nem sempre exige grandes volumes de investimentos. Muitas vezes é só uma questão de mudança de postura, de consciência de cidadania, compromisso com a modernidade, com seus parceiros de negócios e com a sociedade, em uma estratégia que incorpore o interesse articulado de todos, em direção à sustentabilidade.

Paulo Oscar Auler Neto
Vice-presidente da Sobratema

Viva o Progresso.

O novo guindaste de Torre Flat-Top 85 EC-B 5_b da Liebherr.

- Fabricado no Brasil
- Até 46 m de altura de gancho sem ancoragem
- Mecanismo de elevação de 22 kW com inversor de frequência
- Segmentos de torre de 1,2 m x 1,2 m para transporte otimizado

**Bauma
2013**

Visite-nos na

Recinto ao ar livre 809-813
Pavilhão A4, Stand 115
15 a 21 de Abril em Munique



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.facebook.com/LiebherrConstruction
www.liebherr.com.br

LIEBHERR

The Group



SOBRATEMA

ESPAÇO SOBRATEMA

SOBRATEMA WORKSHOP 2013

O evento apresentará ao público a variedade de soluções de equipamentos de Movimentação vertical e trabalhos em altura, entre eles os seus benefícios e aplicações. Além disso, o Workshop abordará o tema legislação, com uma visão do que é exigido atualmente e as mudanças que devem vir futuramente, e a questão da segurança. Vagas Limitadas. Inscreva-se no site: <http://www.sobratemaworkshop.com.br/>

INSTITUTO OPUS

O Instituto Opus lança um novo programa, denominado de Avaliação Técnica de Operação, do qual avalia o trabalho realizado pelos operadores de equipamentos da linha amarela em seu ambiente de trabalho. O objetivo é garantir uma operação segura e com produtividade das máquinas, enquanto contribui tecnicamente para o aperfeiçoamento desses profissionais. Mais informações: sobratema@sobratema.br

MANUAL DE NORMALIZAÇÃO

Mais um manual foi lançado pela Sobratema, o de Plataforma de Trabalho Aéreo, totalizando 14 manuais de normalização disponíveis para o mercado. O objetivo é contribuir para difusão de informações técnicas e legais dos principais equipamentos utilizados nos setores de construção, montagens industriais e mineração. Tenha acesso aos manuais através do site: <http://www.sobratema.org.br/Normalizacao>

LOJINHA SOBRATEMA

Uma facilidade a mais para associados e não-associados que desejam adquirir os produtos da entidade com maior comodidade. Dentre os produtos disponíveis na loja estão, o Guia Sobratema de Equipamentos, Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro para Construção, as revistas M&T e Grandes Construções, os livros Gerenciamento e Manutenção de Equipamentos Móveis, Manutenção e Operação de Equipamentos Móveis e Excelência Operacional, além das pesquisas Frota Brasil em Atividade e Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil até 2017. Para adquirir acesse: <http://www.sobratema.org.br/LojaSobratema>

AGENDA OPUS:

ABRIL

16 - 17	Curso de Gestão de pneus na frota	Sede da Sobratema
22 - 26	Curso de Rigger	Sede da Sobratema
29 - 30	Curso de Gerenciamento de Equipamentos e Manutenção de Frotas	Sede da Sobratema

JOGO RÁPIDO

VENDAS DE AÇO CRESCERAM 18% EM JANEIRO

Em janeiro, o setor de distribuição de aço registrou aumento de 18% nas vendas do produto, em relação a dezembro do ano passado, com 368,8 mil toneladas ante 312,5 mil toneladas. Os dados foram divulgados pelo Sindisider (Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Produtos Siderúrgicos), com base nas vendas de aços planos realizadas pelas empresas associadas ao INDA (Instituto Nacional dos Distribuidores de Aço).

Na comparação com janeiro de 2012, quando foram vendidas 356,6 mil toneladas, o crescimento foi de 3,4%. As compras também apresentaram elevação, 15,4% em relação a dezembro, passando de 323,1 mil toneladas para 372,8 mil toneladas. Frente ao mesmo período de 2012, com um total de 353,8 mil toneladas, houve incremento de 5,4%.



NOVAS OPÇÕES EM MÁQUINAS SIMPLE TECH

A BMC-Hyundai S/A - Brasil Máquinas de Construção e Hyundai Heavy Industries estão lançando no mercado brasileiro os novos modelos de pás-carregadeiras Simple Tech, equipamentos de conceito mecânico com menos tecnologia embarcada: são elas o modelo SL733 para a categoria de 12 toneladas, com potência de 123 HP e capacidade de caçamba 1,7 m³; e o modelo SL763 para a categoria de 18 toneladas, com potência de 217 HP e capacidade de caçamba 3,0 m³. "A linha HSD traz equipamentos simples e funcionais, uma excelente alternativa de investimento e retorno para determinadas operações. A robustez e facilidade de manutenção são pontos predominantes nos produtos SL733 e SL763. Outro foco do produto é concorrer diretamente com o mercado de equipamentos usados, oferecendo aos clientes segurança, qualidade e garantia, existente apenas nos equipamentos novos", explica Paulo Sant'Ana, Gerente Nacional de Vendas da BMC-Hyundai S/A.

20 ANOS ATUANDO EM MONTAGENS ELETROMECÂNICAS

> A Enind Engenharia e Comércio completou 20 anos e comemora a expansão de sua carteira de clientes que inclui as principais indústrias do país. A empresa foi fundada em 1992, com foco nas áreas de engenharia elétrica, mecânica e civil, e se especializou em montagens de subestações elétricas de alta tensão e instalações mecânicas e hidráulicas de tubulações, em terminais de distribuição de combustíveis. Dentre seus principais contratos, a empresa participou da montagem eletromecânica da subestação de 230 kV/ 40 MVA e do sistema de distribuição de 36K da fábrica da VCP, em Três Lagoas, em Mato Grosso do Sul. Na Bosch/Rexroth do Brasil, em Pomerode, Santa Catarina, ela executou as instalações elétricas, mecânicas e hidráulicas para ampliação da fábrica. Para a VCP, em Três Lagoas, no Mato Grosso do Sul, atuou na Montagem Eletromecânica da Subestação de 230kV/40MVA e do Sistema de Distribuição. Sediada no bairro do Tatuapé, em São Paulo, a Enind mantém uma política de investimento permanente em capacitação técnica, com ênfase em segurança e meio ambiente.

AÇÕES SUSTENTÁVEIS NOS CANTEIROS REDUZEM O CONSUMO DE ÁGUA

> O Green Building Council Brasil, organização que fomenta a indústria de construções sustentáveis, apoia a iniciativa da Unesco de anunciar 2013 como o Ano Internacional da Cooperação pela Água. Segundo o U.S. GBC, o setor de construção civil é responsável pelo consumo de 21% de toda a água tratada do planeta. A boa notícia é que empreendimentos que conquistaram a certificação internacional LEED reduziram o consumo de água em até 50%. "A adoção de medidas como torneiras inteligentes, descargas de duplo acionamento, reaproveitamento da água da chuva entre outras, reduzem drasticamente o consumo de água e, conseqüentemente, o custo operacional durante toda a vida útil do edifício", explica o diretor técnico e educacional do GBC Brasil, Marcos Casado.

P-63 CHEGA AO ESTALEIRO PARA INTEGRAÇÃO

> O navio-plataforma P-63, da Petrobras, atracou no cais do Estaleiro Quip, na cidade de Rio Grande (RS), para a realização dos serviços de integração. Eles consistem em instalar e interligar ao FPSO os módulos que irão compor o navio. Essa é uma das últimas etapas de construção da unidade, cujo casco foi convertido no estaleiro Cosco, na China, em um FPSO, plataforma que produz, armazena e transfere petróleo. Depois de pronta, a P-63, com capacidade para processar 140 mil barris/dia, irá para o campo de Papa-Terra, na área do pós-sal da Bacia de Campos, operado pela Petrobras em parceria com a Chevron. Os serviços de integração e comissionado estão sendo realizados pelo consórcio formado pelas empresas Quip e BWOffshore, no canteiro Honório Bicalho (Quip). A previsão é de que as atividades terminem no primeiro semestre deste ano.





GOVERNO COMPRA 1.000 RETROS PARA RECUPERAR ESTRADAS VICINAIS

➤ A JCB venceu uma nova concorrência com os principais *players* do mercado para fornecer mais 1.000 retroscavadeiras para o Governo Federal. A compra das máquinas faz parte da segunda etapa do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2) e contemplará mais mil cidades com até 50 mil habitantes dos estados de São Paulo, Bahia, Sergipe, Alagoas, Maranhão, Piauí e Ceará. O modelo escolhido foi a retroscavadei-

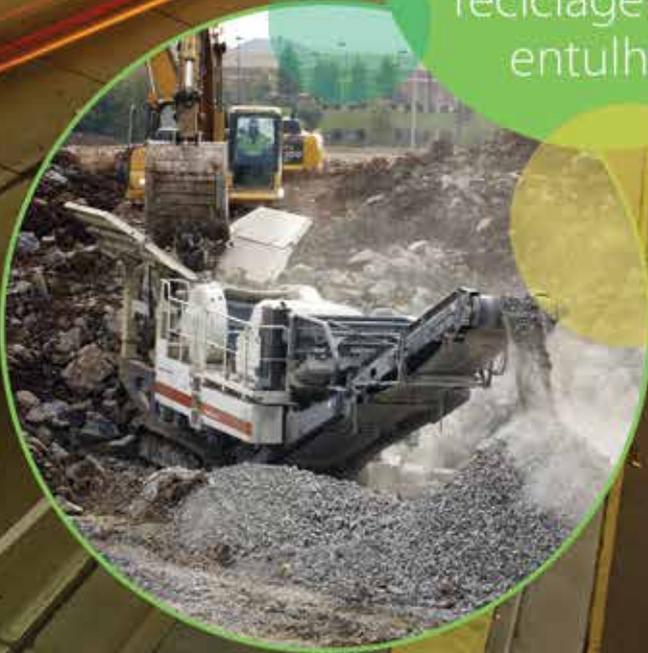
ra 3C, pela robustez, economia e versatilidade. As máquinas serão usadas em obras para a construção e melhoria de estradas vicinais das cidades que têm a economia baseada na agricultura familiar. Esta é a segunda concorrência do Governo Federal na qual a empresa participa. A primeira aconteceu em 2012, quando 1.240 retroscavadeiras foram entregues para cerca de 1.000 municípios de mais de 10 estados brasileiros.

GOVERNO QUER INICIAR EM AGOSTO AS OBRAS DO FERROANEL

➤ Se as obras do Ferroanel de São Paulo, orçado em R\$ 3,9 bilhões, começarem até agosto deste ano, será possível compatibilizar uma etapa da linha férrea com obras do Rodoanel Norte, economizando cerca de R\$ 1,5 bilhão aos cofres federais. Além disso, será reduzido consideravelmente o impacto ambiental e o número de desapropriações e de reassentamentos. A conclusão é da Secretaria Estadual de Logística e Transportes de São Paulo. O empreendimento é dividido em dois tramos, o Norte que interligará a estação Perus, em São Paulo, à estação Manoel Feio, em Itaquaquecetuba, e o Sul que conectará a estação Perus à Jundiaí.

O objetivo do Ferroanel é ampliar a intermodalidade entre caminhão e trem no estado de São Paulo e segregar o tráfego de cargas do de passageiros. Hoje, o transporte cargueiro utiliza as linhas da CPTM para transportar a Região Metropolitana de São Paulo. O empreendimento aumentará a competitividade da ferrovia com a rodovia no escoamento de cargas para o Porto de Santos, retirará caminhões que trafegam pelas estradas e reduzirá as despesas do transporte de mercadorias. O modelo de contratação do primeiro trecho do Ferroanel deverá ser definido até o final de março pelo Governo Federal. A previsão é de que as obras sejam concluídas até 2015.

O que
faz da linha
Lokotrack a
melhor opção para
reciclagem de
entulho?



Melhor valor agregado: os conjuntos móveis sobre esteiras da linha Lokotrack oferecem o melhor retorno sobre o investimento por meio de uma produção elevada e consistente. A nossa rede de atendimento pós-venda possui a melhor estrutura para fornecimento de peças de reposição e para um atendimento rápido, diminuindo o seu tempo de parada para manutenção:

Conecte & use: sua flexibilidade de aplicação permite que você opere em diferentes operações de britagem com o mesmo equipamento. Suas medidas compactas estão dentro das normas de trânsito brasileiras, o que permite que trafegue sem dificuldade até a próxima empreitada.

Tecnologia verde: além disso, sua tecnologia limpa conta com baixos níveis de ruído, o motor com a melhor eficiência energética e outros acessórios para reduzir a emissão de partículas, permitindo que você tenha uma operação ambientalmente responsável.

Para mais informações, visite nossa página na web: www.metso.com.br/lokotrack



Quer ganhar uma linda
miniatura do Lokotrack?

Para participar do sorteio de 10 miniaturas do Lokotrack, acesse o QR code abaixo ou visite a página metso.com.br/lokotrack e clique no link da promoção. Os vencedores serão anunciados em Maio, na edição eletrônica da newsletter que será enviada a todos os participantes da promoção.



QR code for smartphones

INTERMOOR RECEBE LICENÇA DE INSTALAÇÃO NO PORTO DO AÇU

➤ O Inea (Instituto Estadual do Ambiente) concedeu Licença de Instalação para a construção de uma unidade da Intermoor, empresa integrante do Grupo Acteon, no Complexo Industrial do Superporto do Açú, em São João da Barra/RJ.

A unidade, que oferecerá apoio logístico e serviços especializados à indústria de óleo e gás, estará localizada na margem direita do canal do TX2 (terminal *onshore* do empreendimento) e ocupará uma área total de 52.302 m². No local, a Intermoor irá fornecer um conjunto seletivo de serviços para atender às necessidades específicas de seus clientes, entre eles Petrobras, Shell e OGX, assim como todas as demais grandes companhias de petróleo que operam no Brasil.

“A concessão de mais uma licença de instalação no TX2 é um importante marco na consolidação do Superporto do Açú como base para a cadeia do óleo e gás no Brasil. Com início de suas operações previsto para este ano, o Superporto do Açú se qualifica como o hub brasileiro para o setor de óleo e gás e como alternativa para a instalação de empresas que operam no Brasil neste setor”, comentou Marcus Berto, Diretor Presidente da LLX.



SEGUNDA CARREGADEIRA DE NAVIOS CHEGA AO PORTO SUDESTE

➤ A MMX, mineradora do grupo EBX, recebeu a segunda carregadeira de navios do Superporto Sudeste. A primeira carregadeira do terminal portuário chegou a Itaguaí (RJ) no início de fevereiro. Fabricados na China, os dois equipamentos viajaram 20 mil quilômetros de Xangai até o Brasil e já foram descarregados no terminal portuário. Com capacidade para movimentar até 12 mil toneladas de minério de ferro por hora cada, as máquinas são as de maior porte da categoria no Brasil. Cada carregadeira mede cerca de 50 metros de altura e pesa quase duas mil toneladas. A MMX investiu mais de R\$ 40 milhões na compra dessas máquinas. Após o desembarque da segunda máquina, serão iniciadas as conexões mecânica e elétrica. Os equipamentos, que vieram montados da China, são instalados sobre trilhos no píer do Superporto Sudeste e cada um deles poderá se deslocar numa distância de até 590 metros, o que permite operar nos dois berços. O minério de ferro que será embarcado no Superporto Sudeste chegará até as carregadeiras de navios por meio de um sistema de correias transportadoras, que também já estão em fase de montagem. Após a instalação das carregadeiras e das correias transportadoras, será iniciada a fase de testes de pré-operação. O Superporto Sudeste começará a operar ainda neste ano.





SEGUNDA TURBINA DA TERMELÉTRICA PARNAÍBA I ENTRA EM OPERAÇÃO

➤ A Usina Termelétrica Parnaíba I, no Maranhão, recebeu, no final de fevereiro, autorização da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) para iniciar a operação comercial da segunda turbina, com capacidade instalada de 169 MW. Parnaíba I tem capacidade instalada total de 676 MW, composta por quatro turbinas a gás de 169 MW cada. A segunda turbina de Parnaíba I começou a fornecer energia ao

Sistema Interligado Nacional (SIN) em 8 de fevereiro de 2013, em caráter de testes, tendo gerado aproximadamente 40 mil MWh neste período. Com a aprovação da Declaração de Operação Comercial (DOC) da segunda turbina, a planta passa a suprir 225 MW médios para distribuidoras de energia.

O empreendimento é resultado de uma parceria 70/30 entre a MPX e a Petra Energia S.A.

VOLVO CELEBRA TERCEIRO MELHOR ANO DA HISTÓRIA NO CONTINENTE

➤ A Volvo Construction Equipment registrou, em 2012, o terceiro melhor ano de sua história no continente. "O mercado confirmou nossa expectativa de crescimento. Este foi o terceiro ano consecutivo de vendas acima de quatro mil unidades na América Latina", declara Afrânio Chueire, presidente da Volvo Construction Equipment Latin America Sales Region. A empresa comercializou 4.244 equipamentos de construção no período em toda a região. As exportações de máquinas da marca para os demais países da América Latina atingiram 1.380 unidades. O Brasil representou 67% das vendas, com 2.864 máquinas comercializadas.

O setor de construção continua como o grande impulsionador dos negócios da companhia no Brasil, sendo responsável por 60% das vendas da Volvo no mercado doméstico em 2012. Do total de máquinas vendidas para este setor, 77% foram para a construção geral, 10% para obras de infraestrutura pesada e 11% para construção rodoviária. O segmento de locação também foi um grande

comprador de máquinas na marca ao longo do ano passado. Um fato marcante para a Volvo foi a expansão de cerca de 160% nas vendas de caminhões articulados na América Latina, atingindo a marca de 242 unidades vendidas no período, 149 a mais que em 2011, um aumento bem acima do registrado pelo mercado, que cresceu 58% no segmento. As vendas de retroescavadeiras Volvo também cresceram, na ordem de 22%, passando de 403 equipamentos em 2011 para 491 em 2012.



COMEÇA A FUNCIONAR A PRIMEIRA SUBESTAÇÃO DA REFINARIA ABREU E LIMA



➤ A primeira subestação da Refinaria Abreu e Lima (Rnest), em Recife (PE), foi energizada no dia 18 de janeiro. Executada pela Alusa Engenharia S/A, a subestação foi conectada à rede básica da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (Chesf). Segundo Luciano Rodrigues, gerente de Comissionamento da Alusa Engenharia, essa subestação é o ponto de partida da operação no empreendimento, que já conta com outras seis grandes subestações, também construídas pela Alusa Engenharia. Até o final de março, a Alusa entregará mais três subestações com capacidade total de 600MVA. “Distribuídas em pontos estratégicos, esse complexo de grandes subestações alimentará subestações de menor porte, responsáveis pela distribuição de energia às diversas áreas de processamento da refinaria”, destaca Rodrigues.

REFORÇOS NA FROTA PARA OBRAS DO COMPERJ

➤ As obras do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro, o Comperj, na cidade de Itaboraí/RJ ganharam um reforço com a entrada em operação de um guindaste treliçado sobre esteiras modelo SCC1500D de 150 toneladas e outro guindaste telescópico sobre caminhão STC800 de 80 toneladas, ambos fabricados pela Sany. Os equipamentos são da Saraiva Equipamentos e atuam na linha de frente da montagem de um pipe rack, em uma operação de grande alcance da lança dentro de um raio de 50 metros. O guindaste STC800 auxilia na transferência de estruturas metálicas da montagem do pipe rack. Montado sobre caminhão, com capacidade de 80 toneladas, ele alcança uma altura máxima de 45 metros com a lança principal. Seu motor é Cummins Euro 3, que lhe oferece uma potência de 375HP, com velocidade máxima de 80 km/h nas estradas. Já o guindaste SCC1500D tem 150 toneladas de capacidade máxima de elevação e configuração de 81 metros de lança. É de fácil montagem e desmontagem e possui resistência para operar em condições extremas do ambiente. A cabine conta com diversos recursos como um sistema de

autodiagnóstico e sensores de inclinação e peso em tempo real. Para locomoção o modelo conta com motor Cummins de 330HP e 1.424Nm de torque máximo.



Chegamos construindo
bons relacionamentos.
E agora queremos consolidar
grandes oportunidades.



A John Deere está no Brasil com uma ampla linha de equipamentos para construção e um Centro de Distribuição de Peças para garantir tudo o que você precisa na hora de construir. Assim, queremos consolidar com você uma grande parceria e estar ao seu lado para, juntos, concretizarmos projetos ainda maiores.



JOHN DEERE



JohnDeere.com.br/construcao

O IMPERDÍVEL ESPETÁCULO DA CONSTRUÇÃO.

SALÕES DOS SISTEMAS E SOLUÇÕES CONSTRUTIVOS

- Construção Seca
- Construção Industrializada de Concreto
- Construção Metálica
- Rental
- Sustentabilidade

SALÕES DAS GRANDES CONSTRUÇÕES

- Porto Maravilha – Projeto inovador de revitalização da área portuária do Rio de Janeiro
- Arena Corinthians
- Metrô do Rio de Janeiro
- PROSUB – Programa de Desenvolvimento de Submarinos
Construção do Estaleiro e Base Naval – EBN

ENTIDADES DO CONSELHO:



CONSTRUTORAS APOIADORAS:



REALIZAÇÃO:



GRANDES
CONSTRUÇÕES

LOCAL:



SOMOS | Brasil

Visite a Construction Expo 2013 e conheça em detalhes as principais obras em execução no País, bem como os sistemas construtivos e os materiais inovadores que contribuem para o aumento da produtividade e da qualidade da construção.

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

Se você atua no setor da Construção prepare-se para ver a segunda edição da feira mais completa do setor.

Evite filas, faça já o seu credenciamento no
www.constructionexpo.com.br

De 5 a 8 de Junho de 2013
Centro de Exposições Imigrantes
São Paulo | Brasil

**CONSTRUCTION
EXPO 2013**

2ª Feira Internacional de
Edificações & Obras de Infraestrutura

Serviços, Materiais e Equipamentos. **CONSTRUCTION CONGRESSO**

A INTEGRAÇÃO DA CADEIA DA CONSTRUÇÃO.

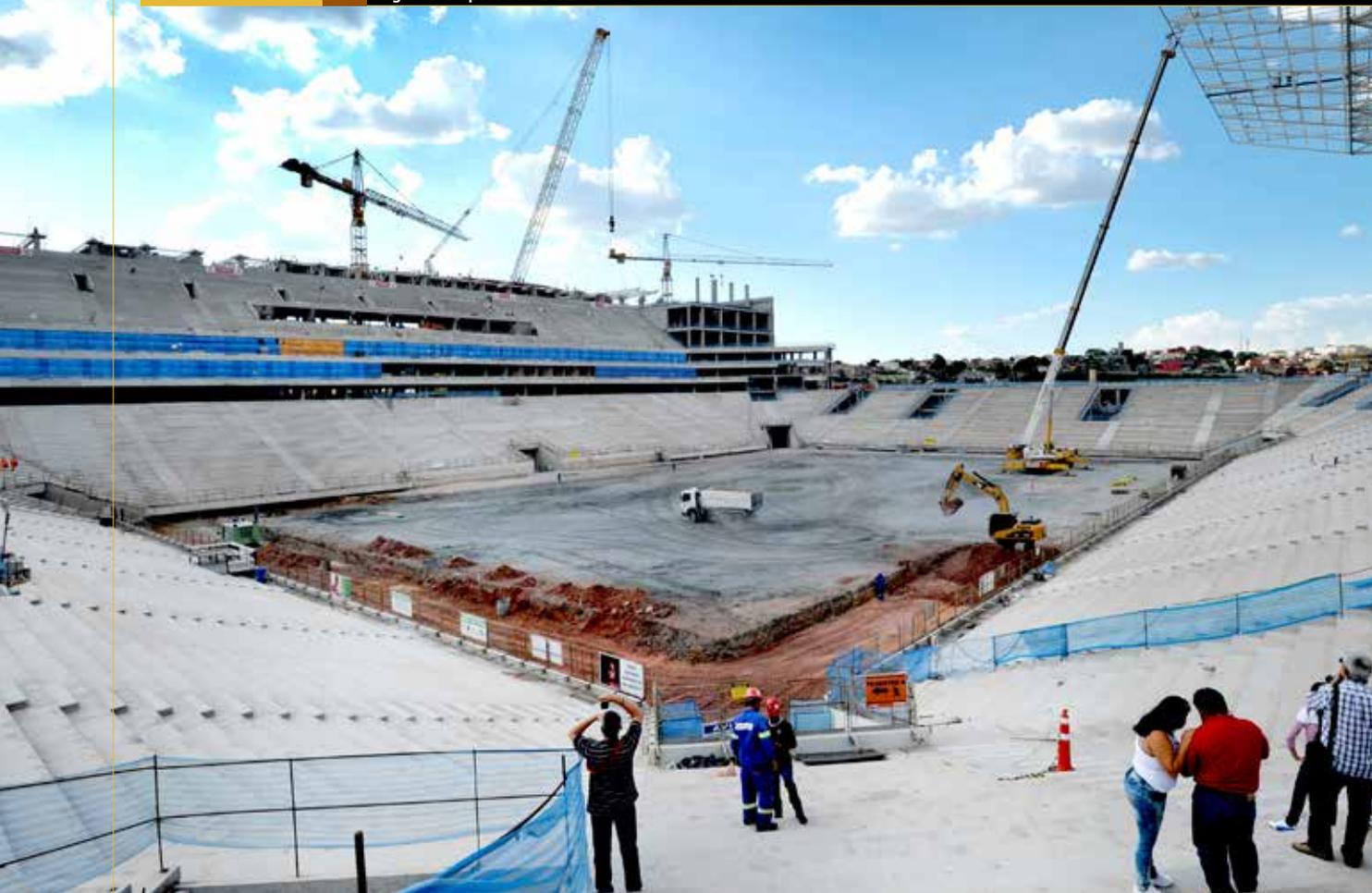


sinaenco



ODEBRECHT





Fotos: Marcelo Vigneron

Vitória na corrida contra o tempo

Com 65% de avanço, as obras da Arena Corinthians enfrentam o desafio dos prazos apertados com planejamento, logística bem estruturada e uso de pré-fabricados de concreto em larga escala

A Construction Expo 2013 – 2ª Feira Internacional de Edificações & Obras de Infraestrutura, a ser realizada pela Sobratema, em São Paulo, entre os dias 5 e 8 de junho, contará com um forte atrativo para o grande público: trata-se do Salão da Arena do Corinthians, uma grande

área conceitual, com arquitetura inspirada nas linhas do estádio que receberá a cerimônia de abertura da Copa 2014, além de vários jogos da competição. No salão será possível acompanhar, através de painéis fotográficos, vídeos e maquetes, toda a sequência construtiva do em-

preendimento, desde o seu início até o final da obra. Graças à apresentação dos diversos métodos construtivos, soluções de engenharia e de logística adotadas, o visitante poderá entender porque esta obra é hoje um “case” de sucesso na corrida contra o tempo.

◀ A obra se encontra na fase de conclusão das estruturas de concreto e execução das estruturas metálicas de sustentação da cobertura. Também já foi iniciada a preparação da área onde ficará o gramado

Com mais de 65% de avanço físico, as obras estão, no momento, na etapa da colocação dos módulos da estrutura metálica da cobertura do prédio oeste. Um super-guindaste Liebherr, com capacidade de 1.350 toneladas, já deu início à colocação das estruturas metálicas do mezanino de aço que dará sustentação à parte central do telhado oeste. Também já foram iniciadas a colocação dos 11 módulos da estrutura principal e a preparação do terreno do gramado. Hoje, a obra conta com 1.840 profissionais, divididos em três turnos.

A expectativa da Odebrecht Infraestrutura, responsável pela execução do empreendimento, é de que a arena, com custo estimado em R\$ 820 milhões, esteja pronta para receber o público em dezembro deste ano. O estádio, localizado em uma área de 198 mil m², com 189 mil m² de área construída, terá capacidade para receber 48 mil torcedores. Mas, por exigência da Fifa, para sediar a abertura do campeonato mundial, serão instalados mais 20 mil assentos provisórios, que posteriormente serão desmontados, somando assim 68 mil acomodações.

Estão previstos, ainda, no projeto, 89 camarotes; 59 lojas; 502 sanitários; um auditório; quatro restaurantes e bares; uma cozinha industrial; 15 elevadores; 10 escadas rolantes; um estacionamento coberto para 990 veículos e outro descoberto para 1.943 vagas.

Um dos detalhes do projeto do arquiteto Aníbal Coutinho é uma pele de vidro, ocupando as fachadas dos prédios leste e oeste, com mais de 200 metros de comprimento e 25 metros de altura. No lado leste, ela será plana a fim de se tornar um dos maiores telões de LED do mundo, de altíssima resolução, que transmitirá lances dos jogos e mensagens de patrocinadores. Já no lado oeste, a pele de vidro será irregular, descrevendo um movimento orgânico, com ondulações, o que exigirá um trabalho complexo de montagem. Cada placa de vidro terá uma conformação diferenciada, e terá que ser montada em um ponto específico do painel, num gigantesco quebra-cabeças. A montagem deverá

ser iniciada em meados do ano.

Nesta entrevista, o engenheiro Frederico Barbosa, gerente Operacional das obras da Arena Corinthians, fala dos principais desafios do projeto, as soluções adotadas e os próximos passos rumo à conclusão dos trabalhos, dentro dos prazos previstos.

Grandes Construções – Um dos maiores desafios deste empreendimento foi o seu prazo de execução, de 30 meses. Como essa dificuldade foi enfrentada pela construtora?

Frederico Barbosa – Primeiramente, assim que nós recebemos a ordem de serviço, fizemos um esforço de mobilização para iniciar os trabalhos muito rapidamente. Em apenas dois dias nós demos início às obras. Já havia um estudo que foi analisado por quase um ano, até a elaboração da proposta. Portanto, esse projeto foi bastante dissecado pelo corpo de engenheiros, pelos técnicos da construtora. Ao chegar ao canteiro, fizemos pequenas adaptações à estrutura mínima que havia – no local estava instalado um centro de treinamento do Sport Club Corinthians Paulista – e iniciamos a produção, no dia 30 de maio de 2011. Cerca de 15 minutos após a nossa chegada, nós já estávamos produzindo.

Grandes Construções – Como os senhores conseguiram isso?

Frederico Barbosa – Inicialmente, foi feita uma preleção sobre as questões de segurança, com a participação dos operadores das poucas máquinas que estavam aqui – escavadeiras, tratores, caminhões, rolos compactadores, etc – e com essa frota mínima de pouquíssimas pessoas começamos a fazer a limpeza do terreno e marcação topográfica. Foi tudo imediato. Não se demorou o tempo de mobilização que seria natural, de três ou quatro meses. Em paralelo foi feito o projeto, os levantamentos preliminares.

Grandes Construções – Mas não havia um projeto da arena?

Frederico Barbosa – Havia o projeto básico do estádio, suas dimensões, etc. e um estudo do canteiro. Mas não havia

GRANDES SOLUÇÕES EM BOMBEAMENTO



PARA ÁGUA, ESGOTO E PRODUTOS QUÍMICOS

A ItuBombas trabalha com locação de conjuntos motobomba diesel com escorva automática a vácuo, mangueiras e acessórios para saneamento, construção civil, mineração, manutenção industrial e rebaixamento de lençol freático.

Vazão até 2.000 m³/h

Motor diesel de 30 a 470CV

Bitolas de 4" a 12"

Pressão de até 170 mca

Passagem de sólidos até 75mm



Itubombas[®]
VENDA E LOCAÇÃO DE MOTOBOMBAS À DIESEL

0800 777 5785
www.itubombas.com.br

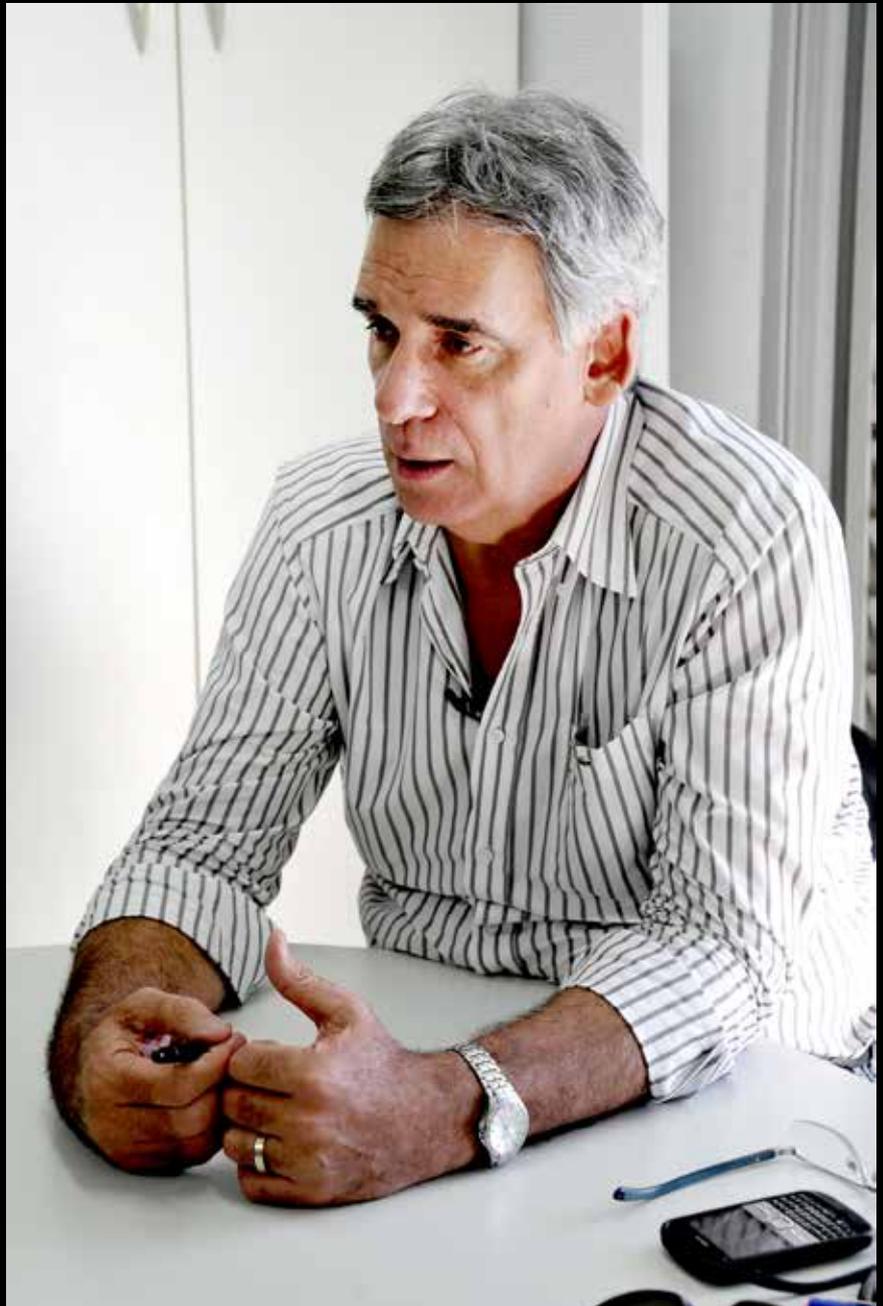
▶ Frederico Barbosa

um projeto executivo, nem para as fundações, estrutura, instalações, etc. Portanto, em paralelo à mobilização e execução da obra, nós fizemos a instalação de todo o canteiro, incluindo as centrais de produção, carpintaria, armação, centrais de pré-moldados, refeitório, áreas administrativas e tudo mais. Foi uma mobilização muito harmoniosa, que se somou à indicação das pessoas corretas para cada função e para cada tipo de atividade. Foi feita a adaptação do Centro de Treinamento como escritório, cozinha, etc. Isso possibilitou uma velocidade muito grande. E nós não perdemos um minuto, da mobilização até hoje, em relação à produção. Mas o grande diferencial foi, sobretudo, estudar profundamente o projeto e dar início às obras imediatamente. A isso, o pessoal daqui apelidou de “planejação”, que é planejar e agir simultaneamente (risos)...! Além disso tudo, nosso índice de acerto foi enorme. Nós erramos muito pouco.

Grandes Construções – Nos últimos dois anos, São Paulo tem tido seguidas estações de muita chuva. Isso não interferiu no andamento das obras?

Frederico Barbosa – Nós estamos passando, nesse momento, pela segunda estação chuvosa. Já na primeira que enfrentamos, nós investimos muito em drenagem superficial, com encaminhamento de água; em proteção e revestimento de taludes, com hidrossemeadura, com utilização de rachão, de bica corrida; em compactação e em toda a parte de acessos para a movimentação dos bate-estacas, para fazer as fundações. Por exemplo: as escavações que nós fizemos para as fundações do prédio Oeste, que tem mais de 30 metros de altura, já foram feitas prevendo as canaletas, as descidas d’água, bueiros tubulares e celulares, tudo conciliado, de forma que a água das chuvas já ia sendo canalizada.

Grandes Construções – O terreno onde a arena está sendo construída era cortado por dutos Transpetro, usados para o transporte de óleo combustível e outros derivados do petróleo. Eles ficavam enterrados na faixa de domínio da empresa, impedindo qualquer tipo de obra em sua superfície. Isso não impactou o cronograma?



“EM OBRAS COM PRAZOS MUITO JUSTOS, É ADEQUADO O USO DOS PRÉ-FABRICADOS DE CONCRETO. AQUI NÓS ADOTAMOS NÃO SÓ POR CAUSA DOS PRAZOS, MAS TAMBÉM POR SEREM APROPRIADOS AO TIPO DE ESTRUTURA. TAMBÉM INSTALAMOS NO CANTEIRO UMA FÁBRICA DE PRÉ-MOLDADOS, QUE PRODUZIU AS PEÇAS MAIS PESADAS, DE ATÉ 40 TONELADAS, COMO PILARES E VIGAS-JACARÉ.”

Frederico Barbosa – No início, até o remanejamento desses dutos, nós tivemos que conviver com esse problema. Fizemos um replanejamento da parte de fundações e de montagem de pré-moldados, até que a gente conseguisse fazer o desvio dos dutos, que passaram a circundar o terreno. Mas é claro que isso nos deixou preocupados, no início, porque fugia ao nosso poder de decisão.

Grandes Construções – Os senhores já conheciam o tipo de solo que encontrariam aqui e, portanto, que tecnologia seria adotada para as fundações?

Frederico Barbosa – Já havia sido realizada aquela bateria normal de sondagens do solo, uma malha grande de análises. Mas a solução inicial, a ser adotada, era fazer as fundações com estacas escavadas, em alguns pontos com trepanação. Mas isso consumiria muito tempo. Então nós convidamos uma empresa com especialista, para estudarmos a parte de fundações e acabamos por optar pelas estacas

pré-moldadas. Praticamente, em quase toda a obra usamos estacas pré-moldadas de concreto centrifugado, de alta qualidade. Mas também usamos estaca raiz para cargas grandes de tração, em alguns pontos, principalmente naqueles que sofrem forte efeito dos ventos. E usamos o bate-estacas hidráulico. Isso foi muito favorável para nós, porque, além da rapidez com que ele executa o trabalho, ele se movimenta com mais facilidade através de esteiras, tem mais estabilidade e é mais seguro e traz maior precisão no trabalho. Por essas razões nós adotamos quase 12 bate-estacas hidráulicos, simultâneos, fazendo assim uma quantidade imensa de cravações. Foram mais de 4 mil estacas cravadas rigorosamente no prazo previsto. Liberamos logo toda parte de fundação, o que foi espetacular para o andamento das obras, para a nossa performance.

Grandes Construções – Essas estacas foram moldadas in loco, no próprio canteiro, ou trazidas prontas de fora

das instalações?

Frederico Barbosa – Elas eram pré-fabricadas por empresas fornecedoras e transportadas para o canteiro. Contratamos uma empresa que nos deu esse suporte, com estacas de alta qualidade, permitindo um desempenho muito grande.

Grandes Construções – Além dessas estacas, uma grande parte das estruturas empregadas nas obras foram pré-fabricadas. Isso também deu maior celeridade às obras, não é verdade?

Frederico Barbosa – Exatamente. Geralmente, em obras com prazos muito justos, como era esse caso, é adequada a utilização dos pré-fabricados de concreto. Aqui nós adotamos não só por causa dos prazos, mas também por serem adequados ao tipo de estrutura. Também instalamos no canteiro uma fábrica de pré-moldados. Essa fábrica produziu as peças mais pesadas, de até 40 toneladas, como os pilares e as vigas-jacaré. Mas as partes mais leves, como os degraus e as lajes,

Março 2013 / 19

Andaimés TIPsafe

Fachadeiros | Serviço | Torres de Escada

- Rápida, fácil montagem e desmontagem, em alturas elevadas ou condições adversas.
- Prático sistema de encaixe.
- Grande variedade de acessórios.
- Interação com tubos e braçadeiras fixas e giratórias para a execução de guardacorpos, aparalixos, estroncas ou estaios.



É rápido. É prático. É TIP.

Rio de Janeiro

Tel.: 21 2441-1178 / 2441-3771
sac.rj@tipform.com.br

São Paulo

Tel.: 11 2481-5583 / 2482-0054
sac.sp@tipform.com.br



Conforme
nova NR18

TIPsafe



www.tipform.com.br

ISO 9001
Filiada à ABRASFE



▲ Maquete digital da Arena Corinthians, que sediará a cerimônia de abertura da Copa 2014

com cerca de 2, 4 ou 5 toneladas, eram fabricadas não muito distantes, na região metropolitana de São Paulo, e transportadas para o canteiro por carretas. Na área destinada ao gramado, nós forramos, fizemos uma proteção, e usamos para estocar uma boa parte das peças. Mantivemos em estoque cerca de 20% das peças. Isso favoreceu a movimentação dos guindastes, para fazer os lançamentos, nos garantindo um desempenho excelente.

Grandes Construções – A movimentação dessas peças, dos fabricantes até o canteiro, bem como a dos equipamentos de grande porte, na região metropolitana, exigiu uma logística muito complexa? Como foi enfrentado esse desafio?

Frederico Barbosa – Apesar de ser São Paulo, que tem problemas de mobilidade tão conhecidos, essa questão foi tranquila. O transporte das peças foi realizado em horário do contrafluxo. Elas sempre vinham para o canteiro, na Zona Leste da cidade, na madrugada, e chegavam pela manhã bem cedo, e eram as peças mais leves, que não demandavam transportes especiais. E isso nos auxiliou a conciliar o transporte com a montagem das peças.

Grandes Construções – Qual era a capacidade de produção dessa unidade de fabricação de pré-moldados no canteiro?

Frederico Barbosa – Nós chegamos a produzir aqui cerca de 150 m³ por dia.

De um total de 20 mil peças previstas no projeto, nós fabricamos aqui em torno de 40%. Os outros 60% foram fabricados fora. As lajes, por exemplo, foram feitas fora do canteiro em quantidade muito significativa.

Grandes Construções – Para que essa produção fosse possível, os senhores instalaram junto ao canteiro uma central de concreto?

Frederico Barbosa – Sim, implantamos uma central de concreto com pequena capacidade, para cerca de 40 m³ por hora. Mas ela conseguiu suprir bem as nossas necessidades, com um fornecimento contínuo. Concentrávamos a nossa produção de concreto na parte da manhã.

Grandes Construções – A obra acontece em um período em que o mercado da construção está muito aquecido. Os senhores enfrentaram dificuldades para a montagem da frota necessária?

Frederico Barbosa – Não. Somente na etapa das fundações, para conseguir os bate-estacas hidráulicos, nós tivemos alguma dificuldade, mas conseguimos. Quanto ao resto da frota, o aquecimento do mercado não se traduziu em maiores dificuldades para nós. Prova disso é que temos aqui, em operação, o maior guindaste da América Latina (N.R.: o guindaste sobre esteira Liebherr, modelo LR 11350, com capacidade de carga de até 1.350 t e 60 m da lança principal, podendo alcançar um raio de 12 metros).

Ele foi usado na instalação das arquibancadas e agora está sendo empregado na instalação da cobertura metálica do estádio. Esse era o equipamento que mais nos preocupava, e que demandou um período de negociação grande.

Grandes Construções – Para acelerar o processo de montagem das peças pré-moldadas e pré-fabricadas, quais recursos os senhores utilizaram?

Frederico Barbosa – Uma das medidas que adotamos para ganhar velocidade na emenda de pilares foi o sistema aparafusado, chamado de Trejor, em que as ligações entre as peças são parafusadas e preenchidas com concreto. A base do sistema são elementos metálicos de alta resistência que são parafusados nas extremidades das peças e depois grauteados, fazendo a ligação entre elas. Isso reduziu o tempo de uma montagem, de três horas para 30 minutos. Antes de adotar essa tecnologia nós estudamos a possibilidade de fazer as emendas com solda, ou fazendo a fixação prévia, mas percebemos que esta solução iria nos favorecer muito mais.

Grandes Construções – Esse sistema foi usado em toda a obra ou em pontos específicos?

Frederico Barbosa – Ele foi executado quando precisamos fazer emendas dos pilares. Nós temos aqui um prédio com mais de 40 metros de altura, cujos pilares teriam de ser fracionados em três ou quatro

► Montagem do conjunto de treliças metálicas que dará sustentação à cobertura da arena

seções. Com esse sistema, você praticamente não percebe a emenda desses pilares. Esse tipo de emenda tem ainda um desempenho interessante na resistência à tração, nos pilares que são submetidos a uma carga muito elevada, ou que fazem parte de uma emenda de muita altura.

Grandes Construções – Em que momento a equipe atingiu o pico das obras?

Frederico Barbosa – Nós já contornamos essa curva. Esse ponto foi atingido em novembro do ano passado, quando chegamos a ter 2.300 empregados, atuando em três turnos. Hoje estamos com cerca de 1.800 trabalhadores.

Grandes Construções – Em que estágio o senhor situa a obra, neste momento?

Frederico Barbosa – Na evolução do cronograma, nós estamos, nesse momento, concluindo as estruturas de concreto e em plena execução das estruturas metálicas de sustentação da cobertura. Já começamos a escavação do gramado e o restante é a parte das instalações e do acabamento.

Grandes Construções – Quais são as principais características desta cobertura do estádio?

Frederico Barbosa – Isso envolve certa complexidade. Na verdade são, dois prédios a serem montados a partir de conjuntos de treliças metálicas, com configuração retangular, que chegam perto de 150

toneladas. Primeiramente, são montados separadamente os prédios leste e oeste, os opostos, e depois nós temos que unir essas duas coberturas. A união delas será feita através de uma estrutura com um cabo, um tirante, que vai se equilibrar quando a estrutura estiver toda pronta. Antes disso, ela vai passar por um período escorado. Ela, hoje, é contraventada, sem a liberdade que ela terá futuramente. Esse escoramento será retirado quando a estrutura estiver toda montada, assumindo assim a sua deformação adequada, o seu equilíbrio. (N.R.: cada estrutura treliçada será apoiada em dois pontos, em balanço, nos pilares dos prédios Leste e Oeste, que transferirão as cargas diretamente para as fundações. Não haverá pilares de sustentação das treliças nas áreas das arquibancadas, para não comprometer a visibilidade do campo). Sobre essa estrutura é que será montada toda a cobertura do estádio, com as telhas e as membranas, bem como o sistema de iluminação. A montagem dessa estrutura é, sem dúvida, um desafio. Já estamos com cerca de 30% dessa estrutura executada, e estamos avançando de forma bastante satisfatória.

Grandes Construções – De onde os senhores trouxeram essa tecnologia de cobertura do estádio?

Frederico Barbosa – Essa tecnologia é alemã, com projeto estrutural do engenheiro Werner Sobek. Mas nós adotamos um processo de tropicalização. Contratamos projetistas brasileiros e consultores para fazer a verificação do



projeto e acompanhar todo o seu desenvolvimento. Fizemos os testes com túnel de vento, para estudar a vibração, as deformações pelo vento, as dilatações a partir das variações de temperatura. Toda a sobrecarga passa pelas normas brasileiras. A forma do tirante também é bastante inovadora para nós. Por isso, ela também será acompanhada. As empresas estão sendo contratadas para essa tarefa.

Grandes Construções – Quais são as características da membrana que fará parte da cobertura?

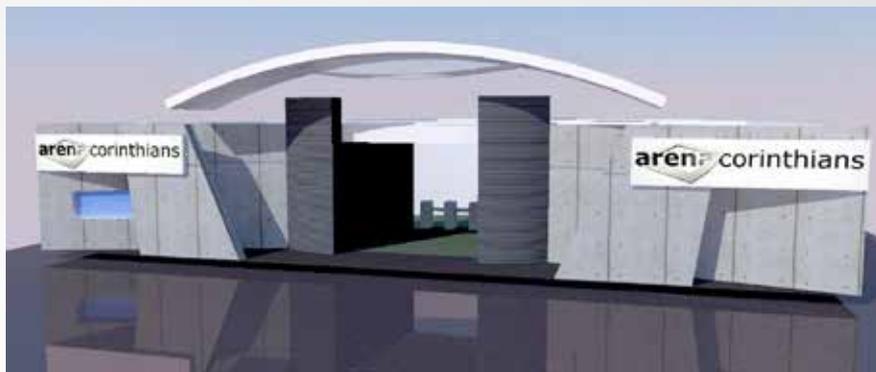
Frederico Barbosa – A membrana inferior é tensionada, não permitindo visão total através dela, porque vai esconder a treliça metálica. Ela fará um fechamento inferior como se fosse um forro. Terá aberturas apenas nas partes onde ficarão os holofotes de iluminação. Além de proteger, a membrana vai compor com a estrutura uma geometria bem interessante. O resultado estético será muito bom.

◀ No prédio leste está sendo montada a estrutura de sustentação da pele de vidro que será transformada em uma gigantesca tela de LED



VAI, CORINTHIANS!

Construction Expo 2013 terá salão temático da Arena Corinthians apresentando os detalhes do polêmico projeto



◀ Projeto da fachada do salão da Arena Corinthians, para a Construction Expo 2013

A Construction Expo 2013 será palco para a apresentação inédita de um verdadeiro épico da Engenharia brasileira: a construção em andamento da Arena Corinthians, que acontece em Itaquera, na Zona Leste de São Paulo. Nem é preciso falar sobre a dimensão e importância de qualquer fato que envolva o Sport Club Corinthians Paulista, que possui a segunda maior torcida do Brasil. Apesar de detentoras glórias, o clube amargurava, até o ano passado, pela ausência de um título de Campeão da Taça Libertadores da América, e pelo fato de ser o único grande time de São Paulo que não tinha um estádio à sua altura.

O título da Libertadores foi a grande façanha alcançada pelo time de Tite, em 2012, mobilizando uma legião de torcedores até o Japão e, literalmente, paralisando São Paulo no dia do jogo. Já o estádio é uma façanha atribuída ao ex-presidente Andrés Sánchez, que não economizou esforços e sola do pé, e receberá como prêmio o jogo de abertura da Copa Fifa de 2014. Mas, é justamente Sánchez que destaca o que considera o fato mais significativo representado pelo empreendimento, na sua opinião. "O desenvolvimento da Zona Leste será o legado do Corinthians com a construção do estádio", enfatiza.

E o salão temático Arena Corinthians, realizado dentro da Construction Expo 2013, será uma boa maneira para o

grande público conhecer melhor a importância desse empreendimento.

"Será uma grande oportunidade para o cidadão brasileiro ter noção da importância desse estádio, do desafio que está sendo a sua construção, e do que ele vai representar para a região da Zona Leste. Como não é possível a todo mundo ter acesso para ver a obra, nada melhor do que aproveitar esse momento (a Construction Expo 2013) para conhecer os benefícios que o empreendimento trará para todos", enfatiza.

A promessa de construção do estádio do Corinthians atravessou gerações e contou com o lançamento de inúmeros projetos e maquetes, que alimentavam a esperança e a decepção do torcedor, por um lado, e a rivalidade com outras torcidas, por outro lado. Por isso, o início da obra, já a partir da escolha do terreno, em Itaquera, amplificou a curiosidade e o debate de toda a população paulistana. Muitos desacreditaram o projeto em virtude das dificuldades de acesso até a região de Itaquera. No entanto, esse problema será sanado com as obras viárias que estão sendo executadas no entorno do estádio.

Já no início de montagem do canteiro, corinthianos e moradores locais fizeram fila em busca de emprego ou porque queriam participar do empreendimento. A Odebrecht Infraestrutura, responsável pela construção, desenvolveu inclusive um programa de treinamento e qualificação para

aproveitar a mão de obra da região, fosse para a construção do estádio ou para outros empreendimentos. Até hoje, muitos vão até o empreendimento somente para assistir a construção do seu sonho.

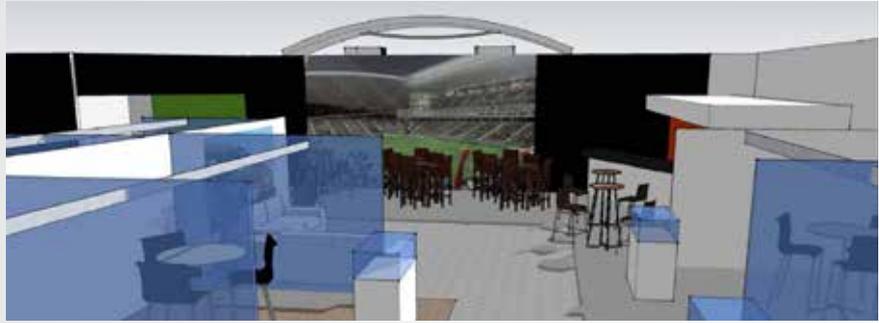
Também não faltaram dificuldades técnicas enfrentadas pela Engenharia. Por exemplo, a presença de uma tubulação petrolífera e os grandes volumes de materiais envolvidos. Para atender aos prazos, priorizou-se o uso de estruturas pré-fabricadas, exigindo volume singular de equipamentos de transporte e elevação: somaram-se assim 11.682 lajes pré-moldadas, 3.274 vigas pré-moldadas, 594 pilares pré-moldados e uma fundação profunda com 3.100 estacas pré-moldadas e estacas raiz. Por fim, a obra prepara-se para entrar na fase final de execução da cobertura.

Durante o Salão da Arena Corinthians, o público poderá acompanhar a sequência da obra, e o épico construtivo que ela se tornou através de painéis, vídeos e fotos. Terá ainda contato com os diversos fornecedores de materiais e insumos do empreendimento, por meio de seus estandes, conhecendo de perto alguns dos segredos que os visitantes da Arena Corinthians terão ao seu dispor.

Para Andrés Sánchez, um dos principais itens que irá diferenciar a Arena Corinthians em relação aos seus adversários, e que ficará evidente no salão da Construction Expo, está na tecnologia e conforto oferecido aos torcedores – uma mudança brutal em comparação ao que era ofertado até aqui. "O Brasil é Pentacampeão do mundo em futebol, mas os seus estádios eram caóticos – banheiros químicos, sem lanchonetes, nem restaurante, nada – sem o mínimo possível de conforto para o cidadão, que era tratado como gado. Nas arenas novas, e com certeza no estádio do Corinthians, o tor-



▲ Andrés Sánchez, ex-presidente do Corinthians



▲ Projeto do interior do salão, com espaços para a apresentação das várias soluções adotadas durante as obras

cedor vai ter muito mais conforto. Vai ter muito mais credibilidade para pagar seu ingresso sabendo que será muito bem recebido e muito bem aceito. Então eu acho que isso representa um “upgrade” dentro dos estádios brasileiros”, disse.

O potencial turístico também é um fator considerado – a arena abrigará o Museu do Corinthians contando a história dos seus quase 103 anos. Para o ex-presidente, o brasileiro ainda não tem uma cultura de visitar museus de futebol. Mas pelo interesse global pelo futebol, e a paixão do torcedor, o estádio

pode tornar-se um dos maiores pontos turísticos da cidade no futuro.

“O estádio do Corinthians talvez seja a cereja do bolo para a Zona Leste. E o principal ‘segredo’ que ele traz está no grande desenvolvimento que vai trazer para a região da Zona Leste, com a vinda de empresas, de novos empregos, de turistas, muitas coisas. Isso é o mais importante”, diz Sanches. O projeto do Corinthians engloba programas sociais, que já estão sendo estudados em parceria com a prefeitura de São Paulo, informou.

Para finalizar, o duplê de dirigente técni-

co e torcedor lembra-se das idas e vindas da construção. “Nunca sonhei liderar esse processo. Tive muito cuidado de não prometer uma coisa que não pudesse cumprir. Porque eu poderia enganar a todo mundo, menos aos meus filhos, que são corinthianos. E não queria que fossem enganados como eu fui várias vezes”, confessa. Essa e muitas outras histórias da paixão e do coração corinthiano, só mesmo conhecendo a Arena Corinthians para entender. E quem for ao salão temático da Construction Expo 2013 vai poder antecipar essa constatação.



Juntos, nós podemos construir. Sem limites.

O crescimento exponencial do mercado de construção no país vem transformando características antes consideradas diferenciais competitivos em exigentes padrões de mercado: operações cada vez mais rápidas, seguras e baratas. Oferecendo desde conexões e mangueiras para condução de fluidos até complexos sistemas eletrohidráulicos e de filtração, a Parker pode ajudá-lo a vencer seus maiores desafios, contando com o que há de mais avançado em tecnologias de movimento e controle. Para saber mais sobre nossas soluções, acesse parker.com/breakground/br.



DESACELERAÇÃO PODE SER SINAL DE ESTABILIDADE

EM 2012, O MERCADO IMOBILIÁRIO SOFREU ABALOS CAUSADOS PELA CRISE ECONÔMICA MUNDIAL, APRESENTANDO RESULTADOS NEGATIVOS. SETOR É CAUTELOSO COM RELAÇÃO ÀS PERSPECTIVAS PARA 2013



Como já era esperado, a economia brasileira sentiu o tranco da crise econômica mundial. Os reflexos negativos foram sentidos nos mais diversos setores produtivos do País, com destaque para aqueles diretamente relacionados ao nível de renda e emprego da população. Assim, não é surpreendente que o setor da construção imobiliária tenha apresentado, em 2012, números que descrevem um movimento de recuo. Entre os segmentos industriais, comerciais e residenciais, o número de obras caiu 5% e os investimentos tiveram uma queda de 4,7% em relação a 2011.

Analistas e entidades que atuam no setor da construção estão cautelosos quanto às expectativas para 2013. A maioria aposta que a temperatura do mercado deve se manter bem próxima à de 2012, se distanciando ainda mais do crescimento robusto visto há dois anos e confirmando a nova realidade do mercado imobiliário. Em 2010, ano de forte aceleração do setor, o crescimento foi de 15,2%.

De acordo com as projeções do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado de São Paulo (SindusCon-SP), os resultados ficarão atrelados ao crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do setor, que deve crescer entre 3,5% e 4% em 2013. A entidade previa crescimento de 5,2% para 2012, mas, ao longo do ano, fatores como redução de investimentos pelas empresas, menores investimentos públicos em infraestrutura e morosidade na concessão de licenciamentos imobiliá-

rios levaram a uma redução da expectativa para 4%, inferior ao resultado verificado em 2011, quando houve avanço de 4,8%.

Para muitos economistas, as reduções dos números do setor não significam que o mercado imobiliário esteja vivenciando um período de retração. Ao contrário, o segmento estaria buscando se ajustar às novas condições, equilibrando oferta e demanda. A tendência seria, portanto, de um crescimento mais sustentado. Assim, o segmento imobiliário deverá voltar a apresentar bons resultados em 2013 e também nos próximos anos. Neste contexto, deve-se considerar as boas expectativas de continuidade de crescimento do crédito imobiliário. A Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança (Abecip) estima que o financiamento imobiliário com recursos da caderneta de poupança apresentará expansão de 15% em 2013.

“Vemos à frente um cenário de estabilização da construção civil, uma normalização do nível da atividade e do número de empregados”, diz o vice-presidente de economia do SindusCon-SP, Eduardo Zaidan.

Recuo em vários indicadores

De acordo com levantamento realizado pela ITC – Inteligência Empresarial da Construção, entidade que há 35 anos acompanha as variações do mercado imobiliário brasileiro, gerando informações sobre todas as obras que serão

Comercial	Nº de Obras	Valor de Investimento (US\$ 1.000)	Área Construída (m ²)
Comunitárias	218	1.214.065,00	351.827,00
Cultura	62	587.027,00	152.732,00
Emp. Comercias	1.228	13.424.534,00	16.866.675,00
Galpões	127	1.950.142,00	3.358.598,00
Grande Comércio	274	12.368.970,00	8.201.233,00
Hidricas	27	5.791.450,00	0,00
Justiça	75	681.072,00	171.321,00
Saúde	164	1.659.559,00	774.811,00
Terminais	41	2.967.961,00	1.379.055,00
Transporte Aéreo	39	4.213.640,00	79.000,00
Turismo	453	26.237.925,00	5.458.437,00
Viárias	408	41.195.000,00	1.350.245,00
Total	3.116	112.291.345,00	38.143.934,00

Fonte: ITC

► Bairro do Leblon, na Zona Sul do Rio de Janeiro, figura no topo da lista do metro quadrado mais valorizado



construídas ou estão em andamento no País, a tendência de queda se manifestou fortemente no segmento Residencial. Nesse segmento, a queda em 2012 foi de 6,4% em número de obras, em relação ao ano anterior. Para fechar essa conclusão, a ITC avaliou mais de 6 mil obras neste segmento, em todo o território nacional. Os investimentos somaram US\$ 41,5 bilhões, representando uma queda de 7% sobre 2011. A área construída superou os 84 milhões de metros quadrados, mas mesmo assim a redução foi de 4,5%, quando comparada com a área construída disponível no ano anterior.

Do total de obras divulgadas em 2012, os edifícios Comerciais representaram 39,4%; as obras de Hotéis e Resorts, 14,5%; e as obras Viárias (Infraestrutura, Rodovias, Ferrovias, Mobilidade Urbana), 13%. Os investimentos no setor foram de US\$ 112,2 bilhões e os principais destaques foram as obras Viárias com 36,6%; os Hotéis com 23% do total; e os Edifícios Corporativos com 11,6%.

As construções industriais em 2012 começaram a se recuperar a partir do segundo semestre do ano com investimentos de US\$247,2 bilhões.

Estágios das obras

A Fase 1, representando os estágios iniciais de construção, somaram 38% do total de obras do período. As obras Industriais somaram 943; as Comerciais 1.421; e as Residenciais, 1.781, sendo 629 Lançamentos e 2.356 obras em Projeto.

A Fase 2, quando as obras já estão em execução, representaram 33,1% do total de obras do período. As obras Industriais somaram 332; as Comerciais 798; e as Residenciais 2.490, sendo 1.086 no estágio de Acabamento e 948 em Estrutura.

Por região

Analisando o comportamento do mercado por região, observa-se que o Sudeste do País se destacou com 6.178 obras, representando 57% do total. Em seguida, vem o Norte e o Nordeste, com 2.092 obras (19%); o Sul com 1.862 (17%) e a região Centro-Oeste com 786 obras

(7,2%). O mercado imobiliário em São Paulo fechou o ano de 2012 com valorização de 17% no preço médio por metro quadrado, registrando respectivamente R\$ 6.678/m². A avaliação faz parte do relatório Barômetro do Mercado Imobiliário de São Paulo, elaborado pela Agente Imóvel Inteligência de Busca.

Na comparação mês a mês, o relatório registrou constante elevação do preço médio por metro quadrado. Os maiores índices de valorização foram registrados nos meses de outubro (2,8%), novembro (1,9%) e dezembro (2,0%).

Nesse relatório é possível acompanhar o preço médio por metro quadrado dos 20 bairros mais valorizados do município de São Paulo, seu desenvolvimento anual, e ainda acompanhar a comparação do preço médio por m² em relação ao último trimestre (setembro – dezembro).

O bairro Chácara Itaim apresenta o metro quadrado mais valorizado da cidade de São Paulo com R\$ 15.519/m². Em seguida aparece o bairro Vila Nova Conceição com R\$ 12.500/m². Em terceiro lugar está o Jardim Europa, respectivamente, com R\$ 12.460, seguido de perto pelo bairro Jardim América avaliado em R\$ 11.608/m².

Ainda acima da casa dos R\$ 10 mil por metro quadrado, aparecem os bairros Jardim Luzitânia (R\$ 11.336/m²), Jardim Paulistano (R\$ 10.655/m²) e Vila Uberabinha (R\$ 10.058/m²).

Os bairros que registraram maiores elevações no preço médio por metro quadrado no último trimestre (outubro – dezembro) foram: Vila Madalena, que valorizou 13,7% (R\$ 7.366/m²), Vila Romana que cresceu 12,7% (R\$ 7.210/m²), Butantã subiu 11,5% (R\$ 4.954/m²), e ainda os bair-

ros de Cidade Jardim (11,2% - R\$ 7.961), Jabaquara (10,8% - R\$ 5.119/m²), Santo Amaro (9,2% - R\$ 6.191/m²), Morumbi (8,9% - R\$ 4.887/m²), Lapa (8,9% - R\$ 6.425/m²), Saúde (8,6% - R\$ 6.261/m²) e Jardim Marajoara (8,5% - R\$ 5.068/m²).

Já no ranking dos bairros com preço médio por metro quadrado mais depreciados no último trimestre (outubro – dezembro) aparecem: Vila Uberabinha e Cerqueira César com -2,0% (R\$ 10.058/m² - R\$ 9.214/m²), Jardim Fonte do Morumbi desvalorizou -1,4% (R\$ 9.214/m²), Pinheiros com queda de -0,6% (R\$ 8.286/m²) e Tatuapé caiu -0,2% (R\$ 5.119/m²). Os bairros de Brooklin Novo, Jardim Vila Mariana, Vila Cordeiro, Vila Andrade e



Vila Congonhas sofreram desvalorização de 0,6% à 1,2%.

Analisando o comportamento do mercado no Rio de Janeiro, o relatório aponta ainda o Leblon como o bairro mais valorizado, com crescimento de 18% e R\$ 21.483/m². De acordo com o relatório, este é o bairro mais valorizado do País. Em segundo lugar está Ipanema com um aumento anual de 11% e o terceiro lugar é ocupado pela Lagoa com variação de 8% com R\$ 14.551/m².

Cenário sombrio em BH

Em 2012 todos os indicadores de desempenho do mercado imobiliário de Belo Horizonte apresentaram resultados negativos. Vendas, lançamentos, Velocidade de Vendas (V.V) e oferta registraram números menos expressivos do que aqueles observados no ano anterior, de acordo com os resultados da Pesquisa Construção e Comercialização, realizada pelo Instituto de Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis (IPEAD/UFGM), divulgada pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado de Minas Gerais (Sinduscon-MG).

Essa pesquisa refere-se ao resultado da comercialização de imóveis de um grupo de cerca de 100 empresas de construção em Belo Horizonte. Não incorpora, portanto, todas as vendas que aconteceram no segmento imobiliário. Além disso, ela refere-se à comercialização de apartamentos novos. Apesar dos dados serem pesquisados em um grupo limitado de empresas, o resultado, no contexto geral, consegue retratar o dinamismo do segmento imobiliário em BH.

A queda nos indicadores do mercado imobiliário não foi exclusividade da cidade de Belo Horizonte. Como ela refletiu o cenário econômico, pode-se observar que o segmento apresentou retração em 2012 na maior parte das principais cidades do Brasil. Isso é o que indica pesquisa realizada pela Geoimóvel (empresa de pesquisas do mercado imobiliário). De acordo com a pesquisa, os lançamentos caíram 61,3% em Brasília, reduziram 6,6% no Recife, apresentaram queda de 8,5% em Porto Alegre e 56,5% em Salvador. A queda nas vendas nestas capitais também foi expressiva: Brasília (-77,8%), Salvador (-73,6%), Recife

(-39,0%) e Porto Alegre (-19,3%).

Em Belo Horizonte, o número de apartamentos vendidos decresceu 27,11% em 2012 na comparação com o ano anterior. A redução dos lançamentos também foi expressiva: -29,04%. Desde julho de 2012, o mercado imobiliário da capital mineira está registrando ritmo mais moderado, o que pode ser justificado pelo cenário econômico nacional, impactado pela crise econômica mundial. Isso significa que o segmento imobiliário na cidade está acompanhando de perto as oscilações da conjuntura econômica.

As vendas de apartamentos novos em BH reduziram em quase todas as faixas de valores, mesmo naquelas em que as vendas aumentaram (de R\$100 mil a R\$250 mil), demonstrando também que o ano foi de readequação para as empresas de construção depois de um período de ritmo bastante intenso (2008-2011). Na faixa de imóveis com preços de R\$ 100 mil até R\$ 250 mil o crescimento foi de 12,01%. Certamente as facilidades e melhores condições para o crédito imobiliário influenciaram neste resultado.

Residencial	Nº de Obras	Valor de Investimento (US\$ 1.000)	Área Construída (m ²)
Condomínios de Casas	389	3.835.331,00	7.081.729,00
Emp. Residenciais	5.695	37.688.272,00	77.390.525,00
Total	6.084	41.523.603,00	84.472.254,00

Fonte: ITC

MERCADO IMOBILIÁRIO DE BELO HORIZONTE NÚMERO DE UNIDADES VENDIDAS (APARTAMENTOS) POR FAIXA DE VALOR

FAIXA DE VALOR	Nº UNIDADES VENDIDAS - JANEIRO A DEZEMBRO		
	2011	2012	VARIÇÃO %
Até R\$100.000	0	0	-
De R\$100.001 até R\$250.000	899	1.007	12,01
De R\$250.001 até R\$500.000	2.033	1.139	-43,97
Acima de R\$500.000	794	570	-28,21
Total	3.726	2.716	-27,11

Fonte: Geoimóveis

MERCADO IMOBILIÁRIO NAS PRINCIPAIS CIDADES BRASILEIRAS VARIÇÃO PERCENTUAL 2012 EM RELAÇÃO A 2011

Indicador (para apartamentos)	Brasília	Recife	Porto Alegre	Salvador
Número unidades vendidas	-77,8	-39,0	-19,3	-73,6
Número unidades lançadas	-61,3	-6,6	8,5	-56,5

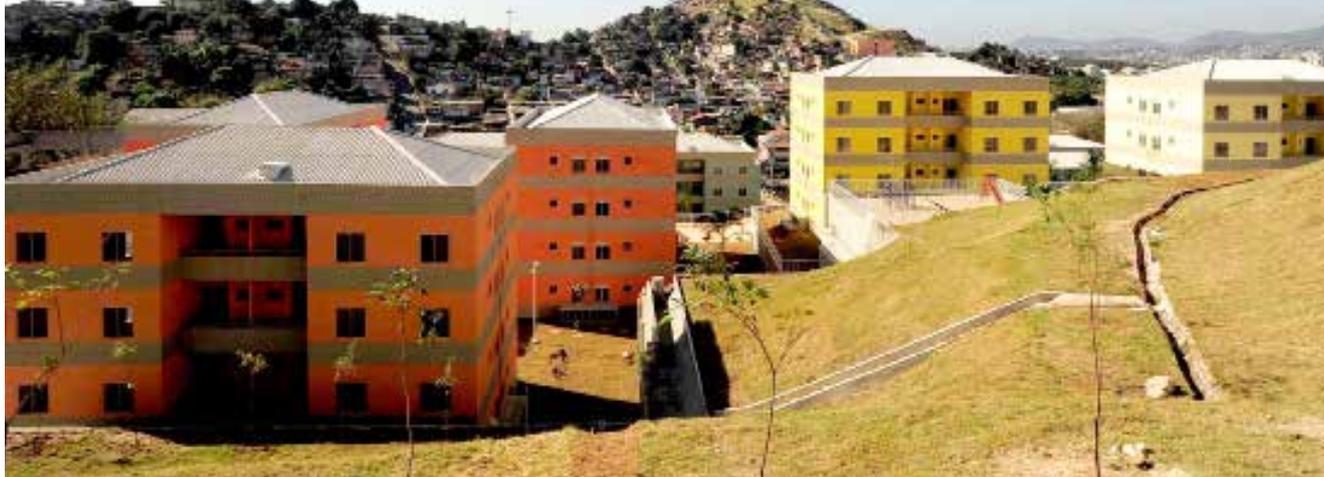
Fonte: Geoimóveis

MERCADO IMOBILIÁRIO DE BELO HORIZONTE – RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

Indicador (para apartamentos)	2011	2012	Variação%
	Jan-Dez	Jan-Dez	
Número unidades vendidas	3.726	2.716	-27,11
Número unidades lançadas	3.506	2.488	-29,04
Velocidade de vendas (média %)	14,46	10,22	-4,24 p.p.
Número de unidades ofertadas	1.971	1.724	-12,53

Fonte: Pesquisa Construção e Comercialização – Ipead/UFGM

MAIS RECURSOS PARA HABITAÇÃO



▲ Habitações populares construídas no complexo do Alemão, subúrbio do Rio de Janeiro

Em 2012, o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) disponibilizou um total de R\$ 56,6 bilhões para aplicação nos programas de habitação popular e para atendimento ao subsídio na compra da casa própria. O valor representou um acréscimo de R\$ 5,8 bilhões, em relação ao valor disponibilizado no ano anterior. De acordo com o relatório de gestão e a prestação de contas do Fundo, analisados pela PriceWaterhouseCoopers e pela Caixa Econômica Federal, no exercício 2011 o FGTS investiu R\$ 42 bilhões em habitação popular, R\$ 4,8 bilhões em saneamento básico e outros R\$ 4 bilhões em infraestrutura urbana.

Dos R\$ 56,6 bilhões disponíveis em 2012, R\$ 36,7 bilhões para habitação popular e R\$ 6,4 bi para o subsídio da compra da casa própria para população de baixa renda. As outras linhas de financiamento, para saneamento e infraestrutura urbana, contaram com recursos da ordem de R\$ 5 bilhões, cada uma.

Os números confirmam o papel do FGTS na redução do déficit habitacional e de moradia, especialmente para a população de baixa renda, com destaque para o Programa Minha Casa Minha Vida. A área de habitação popular recebeu 87% do recurso do Fundo, que permitiu beneficiar mais de 490 mil famílias e gerar ou

manter cerca de 2 milhões de emprego. Para subsídio foram destinados, em 2011, R\$ 5,4 bilhões. Na área de mobilidade urbana foram aplicados recursos no PAC 2 – Mobilidade Grandes Cidades em projetos destinados a Copa do Mundo FIFA.

Mais crédito para compra de imóveis

O crédito imobiliário atingiu, em 2012, novo recorde histórico, com o valor de R\$ 82,8 bilhões, o que confirma seu peso crescente nas operações de crédito. E as expectativas são de crescimento no volume de recursos em 2013. Para Octavio de Lazari Junior, presidente da Associação Brasileira das Entidades de Crédito Imobiliário e Poupança (Abecip), a expansão estimada para este ano, numa projeção conservadora, é de 15% em relação a 2012, de R\$ 82,8 bilhões para R\$ 95,2 bilhões.

De acordo com Lazari Junior, em 2012, o mercado imobiliário foi caracterizado pelo aumento das vendas ao mutuário final e pela diminuição dos lançamentos. “Com a diminuição dos lançamentos, entre 2011 e 2012 (de 1.600 para 1.086 empreendimentos), os estoques estão em queda, o que permite antecipar uma recuperação das ofertas, em 2013”.

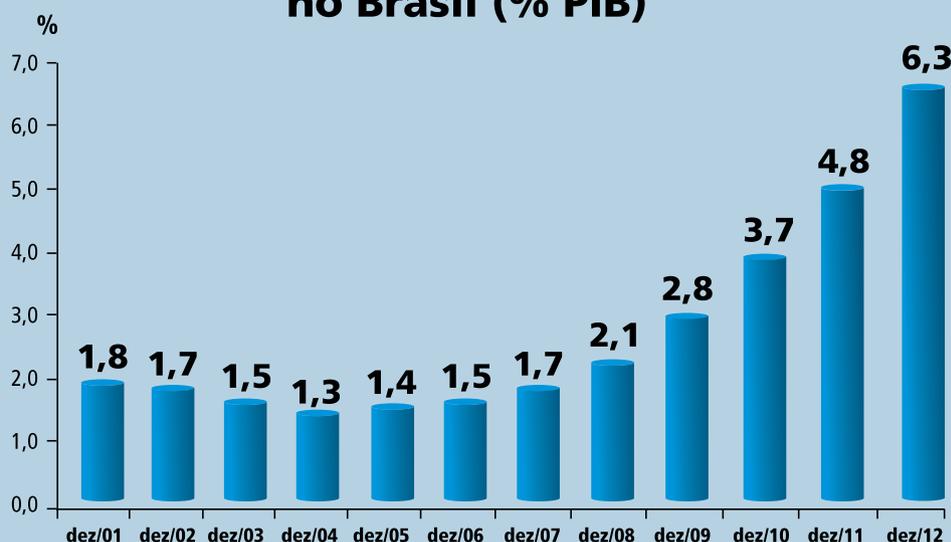
Ele acredita que a estabilização do

mercado imobiliário é ajudada pela diminuição do ritmo de reajustes dos preços dos imóveis, do máximo anual de 29%, em São Paulo, em 2011, para cerca de 15%, em fins de 2012, segundo o índice Fipe-Zap. Nos últimos quatro anos, dobrou a participação do crédito imobiliário nas carteiras de pessoas físicas das instituições, atingindo 24,8%, em outubro de 2012; números informados pelo Banco Central dão conta de que o crédito imobiliário voltará a ser a maior carteira de pessoa física, no primeiro semestre de 2013.



▲ Octavio de Lazari Junior

Evolução do crédito habitacional no Brasil (% PIB)



Fonte: Banco Central do Brasil
Elaboração: Assessoria Econômica/Sinduscon-MG



SETOR FORTE NA GERAÇÃO DE EMPREGOS

O estado do Rio de Janeiro foi o campeão brasileiro na geração de empregos na área da Construção Civil em 2012. O saldo entre contratações e demissões foi de 32.956, contra 24.417 em São Paulo, o segundo colocado. Os números foram divulgados pelo Sinduscon-Rio (Sindicato da Indústria da Construção Civil), baseados no Cadastro Geral de Empregados e Desempregados do Ministério do Trabalho e Emprego.

No total acumulado dos 12 meses, a capital fluminense contabilizou 18.156 novos postos de trabalho, acima dos 14.915 registrados em 2011. O resultado foi positivo em toda a Região Metropolitana, em cidades como Duque de Caxias, Niterói e São Gonçalo, nas quais o ano de 2012 fechou com a geração de 30.819 empregos, resultado superior ao de 2011, com 23.151. Na capital, obras realizadas por órgãos do estado, como a do Maracanã, da Cidade da Polícia, na Zona Norte, e do Centro Integrado de Comando e Controle (CICC), na Praça XI, ajudam a aquecer o setor.

Cerca de 5,5 mil pessoas trabalham na modernização do estádio. A Cidade da Polícia conta com aproximadamente 180 trabalhadores e o CICC, 200. A Linha 4 do Metrô também inclui a lista de geradores de emprego com 3.500 operários, distribuídos nos trechos da Zona Sul e da Zona Oeste.



PREMIAÇÃO DESTACA AS MELHORES DO SETOR

Pelo nono ano consecutivo, a ITC – Inteligência Empresarial da Construção realiza o ranking 100 Maiores Construtoras do Brasil, que tem por objetivo destacar as empresas que mais se destacaram, ao longo de 2012, no cenário da Construção Imobiliária. Em coquetel realizado na noite de 6 de março, os representantes dos mais importantes players do setor tiveram a oportunidade de conhecer e prestigiar as empresas que tiveram melhor desempenho durante o período. A grande vencedora foi a empresa mineira MRV, bicampeã no segmento Recordista, que avalia as construtoras pela maior quantidade de metros quadrados entregues durante o ano. O segundo lugar ficou com a Gafisa, e a Brookfield levou a terceira colocação.

Neste ano, para abrilhantar ainda mais o evento, as categorias já existentes passaram por mudanças, com o objetivo de avaliar com maior abrangência as diferentes regiões do país, proporcionando assim mais visibilidade às construtoras que, pelos critérios anteriores, não entrariam na disputa.

A categoria Residencial Regional,

por exemplo, concentra agora sua avaliação em regiões mais amplas: Sudeste, Centro-Oeste, Sul e Norte/Nordeste. As categorias Industrial Brasil e Comercial Brasil passam a subdividir a premiação entre as regiões Sudeste, Centro-Oeste, Sul e Norte/Nordeste.

A sustentabilidade é outro quesito muito importante e valorizado na premiação. A ITC e a empresa SustentaX, especializada em avaliar aspectos de Gestão Sustentável, Responsabilidade Ambiental em Obra e Respeito à Cidadania nos Canteiros, premiam as construtoras Ladeira Miranda e Rio Verde, que se mostraram altamente capazes de construir sem agredir o meio ambiente.

Bicampeã

Com 6.810.555,10 m² de área construída e 407 empreendimentos edificados em 2012, a MRV Engenharia conquistou, pela segunda vez, a 1ª colocação no 9º Ranking ITC 2012 – As 100 maiores da construção, na categoria Recordista. O prêmio é dado às construtoras com melhor desempenho durante o ano, levando em conta a maior quantidade de metros

quadrados construídos. A MRV foi também a empresa campeã na categoria Residencial Baixa Renda.

O resultado coroa um longo trajeto de 33 anos da companhia mineira, que desenvolveu um amplo sistema de gestão para a produção habitacional e agora tem conseguido corresponder ao aumento da demanda, seja por incluir-se no programa Minha Casa Minha Vida, seja para atender à ascendente classe média. A empresa também está comemorando o feito inédito de construir simultaneamente 104 mil unidades residenciais, operando em 120 cidades diferentes e 18 estados brasileiros, além do Distrito Federal.

Confraternização

Além de premiar as vencedoras das categorias, durante a cerimônia de entrega dos troféus foram homenageadas cada uma das empresas que estavam entre as 100 maiores construtoras do País. A cerimônia aconteceu no Espaço Apesp, localizado na Rua Tuim, 932, em Moema, São Paulo.

Confira a lista completa das 100 maiores e as vencedoras de cada categoria:

▼ Habitações para população de baixa renda, um setor onde a MRV se destaca



9º RANKING ITC - 100 MAIORES CONSTRUTORAS

Categoria: metragem em construção em 2012

RANKING 2013	CONSTRUTORA	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (M²)	TOTAL DE OBRAS	RANKING 2012	RANKING 2013	CONSTRUTORA	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (M²)	TOTAL DE OBRAS	RANKING 2012
1	MRV	6.810.555,10	407	2	51	COSTA HIROTA	368.806,45	12	88
2	GAFISA	4.886.796,01	177	1	52	VIVER*	340.603,00	8	
3	BROOKFIELD	4.429.936,36	111	4	53	CONE	337.317,05	14	75
4	DIRECIONAL	3.123.758,38	60	8	54	CONX*	317.588,00	19	
5	EVEN	3.117.265,38	104	7	55	R. YAZBEK	291.549,00	14	
6	CYRELA	2.974.267,89	66	3	56	MAC	288.630,00	13	22
7	WTORRE	1.887.205,30	24	16	57	VIEZZER	272.364,07	21	68
8	ROSSI	1.777.686,32	108	13	58	LAMB	267.878,23	10	82
9	PLAENGE	1.770.604,65	171	9	59	EXTO*	263.960,00	14	65
10	SCHAHIN	1.650.398,78	37	11	60	CFL	255.945,70	10	61
11	TOLEDO FERRARI	1.586.520,58	25	10	61	ASSUÁ	247.916,66	10	
12	HOCHTIEF	1.488.170,00	27	14	62	MOTA MACHADO*	232.306,00	18	
13	BUENO NETTO	1.476.064,97	40	18	63	M. BIGUCCI	224.655,11	20	73
14	MOURA DUBEUX	1.426.516,00	46	22	64	CIDADE VERDE	224.314,97	21	
15	THÁ	1.352.130,13	53	15	65	TARJAB	223.111,16	15	64
16	HF ENGENHARIA	1.325.192,72	19		66	CONSCIENTE	220.085,75	6	70
17	GRUPO VIA	1.270.646,00	29		67	CV LOPES	215.980,00	19	79
18	CASA ALTA	1.251.214,70	65	39	68	FONTANA	209.366,55	27	66
19	RACIONAL	1.234.841,65	15	12	69	STUHLBERGER	208.415,51	7	71
20	EMCCAMP	1.159.223,71	40	23	70	GRUPO LIDER/LIDERANÇA*	206.026,00	10	
21	RODOBENS	1.028.934,43	199	6	71	PORTE ENGENHARIA	205.948,39	10	76
22	DAN-HEBERT	1.021.438,93	16	31	72	COSIL*	205.122,00	7	
23	SGO	1.017.145,67	26	28	73	MARROQUIM	204.883,86	15	91
24	PERNAMBUCO	956.205,10	30	80	74	DIÁLOGO	202.626,45	13	60
25	MÉTODO	927.414,93	12	19	75	MORAR	196.622,24	8	72
26	BORGES LANDEIRO	926.119,01	10	30	76	ÁRBORE	192.727,93	17	87
27	CURY	860.130,89	37	35	77	GMR	185.319,36	7	83
28	MPD	837.371,00	34	42	78	LADEIRA MIRANDA	184.657,59	10	99
29	SINCO	818.439,81	22	17	79	GABRIEL BACELAR	184.473,34	18	77
30	MASA	783.921,33	10	51	80	CHEMIN CORP	182.900,96	6	85
31	CAPUCHE	743.200,66	11	29	81	CORBETTA	166.675,31	18	78
32	PLANO E PLANO	702.324,90	24	36	82	TERRA SIMÃO	151.568,94	1	66
33	RIO VERDE	660.710,00	29	50	83	SPERANZINI	140.279,73	21	84
34	CONSTRUTORA CAPITAL	622.083,57	22		84	FISA	137.245,45	12	90
35	MKF	591.600,00	20	35	85	TEIXEIRA PINTO	133.306,31	7	98
36	BKO	583.114,00	23	26	86	METACON	133.266,41	6	
37	CRICIÚMA	581.598,60	55	37	87	FORTENGE	119.206,66	4	
38	DOMINUS	579.069,77	17	40	88	BARBOSA BARROS	109.700,30	16	96
39	LORENTE	567.058,93	16	48	89	PRAZZO ENGENHARIA	108.164,33	8	95
40	A. YOSHII	558.075,95	29		90	PAULO MAURO	106.856,33	8	
41	LIBERCON	549.306,50	9		91	CGS	100.369,06	6	94
42	ADOLFO LINDENBERG	542.241,06	18		92	MANARA	100.024,00	11	
43	MATEC	541.100,00	18	53	93	DELMAN	94.512,15	12	
44	SÁ CAVALCANTE	521.677,04	16	33	94	ZAFIR	89.295,25	4	100
45	GALWAN	515.779,69	21	46	95	COTA	82.310,91	7	92
46	EBM	495.003,88	14	86	96	ÁLAMO	79.951,68	6	
47	COLMÉIA*	472.532,00	15	49	97	ATENA	77.510,98	8	
48	LÚCIO ENGENHARIA	465.441,56	10	51	98	SENSO ENGENHARIA	72.536,11	3	81
49	METRON	374.571,83	12	54	99	ZAYD	62.463,21	8	
50	CONSTRUTORA JL	372.617,63	14	58	100	MSB	52.800,00	3	

* Foram contabilizados dos dados do estudo ITC



RANKING EXCLUSIVO ITC E GRANDES CONSTRUÇÕES

Categoria: Lançamentos (metragem Lançada em 2012)

RANKING 2013	CONSTRUTORA	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (M²)	NÚMERO DE OBRAS	SEGMENTO DE ATUAÇÃO	ATUAÇÃO	RANKING 2012
1	DIRECIONAL	1.843.566,92	18	Residencial e Comercial	CO, N, NE e SE	7
2	HF ENGENHARIA	729.139,42	11	Residencial	CO, N e NE	
3	CASA ALTA	607.785,08	26	Residencial e Comercial	N, NE, S e SE	14
4	MRV	557.023,98	32	Residencial	CO, N, NE, S e SE	2
5	MKF	549.450,00	12	Residencial e Comercial	SE	8
6	EMCCAMP	524.789,42	14	Residencial	SE	
7	DAN-HEBERT	512.499,70	4	Residencial e Industrial	CO e SE	
8	MASA	459.085,96	2	Residencial	SE	12
9	BROOKFIELD	409.600,80	10	Residencial e Comercial	CO, S e SE	3
10	BORGES LANDEIRO	385.265,85	5	Residencial	CO	17
11	SÁ CAVALCANTE	368.788,21	5	Residencial e Comercial	N, NE e SE	31
12	MÉTODO	361.362,00	5	Comercial	SE	30
13	CURY	341.454,10	14	Residencial	SE	
14	PERNAMBUCO	334.199,89	5	Residencial	N e NE	36
15	A. YOSHII	287.049,32	13	Residencial e Industrial	S	
16	PLAENGE	283.588,74	26	Residencial, Comercial e Industrial	CO e SE	6
17	BUENO NETTO	256.979,88	5	Residencial e Comercial	SE	26
18	MPD	238.005,00	12	Residencial e Comercial	S e SE	18
19	COSTA HIROTA	228.545,45	6	Residencial e Comercial	SE	
20	RODOBENS	213.137,97	30	Residencial	CO, N, NE, S e SE	35
21	RACIONAL	213.128,00	3	Comercial	SE	9
22	RIO VERDE	208.910,00	11	Residencial, Comercial e Industrial	N, NE e SE	15
23	ADOLFO LINDENBERG	176.838,19	5	Residencial e Comercial	SE	
24	CONSTRUTORA CAPITAL	131.726,54	2	Residencial	N e NE	
25	SPERANZINI	117.073,69	14	Residencial	S	45
26	METACON	106.800,00	3	Residencial e Comercial	S e SE	
27	EVEN	97.618,38	6	Residencial	SE	5
28	METRON	96.330,87	2	Residencial e Comercial	SE	55
29	GRUPO VIA	91.112,00	3	Residencial e Comercial	CO e SE	
30	TOLEDO FERRARI	89.233,31	1	Residencial	SE	
31	MOURA DUBEUX	78.844,00	11	Residencial	N e NE	27
32	LADEIRA MIRANDA	75.560,13	4	Residencial e Comercial	SE	44
33	CHEMIN CORP	74.978,00	3	Residencial	SE	52
34	ÁRBORE	62.303,85	7	Residencial	S e SE	
35	GB GABRIEL BACELAR	61.888,68	6	Residencial e Comercial	N e NE	42
36	CGS	58.882,00	3	Residencial	SE	
37	GMR	57.323,59	2	Residencial e Comercial	SE	29
38	CONSTRUTORA JL	54.641,45	5	Residencial e Comercial	SE	
39	MANARA	54.578,00	6	Residencial, Comercial e Industrial	S e SE	
40	ROSSI	50.730,72	4	Residencial e Comercial	SE	21
41	MARROQUIM	46.291,55	3	Residencial e Comercial	N e NE	
42	CIDADE VERDE	45.725,90	4	Residencial e Comercial	S	
43	DIÁLOGO	37.487,42	2	Residencial	SE	32
44	MORAR	35.274,87	2	Residencial e Comercial	SE	53
45	FISA	34.294,00	3	Residencial e Comercial	S	59
46	ATENA	31.534,38	2	Residencial e Comercial	S	
47	TARJAB	29.489,73	2	Residencial e Comercial	SE	50
48	CV LOPES	28.000,00	3	Residencial	SE	48
49	ÁLAMO	25.680,61	1	Residencial	S	
50	PAULO MAURO	23.219,91	2	Residencial	SE	

Segmento de atuação: (R) Residencial, (C) Comercial e (I) Industrial / Atuação: (N) Norte, (NE) Nordeste, (CO) Centro-Oeste, (S) Sul e (SE) Sudeste

RANKING EXCLUSIVO ITC E GRANDES CONSTRUÇÕES

Categoria: (metragem Lançada em 2012)

RANKING 2013	CONSTRUTORA	ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA (M²)	NÚMERO DE OBRAS	SEGMENTO DE ATUAÇÃO	ATUAÇÃO	RANKING 2012
1	GAFISA	2.181.892,00	73	Residencial e Comercial	N, NE, S e SE	1
2	EVEN	1.407.597,26	44	Residencial e Comercial	S e SE	6
3	MRV	1.164.400,31	86	Residencial	CO, SE e S	2
4	CYRELA	1.055.292,37	21	Residencial e Comercial	S e SE	5
5	DAN-HEBERT	976.262,40	11	Residencia, Comercial e Industrial	CO, NE, N, SE e S	7
6	BROOKFIELD	943.785,13	25	Residencial e Comercial	CO, NE, N e SE	3
7	WTORRE	847.947,73	13	Residencia, Comercial e Industrial	NE, N e SE	
8	HOCHTIEF	802.770,00	12	Comercial e Industrial	CO e SE	21
9	ROSSI	758.195,27	49	Residencial e Comercial	CO, SE e S	42
10	DIRECIONAL	669.638,84	17	Residencial	CO, NE, N e SE	11
11	CAPUCHE	594.155,67	4	Residencial	N, NE	
12	SCHAHIN	583.596,78	10	Residencia, Comercial e Industrial		23
13	BORGES LANDEIRO	522.309,78	4	Residencial	CO	51
14	BUENO NETTO	517.575,65	14	Residencial e Comercial	NE, N e SE	18
15	HF ENGENHARIA	466.747,24	3	Residencial	NE, N	
16	THÁ	453.928,77	23	Residencial e Comercial	NE, N, SE e S	17
17	PERNAMBUCO	399.743,99	10	Residencia, Comercial e Industrial	NE e N	
18	PLAENGE	389.462,75	45	Residencial e Industrial	CO e S	25
19	MÉTODO	365.869,93	6	Residencial e Comercial	NE, N e SE	53
20	RACIONAL	339.597,00	4	Comercial	SE	9
21	TOLEDO FERRARI	321.900,76	10	Residencial e Comercial	SE	15
22	BKO	268.155,00	11	Residencial	SE	27
23	GRUPO VIA	255.800,00	8	Residencial e Comercial	NE, N, CO e SE	
24	RODOBENS	253.841,29	54	Residencial	CO, SE e S	4
25	RIO VERDE	243.700,00	14	Residencial e Industrial	NE, N e SE	36
26	LÚCIO ENGENHARIA	238.753,18	2	Residencial	SE	28
27	MPD	217.475,00	13	Residencial, Comercial e Industrial	S e SE	40
28	SINCO	214.591,74	10	Residencial e Comercial	SE	26
29	MATEC	212.600,00	7	Comercial e Industrial	S e SE	30
30	EMCCAMP	187.305,28	9	Residencial	SE	14
31	LIBERCON	170.708,41	4	Comercial	SE	38
32	R.YAZBEK	166.394,00	5	Residencial e Comercial	SE	44
33	MOURA DUBEUX	161.064,00	13	Residencial	N e NE	24
34	CONSTRUTORA CAPITAL	156.212,13	9	Residencial	N e NE	
35	GALWAN	141.414,50	6	Residencial e Comercial	S e SE	37
36	MAC	127.170,00	4	Residencial	SE	32
37	SGO	126.468,65	9	Comercial	CO e SE	13
38	ÁRBORE	125.468,84	9	Residencial	S e SE	
39	CRICIUMA	124.137,59	17	Residencial e Comercial	S	
40	M.BIGUCCI	124.087,29	9	Residencial e Industrial	SE	
41	TARJAB	100.534,77	6	Residencial	S e SE	45
42	A. YOSHII	97.985,12	8	Residencial, Comercial e Industrial	S e SE	
43	PRAZZO ENGENHARIA	91.294,68	5	Industrial	SE	
44	CONE	90.556,05	6	Comercial e Industrial	N e NE	
45	LORENGE	89.755,15	5	Residencial e Comercial	SE	
46	MORAR	89.105,64	3	Residencial	SE	29
47	CASA ALTA	83.612,73	8	Residencial	S e SE	
48	CHEMIN CORP	80.042,00	2	Residencial	SE	
49	STUHLBERGER	78.872,04	2	Residencial	SE	
50	DOMINUS	76.959,87	4	Residencial e Comercial	SE	22

Segmento de atuação: (R) Residencial, (C) Comercial e (I) Industrial / Atuação: (N) Norte, (NE) Nordeste, (CO) Centro-Oeste, (S) Sul e (SE) Sudeste



RANKING VARIAÇÃO DE METRAGEM EM CONSTRUÇÃO 2012 / 2011

RANKING DE VARIAÇÃO	CONSTRUTORA	ÁREA TOTAL EM CONSTRUÇÃO (M²) 2012	ÁREA TOTAL EM CONSTRUÇÃO (M²) 2011	VARIAÇÃO 2012 / 2011
1	PERNAMBUCO	956.205,10	183.403,75	421,37%
2	EBM	495.003,88	143.943,70	243,89%
3	COSTA HIROTA	368.806,45	139.476,00	164,42%
4	CASA ALTA	1.251.214,70	533.290,17	134,62%
5	MASA	783.921,33	420.853,34	86,27%
6	CONE	337.317,05	206.385,41	63,44%
7	MPD	837.371,00	513.740,03	63,00%
8	WTORRE	1.887.205,30	1.196.999,00	57,66%
9	RIO VERDE	660.710,00	427.400,00	54,59%
10	MARROQUIM	204.883,86	133.336,00	53,66%
11	LADEIRA MIRANDA	184.657,59	122.208,68	51,10%
12	LAMB	267.878,23	178.383,00	50,17%
13	CURY	860.130,89	600.630,12	43,20%
14	MATEC	541.100,00	381.771,00	41,73%
15	DIRECIONAL	3.123.758,38	2.235.010,14	39,76%
16	MOURA DUBEUX	1.426.516,00	1.033.063,11	38,09%
17	ÁRBORE	192.727,93	139.822,93	37,84%
18	DAN-HEBERT	1.021.438,93	764.226,38	33,66%
19	BUENO NETTO	1.476.064,97	1.145.860,75	28,82%
20	ROSSI	1.777.686,32	1.380.618,07	28,76%
21	SGO	1.017.145,67	805.304,60	26,31%
22	LORENTE	567.058,93	457.055,74	24,07%
23	CHEMIN CORP	182.900,96	148.743,15	22,96%
24	CONSTRUTORA JL	372.617,63	311.232,48	19,72%
25	PLANO E PLANO	702.324,90	590.510,52	18,94%
26	BORGES LANDEIRO	926.119,01	782.127,97	18,41%
27	LÚCIO ENGENHARIA	465.441,56	394.612,63	17,95%
28	CV LOPEZ	215.980,00	187.980,00	14,90%
29	EMCCAMP	1.159.223,71	1.013.576,39	14,37%
30	SCHAHIN	1.650.398,78	1.451.577,11	13,70%

RANKING DE VARIAÇÃO DE METRAGEM
LANÇADA - 2012 / 2011

RANKING DE VARIAÇÃO DE METRAGEM	CONSTRUTORA	ÁREA TOTAL LANÇADA (M²) 2012	ÁREA TOTAL LANÇADA (M²) 2011	VARIAÇÃO 2012 / 2011
1	PERNAMBUCO	334.199,89	76.100,12	339,16%
2	SÁ CAVALCANTE	368.788,21	87.424,79	321,83%
3	MÉTODO	361.362,00	93.916,44	284,77%
4	METRON	96.330,87	25.046,28	284,61%
5	DIRECIONAL	1.843.566,92	608.509,93	202,96%
6	RODOBENS	213.137,97	76.337,98	179,20%
7	CHEMIN CORP	74.978,00	29.545,93	153,77%
8	SPERANZINI	117.073,69	53.309,43	119,61%
9	CASA ALTA	607.785,08	288.108,11	110,96%
10	BUENO NETTO	256.979,88	136.948,65	87,65%
11	FISA	34.294,00	20.149,12	70,20%
12	BORGES LANDEIRO	385.265,85	259.888,27	48,24%
13	MASA	459.085,96	335.438,15	36,86%
14	LADEIRA MIRANDA	75.560,13	55.471,57	36,21%
15	MORAR	35.274,87	28.657,08	23,09%

RANKING DE VARIAÇÃO DE METRAGEM
ENTREGUE - 2012 / 2011

RANKING DE VARIAÇÃO DE METRAGEM	CONSTRUTORA	ÁREA TOTAL ENTREGUE (M²) 2012	ÁREA TOTAL ENTREGUE (M²) 2011	VARIAÇÃO 2012 / 2011
1	ROSSI	758.195,27	117.922,42	543%
2	BORGES LANDEIRO	522.309,78	97.013,62	438%
3	MÉTODO	365.869,93	92.110,77	297%
4	HOCHTIEF	802.770,00	271.200,00	196%
5	SCHAHIN	583.596,78	260.033,61	124%
6	RIO VERDE	243.700,00	145.600,00	67%
7	BUENO NETTO	517.575,65	311.983,19	66%
8	MPD	217.475,00	132.356,00	64%
9	PLAENGE	389.462,75	255.127,72	53%
10	DAN-HEBERT	976.262,40	657.288,13	49%
11	R.YAZBEK	166.394,00	114.238,00	46%
12	THÁ	453.928,77	334.194,92	36%
13	EVEN	1.407.597,26	1.067.359,67	32%
14	DIRECIONAL	669.638,84	540.137,71	24%
15	LIBERCON	170.708,41	142.683,46	20%

REALIZANDO SONHOS,
CONSTRUÍMOS UMA EMPRESA
CADA VEZ MELHOR.



4º MAIOR CONSTRUTORA DO PAÍS*

32 ANOS DE TRADIÇÃO

PRESENTE EM 10 ESTADOS

MAIS DE 14 MIL COLABORADORES DIRETOS

*De acordo com o ITC.

www.direcional.com.br

DIRECIONAL
e n g e n h a r i a



▼ O volume de investimentos aplicado pelo governo federal no programa já chegou a R\$ 155 bilhões

COM A CHAVE NA MÃO



Governo celebra a marca de 1 milhão de unidades entregues no programa Minha Casa Minha Vida

Em dezembro de 2012, o programa Minha Casa Minha Vida alcançou a marca de 1 milhão de unidades do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV). O anúncio foi feito pela presidente Dilma Rousseff, durante a apresentação do balanço do PAC. O volume de investimentos do programa já chegou a R\$ 155 bilhões.

No total, o programa já atingiu o número de 3,3 milhões de pessoas, dos quais 54% formam famílias com renda mensal bruta de até R\$ 1,6 mil. E a expectativa é de que os números das unidades cresçam ainda mais, a partir de mecanismos que ampliam a sua aplicação. A portaria nº 56, de 1º de fevereiro de

2013, do Ministério das Cidades, abriu caminho para que os municípios com menos de 50 habitantes também possam acessar os recursos destinados ao programa. Além disso, no ano passado, o governo federal baixou uma série de medidas para estimular o setor da construção civil – entre elas a desoneração da folha de pagamento e a redução da alíquota do Regime Especial de Tributação sobre o faturamento de 6% para 4% - que também deve repercutir favoravelmente na produção das unidades.

A segunda etapa do programa Minha Casa Minha Vida teve a meta ampliada para 2,4 milhões de unidades, das quais o primeiro milhão já foi entre-

gue. Desde seu lançamento, em 2009, as contratações somam 1,96 milhão de casas e apartamentos. Em urbanização de assentamentos precários, foram contratados 305 empreendimentos, em 26 estados e 135 municípios, com o investimento de R\$ 12,9 bilhões, sendo que 99% das obras foram iniciadas e 63% estão em execução, segundo o balanço governamental.

Alguns dos projetos destacam-se pela integração urbana e social das comunidades. Bons exemplos são o Complexo do Alemão (RJ), que tem 91% das obras do estado realizadas, e a Pedreira Prado Lopes e Aglomerado Morro das Pedras (BH), com 82% do empreendimento re-

alizado. Outro exemplo vem de Manaus (AM), onde o residencial Viver Melhor já entregou 3.511 unidades habitacionais atendendo a 14 mil pessoas.

A estimativa do governo federal é de chegar a 3,4 milhões de famílias atendidas até o final de 2014. Deste total, 2 milhões de unidades residenciais serão destinadas a famílias com renda de até R\$ 1,6 mil. As famílias podem ser atendidas com 100% de recursos do Orçamento Geral da União (OGU), gastando apenas 5% da renda familiar (com mínimo de R\$ 25,00 por mês) para pagamento de 120 prestações mensais. Os subsídios chegam a ultrapassar 90% do valor do imóvel.

Para ter acesso, as famílias que recebem até R\$ 1,6 mil devem se inscrever junto às prefeituras dos municípios onde residem e aguardar o resultado das seleções, que são feitas com base nos critérios estabelecidos pelo Ministério das Cidades e pelo próprio município. Para famílias com renda acima de R\$ 1,6 mil, os interessados devem procurar diretamente as construtoras, que comercializam imóveis enquadrados no PMCMV, e a Caixa para avaliar as condições de obtenção do financiamento.

Estados e municípios interessados em participar da oferta pública aberta dentro do programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), válida para municípios com até 50 mil habitantes, tem até o dia 5 de abril de 2013 para cadastrar suas propostas. A presidenta Dilma Rousseff já anunciou R\$ 66,8 bilhões em recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2) para os municípios, sendo que R\$ 31,3 bilhões para novas seleções.

Expansão

Um exemplo do alcance do programa vem do município de Castanhal (PA), com a entrega de 1.080 unidades habitacionais, e um alcance de 5,6 mil pessoas. O investimento custou R\$ 60,2 milhões, com recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2). As moradias fazem parte dos Residenciais Jardim dos Ipês Rosas, Parque dos Ipês Brancos e Jardim dos Ipês Roxos. Também faz parte do complexo residencial o Jardim

dos Ipês Amarelos, com 332 unidades habitacionais, entregue em outubro de 2012. O empreendimento, localizado a apenas 2 km do centro, tem acesso pavimentado. O condomínio conta também com infraestrutura interna e externa e com equipamentos comunitários, como posto de saúde, escola e delegacia.

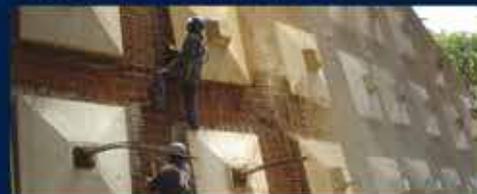
A primeira etapa do Residencial Viver, na zona norte de Manaus (AM), também foi concluída. Das 8.895 unidades habitacionais previstas, a primeira etapa foi entregue com 3.511 unidades habitacionais. São 3.072 apartamentos e 439 casas térreas, das quais 107 adaptadas aos portadores de necessidades especiais (PNE). “Eu não imaginava que a minha casa ficaria pronta tão rápido, estou muito feliz”, garantiu uma das novas moradoras do residencial, Roseane de Souza. Aos 43 anos, mãe de cinco filhos, ela também falou da importância que a primeira casa própria tem para a família. “Pagávamos aluguel há seis anos. Agora, esse dinheiro poderá ser usado para outras coisas e, assim, nossa vida vai melhorar muito”, afirma. O empreendimento está sendo realizado junto ao governo do Amazonas e recursos da Caixa Econômica Federal. Os habitantes do novo residencial terão acesso ainda a escolas de ensino infantil, fundamental e médio, posto de saúde e instituições de segurança. O estado do Amazonas disponibilizou o terreno, a execução de obras de equipamentos comunitários e serviço de infraestrutura por meio de financiamento. A região recebeu três linhas de ônibus para a região.

O MCMV contratou 27.804 mil moradias no Amazonas. Deste total, já foram entregues 6.557, um investimento que já soma R\$ 1,5 bilhão. Em Manaus, o número de unidades contratadas somam 18.525, sendo que 5.112 já foram entregues. Para as obras da capital do estado foram destinados R\$ 1,1 bilhão.

No Residencial Mangueira II, no Rio de Janeiro, o empreendimento também inclui infraestrutura urbana, transporte, escola, posto de saúde, e a inclusão inédita de sistema solar. No total, as novas moradias disponibilizadas hoje contemplaram 1.382 famílias em um investimento de R\$ 59 milhões.



TUBULÕES A AR COMPRIMIDO Porto Sudeste LLX - RJ



TIRANTES Rodovia Tamoios x Nova Dutra - SP

estacas hélice contínua
estacas de deslocamento - ômega
estacas raiz
estacas escavadas de gde diâmetro
paredes diafragma
estacas barrete
tubulões a ar comprimido
tirantes | cortinas atirantadas
solo grampeado | chumbadores
túneis em solo e rocha



HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA Fábrica Hyundai Piracicaba - SP



ESTACAS RAIZ Arena Sport Club Corinthians Paulista



ESTACÃO Monotribo Leste - São Paulo

 **ROCA**

Av. Giovanni Gronchi, 2745 Morumbi São Paulo

11 3726 4322

www.rocafundacoes.com.br

▼ O projeto tem como características principais o uso de peças pré-fabricadas de concreto e de grandes paredes envidraçadas, que dão leveza ao prédio e asseguram bom aproveitamento da luz natural.



EXPORENAULT BARIGUI

Novo centro de exposições de Curitiba utiliza soluções industrializadas e sustentáveis

A cidade de Curitiba (PR) acaba de ganhar um moderno espaço para exposições. Trata-se do ExpoRenault Barigui, resultado da parceria de dois grandes conglomerados empresariais do Paraná, o Grupo Positivo e J. Malucelli. Assinado pelo arquiteto Manoel Coelho e pelo projetista Charles José Reis Hipólito, o projeto recebeu da Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto (Abcic) o prêmio de Obra do Ano em Pré-Fabricados de Concreto, outorgado à Cassol Pré-Fabricado. A construtora responsável pela obra foi a Nakid Construções.

O prêmio foi criado em 2012 em comemoração aos 10 anos de atividades da Abcic como incentivo às empresas e profissionais que prestigiam o uso dos pré-fabricados no Brasil. A premiação conta com o apoio da Sobratema (Associação Brasileira de Tecnologia para

Equipamentos e Manutenção), e da Revista Grandes Construções.

O nome do novo espaço é fruto de uma parceria com a Renault do Brasil, por meio de contrato de *namings right*, modelo de concessão que começa a ganhar força no Brasil. O Grupo Positivo e J. Malucelli ficarão responsáveis pela administração do local por 25 anos, e deverão investir R\$ 28 milhões em obras e melhorias de revitalização do parque – como a modificação e ampliação das pistas de caminhada, corrida, ciclismo.

Para construir o novo pavilhão de exposições, o antigo foi demolido. Todo o conjunto contempla 8 mil m² de área total, sendo 5 mil m² do pavilhão principal em plano aberto. O projeto traz diversas inovações, como os sistemas de tubulações enterradas para área elétrica e hidráulica, o que permite um visual limpo e organizado do piso. O acesso para carga e descarga é feita por meio de rua interna, doca e estacionamento de serviço com 120 vagas. No lado interno, o empreendimento conta com duas baterias de sanitários masculinos e femininos com louças e revestimentos de alto padrão, além de duas salas de apoio de 60m² cada.

Além das instalações, que visam obter grande flexibilidade para todo o tipo de evento, com pontos de luz, água e telefone sob o piso, há os recursos de sustentabilidade. O projeto conta com

1.500 m² de parede verde. Um plano de ajardinamento vertical foi feito nas paredes externas, para deixá-las cobertas por folhagens, além de uma grande praça frontal para conforto dos usuários. O projeto foi concebido de modo a aproveitar a luz natural com o uso de paredes envidraçada. O projeto prevê ainda o reaproveitamento de águas pluviais.

Um dos diferenciais do projeto é que o novo pavilhão está integrado ao espaço com o Parque Barigui, o que não acontecia com a antiga área de exposições. As paredes envidraçadas dão vista para o lago do parque e para as pistas que o circundam. O espaço de eventos foi concebido pensando-se na máxima flexibilidade e facilidade de alteração dos ambientes. O uso de planta livre, com salão de 50 x 100 metros sem a interferência de pilares, maximizam suas condições de uso. O pé-direito previsto é de 10 m, com um vão de 7,5 m debaixo das estruturas de suporte e treliças metálicas da cobertura. Os outros 2,5 mil m² estão destinados às áreas complementares, como sanitários, camarins, cozinhas, despensas.

Foi criada a possibilidade de embarque e desembarque coberto de veículos debaixo da marquise de acesso para maior conforto ou em caso de necessidade específica. Uma guarita faz o controle de pessoas e de veículos de serviço por acesso independente ao do público.

O que o 1º lugar no ranking ITC mais revela é o tamanho do compromisso da MRV com o Brasil.

Pela segunda vez, a MRV foi vencedora, no ranking do ITC-Inteligência Empresarial da Construção. Além de ser a maior construtora do Brasil em metragem construída (6,8 milhões de m² em 2012), fomos os primeiros também na categoria de moradias populares. Isso mostra que, com o esforço de todos, estamos fortalecendo a cada ano o nosso compromisso de tornar o sonho da casa própria acessível às famílias brasileiras.



MRV
Engenharia

www.mrv.com.br

ITC
INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL DA CONSTRUÇÃO



▲ Outro diferencial do projeto é que o novo pavilhão está perfeitamente integrado ao espaço do Parque Barigui

Prazo contíguo

Segundo Nelson Elias Nakid, da Nakid Construções, responsável pela construção, o principal desafio da obra foi o prazo de execução, de apenas oito meses. Por isso, foram empregados sistemas industrializados que agilizassem as obras. O tempo consumido pela obra, desde a demolição do pavilhão velho, execução das fundações, pilares, paredes, estrutura metálica, cobertura com telhas termoacústicas zipadas, foi de aproximadamente 120 dias corridos, contando com a utilização de guindastes de lançamento, lifts e tesouras plataformas. Todos os materiais resultantes de detritos e resíduos de obra foram reciclados, parte deles foi reaproveitada no próprio canteiro e parte destinado a empresas de reciclagem.

O sistema pré-fabricado foi utilizado para a construção do pavilhão principal (100x50m) e do foyer (50x25 m) – empregando pilares em concreto e fechamento lateral em placas de concreto protendida, com fundação em estacas pré-fabricadas de concreto cravadas. A opção pelo pré-fabricado foi adotada em função do projeto arquitetônico e do prazo curto para execução.

As vantagens do uso do sistema pré-fabricado, segundo Nelson Nakid, estão no prazo de execução menor, já que parte dos trabalhos é executada fora do canteiro. Já nas construções anexas (cozinhas, banheiros, camarins, áreas técnicas, cabine de alta tensão, cabine do grupo gerador, etc) foi adotado o sistema de construção convencional, com fundações em estacas escavadas. Segundo Nakid, o sistema pré-fabricado é utilizado de acordo com as condições de obra e o projeto. “Tivemos uma empresa executando a montagem das peças pré-fabricadas de concreto, pilares e paredes do pavilhão, outra já na execução das construções anexas em trabalhos

tradicional de obra e uma terceira fabricando e montando a estrutura metálica de cobertura. Os pilares pré-fabricados foram executados com 12 m de altura, o vão entre pilares foi de 10 m e as placas das paredes com 10 x 1,25 mm cada painel”. Um dos destaques da obra ficou por conta da estrutura metálica de cobertura, que venceu um vão de 50 m, pois o pavilhão não tem pilares centrais.

Para Nakid, o diferencial da obra ficou mesmo por conta dos diversos cuidados ambientais, a começar pela preservação ambiental ao seu redor e pela implantação de sistemas de reaproveitamento das águas das chuvas e reutilização das águas servidas, aproveitadas para regar as paredes. “Tomou-se cuidado para que essas águas não fossem lançadas no lago. Por isso, foram executadas três caixas de contenção de cheias para que a contribuição das águas pluviais do pavilhão e dos estacionamento tivessem um tempo de retardo antes de serem lançadas no lago. Foi adotado sistema de poços artesianos e tratamento de água para a maior parte do consumo do pavilhão, pisos externos

nas calçadas e rampas antiderrapante, etc. “A grande aceitação por parte da população que utiliza o parque, seja das novas instalações seja pela qualidade do novo pavilhão para os eventos ali programados, e nossa capacidade de cumprir os prazos de obra, que a princípio eram muito apertados, em função da complexidade das instalações e do seu tamanho, foi muito significativo para nós”, enfatizou Nakid.

Projeto estrutural

Segundo o projetista Charles José Reis Hipólito, os sistemas pré-fabricados foram utilizados na execução da fundação (estacas), fechamento lateral (painel alveolares PH15), vigas e calhas. A principal característica técnica do projeto foi o vão livre da cobertura, com extensão de 50 m, que foi executada em treliças metálicas. A estrutura pré-fabricada foi concebida com pilares modulados a cada 10 m para o recebimento das treliças da cobertura, que foram aproveitadas para o travamento da estrutura. Os fechamentos laterais foram em painéis alveolares PH15. Segundo ele, a arquitetura direcionou o uso da estrutura pré-fabricada, havendo a integração entre a estrutura pré-fabricada com a arquitetura e o projeto da cobertura metálica. As peças foram produzidas na Cassol em Araucária, no Paraná, no volume de 837 m³, sendo fornecidas na sequência de montagem.



▲ No interior do prédio vê-se o vão livre da cobertura, com extensão de 50 m, executada em treliças metálicas.

MOVIMENTAÇÃO VERTICAL E TRABALHOS EM ALTURA



**PONHA NA SUA AGENDA QUESTÕES COMO: SEGURANÇA,
CONFORMIDADE E PRODUTIVIDADE.**

O **Sobratema Workshop 2013 – Movimentação Vertical e Trabalhos em Altura** visa capacitar profissionais, discutindo assuntos como planejamento, organização e execução destas atividades. Profissionais com ampla experiência no mercado farão palestras para informar e alertar sobre as responsabilidades do empregador e do trabalhador, abordando a aplicação das novas Normas Regulamentadoras, riscos, requisitos mínimos e medidas de proteção para o trabalho em altura, além de apresentar boas práticas de prevenção aplicadas à segurança deste tipo de trabalho.

3/4/2013, das 13h às 18h15, no CBB – Centro Britânico Brasileiro

50%
p/ associado
SOBRATEMA

**Faça já sua inscrição, as vagas
são limitadas e, para mais
informações e inscrições, acesse:
www.sobratemaworkshop.com.br**

Patrocinadores:

Genie
A TEREX BRAND

SOLARIS

SOBRATEMA

MOBILIDADE URBANA É O GRANDE DESAFIO CEARENSE

Integração dos sistemas de transportes da região metropolitana de Fortaleza deve exigir bilhões de reais em investimentos para atender a demanda prevista para a Copa 2014 e o que vier depois

Bem antes do início dos jogos da Copa de 2014, a capital do Ceará deverá passar por uma verdadeira revolução em sua estrutura de transporte, lazer e serviços. Na área de transportes, o grande desafio é melhorar a mobilidade urbana da cidade, o que vai repercutir na melhoria dos tipos de modais oferecidos à população e visitantes, na redução do tempo das viagens e na eficiência e qualidade do serviço prestado.

Nesse cenário, a construção do Metrô de Fortaleza é uma das prioridades do Governo do Estado para a Copa do Mundo. No caderno de encargos da Copa 2014, entregue à Federação In-

ternacional de Futebol (Fifa), o Ceará se comprometeu a implantar a Linha Sul e o Ramal Parangaba/Mucuripe para passageiros, que será operado por Veículo Leve sobre Trilhos (VLT).

A Linha Sul liga a Estação Carlito Benevides, no município de Pacatuba, à Estação Central Chico da Silva, no Centro de Fortaleza, ao longo de 24,1 quilômetros, dos quais 18 km em trecho de superfície, 4,0 km em subterrâneo e 2,1 km em elevado.

O projeto terá um investimento total na ordem de R\$ 1,8 bilhão. Já estão no Brasil 12 trens unidades elétricas (TUEs), de um total de 25 comprados



▲ Ampliação da rede do metrô é prioridade para solucionar os graves problemas de mobilidade urbana na Região Metropolitana de Fortaleza



▲ Em vários pontos da capital cearense, o trânsito apresenta retenções, nos horários de pico

da empresa italiana Ansaldo Breda, operando em fase de teste. A operação comercial deve começar nos próximos meses de 2013.

A linha Oeste do Metrô de Fortaleza liga o centro da Capital ao centro de Caucaia. Possui 19,5 quilômetros de extensão e nove estações em funcionamento. São elas: João Felipe, Álvaro Weyne, Padre Andrade, Antônio Bezerra, São Miguel, Parque Albano, Conjunto Ceará, Jurema, Araturi e Caucaia. O horário de funcionamento é de 5h30min até 20h25min.

Atualmente, a linha Oeste funciona

com as locomotivas a diesel, engatadas aos carros pidner (tradicionais), e Veículos Leves sobre Trilhos (VLTs), esses em caráter rotativo. Houve investimentos de cerca de R\$ 125 milhões para a modernização da via, tendo todos os carros de passageiros passado por restauração, ganhando climatização e reforço de policarbonato nas janelas.

O Governo do Estado também projeta a construção de um ramal que vai ligar a Estação da Parangaba ao Porto do Mucuripe. Hoje, essa linha é somente para cargas, mas até a Copa



▲ Obras na Avenida Dom Manoel, no Centro de Fortaleza: intervenção busca melhorar sistema viário até a Copa 2014

deverá passar a transportar passageiros em seis VLTs. Para facilitar a locomoção dos turistas que vierem ao Ceará para acompanhar os jogos, o governo estadual também tem o projeto de construir uma extensão do ramal Parangaba-Mucuripe, que ligará a orla de Fortaleza à região central, passando por 22 bairros da capital.

A previsão é que, com a integração plena entre os transportes, a Linha Sul, a Linha Oeste e o Ramal Parangaba/Mucuripe do Metrô transportem juntos cerca de 700 mil passageiros por dia, em 2014.

▼ Obras de expansão da Linha Sul



▼ Presidenta Dilma Rousseff e governador Cid Gomes vistoriam trem novo para o sistema do metrô





▲ Chegada ao Porto de Pecém de trens novos para a linha Sul do Metrofor

LINHA LESTE DO METRÔ DE FORTALEZA CUSTARÁ CERCA DE R\$ 5 BILHÕES

Parte do Programa “Mobilidade Grandes Cidades”, do Governo Federal, a linha Leste do Metrô de Fortaleza encontra-se em fase de licitação e já tem recursos garantidos

As obras da Linha Leste do Metrofor, o metrô de Fortaleza, demandarão investimentos da ordem de R\$ 5 bilhões, dos quais já estão garantidos R\$ 2 bilhões em recursos federais, sendo R\$ 1 bilhão do Orçamento Geral da União e R\$ 1 bilhão financiado pela Caixa Econômica Federal. A informação é do secretário da Secretaria da Infraestrutura do Ceará - Seinfra, Adail Fontenele. Segundo ele, a contrapartida do Governo do Estado do Ceará é de pouco mais de R\$ 1 bilhão.

Os recursos estaduais serão usados para Parceria Pública-Privada, que vai contemplar todo o material rodante e equipamentos de sinalização, licenciamento, etc, e a operação dos quatro sistemas metroviários de Fortaleza. Esses recursos estaduais também serão usados para projetos, administração de obra, desapropriações e remoção de interferências.

Segundo o presidente da Metrofor,

Rômulo dos Santos Fortes, uma vantagem da linha Leste é a garantia dos recursos, o que não aconteceu em parte das ações na linha Sul. “Nós tivemos problemas com repasse de recursos, o que nos obrigou a alterar o cronograma de obras. Para a linha Leste, os recursos já estão assegurados”, afirma.

Expectativa da obra

O Governo do Estado, através da Seinfra, adquiriu quatro máquinas tuneladoras (tatuzão) de seis metros e noventa e cinco centímetros de diâmetro, destinadas à construção dos túneis da linha Leste do Metrô de Fortaleza. Os equipamentos estão sendo fabricados pela empresa norte-americana The Robbins Company, vencedora da licitação ocorrida em maio de 2012, ao preço de R\$ 128.224.258,52.

A expectativa é que as primeiras duas tuneladoras cheguem ao porto do Pecém em maio deste ano e as duas outras em

julho. Cada equipamento leva dois meses para montagem nas duas frentes de serviços a serem abertas e têm capacidade de perfurar 16 metros de túnel por dia, parando somente um dia na semana para manutenção. “Elas serão montadas e devem começar a operar entre julho e agosto”, acrescenta o secretário. As obras acontecerão cerca de trinta metros abaixo do chão.

“Neste governo devemos fazer, pelo menos, um terço da obra, a equação financeira está montada e o projeto todo contratado. O futuro governo terá de dar continuidade e até expandi-la posteriormente”, adiantou Fontenele.

“Poderemos alcançar, no futuro, Messejana, fazer uma volta completa, e retornando pelo anel central da BR - 116, até o Centro”, projetou o secretário. A primeira etapa, no entanto, só deverá estar pronta em 2016.

Conheça o projeto

A linha Leste do Metrô de Fortaleza será totalmente subterrânea com traçado de 12,4 quilômetros de extensão de linha férrea dupla, sob túneis de 20 e 30 metros abaixo da superfície, ao longo da avenida Santos Dumont. A obra fará a ligação entre o Centro, partindo da estação Chico da Silva, até o Fórum Clovis Bevilacqua, no bairro Edson Queiroz.

Uma vez concluída, seus 20 trens elétricos levarão aproximadamente 400 mil pessoas, em um processo de integração com as linhas Sul, Oeste, ramal Parangaba-Mucuripe e terminais de ônibus. Serão 11 estações, sendo 11 subterrâneas e uma em superfície. Em duas estações, haverá a integração com outros modais. Na estação Xico da Silva, haverá a integração com as linhas Sul e Oeste. No caso da estação do Papicu, a integração inclui o terminal de ônibus e a estação da linha Parangaba-Mucuripe, que será operada por Veículo Leve sobre Trilhos (VLT).



▼ Um dos quatro tatuzões adquiridos para a construção dos túneis da linha Leste do Metrô de Fortaleza

O objetivo da construção de uma linha subterrânea é causar o menor impacto ao já complicado sistema de mobilidade de algumas vias, especialmente da avenida Santos Dumont, a qual o metrô acompanhará boa parte de seu traçado.

As estações do metrô serão as seguintes: Estação da Sé, Luiza Távora,

Colégio Militar, Nunes Valente, Leonardo Mota, Papicu, HGF, Cidade 2.000, Bárbara de Alencar, CEC e Edson Queiroz. Além dessas, haverá integração com as linhas Oeste e Sul na estação central Chico da Silva. A distância entre cada estação será de aproximadamente 900 metros.

SEGURANÇA EM ESCORAMENTOS DE VALAS



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



www.escoramentodevala.com
Fone: 41 9103.6401

LINHA SUL DO METRÔ DE FORTALEZA DEVE FICAR PRONTA EM MARÇO

Linha com 24,1 km de extensão está recebendo R\$ 1,8 bilhão em investimentos, para transportar 350 mil passageiros/dia e se integrar aos demais modos de transporte

Se tudo correr dentro do cronograma estabelecido pela Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos (Metrofor), a Linha Sul do metrô, que liga Fortaleza a Pacatuba será finalizada e entregue à população em março deste ano. Quando concluída, o trecho contará com 24,1 km de extensão em via dupla, sendo 18 km de superfície, 3,9 km subterrâneo e 2,2 km em elevado.

Ao todo, o projeto da Linha Sul contempla 20 estações: Carlito Benevides (antiga Vila das Flores); Jereissati; Maracanaú; Virgílio Távora (antiga Novo Maracanaú); Rachel de Queiroz (antiga Pajuçara); Alto Alegre; Aracapé; Esperança (antiga Conjunto Esperança); Mondubim; Manoel Sátiro; Vila Pery; Parangaba; Juscelino Kubitschek; Couto Fernandes, Porangabussu; Padre Cícero; Benfica; São Benedito; José de Alencar (antiga Lagoinha); e Central – Chico da Silva.

Segundo Rômulo dos Santos Fortes, presidente do Metrofor, a obra está recebendo um investimento de cerca de R\$ 1,8 bilhão. “Em 2013, serão feitos os ajustes finais para início da operação comercial. Uma vez entregue à população, nossa expectativa é transportar 350 mil passageiros por dia, com a integração plena entre todos os modais de transporte (ônibus, trem e metrô)”, diz Fortes.

Segundo ele, a Linha Sul não existe sozinha. “Ela faz parte do sistema metroviário que está sendo implantado, envolvendo a Linha Oeste, Linha Leste e VLT Parangaba-Mucuripe”.

Em plena operação, a Linha Sul utilizará 25 composições, com três carros de passageiro cada. “No momento temos quatro delas. Futuramente, essas composições funcionarão acopladas em duas, formando uma só com seis carros. Então



▲ Obras na via permanente no trecho de 3,9 km em subterrâneo, da Linha 5

teremos 12 composições duplas para circulação. O fornecedor é a empresa italiana Ansaldo Breda”, explica Fortes.

A implantação do Metrô de Fortaleza é considerada a maior obra estruturante do estado do Ceará. A expectativa é

que o sistema solucione um dos grandes problemas da cidade, que é o ordenamento de seu trânsito. A Linha Oeste de trens deve ser transformada em metrô futuramente.

A necessidade de se aumentar a oferta

de transporte público de qualidade, em substituição aos carros de passeio, tem sido um dos objetivos dos governos para desafogar as vias e melhorar a mobilidade urbana.

As empresas envolvidas na construção são, principalmente, o Consórcio Construtor Queiroz Galvão e Camargo Corrêa e Consórcio Constran-Petra.

Histórico

A Linha Sul do Metrô de Fortaleza é uma obra construída com recursos dos Governos Federal e Estadual, sendo gerenciada pela Secretaria da Infraestrutura (Seinfra) e pela Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos (Metrofor). Um sonho antigo da população do estado, o metrô começou a ser construído em janeiro de 1999.

Somente a partir de 2007 houve um incremento no ritmo de execução das obras. O período de 2007 a 2012 foi res-



▲ Estação Chico da Silva, no Centro de Fortaleza, em fase de acabamento

ponsável por mais de 58% de todos os investimentos feitos na Linha Sul. Além disso, nesse período, o Governo do Estado conseguiu garantir o investimento de R\$ 35 milhões provenientes do Pro-

grama de Aceleração do Crescimento (PAC 2), do Governo Federal, para a construção das estações Padre Cícero e Juscelino Kubitschek.

Em 15 de junho de 2012, o primeiro trecho da linha Sul do Metrô de Fortaleza foi entregue à população, contando com 12 estações entre os municípios de Fortaleza, de Maracanaú e de Pacatuba, o que totalizava um percurso de 15 km. Em 28 de setembro, foram inauguradas mais três estações: Couto Fernandes, Parangabussu e Benfica, chegando a 20 km. Em 22 de outubro, foi entregue a Estação São Benedito, a primeira no Centro de Fortaleza. “Para que o percurso de 24,1 km seja finalizado falta a conclusão das estações José de Alencar e Chico da Silva, também no Centro. Ambas serão inauguradas até o início de março deste ano”, projeta Fortes.



▲ Rômulo dos Santos Fortes, presidente do Metrofor

▼ Trecho de antiga linha utilizada pela Rede Ferroviária Federal para o transporte de carga foi modernizado e recebeu estações tubulares, para a circulação dos VLTs do sistema do Cariri



METRÔ ESTIMULA O DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO DO VALE DO CARIRI

Com extensão de 13,6 quilômetros, o Metrô do Cariri transportou 270 mil passageiros em 2012, requalificando o transporte de passageiros em parte do interior do estado

O Metrô do Cariri é o primeiro projeto do Governo do Ceará de requalificação do transporte ferroviário de passageiros no interior do estado. O sistema está em funcionamento desde o dia 1º de dezembro de 2009, quando foi iniciada a sua operação assistida, caracterizada por testes dos equipamentos envolvidos (trem, via permanente, estações e sinalização) e entrou em operação comercial em junho de 2010. Desde então, tem sido respon-

sável por fomentar o desenvolvimento da região do Cariri, já que liga importantes polos geradores de viagens, como universidades, comércio, escolas, indústrias.

Atualmente, ele opera de segunda a sábado das 6 às 20 horas, transportando em média 1.400 passageiros entre as cidades cearenses de Juazeiro do Norte e Crato (Sul do estado), no Vale do Cariri em percurso feito por cerca de 40 minutos.

Os usuários do Metrô do Cariri são

transportados por VLT – Veículos Leves sobre Trilhos, que estão ganhando o mundo como uma solução inteligente na área de transporte e de menor impacto ambiental. Os veículos são fabricados pela Bom Sinal, que tem fábrica em Barbalha (CE).

O equipamento – com velocidade máxima operacional de 60km/h – é composto por três composições com tração diesel hidráulica mecânica, formado por dois carros de passageiros equipados com ar condicionado, com passagem tipo gangway e capacidade de transporte de 330 passageiros por composição. O valor da passagem é de R\$ 1,00 a inteira e R\$ 0,50 a meia.

Segundo Rômulo dos Santos Fortes, presidente da Metrofor - Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos, empresa do governo estadual que administra o Metrô do Cariri, a via percorrida até o momento recebeu investimentos da ordem de R\$ 31 milhões. Trata-se de um sistema com extensão de 13,6 quilômetros com nove estações, sendo cinco em Juazeiro do Norte e quatro no Crato. São elas: Juazeiro, Teatro, Crato, Fátima, São Pedro, Antônio Vieira, São José, Muriti e Padre Cícero.

O trecho utilizado para as 22 viagens diárias é o mesmo do antigo ramal ferroviário do Crato, que era operado pela Rede Ferroviária Federal S.A. – RFFSA, até o início dos anos 80. Somente em 2012 foram beneficiadas cerca de 270 mil pessoas.

Atualmente, o ramal tem sua operação de cargas administrada pela concessionária Transnordestina Logística S/A até o distrito de Muriti, município do Crato. O trecho entre Muriti e a antiga estação do Crato, cerca de 4 quilômetros, foi desativado há mais de 20 anos, sendo portanto necessária a implantação de nova via. O restante do trecho (entre Muriti e Juazeiro do Norte) passou por serviços de remodelação, necessários ao atendimento das condições mínimas de operacionalidade e segurança de um sistema de transporte ferroviário de passageiros.

- Remodelação da via permanente entre o Bairro de Vila Fátima, no Juazeiro do Norte, e o Distrito de Muriti, no Crato, com a substituição de boa parte dos dor-

mentos, substituição de lastro, correção de greide (alinhamento e nivelamento da linha), além de placas de apoio, pregos de linha, talas de junção e soldagem de todo o trecho;

- Construção da via permanente entre o Distrito de Muriti e as proximidades da antiga estação ferroviária do Crato, com a remoção de interferências, terraplenagem, lançamento de grade ferroviária e drenagem;
- Reconstrução de ponte ferroviária sobre o Rio Lobo, no Crato, incluindo a demolição dos antigos encontros e sua reconstrução, com ampliação do vão, de modo a permitir um perfeito escoamento da vazão do rio;
- Construção de nove estações tipo tubular;
- Construção de Oficinas de Manutenção, Centro Administrativo e de Controle Operacional;
- Projeto e fabricação dos Veículos Leves sobre Trilhos (VLTs), denominados TRAM – Transporte Rápido Automotriz, com capacidade para 330 passageiros.

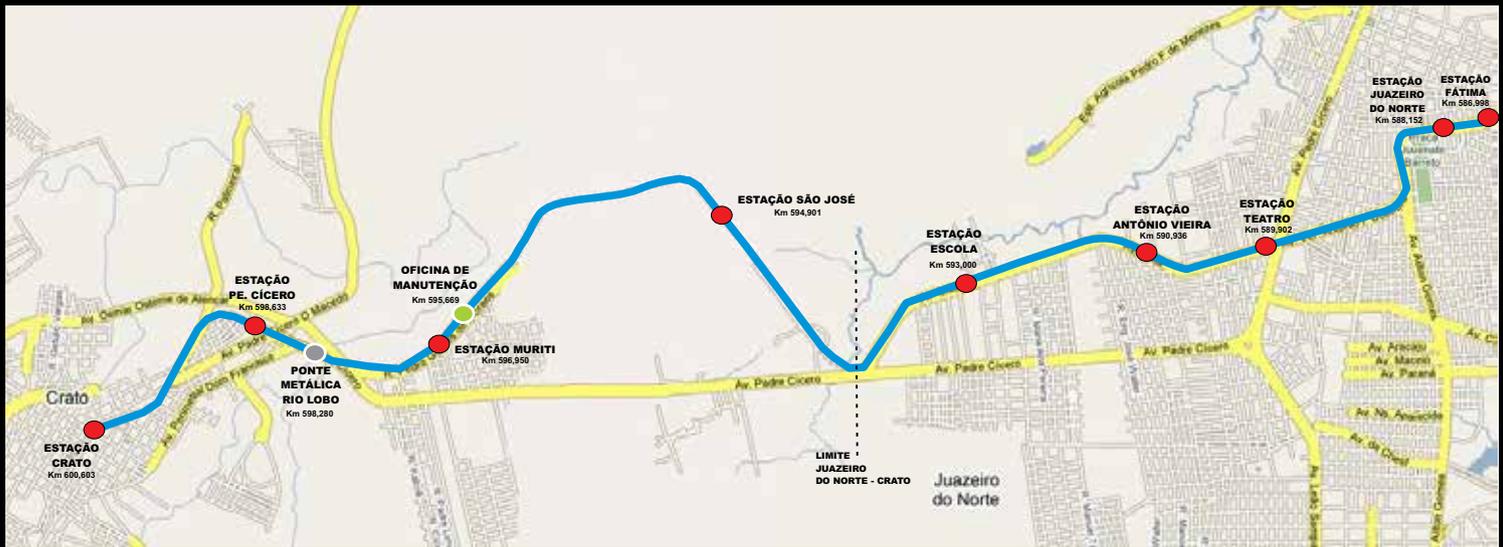
Uma extensão da linha poderá ser estendida do Juazeiro do Norte até a cidade de Barbalha, quando houver demanda que justifique sua construção, uma vez que não existe via férrea a ser aproveitada.



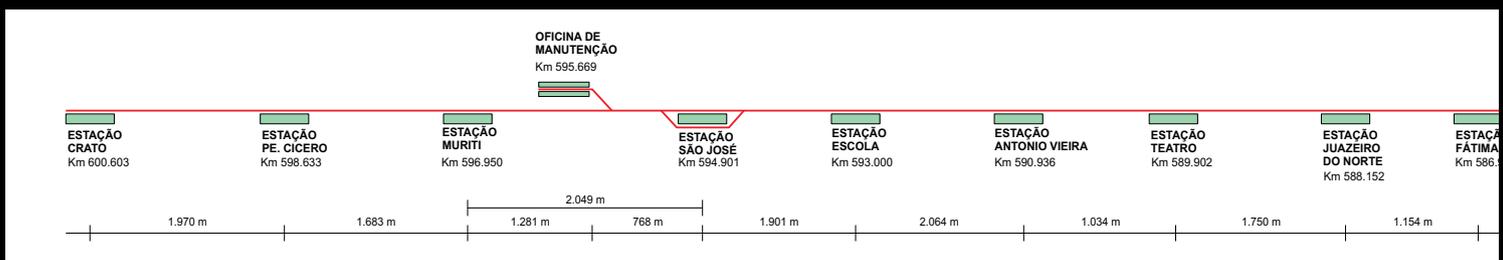
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E OPERACIONAIS DO SISTEMA

TRECHO: FÁTIMA /CRATO
 EXTENSÃO: 13,6 KM
 LINHA: SINGELA
 BITOLA: MÉTRICA
 TRILHO: TR 37
 FIXAÇÃO: RÍGIDA
 NÚMERO DE ESTAÇÕES: 9
 MATERIAL RODANTE: 3 COMPOSIÇÕES TIPO VLT COM 2 CARROS
 VELOCIDADE MÁXIMA: 60 KM/H
 CONSTRUTORAS RESPONSÁVEIS PELA OBRA: ENGEXATA E FUAD HASS
 INVESTIMENTO: R\$ 31 MILHÕES
 IMPLANTAÇÃO DE CERCA DE 22.440 DORMENTES

MAPA DA SITUAÇÃO



PLANO DE VIA





▲ Para o sistema do VLT de Mucuripe, que tem 21% das obras concluídas, foram desenhadas três tipos diferentes de estações, elevadas ou em superfície

VLT DE MUCURIBE AVANÇA EM RITMO ACELERADO

Obra avaliada em R\$ 265,5 milhões é uma das propostas estruturantes no conceito de mobilidade urbana em Fortaleza para a Copa do Mundo da FIFA Brasil 2014

As obras do ramal Parangaba-Mucuripe, a ser operado por Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) avançam com a abertura de novas frentes de trabalho. Os serviços, a cargo do consórcio CPE-VLT Fortaleza – composto pelas empresas Consbem Construções e Comércio LTDA, Construtora Passarelli LTDA e Engexata Engenharia LTDA – alcançam agora as proximidades do viaduto da BR-116, no trecho sobre a avenida Borges de Melo, nas imediações do Conjunto Residencial Maravilha, onde estão sendo erguidos os pilares do elevado por onde o VLT circulará.

A construção de um muro de arrimo

ao longo da via expressa, entre as avenidas Santos Dumont e Alberto Sá, no bairro do Papicu, também continua, agora avançando após a rua Júlio Abreu. Paralelo à implantação do VLT estão sendo realizados trabalhos de remodelação da linha de carga que corre paralela.

Com investimentos da ordem de R\$ 265,5 milhões, o novo modal vai operar em via dupla e fará conexão ferroviária de 12,7 km entre a Estação Parangaba e o Porto do Mucuripe, sendo 11,3 km em superfície e 1,4 km em elevado. O Ramal passará por 22 bairros da cidade e beneficiará cerca de 100 mil passageiros/dia.

Integração

O projeto prevê, dentre outras, a construção de três tipologias de estação, sendo uma elevada em Parangaba, que fará integração com a Estação Parangaba - linha Sul do Metrô de Fortaleza e o terminal de ônibus do Sistema Integrado de Fortaleza, a Estação elevada do Papicu (que fará a integração com a linha Leste do Metrô e o terminal de ônibus) e outro tipo de padronização para as outras oito estações: Montese, Vila União, Rodoviária, São João do Tauape, Pontes Vieira, Antônio Sales, Mucuripe e Iate Clube.

Estão sendo construídos também dois

elevados nas avenidas Germano Frank e Aguanambi, passagens inferiores nas avenidas Padre Antônio Tomás, Santos Dumont e Alberto Sá, além de passarelas dentre outros locais sobre as avenidas Expressa e Pontes Vieira. Com aproximadamente 21% da obra concluída, o VLT deverá ser entregue à população a tempo para a Copa do Mundo de 2014.

Nessa etapa, as obras vêm sendo executadas nas seguintes frentes de serviços:

Frente 1 - Estação Parangaba: execução das bases da Estação;

Frente 2 - Elevado de Parangaba: execução das bases do elevado;

Frente 3 - Pátio de pré-moldados da obra do VLT: executando as vigas (93 toneladas cada) pré-moldadas do elevado de Parangaba;

Frente 4 - Viaduto ferroviário da Aguanambi: executando pilares e iniciando o cimbramento metálico das Travessas;

Frente 5 - Ponte sobre o riacho Tauape: iniciada a escavação para a execução

dos tubulões da Ponte;

Frente 6 - Viaduto ferroviário da Pontes Vieira: executando os pilares;

Frente 7 - Execução do muro de arrimo da via expressa – estação Papicu;

Frente 8 - Viaduto ferroviário da Dom Luís: execução das escavações das bases do viaduto;

Frente 9 - Superestrutura da via de Carga: execução de 21,26% da grade ferroviária;

Frente 10 - Terraplanagem da estação Iate - avenida Abolição;

Frente 11 - limpeza da área da estação rodoviária - avenida Borges de Melo.

Os trabalhos estão sendo executados inicialmente em áreas onde não são necessárias desapropriações de moradores na faixa de domínio da linha. Paralelo à implantação do VLT estão sendo realizados trabalhos de remodelação da linha de carga da Transnordestina que corre paralela à linha do VLT.



Scheffer

Apresentamos uma Plataforma de Trabalho Aéreo (PTA) com qualidade à altura de nossos clientes.



PTAs Articuladas, do tipo Tesoura ou Telescópicas, nas versões Diesel ou Elétrica.

Confira os modelos disponíveis para locação.



SH

fôrmas • andaimes • escoramentos

Presente em todas as regiões do Brasil

0800 282-2125
www.sh.com.br



OBRAS DO ARCO RODOVIÁRIO METROPOLITANO DEVEM COMEÇAR NO SEGUNDO SEMESTRE

Com extensão de 108,2 km, projeto fará a integração regional dos estados do Rio Grande do Norte e Paraíba, com destino à Região Metropolitana de Fortaleza e aos estados do Piauí, Maranhão e da Região Norte do país

O Arco Rodoviário Metropolitano de Fortaleza-CE, que reforçará a infraestrutura de acesso ao Complexo Industrial e Portuário do Pecém mediante a implantação de uma rodovia duplicada entre a BR-116 e o Porto do Pecém, está em fase de licitação para escolha da empresa que vai elaborar os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (Rima).

O Arco já tem pronto o projeto executivo, que foi elaborado pela Comol Enge-

nharia e aguarda a conclusão dos estudos oriundos do processo de Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) para uma possível Parceria Público-Privada (PPP).

A empresa tem prazo de seis meses para saber se há viabilidade de implementar uma PPP ao invés de abrir um processo licitatório. Concluído esse estudo, as obras deverão começar no segundo semestre deste ano e terminar em 18 meses.

O Arco terá início na rodovia BR-116 entre os municípios de Pacajus e Chorozi-

nho, fazendo intersecção com as BRs 222 e 020, além das rodovias estaduais (CEs) 060 e 065, até o Complexo Industrial e Portuário do Pecém, no município de São Gonçalo do Amarante.

A obra terá extensão de 108,2 quilômetros, duas faixas de tráfego de 3,50 metros por sentido, acostamento de 2,5 metros, além de 1 metro de faixa de segurança. O investimento total de implantação do projeto será da ordem de R\$ 340 milhões.

De acordo com a assessoria de impen-

◀ Trecho da CE-060, que compõe o sistema viário de acesso à região metropolitana, saturado por excesso de veículos em horários de pico

sa da Secretaria de Infraestrutura – Seinfra, o Arco vai ampliar a acessibilidade do Complexo Industrial e Portuário do Pecém - CIPP, bem como da área de implantação de polos industriais ao longo do seu percurso, servindo como opção de uso de projetos que utilizarão o Porto do Pecém como plataforma logística de escoamento de produção.

Segundo o secretário executivo da Infraestrutura, Joaquim Firmino, a obra permitirá também desviar o tráfego de veículos comerciais de longa distância, aliviando o anel rodoviário do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT em Fortaleza-CE.

O Anel viário do DNIT compreende 32 quilômetros de extensão. Ele começa na CE-040, cruza a BR-116, cruza a CE-060, que liga Pacatuba e cruza ainda a CE-

065 e chega a BR-020 indo até a avenida Mister Hull. A reforma do Anel Viário permitirá melhoria de tráfego, principalmente para o Distrito Industrial de Maracanaú, Maranguape e Ceasa.

O Arco atende ao tráfego de longa distância de todas as regiões do país com origem/destino a Fortaleza, e da região Norte com destino às capitais dos estados mais próximos do Ceará, como o Pará, Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte e Paraíba. Conecta as principais rodovias federais e estaduais que chegam a Fortaleza: BR-16, BR-020, BR-222, CE-060 e CE-065. Por ele serão conectadas as duas linhas troncais da Transnordestina Logística, com possibilidade de implantação de terminais logísticos rododiferroviários, com redução dos tempos de viagem e custos de transportes, bem

como a distribuição dessas cargas para os mercados consumidores.

Integração regional

Quando implantado o Arco Rodoviário Metropolitano servirá à integração regional por absorver cargas em trânsito vindas dos estados do Rio Grande do Norte e Paraíba, com destino à Região Metropolitana de Fortaleza e aos estados do Piauí, Maranhão e da Região Norte do país.

Receberá, também, cargas desses estados com destino ao Porto do Pecém, além de cargas de frutas para exportação da Bahia e Pernambuco, mais precisamente do Vale do São Francisco.

Os municípios que serão conectados pelo Arco Rodoviário Metropolitano são: Chorozinho, Barreira, Acarape, Guaiúba, Palmácia, Maranguape, Caucaia e São Gonçalo do Amarante.

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



SOBRATEMA COMEMORA 25 ANOS COM NOVA IDENTIDADE E LOGOMARCAS

Entidade amplia sua atuação no mercado, lança novos produtos e se consolida como principal referência na cadeia da construção e mineração no Brasil

Ao completar 25 anos de atividades, a Sobratema efetuou uma importante mudança em sua estratégia global. A entidade passou a chamar-se Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração, abandonando a antiga denominação de Associação Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção. Segundo o presidente Afonso Mamede, as mudanças marcam um importante movimento da entidade, que se consolida nestes macrossetores industriais por meio de uma atuação voltada para o aperfeiçoamento técnico, desenvolvimento tecnológico e mercadológico.

"A entidade continua mantendo seu foco em tecnologia e estímulo ao desenvolvimento do ambiente de negócios, com maior ênfase nos setores globais da Construção e Mineração, englobando a criação de novos programas de negócios, como a Construction Expo, uma feira que reunirá toda a cadeia da construção, e que acontece neste ano", destacou.

Segundo Afonso Mamede, as reformulações vão ao encontro ao novo papel da entidade. "A Sobratema reforça assim sua vocação técnica, abrangendo os setores de Construção e Mineração, com diversos programas que incentivam a melhoria tecnológica e o desenvolvimento de negócios, seja por meio das feiras, das publicações ou dos diversos eventos promovidos".

Entre as ações que consolidaram a performance da Sobratema nos segmentos de Construção e Mineração, destacam-se o lançamento de novos produtos e programas com informações macrossetoriais. Um deles foi a publicação Principais Investimentos de Infraestrutura no Brasil até 2017, pesquisa que reúne e analisa informações sobre grandes projetos relacionados a oito setores da economia nacional. Outros projetos seguem nessa mesma linha e dão voz ao novo perfil

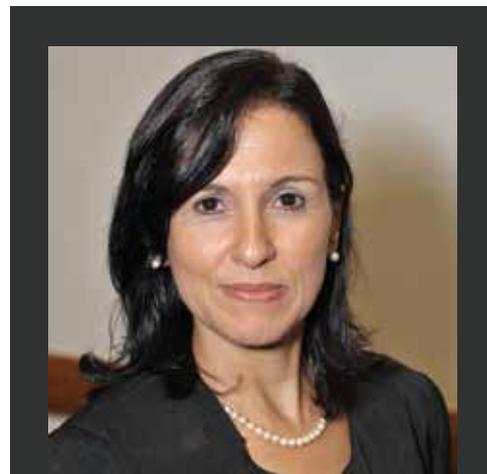
◀ Afonso Mamede, presidente da Sobratema

de atuação, como foi o caso da Revista Grandes Construções, voltada para a área de construção e infraestrutura; o Sobratema Fórum Brasil Infraestrutura, que reúne especialistas diversos para o debate de temas atuais; o Canal de webtv Construção Hoje Notícias (CHN), que faz a introdução às novas mídias digitais; e a feira Construction Expo 2013 Feira Internacional de Edificações e Obras de Infraestrutura, cuja segunda edição será realizada no período de 05 a 08 de junho deste ano, e envolverá a ampla cadeia produtiva de fornecedores de construção.

A nova identidade visual, por sua vez, representa esta atuação global da entidade seguindo os conceitos e valores que fundamentam a sua criação, com foco nas pessoas, tecnologia e sustentabilidade, explica Marcia Boscarato de Freitas, diretora de Marketing e Comunicação. Com isso, a logomarca ganhou linhas estilizadas, mais orgânicas e gráficas, cujo formato da letra S, em branco, é uma alusão a uma estrada. "Mais leve, moderno e harmônico, o logotipo destaca ainda outras duas cores: o vermelho, que remete à tecnologia e o cinza que remete ao concreto", disse ela. No caso da tipografia foram priorizadas a legitimidade e a identidade própria, com formas simétricas, cantos arredondados e retos. "O desenho foi criado, objetivando torná-la exclusiva, transparecendo assim modernidade e credibilidade", destacou Marcia Boscarato.

Ao mesmo tempo, foram promovidas mudanças nos programas, algumas vezes adotando-se novas denominações, com consequente reestilização das suas respectivas logomarcas.

No total, a Sobratema possui 13 programas: o canal Construção Hoje Notícias (CHN); as feiras técnicas Construction Expo (para o setor de construção), a M&T Expo (para o setor de equipamentos) e M&T Peças e Serviços; o Instituto Opus, voltado para a área de cursos e treinamen-



▲ Márcia Boscarato: novas marcas retratam modernidade e credibilidade

- ▶ Revista Grandes Construções, lançada em 2009, ampliou a penetração da Sobratema nos segmentos de obras de construção civil e infraestrutura

to; as publicações técnicas Revista M&T e Revista Grandes Construções; a Sobratema Editora (dedicada à publicação de livros); a Sobratema Eventos; a Sobratema Inteligência de Mercado (para estudos e pesquisas); a Sobratema Missões Empresariais; a Sobratema Normalização de Equipamentos; e a Sobratema Relações Institucionais.

A Sobratema Eventos engloba a organização dos três congressos "Construction Congresso, M&T Expo Congresso e M&T Peças e Serviços Congresso", assim como os eventos Sobratema Workshop, o Sobratema Fórum Brasil Infraestrutura e a Festa Anual de Confraternização, organizada pela entidade.

A Sobratema Inteligência de Mercado é responsável pela elaboração dos estudos e pesquisas da entidade - Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, Pesquisa dos Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil e Pesquisa da Frota Brasil em Atividade" e da atualização e manutenção da tabela Custo-Horário de Equipamentos.

A Sobratema Editora, antiga Editoração de Livros, inclui a publicação de livros técnicos e gerenciais sobre o setor da construção e mineração e a edição bial de *Guia Sobratema de Equipamentos*. Já o Sobratema Missões Empresariais, conhecido anteriormente por Missões Técnicas, promove a participação e integração de empresários brasileiros nos principais eventos internacionais. O site oficial da entidade é www.sobratema.org.br

Foco em tecnologia

Desde que foi fundada em 1988, a Sobratema vem se dedicando ao desenvolvimento da cadeia produtiva da construção e mineração, promovendo ações de cunho técnico, informativo, educacional e mercadológico. Já em agosto de 1989, a entidade lançou a Revista M&T — Manutenção & Tecnologia, com o conteúdo que inclui tecnologia, lançamentos economia e mercado, legislação, segurança, melhores práticas de operação e manutenção, capacitação, entre outros. Atualmente a publicação é mensal, com tiragem de 13 mil exemplares.

No mesmo ano, a entidade realizou o primeiro Seminário de Manutenção Sobratema, uma iniciativa que complementava o lançamento de sua revista, para promover o debate de assuntos técnicos como gerenciamento de equipamentos, custos de manutenção, mão de obra e tecnologia. Foram realizadas diversas palestras e encontros técnicos, e mesas-redondas em diversas cidades brasileiras até



que, em 1999, o setor se consolidou passando a se chamar Sobratema Workshop.

Para difundir o conhecimento e novas tecnologias para o setor de equipamentos para a construção e mineração, a Sobratema criou a primeira feira voltada especificamente para esse segmento, a M&T Expo — Feira Internacional de Equipamentos para Construção e Mineração, cuja primeira edição ocorreria em 1995, no prédio da Bienal de São Paulo. Com a presença de 70 expositores, foi marcada por seu perfil técnico e pela entrada dos principais fabricantes, marcas e dealers internacionais no mercado brasileiro. A feira trienal tem apresentado um crescimento a cada edição, em termos de área de exposição, de lançamentos, marcas e empresas participantes, de quantidade de visitantes, e de volume de negócios.

Também em 1995, a Sobratema criou um novo programa, chamado de Missões Empresariais. A entidade seleciona os principais eventos mundiais e planeja um programa de viagem exclusivo, visando agregar mais valor para o profissional. Aproximadamente 3 mil profissionais participaram dos programas. No ano seguinte, foi ao ar, o portal oficial da Sobratema na web, com informações de todos os produtos oferecidos pela entidade.

A criação do Instituto Opus, responsável pela área de cursos e capacitação tecnológica de operadores e supervisores de equipamentos, ocorreu em 2001. Ao longo de sua trajetória, o Opus capacitou mais de 5.000 profissionais de aproximadamente 400 empresas.

Ainda na área de equipamentos, em 2005, a Sobratema iniciou um novo programa, o Custo Horário de Equipamentos, e em 2007, lançou o Estudo Sobratema do Mercado de Equipamentos para Construção e o Anuário Brasileiro de Equipamentos para a Construção. Esses três produtos tornaram-se referências para o setor. O Estudo de Mercado, vale destacar, permite o dimensionamento da importância econômica do setor e também das políticas que facilitam a aquisição de equipamentos modernos e eficientes para os próximos cinco anos, e o Anuário (atualmente, Guia Sobratema de Equipamentos) que reúne e organiza informações e especificações de equipamentos nacionais e importados.

Em 2008, foi publicado e comercializado o primeiro livro da área de editoração: *Excelência Operacional*

- ▼ Livros técnicos, anuários e guias, publicados pela Sobratema Editora





► Instituto Opus, responsável pela capacitação tecnológica de mais de 5.000 operadores e supervisores de equipamentos de aproximadamente 400 empresas

— o Desafio da Melhoria Contínua, de autoria do engenheiro mecânico Ivan Montenegro de Menezes.

Em novembro de 2009, foi lançada a revista *Grandes Construções*, com artigos e reportagens de interesse do setor da construção, e no ano seguinte, em 2010, foi promovido, pela primeira vez, o Sobratema Fórum — Brasil Infraestrutura, com a participação de cerca de 600 profissionais do segmento e foi publicada a Pesquisa Principais Investimentos de Infraestrutura no Brasil.

Em 2011, a entidade lançou seu canal na web CHN — Construção Hoje Notícias, além de publicar a Pesquisa Frota Brasil em Atividade e os primeiros Manuais de Normalização de Equipamentos. No mesmo ano, a Sobratema inovou e lançou duas feiras, a Construction Expo — Feira Internacional de Edificações e Obras de Infraestrutura e a M&T Peças e Serviços — Feira Latino-Americana de Peças e Serviços de Equipamentos para Construção e Mineração. As duas feiras receberam 25.944 visitantes e 360 expositores.

2012: um marco na história da Sobratema

O ano de 2012 foi o melhor da história da Sobratema. A M&T Expo, realizada de 29 de maio a 2 de junho, com números recordes que chegaram a 54.594 visitantes, 494 expositores, 1.042 marcas, cerca de 3.500 equipamentos expostos em área de exposição de 62.057m². A feira também inaugurou a era eletrônica em eventos de grande porte, com credenciamento eletrônico por chip.

O Instituto Opus realizou 97 cursos ao longo do ano, que capacitaram 1203 profissionais em especialidades relacionadas às áreas de equipamentos para construção e mineração, o que representa um aumento de 38,75% no número de alunos ante o ano anterior. Para atingir esse resultado, foram criados cinco novos cursos, além da realização de um maior número de cursos *in company*.

A Sobratema também ampliou sua presença em feiras e congressos no exterior e constituiu novas



parcerias e contatos com instituições de diversos países. No total, a área de relações internacionais participou de nove eventos, sendo quatro missões empresariais, três feiras e dois congressos.

Na área de publicações, as Revistas M&T e *Grandes Construções* e o Guia Sobratema de Equipamentos chegaram aos dispositivos móveis com sistemas operacionais iOS (Apple) e Android (Google). Além disso, o Guia passou a ter edições bienais.

A entidade ainda divulgou, pela primeira vez, informações de cinco países da América do Sul no Estudo Sobratema do Mercado de Equipamentos para Construção, e atualizou os dados da Pesquisa Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil até 2017. Também foram publicados novos manuais de normalização e foram realizados o Sobratema Workshop, o Sobratema Congresso e o Sobratema Fórum com a participação de um público qualificado.

O atual presidente da Sobratema é o engenheiro Afonso Mamede, que também presidiu a entidade em outras ocasiões (1988/1999, 2000/2001, 2004/2005, 2006/2007, 2008/2009, 2011 e 2012). O primeiro presidente da associação foi Cláudio Fernandes Ariza (1988/1989). Também presidiram a instituição Jader Fraga dos Santos (1999/1991, 1992/1993, 2002/2003, Carlos Fugazzola Pimenta (1994/1995) e Mário Humberto Marques (ano 2010).



▲ Novas logomarcas da associação e de alguns dos seus programas

▼ Feiras, seminários e workshops: ações desenvolvidas pela Sobratema e consagradas pelo mercado



UM SETOR QUE TRABALHA DIA E NOITE PARA ACOMPANHAR O RITMO DO MERCADO DA CONSTRUÇÃO MERECEIA 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.



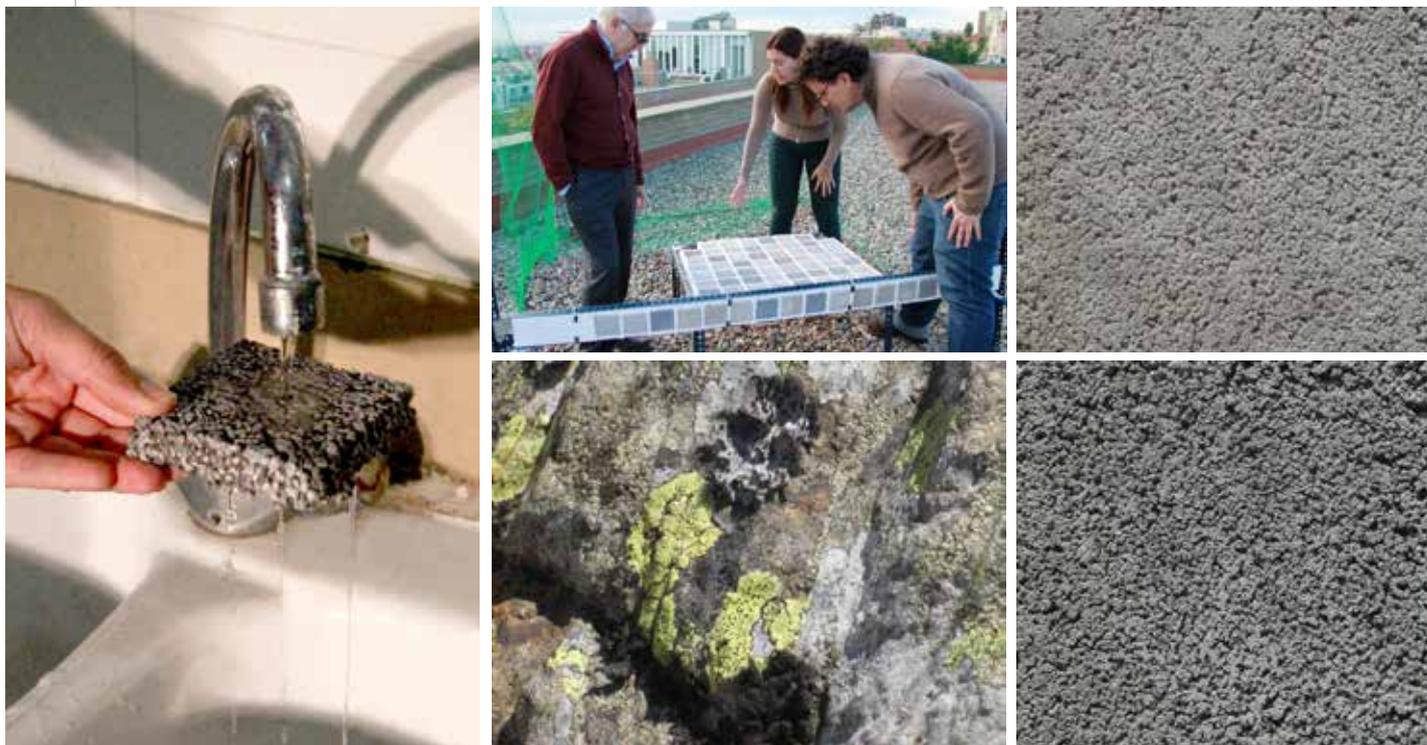
CONSTRUÇÃO
HOJE NOTÍCIAS

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

ESPAÑHÓIS DESENVOLVEM CONCRETO VERDE

Pesquisadores catalães trabalham para ter uma versão comercial da tecnologia ainda em 2014. Além de viabilizar jardins verticais, o material aumenta a absorção de CO₂



▲ Pesquisadores da UPC analisam diferentes combinações de materiais até chegar à formulação do concreto verde, que favorece o crescimento e líquens e musgos em sua camada exterior

Os pesquisadores do Grupo de Tecnologia Estrutural da Universidade Politécnica da Catalunha (UPC), da Espanha, deram um passo a mais para a adoção do chamado concreto verde. O material recebe esse nome por apresentar características que favorecem o crescimento de líquens e musgos em sua camada exterior. Os estudos não se concentram somente nas vantagens da tecnologia, mas também em formas de acelerar o desenvolvimento dos materiais. Tecnicamente, o conceito de concreto verde tem como base a aplicação de uma placa biorreceptiva e com múltiplas camadas nas fachadas das construções. O objetivo é permitir um crescimento biológico acelerado, ou seja, a transformação de qualquer estrutura de concreto em um

verdadeiro jardim vertical. Previsto para ser lançado comercialmente em 2014, o projeto da UPC tem um forte apelo de sustentabilidade, desde a absorção de CO₂ até o controle térmico no interior de edifícios, além do aspecto estético.

Para dar ao concreto as propriedades citadas os cientistas utilizam uma combinação de dois tipos de materiais conhecidos. O primeiro deles é uma variação carbonatada do concreto tradicional de cimento Portland, o qual é tratado por até 14 dias em um sistema controlado em ambientes com 65% de umidade relativa do ar e que recebe dióxido de carbono. Com isso, o material final acaba tendo um pH mais alcalino. O segundo material da combinação é um concreto composto de fosfato de magnésio, conhecido

como MPC e que possui um pH levemente ácido. Esse último já foi adotado para operações de reparo no passado, em função de ter um processo acelerado de endurecimento.

De acordo com os pesquisadores da UPC, a combinação dos dois materiais foi desenvolvida para acelerar o crescimento de microalgas, musgos, líquens e fungos, obedecendo aos parâmetros de pH, porosidade e rugosidade das superfícies de painéis, especialmente desenhados para cobrir as estruturas de concreto. A composição dos painéis também é específica, apresentando três camadas especiais aplicadas por cima do concreto estrutural. A primeira delas é impermeável e serve para impedir a penetração de umidade no material estrutural. A segunda é a chamada



▲ Simulação de fachada vegetal no Centro Cultural Aeronáutico no município de El Prat de Llobregat, na Catalunha

biológica, pois capta e armazena água da chuva, servindo como ambiente adequado à colonização de organismos biológicos. A terceira e última camada é responsável pela impermeabilização inversa, facilitando a captação da água e evitando que ela escape do sistema.

O professor Ignacio Segura Pérez, chefe e porta-voz do grupo de pesquisa espanhol, em entrevista exclusiva para a Grandes Construções, ressaltou outros aspectos da tecnologia que extrapolam o apelo de sustentabilidade. "Tivemos também a intenção de desenvolver uma tecnologia que permitisse a criação de fachadas personalizadas. Isso significa diferentes padrões e tons que possam variar conforme a idade da aplicação, clima local, época do ano e o tipo de organismo instalado", detalha. Segundo ele, especialistas de todo o mundo, incluindo brasileiros, têm enviado materiais com aplicação local em seus países para testar a viabilidade nos do concreto verde. Os testes, inclusive, consideram diferentes tipos de vegetação.

Outra vantagem do concreto verde é a flexibilidade de uso do sistema. Pérez lembra que qualquer estrutura de concreto, velha ou nova, pode receber o painel biológico. "O que estimula sua adoção com paisagistas e arquitetos, criando novos conceitos de jardins verticais, inclusive na recuperação de construções mais antigas", argumenta. O pesquisador aposta na possibilidade de criação de verdadeiras "pinturas" naturais nas fachadas de prédios, o que abre espaço também para o trabalho de artistas plásticos.

As informações relatadas por Pérez fazem parte da tese de doutorado da especialista Sandra Manso, da UPC e conta com a participação de Pérez e do profes-

sor Antonio Aguado. Iniciado em 2010, o trabalho de Sandra ainda está em andamento e inclui vários testes experimentais a respeito do crescimento biológico dos organismos no material. "O estudo avalia o crescimento em diferentes condições, considerando o ambiente urbano de Barcelona e um bioma natural como o da floresta de Montseny, além de um cenário mais "continental", etapa que conta com o suporte da Universidade belga de Ghent. O caráter multidisciplinar da pesquisa pode ser conferido pela contribuição do professor Antonio Gómez Bolea, da Faculdade de Biologia da Universidade de Barcelona. De acordo com Pérez, esse acadêmico tem atuado como consultor na avaliação das tendências de crescimento biológico em materiais de construção.

Além da viabilidade comercial prevista para 2014, os pesquisadores espanhóis pretendem desenvolver outras formas de acelerar ainda mais o processo natural de colonização. Em termos de financiamento, os pesquisadores contam com um fundo da UPC, mas já receberam o aceno de empresas que tem a intenção de participar do suporte econômico da empreitada. É o caso de um fabricante catalão de painéis de concreto para edifícios e para mobiliário urbano. O custo do produto final também tem sido avaliado de perto pela equipe chefiada por Pérez. O especialista avalia que o valor inicial de aplicação da tecnologia deverá ser superior ao do concreto tradicional, mas essa conta não considera os ganhos ambientais e estéticos. "Apesar disso, estamos considerando diversos caminhos para reduzir os custos e tornar a ideia cada vez mais atraente e eficiente para o mercado", conclui.



A Solução em Máquinas de Cortar e Dobrar Vergalhões

**VENDA E LOCAÇÃO
ESTAMOS NAS MAIORES
OBRAS DO BRASIL**

- Máquinas de Cortar e Dobrar Vergalhões, Dobrar Estribos, Fazer Espiral e Combinadas etc.
- Eletromecânicas e Hidráulicas
- **Lançamento:** Máquina Diesel Combinada de Cortar e Dobrar Vergalhões.



**TEMOS
PRONTA
ENTREGA**



**ESTAREMOS NA FEICON/BATIMAT
E CONCRETE SHOW 2013**

Rental Máquinas MG

31- 33526897

31- 99584538

www.rentalmaquinasmg.com
comercial@rentalmaquinasmg.com.br



SOLUÇÕES PARA AS CIDADES DO FUTURO

Empresas líderes em desenvolvimento de tecnologia apresentam soluções voltadas para a gestão urbana e construção sustentável, de olho nos investimentos em infraestrutura no Brasil e no mundo

◀ Sistema de monitoramento de tráfego, desenvolvido pela Siemens para grandes centros urbanos

Em início das novas gestões municipais no Brasil, cabe perguntar: como as grandes cidades brasileiras estão se preparando para o futuro? Os problemas são os mesmos de sempre – saneamento, educação, saúde, transportes, segurança, habitação. No entanto, o impacto é multiplicado pelo vertiginoso crescimento demográfico urbano verificado nas últimas décadas. A consultoria Global Insight estima que até 2025 a expansão média das cidades será da ordem de 4,4% ao ano. De acordo com a consultoria, metade da expansão econômica global já é gerada hoje pelas 600 maiores cidades do planeta. O mundo vai crescer menos que isso, na média de 3,5%.

O crescimento em escala dos grandes polos mundiais cria novas demandas em termos de transporte, eficiência energética, sustentabilidade, meio ambiente e tecnologia. São milhares de pessoas ligando o chuveiro ao mesmo tempo, usando o sistema de metrô, ônibus, acendendo o gás, parando em frente ao semáforo. Para dar conta dessa demanda crescente por serviços, estimativas apontam para a realização de investimentos de € 2 trilhões, nos próximos anos, em sistemas de energia, água e transportes nos grandes núcleos urbanos. Assim, as megalópoles tornaram-se principais polos concentradores de recursos e investimentos globais visando a permanente melhoria dos serviços públicos.

No Brasil, pode-se tomar como exemplo as megalópoles São Paulo e Rio de Janeiro que, juntas, formam o principal complexo metropolitano do País. Elas concentram 22% da população brasileira, embora cubram apenas 0,5% de todo o território nacional. A região corresponde, ainda, a 60% de toda produção industrial brasileira. Não é à toa que um dos principais projetos brasileiros de infraestrutura é o trem-bala, que pretende transpor mais de 700 km de distância e conectar as duas cidades. Esse é apenas um dos ângulos da problemática relação urbana brasileira,

que não passou despercebido pela Siemens, uma desenvolvedora mundial de tecnologia. Em seus estudos e análises para definir a estratégia global da companhia, ela percebeu o potencial do mercado para o setor de tecnologia, mirando somente as demandas de infraestrutura e serviços desses grandes núcleos urbanos: algo na casa dos € 300 bilhões.

Mas também percebeu que o desafio não é somente dispor de tecnologias que sejam adequadas para as megacidades. Antes voltadas para usos industriais e empresariais, as tecnologias existentes precisam ser adaptadas para atender as demandas dos núcleos urbanos, o que envolve não somente questões técnicas, mas financeiras e percepção do seu custo social. Se o objetivo de uma empresa ao instalar uma tecnologia é melhorar sua performance industrial, o objetivo de uma governança pública é melhorar a qualidade de vida, a segurança e o bem-estar da população.

Daí a estratégia da Siemens de criar uma divisão especial de Infraestrutura e Cidades, que tem como objetivo integrar toda a cadeia de soluções tecnológicas produzidas dentro de suas diversas divisões, e que possam atender as demandas específicas sejam de governos ou das concessionárias de serviços públicos. O Brasil é um dos principais focos dessa estratégia global da empresa tendo em vista os grandes volumes de recursos destinados à infraestrutura, segundo a Siemens, estimadas em R\$ 100 bilhões para os próximos anos. O setor de In-

fraestrutura e Cidades é composto por cinco divisões: Rail Systems (sistemas ferroviários), Mobility and Logistics (gestão de tráfego, transporte e gerenciamento logístico), Low and Medium Voltage (baixa e média tensão), Smart Grid (redes inteligentes de energia) e Building Technologies (tecnologias prediais).

Foco na área de infraestrutura

De acordo com o executivo Guilherme Mendonça, diretor da área de Infraestrutura e Cidades, a empresa já participa do setor de infraestrutura brasileira, no fornecimento para toda a cadeia de geração, transmissão, distribuição de energia elétrica, além de atuar nos setores de mobilidade urbana, óleo e gás, Smart Grid e saúde, mas quer ampliar essa participação e para isso prevê investir US\$ 1 bilhão no Brasil nos próximos cinco anos para dar conta desse crescimento. Em 2012, já se viu um forte incremento das atividades com a aquisição da empresa Senergy, além da criação dos centros de Pesquisa & Desenvolvimento em Curitiba e no Rio de Janeiro, e de uma Fábrica Healthcare, na área de saúde. Nos últimos 10 anos, foram aplicados US\$ 700 milhões no Brasil, na abertura de nove novas unidades.

Atualmente, são 14 fábricas no país e 10 mil colaboradores. Já são sete centros de Pesquisa & Desenvolvimento e, em breve, será aberto outro centro de pesquisa para a Petróleo & Gás, informa. “Queremos dobrar nossas receitas no Brasil até 2017. E os propulsores de crescimento são infraestrutura para ci-

dades e grandes eventos, petróleo e gás e energias renováveis. A Siemens Brasil é uma parceira-chave para a estratégia do grupo, se colocando com um dos seis mais importantes mercados do Mundo para a Siemens, representando 3% do faturamento global. Nos últimos 10 anos, a Siemens Brasil cresceu a uma taxa média de quatro vezes o PIB global e 3,5 vezes o PIB brasileiro, ao mesmo tempo em que dobrou o volume de negócios nos últimos cinco anos”, enfatiza.

Inteligência urbana

O Brasil já tem exemplos bem práticos do que a tecnologia de ponta pode fazer pelo serviço público. No Rio de Janeiro, após os eventos de explosões em galerias subterrâneas, a empresa foi contratada pela Light para o fornecimento e para a instalação de um sistema de automação para a supervisão, e pelo controle remoto de 500 câmaras subterrâneas, onde estão situados os processadores da rede de energia no centro e na zona sul do Rio de Janeiro. O sistema visa monitorar e evitar as explosões, incêndios, inundações e intrusão, além de fazer o controle e comando dos elementos ativos dentro da câmara, como transformadores e interruptores. A empresa também está modernizando o sistema de distribuição de energia de todo o Rio de Janeiro, com a automação de mais de 25 subestações. Ainda na área de energia, em conjunto com a Cepel, ela está fornecendo tecnologia de rede inteligente para a Operadora Nacional da Rede Elétrica. Para a Eletropaulo, a empresa implantou o sistema de monitoramento de transformadores na cidade de São Paulo.

No setor metroviário, a empresa responde pelo fornecimento dos sistemas de energia às linhas 7 – Rubi e 10 – Turquesa (consórcio das linhas norte-sul) e às linhas 11 – Coral e 12 – Safira (consórcio das linhas leste) da Companhia Paulista de Transportes Metropolitanos (CPTM). Ela também responde pelo sis-

◀ Siemens responde pelo fornecimento dos sistemas de energia de várias linhas da CPMT, de São Paulo





◀ Sistemas de trens de alta velocidade instalados em vários países foram desenvolvidos pela Siemens

tema, de energia para o projeto de expansão por monorrelha da linha 15 – Prata, do metrô de São Paulo.

Ainda na área de transporte, a empresa desenvolve um ônibus híbrido em parceria com a Agrale, para uso no transporte público, que reduzirá as emissões de CO₂ em até 30%. Um modelo já está em experimento no município de Campinas.

Para a sede do Bradesco, em Osasco, a empresa modernizou a rede elétrica de sua sede aumentando a capacidade de potência de 12.500 para 25.500 kVA, suficiente para atender ao consumo de 113 mil pessoas. E para a usina hidrelétrica de Santo Antônio, foi implementado o maior sistema digital de controle, proteção e supervisão do país, na usina de Santo Antônio, no Pará.

Na área de Redes Elétricas Inteligentes, a empresa foi responsável pelo Centro de Operação de Água da Sabesp, em São Paulo, um complexo sistema de controle e monitoramento remoto instalados em toda a rede para assegurar a qualidade do serviço de distribuição de água para a cidade.

No setor de resíduos, ela trouxe para o Brasil uma solução que transforma o gás eliminado na decomposição do lixo em créditos de carbono. Trata-se de um analisador denominado Ultramat 23. No País, a solução já é adotada por aterros

sanitários e funciona da seguinte forma: o sistema de análise de gases da Siemens mede o gás gerado na decomposição do lixo e contabiliza-o para originar o crédito, que depois é vendido no mercado de ações. Em outros casos, o gás gerado também é aproveitado para produzir energia elétrica.

Segundo Guilherme Mendonça, diretor da área de Infraestrutura e Cidades no Brasil, o monitoramento das redes subterrâneas solicitados pela Light é um exemplo de como várias tecnologias já existentes podem ser adequadas para o uso público. “Quando surgiu essa demanda, por conta dos problemas que estavam ocorrendo, fomos pesquisar e não havia nada parecido. Não havia nada já pronto para esse fim. Então, buscamos integrar diversas tecnologias já existentes para oferecer essa solução”, conta ele. Uma demanda que deve crescer, segundo ele é a medição inteligente dos sistemas de energia, permitindo às companhias elétricas detectar problemas de roubo, desvios de energia, ou falhas, e com isso reduzir perdas.

“O setor de infraestrutura oferece um grande potencial de mercado para as nossas tecnologias de inteligência, controle, automação em todas as áreas: portos, aeroportos, ferrovias, transporte rodoviário, transporte de carga, segurança, todos que

demandam eficiência operacional e energética. Estamos atentos a todos os movimentos nessa área. Um dos projetos em que estamos trabalhando, por exemplo é o dos ônibus elétricos para operação nos aeroportos, reduzindo a emissão de poluentes. Com nosso portfólio diferenciado, somos parceiros perfeitos para o desenvolvimento urbano sustentável. Queremos nos tornar uma parceria de longo prazo para as cidades brasileiras em seu desenvolvimento de infraestruturas urbanas sustentáveis”.

Brasil é foco: O Brasil é mercado chave

Nos últimos dez anos, a Siemens Brasil cresceu à taxa média de quatro vezes o PIB Global e 3,5 vezes o PIB do Brasil, ao mesmo tempo em que dobrou seu volume de negócios nos últimos cinco anos. Siemens Brasil planeja aumentar suas receitas até 2017, principalmente atendendo as necessidades do país nas áreas de Grandes Eventos (Copa do Mundo de 2014 e Jogos Olímpicos de 2016), Infraestrutura Urbana, Petróleo e Gás, Energia e Renováveis. A Siemens Brasil é um Cluster Regional e um centro estratégico de produção dentro da organização global da Siemens.

As principais oportunidades estão na expansão em Energia Renovável, Petróleo e Gás, Metais e Mineração, e Mobilidade; demanda crescente por eficiência energética e soluções sustentáveis e últimos leilões de energia favorecendo energia eólica. Mercado de saúde também sofrerá forte impulso pelas classes sociais emergentes, assim é esperado que cresça mais rápido do que o PIB.

Cases internacionais

Em Londres, a Siemens forneceu autocarros híbridos com motores elétricos que consomem cerca de menos de um terço de gásóleo que os veículos convencionais, parques eólicos offshore (48 turbinas para Gunfleet Sands, 175 turbinas



▲ Carro e ônibus híbridos, com tecnologia Siemens

para London Array), e redes elétricas inteligentes para o transporte e a distribuição da energia.

A cidade de Berlim celebrou uma parceria com a Siemens, que permitiu à cidade alemã poupar mais de cinco milhões de euros em custos de energia e reduzir as suas emissões de CO₂ em cerca de 30 mil toneladas por ano (25%).

Em Portugal, uma das iniciativas da Siemens na área das Cidades Sustentáveis foi a análise da sustentabilidade da cidade do Porto, no âmbito do European Green City Index. A investigação da performance de cada cidade é feita através da análise de oito categorias – emissões de CO₂, energia, edifícios, transportes, água, resíduos e uso de solo, qualidade do ar e política ambiental – e de trinta outros requisitos.

The Crystal é vitrine de sustentabilidade

Situado no distrito de Newham, nas históricas Docas Royal Victoria, em Londres, o The Crystal é a o primeiro dos centros de competência para cidades que a Siemens deve construir nos próximos anos em Xangai, na China, e Washington, nos Estados Unidos. Cerca de € 35 milhões foram investidos no projeto. Concebido pelo escritório de arquitetura Wilkinson Eyre, o prédio conta com um auditório de 270 lugares e reúne a maior exposição do mundo sobre sustentabilidade urbana. Modelo de eficiência energética, as instalações do The Crystal consomem 50% menos energia e emitem 65% menos dióxido de carbono do que outras edificações.

Nas avaliações internacionais BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) e LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), de edifícios energeticamente eficientes, o The Crystal receberá as pontuações mais altas (Excepcional e Platina, respectivamente), o que fará dele um dos edifícios mais ecológicos do mundo.

O Brasil está presente na exposição permanente do edifício, com a amostra sobre Orçamento Participativo (OP). Criado em 1989, em Porto Alegre (RS); o programa de pacificação de comunidades do Governo do Rio de Janeiro, e o projeto do Aterro Bandeirantes, que transforma gás metano em energia.

▼ Parceria com cidade de Berlim permitiu redução de energia e de emissão de poluentes

▼ The Crystal, em Londres, primeiro dos centros de competência para cidades desenvolvido pela Siemens





SOLUÇÕES PARA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

A Basf aproveitou a feira internacional BAU 2013, realizada em Munique, de 14 a 19 de janeiro, para exibir novas contribuições da química para a construção sustentável. A feira, principal evento nas áreas de arquitetura, materiais e sistemas, contou com a presença de aproximadamente 2.000 expositores de mais de 40 países. Entre as novidades estavam diversas soluções, incluindo produtos para aumentar a eficiência energética de construções; materiais para tornar as construções mais duráveis reduzindo, assim, a manutenção e os reparos; e suporte a arquitetos e planejadores que desejam experimentar novas abordagens de projetos. A empresa apresentou ainda uma visão das últimas pesquisas sobre pigmentos eletrocromáticos para iluminação interior de ambientes.

Em duas apresentações sobre as avaliações do ciclo de vida do concreto, um especialista da Basf colocou em destaque o impacto do concreto mais sustentável nos sistemas estabelecidos de certificação de construções. “A nossa meta é, mais do que nunca, integrar a sustentabilidade aos nossos negócios. Consideramos a cons-

trução sustentável como um processo que combina a viabilidade econômica, a preservação de recursos, a proteção do meio ambiente e que atende as necessidades sociais. As inovações da área química são a chave para a construção sustentável”, disse Jacques Delmoitiez, gerente da Basf, cujas responsabilidades pelo negócio na região da Europa, Oriente Médio e África incluem a promoção do diálogo entre a Basf e a indústria da construção, que é uma das principais clientes da Basf, contabilizando entre 5% e 10% das vendas totais.

Melhorando a pegada energética

Um dos objetivos do processo de diálogo é o de ajudar no desenvolvimento de soluções para construções energeticamente mais eficientes. A área de construção e de moradias representa aproximadamente 40% do consumo global de energia e 30% das emissões globais de dióxido de carbono (CO₂). Esse impacto pode ser reduzido significativamente. A linha de soluções que a Basf apresentou na BAU inclui o isolamento de perímetros, as molduras de janelas com pontes térmicas reduzidas e os sistemas de isolamento para

fachadas, telhados e coletores solares.

Neopor, uma versão mais avançada à base do material clássico de isolamento de poliestireno Styropor, contém partículas especiais de grafite que refletem a radiação térmica como um espelho e assim reduzem a perda de calor na residência. Essa tecnologia é demonstrada na aplicação em teto plano e também em um sistema com revestimento de proteção contra a chuva com ventilação na parte posterior. O tradicional Styrodur C é ideal para o isolamento de perímetros por sua alta força de compressão e sua baixa absorção de água. Essas duas propriedades foram colocadas em destaque na apresentação da feira.

Outra solução apresentada é o Batsotect, uma espuma especial de células abertas produzidas a partir da resina melamínica. Trata-se de um isolante acústico e térmico, resistente ao calor, usado em várias aplicações, tais como isolamento de coletores solares.

Os itens apresentados pela Basf na BAU incluíam o Elastopor e o Elastopir, placas de espuma de poliuretano rígido, testadas e aprovadas, para o isolamento de telhados, paredes, pisos e tetos, e elementos



com camadas de PU para telhados e fachadas. Com características como condutividade ultrabaixa de calor (grau 024), estes materiais também são usados para sistemas de isolamento de espuma de poliuretano rígido para as molduras de janelas e também para venezianas.

Soluções termo-acústicas

Os materiais da Basf também ajudam a proteger as estruturas dos efeitos causados por condições climáticas, reduzindo, dessa forma, a manutenção necessária e o trabalho de reparo. Os itens exibidos pela empresa incluem revestimentos de tetos com uma camada de poliuretano termoplástico para sua proteção dos efeitos de fenômenos meteorológicos.

Os visitantes da feira também foram convidados a conhecer o Permaskin, um revestimento inovador de poliuretano termoplástico para elementos de construção estruturados e tridimensionais como portas, persianas, revestimentos, painéis e portas de garagem. Ele melhora a aparência superficial com uma variedade de estruturas, possibilitando, assim, diversos projetos, desde um visual monocromático simples até os acabamentos semelhantes à madeira.

A mostra também destacou as pesquisas sobre iluminação de ambientes, apresentando filmes de poliéster com pigmentos eletrocromáticos aplicados a materiais como o vidro, por exemplo. A ideia é que estes pigmentos mudem de cor quando há a aplicação de voltagem através de uma célula solar integrada. Daqui a alguns anos, essa tecnologia poderá ser desenvolvida a ponto de poder ser usada em aplicações como portas de escritório com painéis de vidro.

Pra sua construção entrar no eixo,
EIXOS CARRARO

 **Pá Carregadeira**
 **Rolo Compressor**
 **Retroescavadeira**

 **Escavadeira de Rodas**
 **Escavadeira Hidráulica**
 **Telehandler**

 **CARRARO**
Spare Parts
Authorized Distributor

 **ENCÓPEL**
A SUA DISTRIBUIDORA CARRARO NO BRASIL
Distribuidor Autorizado: Encopel Com. de Pcs e Maq. Ltda
Rua Newton Braga, 399 - Vila Maria - São Paulo - SP - (11) 2207-8850
vendas@encopelpeças.com.br - www.encopelpeças.com.br

GRANDES CONSTRUÇÕES

Uma revista com
olhos para o futuro

Assine por
R\$ 115,00
e receba por 1 ano

www.grandesconstrucoes.com.br



ENGENHARIA E ARQUITETURA – O MELHOR INVESTIMENTO PARA INCORPORADORAS

*Marcus Granadeiro



A mídia tem noticiado que o setor imobiliário ainda sente os efeitos do crescimento desenfreado dos primeiros anos após a onda dos IPO's (do inglês Initial Public Offering): estoques em alta, menor velocidade de venda, necessidade de maior eficiência e custos menores. E, ao que tudo indica, esse cenário do ano passado irá se repetir em 2013.

Embora pareça um contexto negativo, entendendo que seja uma excelente oportunidade para a engenharia ganhar espaço e mostrar sua face mais nobre, deixando de ser vista como custo e passando a ser encarada como investimento. O cenário atual mostra que agora é o momento de levar às edificações o valor agregado que a engenharia deu aos telefones da Apple, aos aviões da Embraer ou à segurança em uma simples viagem para Santos, através da nova pista da Imigrantes.

Não é simples mudar o mercado, deixar de ser visto como um custo e passar a ser encarado como investimento. É uma luta que engenheiros e arquitetos terão de enfrentar por um longo tempo. Talvez, o primeiro passo seja se valorizar, trabalhando em ambientes melhores que incentivem a criatividade, com máquinas e softwares de ponta, além de sempre se atualizar através de treinamentos, debates e leituras.

Talvez, efetivamente, este primeiro passo

seja o de se convencer disso, deixando de praticar preços em função apenas de custos e incluindo na sua precificação o risco associado, o valor agregado e outros pontos que advogados e médicos sabem muito bem como mensurar.

Falar em precificação de serviços não significa pregar a cizânia entre projetistas e incorporadoras, mas defender uma postura em que o profissional de engenharia de incorporadoras mostre que, para cada real gasto com engenharia, há uma economia de muitos reais lá na frente. Investir em engenharia é um negócio bom e fundamental, pois não há publicidade e propaganda que perpetue um produto ruim.

Será que orçamentos estourados são erros de execução ou resultados de um projeto descuidado, com falhas no planejamento? Será que eventuais economias no projeto não vão resultar em tempo maior de obra ou crescimento nos gastos de atendimento pós-chave? Quanto custa uma campanha para corrigir a imagem arranhada por um erro de engenharia? Qual o ônus em deixar o projeto mais simples e delegar mais decisões para a obra? Isto se agrava quando se agrega o fator regional?

Outro fator importante é o tempo dedicado ao desenvolvimento dos projetos. Há a necessidade de um período para a maturação do projeto e, mesmo para os que operam em BIM

(Building Information Modeling), ainda é fundamental aquele tempo em que os desenhos ficavam parados na prancheta e que permitiam o processo de "contemplação", deixando engenheiros e arquitetos à vontade para criar e lapidar suas ideias e, assim, proporcionar uma entrega com mais valor agregado para o proprietário.

Trabalhando com tecnologia há muitos anos, fico preocupado com o rumo que a adoção da mesma está tomando por parte da cadeia produtiva. A tecnologia tem de ser utilizada para criar produtos melhores, ajudar a controlar e diminuir riscos do negócio e não para economizar o pouco que se gasta no projeto.

Ao invés de espaços nas áreas comuns, batizados pelas equipes de marketing com criativos nomes em inglês, e que logo depois de entregues acabam ficando abandonados, a promoção dos empreendimentos poderia falar de características que uma boa engenharia e arquitetura podem trazer a uma edificação, como excelente ventilação, boa iluminação natural, cantos livres sem arestas e ótimo isolamento acústico. Ou seja, características de uma edificação verdadeiramente sustentável.

() Marcus Granadeiro é presidente da Construtivo.com, empresa de fornecimento de solução para gestão e processos de ponta a ponta para o mercado de engenharia*





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

FALTA DE MANUTENÇÃO EM OBRAS DE ARTE É EVIDENTE

A revista Grandes Construções realizou enquete em seu portal para saber dos leitores suas opiniões sobre as Obras de Arte Especiais no Brasil. E, a grande maioria, afirmou que há, no Brasil, um grande descaso com as obras de arte. Muitos disseram que falta uma política de acompanhamento destas obras, sendo a manutenção preventiva pouco usual, principalmente quando se trata de obras públicas. Já em obras concessionadas, é possível verificar não só as manutenções reparadoras, mas aquelas também preventivas. Tanto é verdade que 96% dos leitores acreditam que as concessões contribuem para a melhora das obras de arte. Mesmo assim, ainda falta muito para se fazer por parte das empresas privadas e do governo em relação a esse tema.

Do total de leitores que responderam a enquete, 63% afirmaram participar da construção obras de arte pelo país. Desse total, 23% atuaram na construção de pontes. Outros 20% participaram de obras de viadutos; 9% de túneis; 15% de rodovias, canais e drenagens; e 13% de outras. Ainda, para os leitores, os tipos de obras que necessitam, hoje, de maior manutenção são: 28% pontes, 23% viadutos, 21% leitos de rodovias, 15% canais e drenagens, 10% túneis e 3% outras obras.

Entre os problemas mais comuns em obras de arte, a mais preocupante, na opinião dos nossos leitores, é a falta de ma-

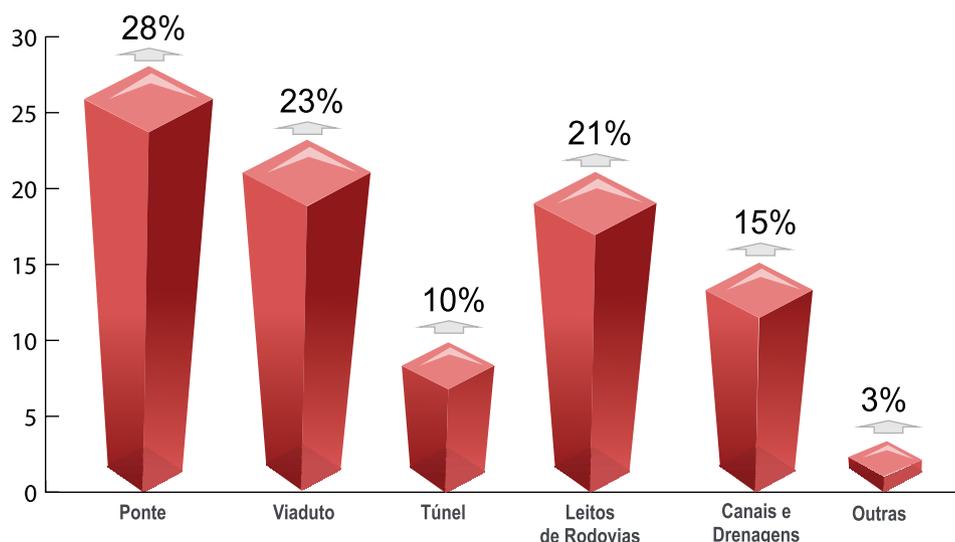
nutenção. Para outros 24%, a grande preocupação é a própria mudança do perfil do tráfego. E para 12%, as patologias estão ligadas a problemas estruturais.

Quando o quesito é o método construtivo, os leitores deixaram claro que, geralmente, a escolha é feita partir das características do empreendimento, por sua localização e até pela disponibilidade de materiais e o transporte dos mesmos até a obra. Porém, na opinião de 40% deles, o método Misto é o mais eficiente. Já para 32%, a melhor alternativa é a utilização de estruturas em Concreto Pré-Fabricado. As estruturas Metálicas foram as escolhidas de 17% e apenas 11% acreditam que o melhor é o emprego do Concreto Moldado in Loco.

Ao perguntar aos leitores quais obras de arte são consideradas referências foram citadas: a Ponte Estaiada sobre o Rio Pinheiros – SP; a Ponte Rio-Niterói – RJ; e a Rodovia dos Imigrantes – SP. Já as obras que necessitam de urgente manutenção foram as: Ponte de Ilhéus – BA, todas as pontes sobre o Rio Tietê – SP e a Ponte Hercílio Luz – SC.

Isso mostra a precariedade e a urgência de se pensar numa política de manutenção e reparo para tais obras, pois, dependendo da quantidade de tempo sem reparos, uma obra dessas pode se tornar um verdadeiro risco para a população.

Seguimento no qual há maior concentração de problemas de manutenção:



Veja os comentários de alguns dos nossos leitores:

RICARDO COLARES

Acredito que o método construtivo mais eficiente seja em concreto moldado in loco e superestrutura em estrutura metálica e pré-moldado. No Brasil, existe apenas a manutenção corretiva quando a estrutura já está quase em colapso... E os problemas se concentram nas rodovias não concessionadas, principalmente as federais do estado de Minas Gerais. Os Órgãos estaduais e o DNIT, via de regra, têm ótimos programas de monitoração e verificação da condição das Obras de Arte Especiais. O problema é implementar as ações de recuperação de modo contínuo para evitar a degradação das estruturas.

JOSÉ YTER

O Brasil é muito grande, e quando saímos das região sudeste, podemos observar que são utilizados métodos muita vezes arcaico para manutenção destas obras. Falta homogeneidade.

MÁRIO DE ALMEIDA SALLES JUNIOR

Essas manutenções tem de ser executadas por empresas que dispõem de uma equipe especializada e que tenham condições financeiras ou parcerias fortes para atender a solicitações e atingir o resultado preciso.

WILLER DE ALBUQUERQUE FONSECA

se manutenção for interpretado como conservação, ela quase não existe, salvo raríssimas exceções. Se o termo se refere à manutenção da política de construções, nossas empresas têm plena capacidade de construção das obras.

MOZART BEZERRA DA NÓBREGA

O governo não está preocupado com a manutenção da infraestrutura do país. Obras novas é que dão votos e por aí vai... Porém, nem todas as obras de arte estão localizadas em complexos atrativos para a iniciativa privada daí a necessidade do governo.

CARLOS CESAR MARQUES DE ARAUJO

Acredito que é mais importante fazer um misto de todos os métodos para que possamos criar. E acho que há pouco esforço para mantê-las em bom estado.

FERNANDO VASQUES

As obras de arte carecem de melhor gestão pelo poder público, por exemplo, nas grande cidades (viadutos) e nas rodovias (DNIT). Contratualmente, dever ser apresentado plano de manutenção o que não é cumprido pelo poder público. Acredito que deve se divulgar a cultura de manutenção das estruturas por planos anuais, bianuais e amarrar em contratos.

CELSO VACISKI BARBOSA

O método construtivo depende do tipo de obra, localizacao, geologia da região, topografia, logística de materiais e equipamentos. As manutenções na regioao sul e sudeste estão razoavelmente boas, mas mesmo assim abaixo do necessário. Já nas outras regiões do Brasil, é necessário muito investimento. Em um país como o Brasil que investe muito pouco com investimento próprio, o melhor a se fazer são as concessões, que além de ser muito melhor gerenciado, evita-se a corrupção. Um país como o nosso, entre as melhores economias do mundo, é importante urgentemente investir de forma mista em infraestrutura. Hoje temos uma grande Parceria Privada interessada nesta modalidade que com certeza é uma aliada ao nosso país.

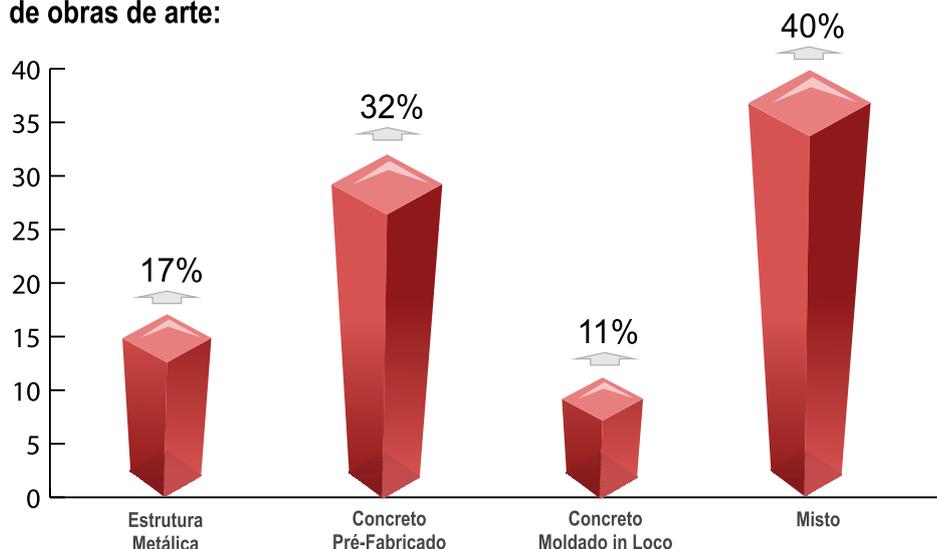
RUI MEDEIROS

Uma vergonha a falta de manutenção nas obras de arte do Brasil. Deveria haver um plano de manutenção em vigor com punição para o descumprimento como interdição da obra de arte.

DECIO BUENO

Uma opinião generalizada seria injusta. Dentro de uma mesma região observamos casos de frequentes manutenções e casos de abandono. O que é certo afirmar é que estas (manutenções) são insuficientes e que, na maioria das vezes, são corretivas. O conceito preventivo ainda é incomum. A urgência ao construir pode somar aos problemas estruturais. A maioria da mão de obra operacional brasileira, nao esta preparada para a aceleração que ocorre, em alguns casos, no meio do caminho. A classe da construção civil está recebendo cada vez mais trabalhadores de outras vertentes e, estes trabalhadores não são íntimos aos materiais e às metodologias construtivas.

Método construtivo mais eficiente na construção de obras de arte:





SOBRATEMA WORKSHOP 2013

Evento debaterá a Movimentação Vertical e os Trabalhos em Altura e as várias opções em equipamentos para este tipo de atividade



SOBRATEMA
EVENTOS
WORKSHOP

Para especificar um equipamento de modo a obter seu melhor desempenho e, assim, alcançar uma maior produtividade, é preciso conhecer muito bem os diversos modelos de máquinas existentes no mercado nacional. Por esse motivo, a Sobratema realizará no dia 3 de abril, no Centro Britânico Brasileiro, em São Paulo, o Sobratema Workshop 2013, cujo tema central será a "Movimentação Vertical e Trabalhos em Altura". O evento apresentará ao público a variedade de soluções de equipamentos desse segmento, seus benefícios e suas aplicações. "Ao comprar ou alugar uma máquina, o usuário precisa conhecer os modelos ofertados, suas limitações e as corretas aplicações para que obtenha o melhor resultado possível em sua utilização. Se ele não tiver informações técnicas ou de aplicabilidade adequadas, pode comprometer a produtividade de todo o pro-

jeto", salienta Paulo Oscar Auler Neto, vice-presidente da Sobratema.

Além de detalhar os tipos de equipamento e suas aplicações, o Sobratema Workshop 2013 ainda abordará o tema legislação, com uma visão do que é exigido atualmente, as mudanças que devem vir futuramente, e a questão da segurança. "As normas regulamentadoras demandam que o usuário siga uma série de diretrizes e precauções com os trabalhos em altura", diz Auler Neto. Por fim, o evento também discutirá o assunto capacitação, mostrando sua importância e apontando os diversos tipos de cursos disponíveis. "Não adianta possuir o equipamento adequado para aplicação, se a empresa não tiver um profissional preparado para operá-lo corretamente", finaliza.

A Legislação atual e futuras alterações, aplicáveis nas atividades em altura, será tema da palestra Antonio Pereira, do Ministério do Trabalho. A Segurança na operação, riscos envolvidos, treinamento e certificação dos usuários será abordado pelo palestrante Antonio Barbosa, da Federação Internacional de Plataformas Aéreas (IPAF). Raphael Cardoso, da Terex/Genie falará sobre a seleção e aplicação de plataformas: tesoura, telescópicas e articuladas. E Caio Melo, da Montarte Indústria e Locações Ltda., abordará o tema seleção e aplicação de elevadores de cremalheira, plataformas de trabalho e andaimes.

Durante o evento, ocorrerá também o lançamento do livro *Conversando com a Máquina*, de autoria do engenheiro

mecânico Silvimar Fernandes Reis, vice-presidente da Sobratema e diretor da Galvão Engenharia. A obra é editada pela Sobratema Editora, que comercializa livros técnicos direcionados a temas relacionados à construção e mineração. O livro aborda a relação entre o equipamento e o usuário, apresentando recursos e as ferramentas de diagnóstico que permitem conhecer a máquina, interpretar suas particularidades e indícios e, por consequência, realizar a manutenção preventiva adequada.

Mais informações pelo telefone (11) 3662-4159 ou pelo fax (11) 3662-2192. Por e-mail contato@sobratema-workshop.com.br ou ainda pelo site www.sobratemaworkshop.com.br

BRASIL

Março

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

Site: www.feicon.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: Mams-tran Business Fairs.

 **INFO**

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

GESTÃO DE ATIVOS DE ENERGIA - ALINHAMENTO DA GESTÃO DE ATIVOS FÍSICOS COM AS DIRETRIZES ESTRATÉGICAS DO NEGÓCIO. Dia 20 de março, no Hotel Blue Tree Faria Lima, em São Paulo (SP). Realização: Hiria Club.

 **INFO**

Tel.: (11) 5093-7847
E-mail: contato@hiria.com.br
Site: www.hiria.com.br
Facebook: facebook.com/HiriaInfo
Twitter: twitter.com/HiriaInfo

Abril

WORKSHOP SOBRATEMA 2013 – MOVIMENTAÇÃO VERTICAL E TRABALHOS EM ALTURA. Dia 3 de abril, no Centro Britânico Brasileiro (CBB), em São Paulo (SP). O Sobratema Workshop é destinado a Diretores e Gerentes de Operação, Engenheiros de Equipamentos e Manutenção, Engenheiros de Produção, Técnicos de Segurança do Trabalho, Encarregados, Administradores, Controladores de Manutenção, Gestores, Operadores de Plataformas Aéreas e Andaimos, prestadores de serviço e demais profissionais. Promoção: Sobratema.

 **INFO**

Tel.: (11) 3662-4159
Fax: (11) 3662-2192
E-mail: contato@sobratemaworkshop.com.br
Site: www.sobratemaworkshop.com.br

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

 **INFO**

Tel.: (11) 3060-5000
E-mail: antonio.alves@reedalcantara.com.br
Site: 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.

 **INFO**

Tel.: (11) 5585-4355
Site: 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.

 **INFO**

Tel.: (11) 4689-1935
Fax: (11) 4689-1926
Site: 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).

 **INFO**

Tel.: (81) 3088-6530/ (81) 3062-6505
E-mail: cdbd@pmaiseventos.com
Site: www.petrotech.com.br/petrotech1

GESTÃO DO SANEAMENTO - INVESTIMENTOS EM GESTÃO E PLANEJAMENTO PARA O ALCANCE DAS METAS DE UNIVERSALIZAÇÃO. Dias 10 e 11 de abril, no Hotel Blue Tree Faria Lima, em São Paulo (SP). Realização: Hiria Club.

 **INFO**

Tel.: (11) 5093-7847
E-mail: contato@hiria.com.br
Site: www.hiria.com.br
Facebook: facebook.com/HiriaInfo
Twitter: twitter.com/HiriaInfo

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

 **INFO**

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

Maio

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.

 **INFO**

Tel.: +44 (0)20 7428 7000
Fax: +44 (0)20 7117 3338
Site: 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.

 **INFO**

Tel.: (11) 5585-4355
E-mail: claudia.macieli@rmpress.com.br
Site: 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.

 **INFO**

Tel.: (11) 2118-3133
Fax: (11) 2118-3100
E-mail: 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.

 **INFO**

Tel.: (11) 5585-4355
Site: www.feiratraffic.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.

 **INFO**

Tel.: (11) 3662-4159
E-mail: contato@constructionexpo.com.br
Site: 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.

INFO

Tel.: (11) 3862-0110
E-mail: antonio.alves@reedalcantara.com.br
Site: 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@viaapieventos.com.br
Site: 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
Fax: (11) 3302-5850
Site: 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/

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/

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

INFO

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

CONSTRUSUL - 16ª FEIRA INTERNACIONAL DA CONSTRUÇÃO. De 31 de julho a 3 de agosto, no Fenac Novo Hamburgo, em Novo Haburgo (RS). Promoção: Sul Eventos Feiras Profissionais Ltda.

INFO

Tel.: (51) 3225-0011
Fax: (51) 3225-0011
E-mail: marly@suleventos.com.br
Site: 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
Site: http://feiraconstruir.com.br/rio

4ª GREENBUILDING BRASIL - CONFERÊNCIA INTERNACIONAL & EXPO. De 27 a 29 de agosto, no Expo Center Norte, São Paulo. Realização Reed Exhibitions Alcantara Machado.

INFO

Tel.: (11) 3060-5019
E-mail: antonio.alves@reedalcantara.com.br
Site: www.gbcbrazil.org.br

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/

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
Site: www.feiraconstruir.com.br/bahia

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

INFO

Tel.: (21) 4042-8704/2233-3684
Fax: (21) 2516-1761
E-mail: info@real-alliance.com
Site: 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 Sul América, 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
Site: 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
Site: www.intermach.com.br

Outubro

55º CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO - De 29 de outubro a 1º de novembro de 2013, em Gramado, no Rio

de Grande do Sul. Organização Instituto Brasileiro do Concreto (Ibracon).

INFO

Tel.: (11) 3735-0202
Site: www.ibracon.org.br
Facebook: [ibraconOffice](https://www.facebook.com/ibraconOffice)
Twitter: [ibraconOffice](https://twitter.com/ibraconOffice)

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.ufla.br / cbee@dbi.ufla.br
Site: www.dbi.ufla.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.html>

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.

INFO

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.

INFO

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.

INFO

Tel.: (47) 3451-3000
Fax: (47) 3451-3001
E-mail: feiras@messebrasil.com.br
Site: <http://rioinfra.com.br>

NT EXPO - 16ª NEGÓCIOS NOS TRI- LHOS

De 5 a 7 de novembro, no Expo Center Norte, São Paulo (SP). Promotora: UBM Brazil Feiras e Eventos Ltda.

INFO

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.

INFO

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.

INFO

Tel.: (11) 3917-2878 / 0800 77 01 449
E-mail: eventos@rmai.com.br
Site: www.fimai.com.br

Dezembro

EXPO ESTÁDIO 2013 - De 3 a 5 de dezembro, no Pavilhão Vermelho do Expo

Center Norte, em São Paulo (SP). Promoção: Real Alliance.

INFO

Tel.: (21) 3717 4719
Tel/Fax: (21) 2516 1761
E-mail: info@real-alliance.com.br
Site: www.real-alliance.com/br/index.html

TRANSPQUIP LATIN AMÉRICA - 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.

INFO

Tel.: (11) 3917 - 2878 / 0800 77 01 449
E-mail: info@transpoquip.com.br
Site: www.transpoquip.com

INTERNACIONAL

Abril

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

INFO

E-mail: contactus@worldofconcrete.com
Site: www.bauma.de

A SOBRATEMA, EM PARCERIA COM A MESSE MÜNCHEN INTERNATIONAL E APOIO DA TREND OPERADORA, ESTÁ ORGANIZANDO DUAS VISITAS TÉCNICAS PARA OS MEMBROS INTEGRANTES DA DELEGAÇÃO QUE IRÁ À MUNIQUE VISITAR A BAUMA 2013: no dia 17 de abril. O Programa 1 tem como ponto principal as Minas de Sal em Berchtesgaden; e no dia 18 de abril, o Programa 2, inclui o City Tour Munich, entre diversas atrações já programadas.



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.

PROGRAMAÇÃO 2013 - CURSOS SEDE OPUS

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
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

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANUNCIANTE	PÁGINA	SITE
CHN	57	www.canalchn.com.br
SOBRATEMA WORKSHOP 2013	41	www.sobratemaworkshop.com.br
CONSTRUCTION	14 e 15	www.constructionexpo.com.br
DIRECIONAL	35	www.direcional.com.br
ENCOPEL	65	www.encopelpecas.com.br
ESCORAMENTO DE VALA	45	www.escoramentodevala.com
ITUBOMBAS	17	www.itubombas.com.br
JOHN DEERE	13	johndeere.com.br/construcao
LIEBHERR	5	www.liebherr.com.br
METSO	9	www.metso.com.br/lokotrack
MRV	39	www.mrv.com.br

ANUNCIANTE	PÁGINA	SITE
PARKER	23	www.parker.com.br
RANDON	75	www.randonveiculos.com.br
RENTAL MAQUINAS	59	www.rentalmaquinasmg.com
ROAD EXPO	67	www.brazilroadexpo.com.br
ROCA	37	www.rocafundacoes.com.br
SANY	2	www.sanydobrasil.com
SH FORMAS	51	www.sh.com.br
TIPFORM	19	www.tipform.com..br
ULMA	76	www.ulmaconstruction.com.br
URBE	53	www.urbe.com.br

RD 406 ADVANCED

QUANDO O TRABALHO CHAMAR,
RESPONDA À ALTURA.

Respeite a sinalização de trânsito.

Laymark.com.br

Sempre inovando, a Randon Veículos apresenta a nova versão da retroescavadeira RD 406 Advanced. Robusta e com a qualidade Randon, a nova RD 406 Advanced está ainda mais eficiente, durável, segura e fácil de operar, garantindo maior produtividade com o melhor custo operacional. Quando o trabalho chamar, responda à altura. Responda com a RD 406 Advanced.

- Trava lança, para melhor operação e segurança do sistema
- Manípulo no volante, melhor ergonomia para o operador
- Sistema elétrico mais eficiente, com menos peças
- Central elétrica com melhor assistência técnica
- Novo sistema de admissão de ar
- Defletor do radiador/câmara fria, para melhor vedação
- Conjunto capô com novo design e componentes
- Cabine com melhor assistência técnica
- Nova chave geral
- Novo painel, com facilidade para acrescentar opcionais

Encontre o Distribuidor Randon Veículos mais perto de você:

AM - Manaus - MANAUS MAQ	(92) 3554-4038	PR - Cambé - RODOPARANÁ	(43) 3321-4352	RS - Lajeado - RETROMAC	(51) 3748-1565
BA - Simões Filho - NORDESTE	(71) 3533-9100	PR - Cascavel - RODOPARANÁ	(45) 3218-8000	RS - Passo Fundo - OSMAR A. GHIGGI	(54) 3313-2865
CE - Fortaleza - BALDESSAR	(85) 3274-5446	PR - Curitiba - RODOPARANÁ	(41) 3317-1414	RS - Santa Maria - RETROMAC	(54) 3204-1080
ES - Viana - SOBRERODAS	(27) 3185-4218	PR - Ponta Grossa - RODOPARANÁ	(43) 3227-1798	RO - Porto Velho - ICCAP	(69) 3216-7777
GO - Goiânia - REDEMIL	(62) 3236-0200	PE - Jab. dos Guararapes - NORDESTE	(81) 4107-3029	RO - Vilhena - ICCAP	(69) 3322-3344
MA - Imperatriz - PAVEL	(99) 3527-9002	PI - Junco - BALDESSAR	(89) 3422-9205	SC - Chapecó - PAVIMÁQUINAS	(49) 3319-4064
MA - São Luís - PAVEL SÃO LUIS	(98) 3878-3200	PI - Teresina - BALDESSAR	(86) 3224-9900	SC - Joinville - COPAR	(47) 3027-7474
MS - Campo Grande - ICCAP	(67) 3345-2200	RJ - Rio de Janeiro - RETROTRAC	(21) 2412-5764	SP - Araraquara - RODOCAP	(16) 3303-4112
MG - Betim - CENTRO-OESTE	(31) 3369-3663	RS - Canoas - RETROMAC	(51) 3477-6926	SP - Guarulhos - MULTIEIXO	(11) 2132-9898
MG - Uberlândia - MAOPEÇAS	(34) 3213-5527	RS - Caxias do Sul - RETROMAC	(54) 3204-1080	SP - Sumaré - MULTIEIXO	(19) 2115-0909
PA - Ananindeua - PARÁ	(91) 3075-5600	RS - Guaíba - RODOPARANÁ	(51) 9603-6042	TO - Araguaína - REDEMIL	(63) 3412-5566
PA - Paragominas - PARÁ	(91) 3738-1182	RS - Ijuí - OSMAR A. GHIGGI	(55) 3331-1700		



RANDON
VEÍCULOS

www.randonveiculos.com.br

▶▶ **ULMA CONSTRUCCIÓN**
SEMPRE PRESENTE NOS
GRANDES PROJETOS DE
ENGENHARIA



AMBEV - SEROPÉDICA - RJ

OS **CONSOLES TREPANTES** SÃO ESTRUTURAS DE SUPORTE DE FÔRMA, QUE SÃO UTILIZADOS QUANDO A ALTURA DE UMA PAREDE OU ESTRUTURA NÃO PERMITE SUA EXECUÇÃO DE UMA ÚNICA VEZ. SEU SISTEMA TAMBÉM POSSIBILITA A CRIAÇÃO DE PLATAFORMAS DE TRABALHO EM DIFERENTES NÍVEIS, INCLUINDO TODOS OS ITENS DE SEGURANÇA FRONTAL E LATERAL.



ULMA

Desde o início de seus projetos

www.ulmaconstruction.com.br