

M&T EXPO 2015: O QUE OS PRINCIPAIS EXPOSITORES LEVARÃO PARA A FEIRA



Parceria é mais do que oferecer equipamentos de alta performance. É integrar-se aos seus planos e dar todo o suporte que você precisa. Por isso, a John Deere prima pela excelência no pós-vendas, assumindo, com você, o compromisso com a produtividade, a redução de custos operacionais e a disponibilidade da máquina. **Juntos, transformamos realidades.**





ÍNDICE

EDITORIAL4
JOGO RÁPIDO6
ENTREVISTA 10
Entrevista com Luiz Gustavo de Pereira, Diretor-Presidente da Tracbel, e João Ney Colagrossi, Presidente Mundial da Metso, Mineração e Agregados
MATÉRIA DE CAPA - FÁBRICA DA JEEP 18 Da plantação da cana à indústria automobilística, um salto para o futuro
M&T EXPO 201532
20 anos da principal feira de negócios para construção e mineração da América Latina
LINHA DO TEMPO 52
Túnel do tempo
EXCELÊNCIA OPERACIONAL & LEAN CONSTRUCTION 62 Lean Project Design
CONCRETO HOJE64
Enxofre ganha nova chance na produção de concreto
ARTIGO66
AGENDA68
CONSTRUÇÕES POR CONSTRUÇÃO DE



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 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
Consultor (SP)
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: Odebreción 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. Galvão Engenharia S/A.

Álvaro Marques Jr. (Atlas Copco Brasil Ltda. - Divisão Mining and Rock Excavation Technique) - Carlos Arasanz Loeches (Loeches Consultoria e Participações Ltda) - Dionísio Covolo Jr. - (Metso Brasil Indústria e Comércio Ltda.) - Marcos Bardella (Brasif S/A Importação e Exportação) - Permínio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer Ltda.) -Rissaldo Laurenti Jr. (Camoplast Solideal do Brasil)

Diretoria Regional

Americo Renê Giannetti Neto (MG) (Construtora Barbosa Mello S/A) - Gervásio Edson Magno (RJ / ES) (Construtora

Queiróz Galvão S/A) - José Demes Diógenes (CE / PJ / 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) - Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (Consultor) - Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnello S/A)

Diretoria Técnica Aércio Colombo (Auxter) - Afrânio Chueire (Volvo Construction Equipment) - Agnaldo Lopes (Komatsu Brasil Internacional) - Ângelo Cerutti Navarro (U&M Mineração e Construção) - Benito Francisco Bottino (Construtora Internacional) - Angelo Cerutti Navarro (U&M Mineração e Construção) - Benito Francisco Bottino (Construtora Norberto Odebrecht) - Blás Bermudez Cabrera (Servanç Rivislan) - Cláudio Afonso Schmidt (Odebrecht Construction Inc.) - Edoson Reis Del Moro (Yamana Mineração) - Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) - Fernando Rodrígues dos Santos (Ulma Brasil - Formas e Escoramentos Ltda) - Giancrato Rigon (BSM) - Gino Raniero Cucchiari (CNH Latino Americana) - Guilherme Ribeiro de Oliveira Guimarães (Constutora Andrade Gutienez S/A) - Ivan Montenegro de Menezes (Consultor) - Jorge Glória (Comingesoll do Brasil Viciulos Automotores Ltda) - Laéro de Figueiredo Aguiar (Construtora Queiróz Galvão S/A) - Luis Áfonso D. Pasquotto (Curminis Brasil) - Luiz A. Luvisario (Terex Latin America) - Luiz Gustavo R. de Magaliñaes Pereira (Tracbel) - Marluz Renato Cariani (Neco Latin America) - Maurício Briard (Loctrator) - Paulo Canvalho (Locabens) - Paulo Esteves (Solaris) - Paulo Lacreotti (BMC — Bisail Máguinas de Construção) - Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Correà) - Raymond Bales (Catepiliar Brasil Comércio de Máguinas e Peças Ltda.) - Ricardo Lessa (Schwing) - Ricardo Luíz Fonseca (Sotreo) - Ricardo Pagliarini Zurita (Liebherr Brasil) - Roberto Leonóni (Scania Latin America) - Rodrigo Konda (Odebrecht) - Roque Reis (CNH Latin America Ltda. - Divisão Case Construction) - Sérgio Barreto da Sika (Renco Equipamentos S/A) - Sérgio Kariya (Mills Estruturas) - Valdemar Suguri (Komatsu Brasil) - Wilson de Andrade Meister (Ivaí Engenharia de Obras S/A) - Voldemar Suguri (Komatsu Brasil) - Wilson de Andrade Meister (Ivaí 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

È Executivo: Cláudio Schmidt, Eurimilson João Daniel, Norwil Veloso, Paulo Oscar
Auler Neto (presidente), Permínio A. M. de Amorim Neto e Silvimar F. Reis
Embros: Aluizio de Barros Fagundes, Dante Venturini de Barros, Fabio Barione,
Iria Lícia Oliva Doniak, Roberto José Falcão Bauer, Siegbert Zanettini e
Túlio Nogueira Bittencourt

Planejamento Estratégico: Miguel de Oliveira
Editor: Paulo Espírito Santo
Redação: Mariuza Rodrigues
Publicidade: Flávio Campos Ferrão (gerente comercial), Diego Batista, Edna
Donaires, Evandro Risério Muniz, Maria de Lourdes, Paulo Sabatine e Suzana Scotine

Assistente Comercial: Renata Oliveira Operação e Circulação: Karina Pereira

Produção Gráfica & Internet
Diagrama Marketing Editorial
Projeto Gráfico e Diagramação: Anete Garcia Neves
Ilustração: Juscelino Paiva
Internet: Fabio Pereira
Colaborador: Joás Ferreira

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

> Tiragem: 12.000 exemplares Impressão: Vox Gráfica



anatec



A revolução industrial no Nordeste

Pode ter passado despercebido para alguns, a inauguração da fábrica da Jeep, da FCA — Fiat Chrysler Automobiles, em Goiana, Pernambuco. Mas é sem dúvida uma das melhores notícias para o País neste ano. Não se negue a queda abrupta de vendas no segmento automobilístico, que não veio sozinha. O governo acaba de anunciar um contingenciamento de R\$ 69,9 bilhões e previsão de queda de 1,2% no PIB (Produto Interno Bruto). O corte atinge o Programa de Aceleração do Crescimento, que terá R\$ 25,7 bilhões de redução, sendo R\$ 7 bilhões do Minha Casa Minha Vida.

Associada a outras medidas, essas ações são, segundo o governo, remédios amargos necessários para o ajuste das contas públicas e para a recuperação da capacidade de investimento, a partir de 2016.

Dentro desse contexto, de retração econômica, são extremamente relevantes os investimentos no novo polo automobilístico, que superaram os R\$ 7 bilhões, sendo R\$ 3 bilhões para a fábrica Jeep, R\$ 2 bilhões no parque de fornecedores e no desenvolvimento de produtos e outros investimentos. Desse total, dois terços vieram de bancos públicos ou fundos constitucionais.

A indústria automobilística tem sido o vetor que sinaliza para as grandes mudanças tecnológicas, desde a Revolução Industrial, com a produção em escala disseminada por Henry Ford, seguida pela obsessão de qualidade dos japoneses, com seu sistema just-in-time e melhoria contínua. No Brasil, ela é a principal propulsora da economia, junto com a indústria da construção, puxando atrás de si um universo de outros setores industriais.

Então, olhar para o complexo robotizado, incrustado onde antes só havia a monocultura da cana — praticada exatamente do mesmo jeito, há séculos — fala por si só. Represen-

ta uma mudança no eixo de desenvolvimento nacional, até então centralizado entre Sul e Sudeste, e revela a quebra de barreiras para os futuros investimentos em inovação.

O Brasil vive, sem dúvida, um processo de globalização interna e é preciso enxergar esse novo momento para definir não somente os investimentos públicos ou privados, mas principalmente aproveitar de maneira racional as vocações e capacidades de cada região, formatando um projeto de crescimento integrado para o País.

A maior dificuldade da região está justamente na formação e qualidade da mão de obra, área que receberá um plano de investimento a longo prazo sob o guarda-chuva da companhia. A meta é propiciar a melhoria das escolas de ensino básico locais, com aulas em período integral. Uma parceria com oito universidades da Região Nordeste pretende fomentar um polo de conhecimento automotivo, inédito no Brasil.

Dentre outras ações, vão surgir novos cursos de pós-graduação e especialização voltados para a área, assim como haverá a participação da indústria já na formação do aluno, que poderá trabalhar na produção de veículos e na indústria de máquinas e equipamentos, além de laboratórios de pesquisa científica e tecnológica dentro do seu período de formação.

Sem dúvida, é uma revolução a caminho para o estado do Pernambuco e o Nordeste, que precisará, por sua vez, investir mais em melhorias urbanas, como saneamento, transporte, saúde e educação, para dar conta desse desenvolvimento.

Tudo isso se traduzirá em novas oportunidades para o setor da construção. A Jeep simboliza o amadurecimento do Nordeste como polo atrativo de investimentos e de desenvolvimento econômico. E esta, sim, é uma excelente notícia a ser comemorada pelos brasileiros.







ESPAÇO SOBRATEMA

M&T EXPO

A M&T EXPO está reunindo os lançamentos dos principais fabricantes de equipamentos para construção e mineração. São mais de 500 expositores que mostram a um público esperado de 54 mil visitantes do Brasil e do exterior, o desenvolvimento tecnológico do segmento. Além disso, está ocorrendo o M&T EXPO Congresso, com a participação de especialistas que debatem os principais temas que norteiam o setor. http://www.mtexpo.com.br/

NOVO CANAL DE INFORMAÇÃO

A Sobratema lançou a newsletter sobre Manutenção, com o objetivo de divulgar informações mensais sobre manutenção e outros temas voltados para o cuidado com os equipamentos, a fim de garantir a produtividade das máquinas, prolongando sua vida útil. A publicação é veiculada na última segunda-feira de cada mês. O leitor pode enviar suas sugestões para o e-mail: sobratema@ sobratema.org.br

NÚCLEO JOVEM

O Núcleo Jovem da Sobratema conta com um novo coordenador. Alisson Daniel, diretor da Escad Rental, passa a gerenciar as atividades do grupo, formado por executivos e profissionais de construtoras, pedreiras, fabricantes de equipamentos, locadores e distribuidores.

CERTIFICAÇÃO DE TERCEIRA PARTE

A Certificação da Terceira Parte para profissionais e operadores de equipamentos de movimentação e içamento de cargas e da linha amarela garante a qualificação do profissional em sua função. Uma aliança entre a Sobratema e a Abendi – Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção, a Certificação está baseada em rigorosos padrões de certificação com base na ISO 17.024. http://abendici.org.br/sobratema/

CURSOS INSTITUTO OPUS

Cursos em julho 2015

Data	Curso	Local	
06 - 10	Rigger	Sede da Sobratema	
13 - 16	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema	
20 - 22	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema	
23 - 24	Gerenciamento de Equipamentos e Manutenção de Frotas	Sede da Sobratema	

Cursos em Agosto 2015

Data	Curso	Local
10 - 14	Rigger	Sede da Sobratema
17 - 20	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
24 - 26	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema



PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS SUPERA 2,7 MILHÕES DE BARRIS EM ABRIL

A produção de petróleo e gás natural da Petrobras, no Brasil e no exterior, em abril, foi de 2, 786 milhões de barris de óleo equivalente por dia (boed). O resultado, segundo a estatal, representa alta de 0,8% em relação ao mês anterior, quando alcançou 2,764 milhões boed. Na comparação com o mesmo mês de 2014, a elevação é 8,8%, com 2,560 milhões boed.

A maior parte do volume registrado foi produzida no Brasil (2,596 milhões boed) e também representou elevação de 0,8% em relação ao mês de março (2, 574 milhões boed). Se a parcela produzida para as empresas parceiras for levada em consideração, a produção total de óleo e gás natural operada pela Petrobras no Brasil chegou a 2,886 milhões boed, o que significa alta de 1,8% em relação a março (2,834 milhões boed).

Somente em petróleo, a produção da Petrobras no Brasil, no mês passado, atingiu 2,134 milhões de barris por dia (bpd), sendo 1,2% a mais que a produção de março. A companhia explicou que o crescimento ocorreu, principalmente, porque houve alta nas unidades flutuantes de produção, armazenamento e transferência (Floating Production Storage and Offloading, em inglês) Cidade de Mangaratiba, localizado no Campo de Sapinhoá Norte, e Cidade de Ilhabela, em Iracema Sul, na região do pré-sal da Bacia de Santos. Outro fator que contribuiu foi a menor quantidade de paradas programadas de plataformas para manutenção.

Quanto à produção própria de gás natural no Brasil, em abril, sem contar com o volume liquefeito, ficou em 73 milhões de metros cúbicos por dia. O resultado manteve o patamar do mês anterior.

CYRELA VAI FINANCIAR OBRAS COM FINALIDADES SOCIAIS



sem fins lucrativos da Cyrela, está lançando o Programa
RenovaAção, que vai financiar a construção ou a reforma de espaços que tenham finalidade social e que atendam a crianças e jovens nas principais cidades em que a empresa atua. E nessa primeira edição, o programa vai selecionar dois projetos de organizações da sociedade civil e/ou escolas públicas que desenvolvam um trabalho relevante e de impacto junto à

sociedade de seu entorno.

O Instituto Cyrela, organização

Para participar, as instituições devem atender alguns critérios, como ser uma organização sem fins lucrativos, atuar no Brasil, ser juridicamente constituída há pelo menos dois anos, estar em dia com as obrigações fiscais, entre outros. Os ganhadores serão escolhidos por uma banca julgadora definida pelo Instituto para o Desenvolvimento do Investimento Social — IDIS — E cada instituição escolhida receberá R\$20 mil reais. (ver regulamento no site www.institutocyrela.com.br).

Viva o Progresso. Escavadeira hidráulica R 944 C. ■ Confortável posto de comando ■ Alta performance hidráulica ■ Componentes principais produzidos pela Liebherr ■ Potência efetiva, máxima eficiência e longa vida útil

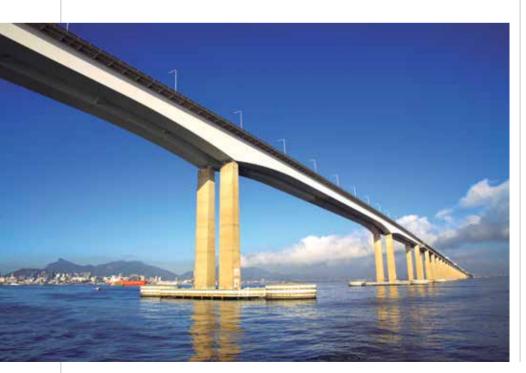
www.liebherr.com.br info.lbr@liebherr.com www.facebook.com/LiebherrConstruction LIEBHERR
The Group

RIO-NITERÓI TEM NOVOS INVESTIMENTOS DE R\$ 3,3 BI

A concessão da ponte Rio-Niterói (BR-101/RJ), cujo contrato foi assinado em 18 de maio, terá investimentos de R\$ 3.3 bilhões. Do total, R\$ 2 bilhões serão destinados à operação (serviços ao usuário, manutenção, sinalização, quadro de pessoal) e R\$ 1,3 bilhão será gasto nas obras. O trecho tem 13,2 quilômetros de extensão, e cobre o acesso à ponte, em Niterói, e o entroncamento com a RJ-071 (Linha Vermelha), no Rio de Janeiro. As obras terão início em 2016 e irão beneficiar motoristas que dirigem pela Avenida Perimetral, Francisco Bicalho e Avenida Brasil. Com a redução dos engarrafamentos, também serão beneficiados usuários da Linha Vermelha, Linha Amarela, Baixada Fluminense, Centro, Zona Sul e Zona Norte. O acesso à Niterói será mais rápido.

As três obras principais terão custos superiores a R\$ 400 milhões. Em

Niterói, será construída uma passagem subterrânea, sob a Praça Renascença, na direção da Avenida Feliciano Sodré, para separar o tráfego local do tráfego de longa distância, permititindo maior fluidez no fluxo de veículos. Outra obra será uma alca de ligação com a Linha Vermelha. Ela vai evitar que motoristas com destino à Baixada Fluminense e à Rodovia Presidente Dutra utilizem a Avenida Brasil. Por fim, a construção da Avenida Portuária permitirá o acesso de veículos pesados da Avenida Brasil à área do porto, evitando a passagem dos caminhões nas vias de acesso e saída da ponte. O leilão foi realizado no dia 18 de marco, na sede da BM&FBovespa, em São Paulo. A empresa EcoRodovias saiu vitoriosa com uma oferta de R\$ 3,28442, o que corresponde a 36,67% de deságio, ou seja, a diferença do valor máximo estabelecido no edital e o montante oferecido pela empresa vencedora da concessão.



BRASIL SEM MEDO DA ENERGIA NUCLEAR

O Brasil continuará investindo em energia nuclear e deve chegar em 2050 com um total de 15 usinas do tipo produzindo eletricidade no país. A afirmação é do ministro de Minas e Energia, Eduardo Braga, que admite que estão sendo estudados 21 pontos para instalação de novas usinas. O governo avalia quais deles devem receber as quatro novas usinas nucleares que deverão ser construídas até 2030, chegando a um total de sete no país. Ainda de acordo com Eduardo Braga, o plano do governo prevê que outras 8 usinas sejam erquidas entre 2030 e 2050, levando o país às 15 unidades

Atualmente, o Brasil tem duas usinas nucleares em operação, Angra 1 e 2, no Rio de Janeiro, que juntas têm potência de 1.990 MW (megawatts) e produzem cerca de 3% da energia consumida no país. De acordo com Braga, os recursos para a conclusão de Angra 3 estão garantidos, de forma a permitir que o complexo entre em operação até 2018. A usina terá potência de 1.405 MW.

necessárias.

O investimento em energia nuclear voltou a ser fortemente questionado a partir de março de 2011, quando um terremoto seguido de tsunami danificou a usina de Fukushima, no Japão, provocando a liberação de radiação. Para justificar a decisão do governo Brasileiro de manter investimentos na área, Braga alegou que outros países não desativaram usinas nucleares após o desastre de Fukushima.

INOVABILIDADE, SELALIDADE

CENTRAL DOSADORA DE CONCRETO NOMAD D-40



A RCO atua nos setores de concreto e sistemas de armazenagem. Proporciona a melhor solução para as necessidades dos clientes, gerando maior eficiência nos processos industriais. Somos uma empresa focada em desempenho, inovação e durabilidade.



Mais informações, visite www.rco.ind.br Tambaú – SP – Fone/Fax: +55 (19) 3673.9393 E-mail: vendas@rco.ind.br



Cerimônia de casamento

Tracbel e Metso criam parceria para atender ao mercado de agregados/construção, incluindo serviços de manutenção e reposição de peças em cinco estados brasileiros

A Metso, líder no fornecimento de soluções para agregados, e a Tracbel, especializada na distribuição, pós-venda e prestação de serviços em máquinas e equipamentos pesados, acabam de fechar um acordo exclusivo. Com a parceria, divulgada oficialmente, em Belo Horizonte (MG) no início de maio, a Tracbel passa a atuar como dealer exclusivo da marca europeia para os estados de Mi-

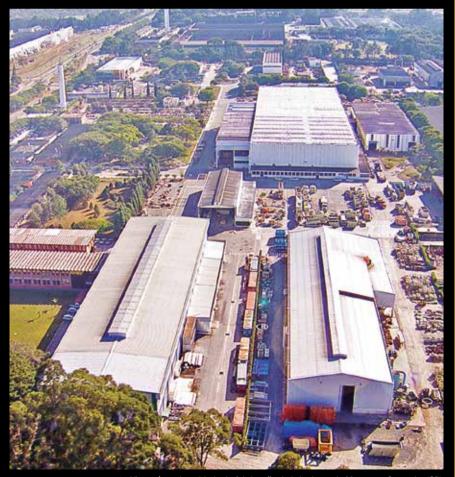
nas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Tocantins, Goiás e Distrito Federal. O contrato envolve especificamente a distribuição de equipamentos para o mercado de agregados/construção e inclui os serviços completos de manutenção e reposição de peças.

O acordo envolve a unidade brasileira da Metso, que faz parte de uma estrutura de 14 mil profissionais (em nível global) e tem presença em 50 países. No ano passado, a corporação apresentou um faturamento de 3.7 bilhões de euros em vendas líquidas e um aumento de 55% das vendas de ordens de serviços.

A Tracbel, por sua vez, tem uma estrutura que cobre 70% do território brasileiro e a experiência acumulada de 47 anos de atuação em diversos mercados, com destaque para o de agregados, que é foco do acordo. A empresa, sediada em Contagem (MG), representa outras marcas líderes, incluindo a Volvo Construction Equipment, Volvo Penta, Atlas Copco, Michelin, Massey Ferguson, SP Maskiner e Tigercat.

Segundo Marcelo Motti, principal executivo da Metso no Brasil, "a parceria com a Tracbel nos dá a oportunidade de oferecer um atendimento ainda melhor para o mercado de agregados nas regiões abrangidas pelo acordo. A Tracbel tem recursos, equipe capacitada e experiência, o que nos dá a certeza de termos escolhido um ótimo parceiro de negócios para a Metso e principalmente para nossos clientes".

Para o diretor-presidente do Grupo Tracbel, Luiz Gustavo de Magalhães Pereira, a parceria chega para abrilhantar ainda mais o portfólio de produtos da empresa. "Nós, do Grupo Tracbel, temos a certeza que será uma parceria de sucesso. A força, a inovação e a qualidade dos produtos Metso, estarão aliados a nossa experiência na distribuição de equipamentos e no pós-venda, uma referência da Tracbel no País", diz. Luiz Gustavo frisou que o Grupo está muito honrado com a nova parceria e que o objetivo da empresa é continuar ofere-



▲ Vista aérea da unidade de fabricação de britadores da Metso em Sorocaba (SP)

CONSTRUCTION EXP 2016

3ª Feira e Congresso Internacional de Edificações & Obras de Infraestrutura. Serviços, Materiais e Equipamentos

CIDADES EM MOVIMENTO: SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS PARA OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS.

A **CONSTRUCTION EXPO 2016,** que nasce do apoio direto de 135 entidades do Construbusiness e das principais construtoras do País, reunirá toda a cadeia de serviços, materiais e equipamentos voltados aos segmentos da construção brasileira.

As atividades previstas no decorrer da Feira e Congresso estimularão e apoiarão os municípios para realizarem os projetos de infraestrutura que irão potencializar os negócios e alimentar o mercado com novas oportunidades.

DE 15 A 17 DE JUNHO DE 2016 | SÃO PAULO EXPO | SÃO PAULO / SP

INFORMAÇÕES E RESERVAS DE ÁREA: 11 3662-4159 | contato@constructionexpo.com.br | www.constructionexpo.com.br

REALIZAÇÃO:



GRANDES CONSTRUÇÕES



LOCAL:





cendo produtos de primeira linha e um pós-venda qualificado e eficiente.

A revista Grandes Construções participou da entrevista coletiva concedida por Luiz Gustavo de Magalhães Pereira, diretor presidente da Tracbel, e por João Ney Colagrossi, Presidente Mundial da Metso, Mineração e Agregados e reproduz, aqui, os trechos mais importantes do encontro com jornalistas especializados e das editorias de Economia, para que se possa saber o que esperar desse casamento e seus impactos sobre o mercado.

Pergunta: Qual é a posição da Tracbel hoje, no mercado nacional de peças e equipamentos pesados?

Respostas: Luiz Gustavo de Magalhães Pereira – A Tracbel se posiciona entre o fabricante de equipamento pesado e os usuários desses equipamentos. Nós não fabricamos nada. Nosso negócio é fazer o link entre a fábrica e o usuário e garantir o maior up time de equipamentos, com o menor custo operacional para os nossos clientes. Nossa missão, portanto, é sermos reconhecidos pelos clientes como o melhor provedor de soluções nos segmentos em que atuamos. O que nos coloca muito alinhados com a estratégia de qualidade da Metso.

Essa parceria é um marco importante na trajetória da Tracbel, e acreditamos que esse negócio vá ter um volume de crescimento muito rápido, mesmo em momento de crise, bastante difícil, como o que estamos vivendo hoje. O momento é de investir, porque as diversas regiões do País com certeza vão ter seu crescimento, apesar de todas as dificuldades. O Brasil não está parado. Nas visitas que fazemos aos clientes Brasil afora, o que observamos é que os clientes estão muito capitalizados, embora muito inseguros de fazer os investimentos neste momento. Mas existe a consciência de que esses investimentos, em algum momento, terão que ser feitos. Nós acreditamos nisso, por esse motivo estamos fazendo esses investimentos, junto com a Metso, vislumbrando que o momento é de plantar para depois colher os frutos.

Pergunta: Como o senhor descreve o crescimento da Tracbel, nos últimos

anos, em termos de faturamento? Ele reflete essa trajetória de crescimento da empresa?

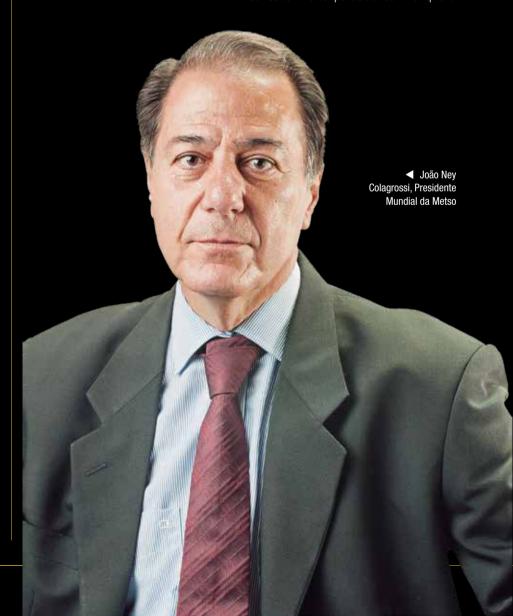
Resposta: Luiz Gustavo – Sim, certamente. Em 2002, por exemplo, a empresa faturava R\$ 108 milhões. Em 2005, esse faturamento cresceu para R\$ 213 milhões, passando, três anos depois, em 2008, para R\$ 531 milhões. Já em 2011, esse faturamento evoluiu para R\$ 786 milhões e em 2014, passou para R\$ 840 milhões.

Pergunta: Como a Tracbel está estruturada hoje, em termos de pessoal, equipe técnica, etc.?

Resposta: Luiz Gustavo – A nossa estrutura de pessoal é muito parecida com a estrutura da Metso. Nós temos hoje cerca de 55% da nossa equipe na área de serviço. O grande foco da Tracbel é pósvenda, serviço, para estarmos mais próximos dos nossos clientes, dentro da sua

operação. O pós-venda está no nosso DNA. Nós nascemos no pós-venda como uma empresa de assistência técnica. Não é à toa que essa é a área que recebe os maiores investimentos da empresa. Este ano, ainda, nós estamos investindo aproximadamente R\$ 12 milhões em um Centro de Distribuição de máquinas e peças e manutenção de equipamentos pesados, no município de Bebedouro (SP), para trazer essa cobertura mais próxima do cliente. E esse investimento é totalmente pautado na área de serviço e no pós-venda. Provavelmente, esse CD será a mais moderna estrutura do nosso segmento, em todo o Brasil.

Essa mesma prioridade nos levou a investir, em 2014, no Centro de Excelência Técnica (Cetec). Trata-se de uma central técnica que fica na nossa matriz, em Contagem, desenvolvida dentro de um conceito muito parecido com o que a



Escoramentos e Andaimes para todos os tipos de projetos.



Leblok® G2 - 2ª Geração



Rodoanel SP - Trecho Sul



Escada modulada Leblok® G2 com degraus em pranchão de alumínio



Escoramento com Torre "JX" e Vigas VF5" e VF3"

Para obras mais complexas ou mais simples, com a **TRCM** você tem dedicação total.



trcm@uol.com.br vendas@trcm.com.br

Tels.: (11)5515-0555 5514-7777

www.trcm.com.br

Embraer desenvolve, cujo objetivo principal é botar equipamentos pra rodar, ter uma equipe técnica acessível por e-mail, por telefone, via site, disponível a qualquer hora pra botar o equipamento do cliente pra rodar. É o atendimento técnico profissionalizado que vai fazer com que os nossos clientes tenham segurança para adquirir os nossos equipamentos, sabendo que vão contar com uma disponibilidade real.

Pergunta: Como o senhor pode dimensionar hoje a estrutura de pós--venda, de assistência técnica ao cliente, em todo o Brasil?

Resposta: Luiz Gustavo – Nós temos hoie mais de 200 mil itens em estoque, peças de reposição. São 21 filiais

14 / Grandes Construções

em todo o Brasil, e todas elas com estoques de itens de reposição, atendendo a mecânicos regionais. Investimos muito também na logística, para a entrega de peças. Essas peças têm que chegar até o nosso cliente, ou até o mecânico que está mais próximo, o mais rápido possível, pra colocar esse equipamento pra rodar.

Fizemos, ainda, investimentos em modernas oficinas móveis, em simuladores de treinamento e capacitação de operadores de equipamentos e engenheiros especializados nos produtos. E agora, com essa parceria com a Metso, nós estamos trazendo engenheiros especialistas nesses produtos, para dar continuidade a esse trabalho que vem sendo feito pela Metso. E o nosso objetivo é ampliar esse conceito, levando esses serviços para outras regiões, onde atuaremos junto com a Metso.

Pergunta: Como fica a atuação da Tracbel no mercado nacional, agora, com a sua nomeação como novo distribuidor Metso para o mercado de agregados e construção? O que muda, de fato?

Resposta: Luiz Gustavo – Com esse acordo, passamos a ser o primeiro distribuidor da marca para os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Tocantins, Goiás e Distrito Federal, atuando na distribuição de equipamentos,

> Luiz Gustavo de Magalhães Pereira, Presidente do Grupo Tracbel

serviços completos, manutenção e reposição de peças. Com a linha Metso, a Tracbel passa a ser um dealer com diversas soluções para esse segmento de agregados, construção, com outros produtos como perfuratrizes, equipamentos de carga, equipamentos de britagem, assistência, etc, com o grande objetivo de reduzir o custo operacional do cliente, oferecendo a possibilidade dele centralizar o seu contato num ponto focal de pós-venda.

Pergunta: Paralelamente ao atendimento profissional ao mercado, a Tracbel vem desenvolvendo um trabalho social relevante, através do Projeto Profissionalizar. O que vem a ser esse

Resposta: Luiz Gustavo – Esse projeto já existe há 20 anos. Através dele nós já formamos 20 turmas, ou 550 alunos, meninos de 16 a 18 anos. O grande objetivo desse programa é tirar esses meninos das ruas, já que eles passam 10 meses dentro da Tracbel, estudando e fazendo aulas práticas de manutenção de equipamentos. E ao fim desse período nós tentamos encaixar esses meninos no mercado de trabalho.

Nós temos hoje grandes exemplos de muitos desses garotos que se tornaram chefes de família, alguns dos quais, empregados dentro da própria Tracbel. É o caso do nosso Gerente Nacional de Servicos e do nosso Gerente Nacional de Suprimentos, que saíram dessas escolinhas. Sem falar em inúmeros profissionais de sucesso, hoje absorvidos pelo mercado, formados pelo Projeto Profissionalizar.

Pergunta: Nós vivemos um momento de forte desaquecimento no setor da mineração. Qual a sua avaliação desse mercado?

Resposta: João Ney Colagrossi - De fato, o mercado da mineração passa por momentos difíceis. Mas nós entendemos que, pelo menos na área do minério de ferro, esse mercado vai começar a se estabilizar. Acreditamos que, até 2017, esse equilíbrio entre demanda e suprimento será atingido. Mas não alimentamos a expectativa de que o minério de ferro vai voltar a atingir os preços que alcançou a quatro,

cinco ou seis anos atrás. Até porque eram níveis totalmente irreais.

Essa é uma questão da economia mundial, ligada ao crescimento da economia da China. E a China já não está crescendo tanto. Eu estive na China três vezes, nos últimos três meses. Os negócios continuam rolando, há hoje, lá duas trades de minerações novas, que estão abrindo, o mercado não está morto.

Dentro deste novo cenário, as empresas competitivas, as que estão capitalizadas, num momento de espera, vão sobreviver.

Nós estamos preocupados porque a China está com um crescimento de 7%, e não de 10%, ou 11%. Mas, gente, são 7%. Se o Brasil estivesse crescendo nessa taxa, nós estaríamos felizes.

Quanto à Índia, – e eu estive lá a dois meses atrás – fiquei muito impressionado com a atmosfera positiva de negócios, a partir da posse do novo primeiro ministro. Já se observa que a Índia tem potencial, se não de suplantar a China, de contrabalançar um pouco a redução do seu ritmo de crescimento econômico.

Pergunta -- Em que medida essa parceria poderá trazer resultados no reaquecimento dos negócios nesse setor, especificamente?

Resposta: João Ney Colagrossi – Todos sabem que o Brasil passa por um momento de ajustes. Mas quando fazemos nosso planejamento, nós não pensamos em curto prazo. Nos últimos 80 anos, nós assistimos a vários ciclos no mercado de mineração. A diferença é que antes, os ciclos eram longos, entre os picos e as depressões. Agora, as crises são mais curtas. Nós já estamos acostumados com esses ciclos econômicos.

Na área de agregados, nós sempre olhamos as nossas parcerias com uma visão de longo prazo. Nós estamos no Brasil desde 1919. Completamos 95 anos, aqui. A Tracbel, por sua vez, está no Brasil há quase 50 anos. Ou seja, a nossa aliança estratégica com a Tracbel é voltada para médio e longo prazos. E esse é o momento correto.

Eu costumo dizer que os momentos de crise nos permitem separar os homens dos meninos. Nos momentos de



crise temos que ter calma, mas isso não significa postergar decisões, mas sim analisar friamente quais as perspectivas do país, de médio e longo prazos, implementar as reorganizações necessárias para a melhoria da eficiência das nossas operações, melhorar o atendimento, etc. Enfim, nas nossas decisões, nós levamos muito pouco em consideração os cenários de curto prazo.

Pergunta – Na prática, como se dará esse modelo de negócios? De que maneira os clientes serão atendidos, a partir de agora?

Resposta: João Ney Colagrossi — A partir de agora, todo o relacionamento, contato, primeiro suporte com os clientes Metso ou potenciais clientes Metso, dos segmentos de pedreiras e agregados, passam a ser feitos pela Tracbel, nessas regiões, tanto na venda de máquinas, quanto para venda

dos serviços.

Com essa parceria, a Tracbel está absorvendo oito profissionais da Metso, capacitados, com bastante experiência. São técnicos, engenheiros etc. E há um plano de desenvolvimento para a contratação de outras pessoas, para dar suporte aos clientes Metso e captar novos clientes.

Pergunta – Quanto os senhores estão investindo nessa parceria e qual é a expectativa de retorno?

Resposta: Luiz Gustavo – Nós estamos pensando em investir algo entre R\$ 15 milhões e R\$ 20 milhões em estoques de peças e componentes, consumíveis, treinamento e desenvolvimento de pessoal, contratação de mais pessoas. E o nosso objetivo é de que essa parceria Metso/Tracbel passe a representar entre 20% e 25% dos negócios da Tracbel, num período de três a cinco anos.



SONHOS SÃO COMO OBRAS. BARREIRA NENHUMA PODE PARAR.





DA PLANTAÇÃO DA CANA À INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA, UM SALTO PARA O FUTURO

Nova fábrica da Jeep abre portal de desenvolvimento para Zona da Mata Pernambucana

Por Mariuza Rodrigues

São tantas as atrações que nos levam a Pernambuco. As suas belas praias, o carnaval quente, a rica cultura de sons, sabores e de cores, o povo... E agora a moderna fábrica da Jeep, em Goiana, na Zona da Mata pernambucana, um pedaço de futuro em pleno sertão nordestino. Goiana fica a 70 km de Recife, ou a uma hora de distância, de automóvel.

Sim, vale a pena ir até lá para conhecer a fábrica, um filhote da união Fiat Chrysler, que parece ter sido concebida, entre outros objetivos, como uma espécie de fábrica-shopping, uma unidade de produção transparente, visível por grandes painéis de vidro, com 27º de temperatura na área interna, e um layout administrati-

vo que pode dar a impressão de se estar em uma empresa moderna da família da Informação, como Facebook ou Google. A esta altura, já é velho dizer que a fábrica Jeep de Goiana é a mais moderna do grupo, com a capacidade de injetar, no mercado da América Latina, 250 mil veículos por ano e conclui um investimento direto total de aproximadamente R\$ 7 bilhões.

Pernambuco, assim como a Região Nordeste, vem destacando-se há uma década no cenário nacional, com um substancioso crescimento alavancado pelo boom de investimentos públicos, que por sua vez atraiu investimentos privados. O estado colhe os frutos da consolidação do Porto de Suape como

rota portuária para o exterior, além da construção da Refinaria Abreu e Lima, que alavancou a área de engenharia e construção na região. Tudo isso pode estar enevoado pelo escândalo da Lava Jato/Petrolão, que acabou por paralisar parcialmente as obras da refinaria. Mas é preciso olhar para um horizonte mais distante e verificar o impacto que já ocorreu e ainda ocorrerá na economia desse estado, que compete diretamente com Ceará e Bahia pela liderança econômica no Nordeste.

A economista Tânia Bacelar, da Consultoria Econômica e Planejamento (Ceplan), afirma que a chegada do polo automotivo e os investimentos subse-



quentes terão um impacto enorme no crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) não só de Goiana, como de Pernambuco como um todo.

O Sistema Fecomércio divulgou um estudo inédito sobre as perspectivas para Goiana e outros 13 municípios situados em um raio de 60 quilômetros da fábrica: estima-se que a região receberá um bloco de investimentos de R\$ 17 bilhões e se tornará uma das principais impulsionadoras da economia pernambucana.

O estudo leva em conta a previsão inicial de demanda de mão de obra da unidade, de cerca de oito mil trabalhadores, que se somam ao polo farmacoquímico e ao polo de bebidas, com cerca de 4 mil empregos diretos. A conclusão do estudo, entretanto, é de que a principal dificuldade para que os municípios e suas empresas se beneficiem desse boom industrial está por conta da baixa oferta de mão de obra qualificada, ou a falta dela, da informalidade dos estabelecimentos e da dificuldades desses locais em se credenciarem como fornecedores das grandes empresas.

Sem falar no atraso dos investimentos previstos para a melhoria da infraestrutura rodoviária (Arco Rodoviário do Recife) e ferroviária local (Transnordestina), fonte complementar de atratividade do polo industrial da zona da mata pernambucana.

Todos são unânimes em dizer, no entanto, que a base de todas as deficiências é mesmo a baixa qualidade do ensino básico e profissionalizante da região. Esse

é o maior desafio a ser superado para os governos, para a iniciativa privada e para as famílias da região.

Fábrica dos sonhos

A região onde hoje mais de 500 braços de robôs se movem, foi dominada, por quase cinco séculos, por imensos canaviais, desafiando uma lógica de que o sertão nordestino era o lugar mais improvável para a construção de uma fábrica automobilística. A implantação da fábrica da Jeep ocorreu em apenas dois anos.

O responsável por esse desafio chama-se Stefan Ketter, que reuniu um time global de especialistas com conhecimento acumulado do grupo Fiat Chrysler Automobiles (FCA). Quando ele chegou a Pernambuco, em julho de 2013, muitos de seus amigos do setor automobilístico diziam que tal projeto era uma loucura. Relacionavam as dificuldades de logística, além da falta de mão-de-obra, que não permitiriam a conclusão nos prazos previstos.

Paulista, formado na Alemanha, Ketter consolidou a carreira nos Estados Unidos e na Itália. Tornou-se vice-presidente mundial de manufatura e membro do Group Executive Council (GEC), máxima instância executiva global do Grupo Fiat Chrysler. Nessa posição de comando, liderou, em 2011, o processo de modernização da planta de Polimigliano d'Arco, em Nápoles.

A fábrica italiana renasceu, dando um salto em termos de performance alcan-

▼ Fábrica da Jeep de Goiana, uma das mais modernas do grupo em todo o

çada pelos profissionais, dos níveis de segurança implementados, da redução de perdas nos processos, da gestão ambiental aplicada, com o consequente impulso na qualidade dos produtos, a ponto de ser considerada uma das melhores da Europa.

E assim, a unidade, de decadente, passou a servir de base para os projetos futuros do grupo, como as fábricas de Mirafiori, em Turim, na Itália, e a planta da Sérvia. Ketter também comandou a reorganização das fábricas da Chrysler nos Estados Unidos, após a aquisição da empresa pela Fiat. Foi ainda o responsável por coordenar a construção da unidade da Fiat Chrysler em Changsha, na China, uma joint-venture com a Guangzhou Automotive Corp. (GAC).

A fábrica de Goiana, pode-se dizer, era um desafio à altura da capacidade do executivo, que tinha como missão erguer no Brasil um empreendimento que representasse o estado-da-arte em termos de fábrica de veículos. Para isso, ele agregou um time global com múltiplas experiências, que constituiu um microcosmo da futura FCA, criada em 2014 como resultado da fusão.

Mas, segundo Ketter, o principal fator de desvantagem de Pernambuco, a inexistência de uma indústria automobilística, tornou-se seu principal fator competitivo e



► Robôs em ação na unidade de funilaria da nova

vantajoso. Como não tinha vínculo com o setor automotivo, e praticamente não contava com empresas do setor, foi possível pensar a fábrica de uma forma mais "pura", permitindo conceber uma planta totalmente integrada, o que permitiria ganhos logísticos e operacionais.

O Polo Automotivo Jeep reúne características básicas de uma fábrica flexível e expansível, preparada para crescer no futuro. Ela foi pensada para propiciar rapidez de planejamento e eficiência na solução de problemas, graças a seu layout enxuto e racional. A fábrica tem fluxos logísticos eficientes dentro da planta e também na integração com o parque de fornecedores, pois o projeto contou diretamente com a coparticipação dessas empresas.

Um dos principais diferenciais está no sistema WCM - Word Class Manufacturing, fundamentado em layouts, fluxos, métodos, que asseguram à planta um elevado nível de qualidade e eficiência. Trata-se de um conjunto de boas práticas, consolidado ao longo de anos e melhorias em diversas fábricas, mas que depende fundamentalmente do envolvimento das pessoas e das lideranças de equipe.

O team leader, que coordena a célula básica de produção com seis trabalhadores, é o elemento-chave da liderança. "Todos foram capacitados no WCM, com teoria conjugada com prática. Mas parte dos conceitos avançados da WCM ainda não está internalizada em cada pessoa, porque isso requer tempo e injeção



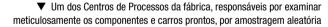
de conhecimento.", diz Ketter.

Dentre as inovações inseridas, destaca--se a implantação do conceito de Communication Center, localizado estrategicamente na base do "U" que forma o desenho da planta. De lá é possível acessar facilmente a pé todos os três prédios da fábrica, estamparia e funilaria de um lado, pintura do outro e montagem final na parte de trás. Em formato de escritório aberto até agora inédito no grupo, seguindo a tendência das empresas de tecnologia como Google ou Apple, no espaço de 11 mil metros quadrados ninguém tem mesa, sala ou telefone fixos. Todos têm seu celular e um laptop e podem ocupar temporariamente qualquer uma das mesas e cadeiras disponíveis. Existem salas envidraçadas para as reuniões mais longas, mas a maior parte dos assuntos é resolvida em pé, em torno de pequenas mesas altas e sem cadeiras, para abreviar as conversas. Quase não há sinais de hierarquia. A maioria das pessoas veste a mesma camiseta polo informal com a marca Jeep no peito, usada indistintamente em todas as áreas da planta, inclusive nas linhas

de produção. O centro de comunicação permite, sobretudo, chegar-se a qualquer canto da planta e colher in loco os resultados correntes, o que permite a adoção de providências buscando a melhoria contínua. Faz uma fábrica grande parecer pequena. Dele, é possível olhar para cima e ver se a fábrica está em movimento ou não, ao observar a esteira que transporta as carrocerias da funilaria para a pintura. Tudo ao alcance da vista e de todos.

O norte-americano Joe Ozdowy, chefe de prédios e facilidades, que trabalha há 31 anos na Chrysler (agora FCA), foi escalado em 2012 para coordenar toda a construção do polo com 530 mil metros quadrados de área construída, 260 mil m2 da fábrica e 270 mil m2 dos fornecedores, incluindo prédios e toda a infraestrutura industrial, como fornecimento e tratamento de água, energia, ar comprimido, esgoto etc. Quase um ano depois, em novembro de 2013, chegou ao canteiro de obras de Goiana o italiano Denny Monti, com 20 anos no Grupo Fiat, para montar todo o maquinário e equipamentos da fábrica.

"Foi o maior projeto de construção civil







Conheça nossa linha de Tirantes ROCSOLO®

Diâmetro nominal	Diâmetro nominal	Carga definitiva	Carga provisória
	mm	tf	tf
pol	22.17	12.5	14.6
7/8"		16.4	19.1
1"	25.35	20.6	24.0
1"1/8	28.50	26.0	30.3
1"1/4	31.28		44.0
1"1/2	38.04	37.7	52.4
1"5/8	41.10	45.0	The second second
1"3/4	44.38	51.4	60.0
2"	50.17	66.8	78.0

Possuímos o tirante exato para sua obra, consulte-nos sobre cargas maiores e menores.



Bombas para projetar concreto por via úmida e via seca

ROCSOLO

ESTE industrial



não governamental do mundo. Megaempreendimentos assim surgem talvez uma vez por década", disse Ozdowy, que se autodenominou Lucky Joe (Joe Sortudo) por ter participado da maior empreitada de sua vida, que chegou a reunir 10 mil pessoas trabalhando no pico das obras. Para construir a fábrica pernambucana a FCA contratou o consórcio formado pela brasileira Construcap e a americana Walbridge, que nos últimos 50 anos foi responsável por erguer mais da metade das plantas do setor automotivo nos Estados Unidos. Uma das premissas foi privilegiar a contratação de empresas de serviços e fornecedores locais, desde que fosse possível assegurar a qualidade dos serviços contratados. Foram priorizados os sistemas industrializados, como pré--moldados, fornecidos por uma empresa regional.

Segundo Monti, foram aplicados conceitos de flexibilidade, modularidade e automação únicos no mundo, que permitem montar até quatro modelos de carros diferentes ao mesmo tempo e na mesma linha. Futuras expansões também estão previstas no projeto. A planta poderá dobrar sua capacidade para 500 mil unidades/ano, pois há espaço de sobra para ampliar os prédios. São 700 robôs de última geração, e dois mil trabalhadores, muitos deles ex-lavradores, que poderão somar 3,8 mil quando a planta atingir a plena capacidade de 250 mil veículos/ano, ao

ritmo de 45 unidades/hora.

Embora tenha sido oficialmente batizada como fábrica Jeep – a primeira da marca fora dos Estados Unidos –, está certo que em Goiana poderão ser produzidos carros de qualquer uma das marcas do grupo FCA, incluindo principalmente a Fiat. "Adotamos a estratégia de dar um nome às fábricas da empresa, porque achamos importante que nossos empregados se identifiquem com uma marca e isso também ajuda na propaganda. Mas fizemos aqui uma planta totalmente flexível, que pode fazer diversos modelos de veículos e também pode ser facilmente expandida", explica Stefan Ketter.

Estado da arte

O processo produtivo em Goiana inicia-se na área de estamparia, instalada em uma das pontas do "U" que forma o dese◆ Em um dos três prédios da fábrica, a unidade de montagem final dos veículos

nho da fábrica de 260 mil metros quadrados. Ali as bobinas de aço alimentam uma linha automatizada da Schuler de limpeza e corte das chapas, que então são encaminhadas para duas linhas de prensas automáticas de transferência da Komatsu – foram necessários dois navios para trazer do Japão o maquinário de cinco mil toneladas acondicionado em mil volumes, que levaram dois meses para atravessar o oceano e outros 15 dias em caminhões entre o Porto de Suape e Goiana.

O ritmo de produção é frenético: uma das prensas trabalha a 18 batidas de 2,5 mil toneladas por minuto, a outra bate 16 por minuto a duas mil toneladas. As trocas de matrizes, perto de 60 ao todo, são feitas em apenas quatro minutos por meio de trilhos. São moldadas 40 peças de cada carro, o que corresponde a 90% da carroceria. O setor é capaz de estampar algo como 48 mil partes para 1,2 mil veículos por turno de oito horas. Existem, ainda, duas outras prensas menores para testes de estampagem com novos ferramentais.

Logo na sequência do mesmo prédio está a área de funilaria, que recebe as partes da estamparia e de alguns outros fornecedores para soldar toda a carroceria, em uma das linhas de produção mais automatizadas e produtivas do mundo. São poucas as estações de trabalho em que há contato humano com as peças, por isso o setor pode trabalhar com o máximo de 500 pessoas. A Comau – braço de instalações industriais da FCA – instalou os robôs que aplicam três mil pontos de solda



no corpo de aço dos veículos. Também foi instalada uma linha paralela, exclusiva para treinamento do pessoal.

Em um processo inovador, os robôs estão fixados no chão e no teto, para aumentar o número de operações em uma única estação e reduzir as etapas de soldagem, evitando assim desvios na geometria da carroceria que acontecem durante o transporte entre um processo e outro. Logo no início da linha todo o "esqueleto" principal do carro (assoalho e laterais) é unido e armado por 18 robôs que executam perto de 150 pontos de solda em apenas um minuto e meio.

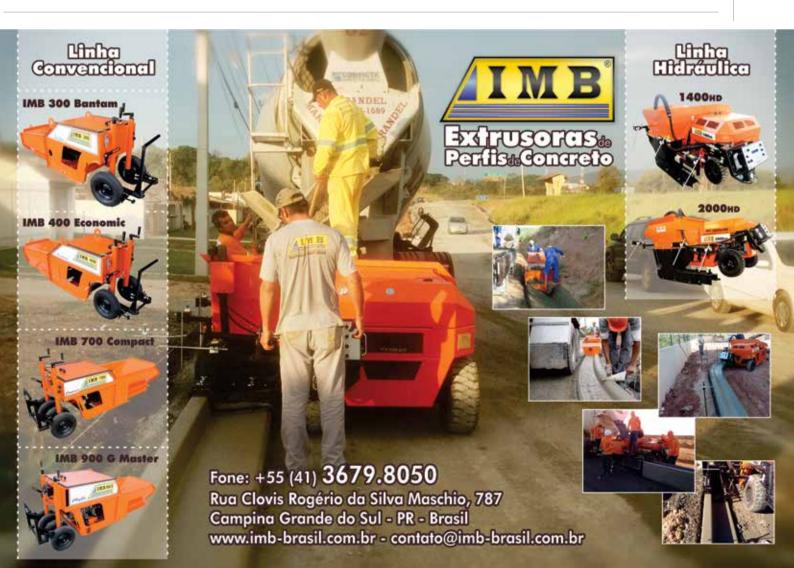
A funilaria tem um sistema de produção extremamente flexível; pode armar 45 carros por hora de até quatro modelos diferentes sem necessidade de troca de ferramentas. O setor está conectado ao sistema central de informática, de onde recebe as ordens para montar cada carroceria de acordo com a configuração do veículo vendido. A pintura da fábrica de Goiana é totalmente automatizada:



▲ O Jeep Renegade, o primeiro modelo a deixar as linhas de produção de Goiana

48 robôs aplicam o primer já misturado à cor do veículo. Na linha de montagem final, a ergonomia foi pensada para obter o máximo de produtividade.

Da funilaria, as carrocerias seguem por meio de um transportador aéreo para a outra perna do "U", onde fica a linha de pintura, também altamente automatizada, em que a mão de obra humana é mais utilizada para supervisionar máquinas do que executar tarefas manuais. O setor entrega até 45 carros/hora, em um processo que pode abrigar até 150 veículos ao mesmo tempo e inclui dois banhos de



imersão (limpeza e cataforese anticorrosão), selagem de frestas, além de pintura e aplicação de verniz totalmente automatizadas, executadas por 48 robôs, passando por quatro fornos de secagem ao longo da linha.

Com o processo "primeless" foi eliminada a aplicação de primer e um dos fornos normalmente utilizados na maioria das áreas de pintura das montadoras. A tinta-base e a cor final são aplicadas de uma só vez, reduzindo assim a quantidade de água e energia utilizadas. As tintas são à base d'água, o que evita emissões de solventes na atmosfera.

Ao ritmo de música

Na base do "U" fica a linha de montagem final, com 150 estações distribuídas em quase três quilômetros, para instalar cerca de dois mil componentes nos carros. Cada uma leva cerca de um minuto para montar as peças em um carro. Toda a ergonomia foi pensada para dar ao setor a mais alta produtividade do mundo.

"Cada operador gasta em média 70% de seu tempo de trabalho agregando valor ao produto e o resto com ajustes e buscando componentes ou ferramentas. Esse é o maior índice já conseguido por uma fábrica e é quase impossível avançar além disso. Nas montadoras japonesas, que são referência de eficiência, esse porcentual varia de 60% a 65%", afirma um orgulhoso Ketter.

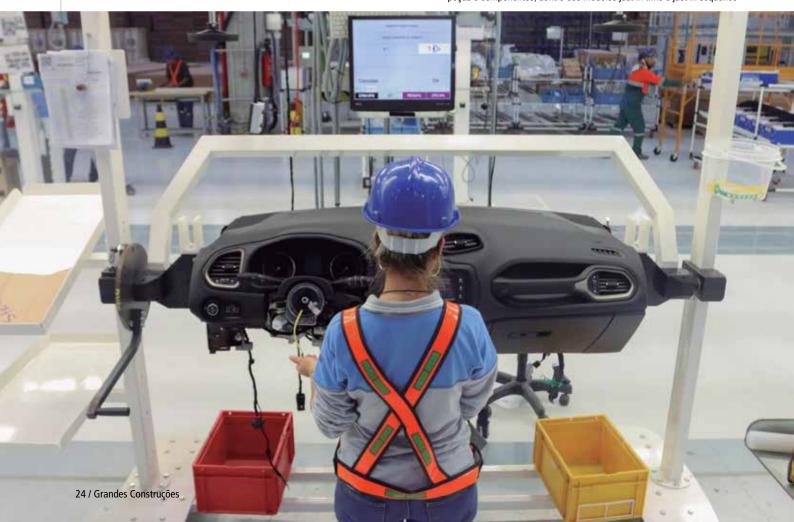
Ao contrário da maioria das montadoras, que tem uma única entrada para receber componentes dos fornecedores, a nova fábrica da FCA tem dezenas de docas localizadas bem ao lado da linha de montagem. A todo o momento chegam peças exatamente no tempo e na sequência em que elas serão usadas (just in time e just in sequence), sem formação de estoques.

O Renegade, o primeiro produto da Jeep Goiana, já nasce com 70% de conteúdo local, que deve subir a 80% nos próximos meses, sendo que 40% de suas partes já são fornecidas por 16 empresas

instaladas no parque de fornecedores situado dentro do terreno da planta, responsáveis por entregar 17 linhas de produtos já montados, como bancos, painéis, conjuntos soldados, grandes peças plásticas e rodas já calçadas com pneus. A FCA montou um complexo sistema logístico para receber as demais peças que vêm de fornecedores do Sul e Sudeste. Eles entregam os pedidos em dois centros, um em Minas Gerais e outro em São Paulo, e de lá a própria montadora assume o transporte em linhas de caminhões criadas especialmente para abastecer Goiana.

Segundo Ketter, o controle de qualidade é uma constante, com cerca de 10 mil inspeções na linha feitas pelos próprios operadores. "A ideia é não deixar nenhum problema passar adiante", ele destaca. Todas as ocorrências durante a montagem são registradas em um monitor com tela sensível ao toque instalado em cada estação, que alimenta o sistema central e avisa as áreas responsáveis so-

▼ A fábrica tem dezenas de docas, localizadas ao lado da linha de montagem, para os fornecedores de peças e componentes, dentro dos modelos just in time e just in sequence



► Ketter: o controle de qualidade tem cerca 10 mil inspeções na linha, feitas pelos próprios operadores.

bre possíveis problemas a resolver. Ao fim do processo, todos os carros já montados passam por uma auditoria final e um teste de pista.

Existem ainda três centros de controle para peças, veículos e processos, responsáveis por examinar meticulosamente os componentes e carros prontos por amostragem aleatória, além de zelar pela eficiência da produção como um todo. "Usamos aqui métodos de escaneamento para verificar a conformidade de peças e veículos que ainda não são usados pela maioria das montadoras. Filmamos o componente e o computador já o compara com a peça ideal gravada no sistema, para mostrar na tela do computador tudo que estiver errado ou fora de medida", exemplifica Ketter.

Ao caminhar pela linha de monta-



gem, o visitante pode ouvir cerca de 60 músicas diferentes a cada turno, do rock metal ao frevo. Elas são tocadas sempre que um operador precisa chamar o líder de equipe para resolver qualquer problema da estação.

Existe uma música para cada um dos 60 líderes, em média um para cada

grupo de seis pessoas. Sempre que ouvem sua música ou recebem um aviso no palmtop que carregam consigo, eles correm para a estação onde estão seus liderados, para verificar o que está acontecendo. O líder é considerado o personagem mais importante da produção em Goiana. É ele quem cuida



A SH transforma grandes projetos em grandes obras desenvolvendo tecnologia de ponta em fôrmas para concreto e escoramentos metálicos.

A SH viabiliza obras de todos os portes e segmentos fornecendo os equipamentos mais modernos e aperfeiçoando cada vez mais o capital humano. SH. Nosso talento valoriza ainda mais o seu.



Mais de 500 braços de robôs se movem na área de funilaria da fábrica

de aplicar todos os conceitos do World Class Manufacturing, assegura a qualidade, faz a ponte entre empregados e diretoria, negocia as folgas de seu grupo, intermedia problemas, e atua como as notas musicais de uma sinfonia.

O projeto de Goiana reúne não somente a fábrica da FCA, mas também 16 fornecedores. Eles ocupam, em sistema de condomínio, vários prédios construídos pela FCA, os quais ficam ao lado da unidade principal, separados dela somente por uma cerca e uma guarita de controle, para fornecer peças just-in-time.

Produção sustentável

O polo da Jeep foi idealizado e construído seguindo os conceitos mais atuais de uma fábrica com baixo impacto ambiental. A unidade tem capacidade de reuso de 98% da água com sistema próprio. São 128 mil litros por hora para tratamento com utilização das tecnologias de Membranas (MBR) e Osmose Reversa. A água utilizada nos vasos sanitários, irrigação de áreas verdes, tanques de pintura, entre outros processos, é água de reuso.

No âmbito energético, a planta também conta com mecanismos inovadores. O menor consumo de energia acontece na utilização de compressores inteligentes nos sistemas de refrigeração, que funcionam por módulos e são ativados quando necessário, evitando o uso contínuo. Nos telhados das unidades de pren-



sas e do Communication Center, placas de lentes prismáticas garantem a iluminação natural dos galpões, sem que haja transferência de calor.

A automação do controle do sistema de ar comprimido em toda a planta Jeep também está contribuindo para o menor consumo de energia. A tecnologia gerencia o uso simultâneo e eficiente de vários compressores por meio do compartilhamento da carga e da redução de ar, evitando o consumo de energia para alimentar a demanda. Sem a automação, o desperdício pode chegar a 60%. Práticas avançadas do sistema de gestão ambiental também foram adotadas. O projeto de biodiversidade Nosso Verde é baseado em estudo inédito para resgate histórico da flora da Zona da Mata Norte. Ao todo, foram inventariadas mais de 600 espécies nativas e, já no início do projeto de paisagismo, foram selecionadas cerca de 250 espécies diferentes, que estão sendo plantadas no entorno da fábrica.

Capital Humano

Paralelamente à construção do Polo Automotivo Jeep, era necessário formar uma cultura organizacional capaz de suprir a mão de obra local. "Encaramos esse desafio como uma oportunidade. Nosso objetivo primário era compreender a realidade local e os desafios que projetos dessa magnitude poderiam apresentar. Para isso, vários colegas de RH da América Latina se envolveram e se juntaram aos admitidos em Pernambuco e aos principais gestores locais. Juntos, agrupamos várias competências", explica Adauto Duarte, diretor de Recursos Humanos para o Polo Automotivo Jeep.

Ainda em 2010, bem antes do início

▼ Escritórios do Communication Center: decisões rápidas, sem burocracia ou excesso de hierarquização





Venha visitar o estande Volvo na M&T Expo 2015, conhecer as novidades e conversar com especialistas sobre a melhor opção para o seu negócio. São soluções completas em equipamentos e serviços de pós-venda que geram maior produtividade, economia e agilidade para a sua empresa. Todas com condições especiais e exclusivas para a feira. Esperamos por você.

www.volvoce.com





► Projeto de biodiversidade Nosso Verde: viveiro

com espécimes da flora da Zona da Mata

das obras, a equipe de Recursos Humanos buscou conhecer os costumes locais e estabelecer uma relação próxima com a comunidade. Para isso, foram realizadas várias pesquisas para farta coleta de dados sobre a região. Durante vários meses, a região de Goiana foi toda mapeada e um perfil do Estado foi elaborado. Adauto e seus colegas de RH foram também conhecer grandes obras do Brasil, como o do Porto de Suape, as usinas hidrelétricas do Madeira (Jirau) e obras da Copa, para saber quais os principais obstáculos ocorridos durante a implantação de cada uma. A partir daí, desenharam-se políticas de gestão de pessoas para o projeto, reunindo algumas ações já consolidadas no grupo e criando-se outras. "O desafio era trabalhar políticas para construir um ambiente harmônico no polo, coordenando a atuação de 320 empresas fornecedoras de serviços, e mais de 11 mil pessoas no pico da obra, em 17 prédios agrupados num mesmo local", explica.

Os resultados colhidos concretizam a expectativa inicial de que a implantação do agora Polo Automotivo Jeep representaria um legado para a FCA, para o Estado e para a sociedade. O objetivo maior foi conquistado: desenvolver um novo time de profissionais, capazes de integrar, desenvolver e aplicar conhecimentos mais avançados da indústria automotiva para um mercado em evolução. E na implantação da marca: Jeep.



Para atrair e recrutar talentos, do nível básico ao altamente especializado, a área de Recursos Humanos lançou mão de vários métodos. Utilizou desde websites para receber currículos até carros de som nas ruas dos bairros humildes de Goiana e da região para dar acesso das pessoas ao processo seletivo. Outra decisão importante foi a opção por aproveitar trabalhadores locais em vez de trazê-los de outro lugar. Também se optou por não erguer grandes alojamentos no canteiro da obra, porque a experiência em outras grandes obras mostrou que a alta concentração de gente em alojamento aumenta os índices de violência, prostituição, tráfico e consumo de drogas. No período de construção, 70% de mão de obra na construção eram locais. Os 30% restantes vieram de fora e foram alocados, de forma planejada, em uma série de moradias integradas à cidade, chamadas de 'repúblicas', além de apartamentos, pequenos hotéis alugados ou casas reformadas, com a característica

comum de abrigarem um número reduzido de trabalhadores. Para garantir o equilíbrio social nas repúblicas, visitas noturnas com palestras foram realizadas com frequência, em uma articulação da FCA com a Polícia Militar, Secretaria de Ação Social e Conselho Tutelar. Durante a ação, eram discutidos temas de interesse da sociedade como a Lei Seca e o combate à prostituição infantil. Em paralelo, grupos folclóricos apresentavam a cultura local para os recém-chegados a Pernambuco.

O projeto de qualificação de pessoas para o Polo Automotivo Jeep passou por três momentos. Numa primeira etapa, foram treinadas pessoas para a construção civil e instalação de máquinas e equipamentos. O governo do Estado e as prefeituras, em parceria com a FCA, ofereceram ferramentas de qualificação de trabalhadores para as construtoras para permitir que as pessoas da Zona da Mata Norte pudessem trabalhar na construção do Polo. Nesse estágio, o desafio foi vencer, muitas vezes, o baixo índice de escolaridade dessa mão de obra. Muitos precisaram passar por qualificação básica em matemática e português para depois entrarem na capacitação profissional propriamente dita. Muitos vieram do comércio local, como balconistas, ou trabalhavam com cana-de-açúcar. "Apenas nesse estágio de construção civil e implantação de máquinas e equipamentos, capacitamos oito mil pessoas", revela Adauto. Tal esforço permitiu que esse contingente mi-



◀ A montadora desenvolve várias ações para estimular e melhorar o ensino e a educação de crianças e adolescentes







Há 60 anos aliando tradição, excelência e inovação, o Grupo Fornecedora oferece a solução exata para obras de construção civil pesada e indústrias, através da venda de máguinas, caminhões, locação de equipamentos ou prestação de serviços.

Atuando como concessionário de marcas líderes mundiais como, Atlas Copco, Case, Daf, D'Avino, Dynapac, Jekko, Manitou, Metso, Yale, dentre outras, o Grupo Fornecedora está presente nas maiores realizações do setor industrial e obras de infraestrutura do Nordeste.

Contando com quase 600 equipamentos, a divisão de Rental do Grupo Fornecedora está presente em toda a região Nordeste, oferecendo soluções sob medida para atender às demandas mais exigentes do mercado.

Grupo Fornecedora unindo forças, construindo soluções.

• Ceará • Bahia • Paraíba • Pernambuco • Piauí • Rio Grande do Norte • São Paulo



ORNECEDORA









MATÉRIA DE CAPA – FÁBRICA DA JEEP

grasse de atividade econômica.

Na fase seguinte, de contratação de funcionários para a indústria, também em articulação com o governo do Estado e com o Senai, foram preparados e oferecidos vários cursos técnicos (de mecânica, elétrica, eletrônica etc.) na Zona da Mata Norte de Pernambuco. Parte das pessoas empregadas no polo saiu desse processo. Paralelamente, a equipe de RH passou a articular a formação de pessoas com graduação. Como exemplo, a FCA estabeleceu uma parceria com o governo do Estado, juntamente com a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEP), para possibilitar a dupla graduação de estudantes de segundo ano do curso de engenharia das universidades locais, em intercâmbio com o Instituto Politécnico de Turim, na Itália. Foram selecionados 20 estudantes brasileiros que foram enviados à Itália e voltaram com dupla titulação e já foram contratados pela FCA.

A criação de talentos para o polo é um processo sem fim. Por isso, foi constituído o Polo de Educação Automotivo, firmado em dezembro de 2014 com a assinatura de um protocolo de intenções entre a Jeep e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Universidade de Pernambuco (UPE), Universidade Federal da



▲ Os restaurantes do polo oferecem alimentação diversificada e balanceada, como parte do programa de prevenção a doenças

Paraíba (UFPB), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI-PE) e Instituto Euvaldo Lodi (IEL-PE).

Novas práticas

No âmbito da educação, o Polo Automotivo Jeep, criou uma série de ações para estimular e desenvolver o aprendizado de crianças, jovens e adultos. Para isto, estabeleceu compromisso com a Prefeitura de Igarassu, o Instituto de Co-Responsabilidade pela Educação (ICE) e Instituto Qualidade no Ensino (IQE),

a fim de melhorar o ensino público do município. O termo de cooperação prevê a qualificação dos docentes, reforço escolar em Matemática, Português e Ciências, e implantação de escolas em tempo integral.

Também estabeleceu parcerias com as principais universidades e centros de ensino de Pernambuco e da Paraíba, para a criação do Polo de Educação Automotiva, inspirado na experiência de sucesso do Vale do Silício, nos Estados Unidos. Outras duas iniciativas foram a distribuição de kits escolares para os filhos dos funcionários e o Compromisso Criança na Escola, através do qual todos os colaboradores com filhos em idade escolar devem comprovar sua matrícula em instituições de ensino.

Uma das ações é melhorar a saúde da população do entorno, através da construção de uma Unidade de Pronto Atendimento Especializado (UPAE), em Goiana, para ampliar a oferta de atendimento médico em diversas especialidades e pequenas cirurgias. Preventivamente, os trabalhadores do Polo Automotivo de Pernambuco participam de programas de conscientização nas áreas de alimentação e saúde com foco na prevenção de doenças crônicas como diabetes e hipertensão. Os restaurantes do polo oferecem alimentação diversificada e balanceada, como parte do programa.

ARCO METROPOLITANO É FUNDAMENTAL PARA ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO

O órgão ambiental de Pernambuco liberou somente em abril a licença prévia para o lote 2 do Arco Metropolitano de Recife. O procedimento era necessário para que o DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) elaborasse o termo de referência para lançar o edital da licitação para contratar a empresa responsável pela elaboração do projeto e execução das obras.

O objetivo é construir uma pista dupla que ligará a BR-101 ao norte de Recife com o trecho sul da mesma rodovia, facilitando a mobilidade de cargas que têm como origem ou destino o Porto de Suape. A nova via também vai aliviar o tráfego no trecho da rodovia que passa por Recife, já que vai retirar da capital o trânsito de longa distância

O empreendimento será custeado com recursos do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) e foi dividido em dois lotes. O lote 2, cuja licença provisória foi liberada, possui cerca de 45 quilômetros, com início no entroncamento com a BR-408, em São Lourenço da Mata, e término no entroncamento com a BR-101, próximo a Cabo de Santo Agostinho. Os procedimentos para a licitação do lote 1, que parte de Goiana, terminando no entroncamento com a BR-408, serão iniciados depois de concluído o processo do lote 2.

O Arco é urgente para desviar

da congestionada BR-101 o tráfego pesado que hoje sufoca a rodovia, um trânsito que só piora na medida em que novas indústrias, como o futuro polo automotivo de Goiana, entram em operação. Os primeiros estudos do Arco são de 2008. Diante do custo da obra, na época R\$ 1,7 bilhão, o Estado cogitou uma concessão rodoviária, projeto elaborado pela iniciativa privada e com licenciamento iniciado há um ano e meio, mas cancelado. Em abril de 2013, o DNIT assumiu o Arco, porém problemas nos direitos autorais do projeto de concessão restringiram os dados à versão antiga, de 2008, o que motivou uma volta a um estágio inicial dos estudos.

GUIA SOBRATEMA DE EQUIPAMENTOS

ANUNCIE NA PUBLICAÇÃO QUE É REFERÊNCIA NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO.



Uma publicação especializada que apresenta os equipamentos das principais empresas do mercado de construção.

Divulgue sua empresa em nossos meios de comunicação: Impresso, site, Tablet, smartphone, newsletter e evento patrocinado.



DISPONÍVEL TAMBÉM PARA TABLETS E SMARTPHONES









20 ANOS DA PRINCIPAL FEIRA DE NEGÓCIOS PARA CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO DA AMÉRICA LATINA

A M&T Expo 2015 já vem sendo considerada a maior feira de negócios da América Latina do setor de equipamentos para construção e mineração - a expectativa do evento é receber 54 mil visitantes do Brasil e exterior. São mais de 500 expositores nacionais e internacionais, representando mais de mil marcas, que evidenciam o alto nível de desenvolvimento tecnológico dessa indústria no Brasil. A última edição, realizada em 2012, alcançou números recordes, com 1.042 marcas e cerca de 3.500 equipamentos apresentados por 494 expositores, nacionais e internacionais, e público qualificado de 54.597 profissionais do Brasil e do exterior. O evento comemora ainda os 20 anos de trajetória bem-sucedida da feira. A edição inaugural, promovida em 1995 representou um marco importante para o segmento de equipamentos e a vitrine principal do avanço tecnológico que viria pela frente.

CONFIANÇA NO FUTURO

Apesar do cenário de crise econômica, as empresas estão atentas às novas oportunidades esperadas durante o evento, que deve reunir de clientes, a fornecedores, assim como empresas interessadas em parcerias e negócios. A Bomag Marini Latin America, por exemplo, escolheu este momento para apresentar seus lançamentos ao mercado, como a vibroacabadora de asfalto BF 600-2, que faz parte da nova geração de pavimentadoras da série Bomag BF. Equipamento de grande porte e ideal para aplicações em rodovias e aeroportos, pode ser utilizado também em obras urbanas, devido a sua ampla capacidade de manobra



▲ A M&T Expo, em sua vigésima edição, contará com mais de 500 expositores nacionais e internacionais, e 54 mil visitantes

e fácil carregamento e transporte.

A Caterpillar lançará a pavimentadora de asfalto AP1055F, novo modelo vem com gerador integrado de 70kW, desenvolvido para longa duração e que garante o rápido aquecimento da mesa, que atinge a temperatura ideal em menos de 15 minutos, proporcionando uma distribuição uniforme do calor, com produtividade na operação de nivelamento e pré-compactação do asfalto.

O destaque da Dynapac na feira é o modelo F2500CS, pavimentadora de alto desempenho, que integra em seu projeto o que há de mais recente em termos de tecnologia, simplicidade de operação e facilidade de manutenção. Com peso operacional de 18 toneladas, pavimenta solos de até nove metros de largura e é composta por tamper, vibração e mesa flutuante.

O grupo Ammann mostrará na M&T Expo 2015 seus equipamentos de compactação leve, como a nova geração de compactadores vibratórios para aplicação em espaços estreitos. Os dois novos modelos ACR 60 e ACR 68 são equipados com o motor a gasolina de 4 tempos Honda GX 100 e com potência de 2,2 kW a 4300 rpm. O tanque de combustível, com capacidade para 3,2 litros, permite longos intervalos de trabalho.

O Grupo Wirtgen apresenta quatro novidades voltadas para construção e manutenção de estradas e rodovias. Além disso, expõe a nova série "-3" de pavimentadoras da marca Vögele e a linha de compactadores Hamm, em destaque os modelos GRW280 de pneus, e o rolo compactador 3411 produzido no Brasil com Finame.

Já empresa gaúcha Ticel Equipa-

Vibroacabadora de asfalto BF 600-2 da Bomag

mentos lançará na M&T Expo 2015 sua nova usina de asfalto contra fluxo de 120 t/h, modelo CF120 Titanio. Usina compacta com opção para três ou quatro dosadores de agregados e sistema de mistura externa diferenciada, e com dimensões apropriadas para a produção real especificada.

A linha de compactadores de solo e de asfalto da divisão de Construcão da Volvo na América Latina (Volvo Construction Equipment), composta por 12 modelos, será um dos destaques da marca na M&T Expo 2015. São equipamentos com peso que variam de 1.500 kg até 16.199 kg, destinados ao uso em asfalto e também à compactação de solo.

Para a área de pavimentação, expositores como a Conishi, Margui, Lintec-Ixon, Proton Primus, Romanelli e Sany preparam outros lançamentos de equipamentos como acabadoras para asfalto, fresadoras, usinas de asfalto, compactadores de pneus e diversos tipos de rolos compactadores.

A Case Construction Equipment apresenta os lançamentos da marca no ano, como o modelo C da escavadeira hidráulica CX220, a pá carregadeira 721E XR com braço estendido, novas tecnologias para as máquinas, como o Machine Control, e os tratores de esteiras, nova linha de produtos, composta pelos modelos 1150L (com motor de 130 CV), 1650L (156 CV) e 2050M (232 CV).

A fabricante japonesa Komatsu apresenta a "nova Komatsu", com produtos e serviços com foco no cliente. Um dos destaques é a am-



pliação da família de tratores de esteiras Dantotsu, com o lançamento D61EX-23M0, com possui 170 hp de potência e peso operacional de 20 toneladas. Com o sistema de controle por comando na palma da mão (PCCS), o operador tem maior precisão de controle durante as operações.

Pertencente ao grupo Sumitomo, a norte-americana LBX exporá três equipamentos na M&T Expo 2015, dois modelos da série Spin Ace -80SA e 135SA - e a escavadeira 210X2, de 21 toneladas, da série X2. A linha de equipamentos Spin Ace, escavadeiras hidráulicas com raio compacto e braço articulado, são ideais para aplicações em lugares confinados, em espaço restrito e áreas urbanas, devido ao seu giro traseiro radial compacto.

No caso da New Holland, os visitantes poderão ver os novos produtos em duas linhas distintas que foram apresentadas ao mercado brasileiro, no primeiro trimestre: o trator de esteiras D180C e as escavadeiras E215C e E245 ME. Além disso, outros lançamentos estão previstos pela marca para ser apresentados, em primeira mão, em seu estande.

Duas versões da retroescavadeira RD 406, a Advanced e a Standard, que contam com estrutura reforçada para suportar grandes cargas, choques e torções nas mais severas aplicações, figuram como

um dos principais destaques reservados pela Randon. Desenvolvido, especialmente, para aplicações em obras de infraestrutura e construção civil, o modelo Advanced conta com manípulo no volante, chave-geral elétrica, porta-ferramentas e porta--objetos.

A Sany lançará a motoniveladora SAG200, primeira no mundo com transmissão composta; e a retroescavadeira BL70C. A motoniveladora SAG 200 é projetada para aumentar a produtividade e, ao mesmo tempo, reduzir custos operacionais, contando com um sistema de detecção de carga que eleva a precisão operacional em 30% e reduz o consumo de combustível em 5%.

Por fim, a Wacker Neuson Brasil levará para a feira uma série de novidades. Entre elas, estão as pás carregadeiras compactas 5035, 5055 e 850, com pesos operacionais de 1.720 kg, 3.600 kg e 4.500 kg, respectivamente. Todos os modelos possuem chassi rígido, transmissão hidrostática, tração e direção nas quatro rodas.

Ainda para a área de terraplanagem, expositores, como a BMC Hyundai, Doosan, JCB, John Deere, Liugong, Volvo, XCMG, entre outros, preparam lançamentos para a feira, com inovações tecnológicas em equipamentos como escavadeiras, motoniveladoras, pás carregadeiras, rolos compactadores de diversos tipos, tratores de esteira, caminhões fora de estrada e caminhões basculantes, entre outros.

Nas próximas páginas, conheça um pouco do que os principais expositores levarão para a M&T Expo

2015.



Nova linha de escavadeiras da New Holland

>

Ammann levará equipamentos de compactação leve

RADIOMATIC PHOTON ACR

A ACR apresentará o Radiomatic Photon, um sistema de rádio controle fornecido em conjunto com uma ou mais câmeras, que são acopladas em qualquer lugar da máquina e fornecem imagens em tempo real para um visor de 3,5" instalado no transmissor. Com o auxílio da câmera, o operador de guindaste ou grua terá uma visão ampla da máquina e do ambiente de trabalho, mesmo se houver "pontos mortos" ou outros obstáculos em seu campo de visão. Desenvolvido pela HBC Radiomatic, o sistema pode ser fornecido com transmissores Technos 2, Spectrum D ou Spectrum E.

ATLAS COPCO: GERADORES, COMPRESSORES E TORRES DE ILUMINAÇÃO,

A Atlas Copco exporá na M&T Expo vários equipamentos, como geradores, compressores e torres de iluminação, da divisão de Energia Portátil; rompedores embarcados e manuais e compactadores leves, da divisão de Construção e Demolição; e compactadores de solo e de asfalto e pavimentadoras da Dynapac. "Esse evento continua a ter muita importância para a Atlas Copco, fundamental nas áreas de marketing, merchandising e promoção", diz Luiz Lemos, gerente de Negócios Dynapac.

Um dos destaques da empresa, nesse sentido, será a pavimentadora de alto desempenho F2500CS, que integra em seu projeto o que há de



mais recente em termos de tecnologia, simplicidade de operação e facilidade de manutenção. Com 18 toneladas de peso operacional, oferece altos índices de pré-compactação e ótimo acabamento, facilitando a operação dos rolos compactadores. O modelo é acionado por motor Cummins QSB6.7, T3, de 175 hp.

BIGTIRES LEVA LINHA DE PNEU SOB MEDIDA

A Bigtires levará para a feira o pneu OTR SKZ na medida 10-16.5 da marca Westlake, usado em minicarregadeiras e retroescavadeiras. Robusto e de alta qualidade, o OTR SKZ possui maior durabilidade e resistência a impactos e furos, profundidade do sulco superior ao modelo tradicional, alto poder de tração melhor dirigibilidade no asfalto e no solo macio, maior capacidade de carga e bom desempenho na diferenciação de solo. A marca está em um momento de expansão, consolidação e posicionamento no mercado, no segmento de pneumáticos, e participa pela primeira vez em feira de exposição.

CASE APRESENTA NOVIDADES NO SEU PORTFÓLIO

A Case Construction Equipment dará destaque, durante a M&T

Expo, dos seus lançamentos do ano, que somam um investimento de mais de US\$ 10 milhões na ampliação e modernização de seu portfólio. A marca está introduzindo mais uma linha de produtos, a de tratores de esteiras, composta pelos modelos 1150L (com motor de 130 CV), 1650L (156 CV) e 2050M (232 CV). Os modelos já estão sendo produzidos na fábrica de Contagem (MG) e começarão a ser comercializados em breve.

Um dos destaques é o modelo C da escavadeira hidráulica CX220, a pá carregadeira 721E XR com braço estendido, além de novas tecnologias para as máquinas, como o Machine Control, um sistema que pode ser utilizado em motoniveladoras, tratores de esteira e escavadeiras hidráulicas, proporcionando mais precisão e economia nas operações.

O portfólio de produtos da CASE hoje no Brasil é de 33 modelos em oito linhas (já incluindo os tratores de esteira, que estão em fase de lançamento). O investimento constante da marca em novas linhas e modelos, dos equipamentos leves aos mais pesados, levou a um crescimento de 150% no portfólio de produtos em nove anos, com o objetivo de atender a demanda do mercado brasileiro.

CATERPILLAR LANÇA NOVAS ESCAVADEIRAS

Em um estande de 2.000 m², a Caterpillar apresentará novidades como o trator de esteiras D6K2 e a escavadeira hidráulica 318D2L, que agora são produzidos na fábrica de Piracicaba (SP). Além dos pro-

▼ Volvo dará destaque aos equipamentos para terraplanagem











Rapidez e perfeição juntas. www.isoeste.com.br





dutos recém-nacionalizados, a CAT também mostrará sua nova série de retroescavadeiras, como a 420F2, que traz cabine totalmente redesenhada e promete alto desempenho e eficiência energética.

O modelo possui bomba de pistão de fluxo variável que combina a força hidráulica com as demandas de trabalho, resultando em menor consumo de combustível. Os controles piloto são operados por joystick na parte traseira do equipamento, melhorando os tempos de ciclo e permitindo ajustes mais fáceis. Para o mercado de pavimentação, o lançamento será a pavi-



▲ Torre de iluminação da Atlas Copco

mentadora de asfalto AP1055F e a mesa SE60 VT XW.

O novo modelo tem gerador integrado de 70 kW, desenvolvido para longa duração e que garante rápido aquecimento da mesa. O equipamento oferece ainda a opção de modo econômico e controle automático de rotação do motor, gerando redução no consumo de combustível e níveis de ruído. Já a nova mesa SE60 VT XW pode ser montada com extensões, alcançando até 10 m de largura de pavimentação.

CONTROL-LIQ: SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO

A Control-Liq, tradicional fornecedora de serviços e equipamentos de medição, que participa pela primeira vez da feira, destaca o equipamento automático de abastecimento à vácuo do fluido de arrefecimento, de baixo custo e bom desempenho. A empresa pretende familiarizar o público do evento com os serviços e produtos oferecidos e acredita ser uma boa oportunidade de divulgação junto aos usuários de equipamentos.

COMERCIAL RODRIGUES DIVULGA PNEUS TIRON

A Comercial Rodrigues reforça a divulgação da sua linha de produtos dirigidos ao mercado de Construção, especialmente a nova linha de pneus OTR da marca TIRON. "Continuamos acreditando que a M&T Expo é uma excelente oportunidade

para apresentar nossos produtos e as novidades que temos para o mercado", afirma Jorge de Freitas Rodrigues, presidente da Comercial Rodrigues Comércio Varejista de Pneumáticos.

NOVA LINHA DE BOMBAS DANFOSS

A Danfoss apresentará em seu estande a família de bombas H1 para circuito fechado com deslocamento variável de pistões axiais, que é projetada para uso com todos os motores hidráulicos Danfoss existentes no que tange o controle e a transferência de energia hidráulica.

Compactas e de alta densidade de potência, todas as unidades utilizam um conjunto de pistões integrado ao servo eletro-hidráulico que controla a taxa de velocidade e a direção do fluxo hidráulico. São especificamente compatíveis com a família de micro controladores Danfoss PLUS + 1® de fácil instalação Plug-and-play.

SISTEMA DE GESTÃO DN4 TECOLOGIA

DN4 Tecnologia mostra sua solução para gestão de locação e manutenção de máquinas, com alternativas para redução de custos com manutenção. "É uma ferramenta de apoio à tomada de decisão dos diretores, ao disponibilizar informações sólidas e confiáveis centralizadas dentro do sistema", explica Claudio Rogério dos Santos Duarte, diretor-



▲ BigTires levará o pneu OTR SKZ





1.NOVA CABINE ROPS/FOPS mais visibilidade, conforto e segurança.



2.NOVO
MOTOR TIER III
melhor rendimento e
maior economia.

NOVA ESCAVADEIRA CX220C

A COMBINAÇÃO PERFEITA DE ALTA TECNOLOGIA, CONFORTO E ECONOMIA.







CaseCE.com.br

EXPERTS FOR THE REAL WORLD SINCE 1842



-presidente da empresa. A solução da DN4 Tecnologia possui painéis de controle para medir rentabilidade e outros parâmetros importantes para a empresa, além de apresentar a possibilidade de integração com outras soluções de TI. "Com isso, há uma agilidade de resultados e organização de dados, que são necessários para que grupos investidores tenham uma segura análise da companhia e façam investimentos", complementa Duarte.

DRILLMINE: EQUIPAMENTOS PARA PERFURAR POÇOS DE ÁGUA

Atenta ao agravamento dos problemas hídricos enfrentados pelo país, a Drillmine programou a apresentação, durante a M&T Expo 2015, de uma linha completa de equipamentos destinada à perfuração de poços de água. Os modelos de máquinas expostas, todas do tipo rotativo hidráulico, variam desde unidades compactas, para perfuração em ambientes de espaços restritos, até equipamentos de alta potência, para perfurações em grandes diâmetros e profundidades.

Adaptados às demandas específicas de cada cliente, os equipamentos mostrados pela Drillmine na M&T Expo 2015 possuem capacidades de perfuração que variam de 150 a 1.000 metros de profundidade. Além de sua linha de equipamentos para perfuração, a Drillmine também exibirá em seu estande grande parte dos componentes voltados para a área de construção e mineração, como bombas de injeção de cimento, brocas tricônicas, ferramentas de perfuração, martelos DTH, equipamentos de sondagem, hastes e comandos, bombas de lama, desareadores, carretas de perfuração de rochas, etc.

EQUIPAMENTO PARA CORTE DE TUBULAÇÕES EMPRETEC

A Empretec exporá o Extractor X400, um equipamento para reno-



▲ Nova linha de tratores de esteira da Case em exibição na M&T Expo

vação de tubulações pelo método do arrebentamento (Pipebursting) a cabo de aço, fabricado pela empresa suíça Terra AG – Trenchless Tecnologies. "Ele é muito utilizado na renovação de linhas de distribuição de água, que é um serviço com grande demanda no Brasil, principalmente na Região Sudeste", afirma Thiago Constantino dos Santos, executivo de Vendas.

Diferentemente das perfuratrizes horizontais direcionais e equipamentos de PipeBursting a haste, o Extractor X400 funciona com uma ferramenta de corte de tubulações presa a um cabo de aço que é puxada pela máquina. Úm cone de alargamento e a nova tubulação, geralmente de PEAD - Polietileno de Alta Densidade, são fixados a essa ferramenta para, em uma mesma operação, cortar a antiga tubulação, alargar o furo e instalar o novo tubo.

FINITINA APRESENTA **POLITRIZ DE ALTO DESEMPENHO**

Um dos destaques da Finitina na feira será a politriz de piso FP-06, cujo desempenho pode ser traduzido na redução de custos e diminuição no tempo de serviço. O produto é o carro-chefe da empresa por ser uma das máquinas mais aprovadas pelos profissionais que trabalham com polimento e lapidação de pisos", explica Mari.

Para completar o trabalho de polimento, a empresa também irá mostrar a politriz de canto, lançada no ano passado, para reduzir ainda mais os esforços de quem faz o polimento dos cantos a mão.

GRUPO CONVICTA LANCA BETONEIRA C-500

O Grupo Convicta traz como destaque a betoneira autocarregável C-5000, com capacidade de produção de 15m³/h, que dosa os agregados com sistema de pesagem, mistura e transporta o concreto até o ponto de aplicação. "Desenvolvemos um excelente equipamento, no qual aprimoramos os pontos críticos das marcas importadas, de forma atender as características particulares e necessidades das obras no Brasil", diz Edison Rosa, supervisor comercial da empresa. O equipamento é indicado para pequenas áreas ou locais remotos, que possuem poucos recursos em termos de energia elétrica, estradas, cimento a granel, entre outros. Também tem a vantagem de iniciar a produção de concreto tão logo o equipamento chegue à obra. Segundo Rosa, a betoneira ainda proporciona a

▼ Caterpillar mostrará novidades para o mercado de pavimentação



redução do número de equipamentos, mão de obra e obtenção de licenças ambientais necessários para produção do concreto, além de não necessitar de energia elétrica.

GTXE: PECAS DE REPOSIÇÃO

O Grupo GTXE apresenta seus produtos no segmento de eixos e transmissões para retroescavadeiras e carregadeiras e aproveita a ocasião para fornecer dicas de peças de reposição originais e manutenção preventiva aos visitantes do seu estande. Além disso, a Triex Locadora, uma das marcas do grupo, mostra ao mercado de locação o novo modelo de Carregadeira Caterpillar Serie K.

HYVA DESTACA LINHA DE GUINDASTES

Os guindastes HBR300 e HBR350 são as principais novidades apresentadas pela Hyva do Brasil durante a M&T Expo Os equipamentos, com capacidades de 30 e 35 toneladas, respectivamente, fazem parte da nova linha de guindastes articulados de grande porte, que foi desenvolvida pelo Centro Tecnológico na Itália para atender a demanda por equipamentos de grande capacidade e adaptados à realidade econômica do mercado brasileiro.

Ambos os modelos foram produzidos seguindo o sistema construtivo tipo "canivete" e desenvolvidos de forma a permitir maior velocidade de trabalho, precisão e capacidade, com a vantagem de funcionar com reduzido consumo de combustível. Como itens opcionais, os guindastes levados dispõem de: limitador de giro, guincho de cabo, elemento para função extra, kit NR12 completo para cesto acoplado, sistema de controle de estabilidade, inclinômetro, sistema MSO e controle remoto.

Escavadeira hidráulica da linha Spin Ace da LBX

SOLUÇÕES HIDRÁULICAS DA HBS

A HBS Oleohidraulica apresenta dois de seus produtos: o comando multifuncional HBS e as válvulas regenerativas. O primeiro possui um custo menor em relação ao que é utilizado atualmente nos guindastes e reduz o uso de mão de obra e matéria-prima na instalação. Já o segundo é uma válvula especial que reutiliza a vazão de óleo durante a abertura das extensões, agrantindo major velocidade sem comprometer a segurança da operação. Segundo Luciano Ulian, diretor da empresa, a HBS aproveita a ocasião para apresentar a unidade, inaugurada em janeiro, que deverá oferecer a tecnologia italiana no setor hidráulico.

PRODUTOS IAGÁ EM DESTAQUE

Na M&T Expo, a lagá destacará sua linha de produtos de fabricação própria, que garantem uma gama variada de peças à disposição dos clientes, muitos deles exclusivos. Entre os itens de fabricação estão: carriers de transmissão, carriers de ponta de eixos de roda, semi--eixos de transmissões, alojamentos, engrenagens, carcaças, garfos diversos, hastes, além dos pinos e buchas para toda a linha Komatsu. A distribuidora também mostra sua linha de pecas importadas, como painéis-monitores de cabine, controladoras, sensores diversos, sole-



▲ Bomba centrífuga da DrillImine

nóides, vedações especiais, componentes de bomba hidráulica. "Esses produtos envolvem alta tecnologia, uma vez que os tratores modernos possuem muita eletrônica embarcada e hidráulica de alta performance", afirma Mário Okamura, gerente comercial da lagá.

JCB: NOVIDADES NO SEGMENTO DE TERRAPLANAGEM

A JCB, uma das maiores fabricantes de equipamentos para construção civil e mineração e líder mundial em vendas de máquinas retroescavadeiras e manipuladores telescópicos, prepara para a M&T Expo a apresentação de novidades, principalmente no segmento de terraplanagem, com inovações tecnológicas em equipamentos como escavadeiras, motoniveladoras, pás carregadeiras, rolos compactadores de diversos tipos, tratores de esteira, caminhões fora de estrada e caminhões basculantes, entre outros.

A empresa tem novo presidente, o executivo José Luis Gonçalves que tem mais de 20 anos de experiên-



>

 Os supercompactos da Kubota serão o destaque da marca na feira

cia na área técnica e comercial de empresas globais. Além do Brasil, o executivo já atuou em toda a América Latina, assim como na Suécia e Estados Unidos.

Na JCB, sua principal missão é reforçar o compromisso da empresa com o Brasil e promover o crescimento do negócio, a partir do fortalecimento da rede de distribuidores e de investimentos em programas de localização de produtos, além da expansão das exportações para outros mercados além do Mercosul.

A HORA DOS SUPERCOMPACTOS KUBOTA

A japonesa Kubota mostrará quatro modelos de miniescavadeiras, com destaque para o modelo U-008, que é supercompacto, com peso operacional de 890 kg, motor diesel de três cilindros, que possibilita maior eficiência e baixo consumo de combustível e uma baixa emissão de ruído e vibração. Segundo Fabio Ciuchini, sócio-diretor Argos GPS, master dealer da Kubota no Brasil, o equipamento possui maior alcance na capacidade de escavação em relação a outros modelos, garantindo que as operações sejam realizadas com a máxima eficiência e maior velocidade. A miniescavadeira alcança uma profundidade de escavação de até 1.600 mm e uma



altura de escavação de até 2.775 mm. Ela é ideal para áreas com espaços restritos", diz.

DOIS LANÇAMENTOS LIEBHERR

Presente na M&T Expo desde a primeira edição, a Liebherr levará dois lançamentos para o mercado de construção, a escavadeira R 954 C SME e a autobomba de concreto produzida pela primeira vez nacionalmente a THP 70 D-C. "A feira reúne os grandes players do mercado é a uma oportunidade de apresentar esses equipamentos para os clientes e público em geral", afirma Richard Klemens Stroebele, diretor-superintendente da Liebherr Brasil.

A R 954 C SME é um modelo intermediário, entre a R 954 C, da classe de 50 toneladas e a R 964 C, da classe de 66 toneladas. O modelo "Super Mass Escavation" tem um carro inferior robusto e utiliza um contrapeso maior que o modelo convencional, o que permite a utili-

zação de uma caçamba maior sem perda da estabilidade da máquina. Já a autobomba de concreto THP 70 D-C tem motor diesel nacional e é de construção simples. É a menor bomba do portfólio de bombas de concreto da Liebherr Brasil, com capacidade nominal de produção de 70m3 e coxo de 600 litros.

EQUIPAMENTOS COMPACTOS LBX

A LBX do Brasil destaca a linha de equipamentos Spin Ace, escavadeiras hidráulicas com raio compacto e braço articulado. São dois os modelos presentes na exposição: 80SA e 135SA, ideais para aplicações em lugares confinados, em espaço restrito e áreas urbanas, devido ao seu giro traseiro radial compacto. Os dois são equipados com motor Isuzu Tier III e foram desenvolvidos para proporcionar produtividade, economia, baixo nível de ruído, força e potência.

BRITADORES CÔNICOS METSO

Um dos destaques que a Metso preparou para a feira é a nova série de britadores cônicos Nordberg HP (High Performance), que combina alto desempenho, elevada produtividade e baixos custos de operação e desgaste. O equipamento é ideal para a produção de agregados e para minas e para etapas de britagem secundária, terciária e de finos, além de aplicações estacionárias e móveis. Entre os principais benefícios da linha de britadores cônicos Nordberg série HP da Met-

▼ Os guindastes HBR300 e HBR350 serão as principais novidades da Hyva



Confiabilidade em Ação









so, destacam-se alta capacidade e rendimento, manutenção fácil e custo-eficiente, flexibilidade de aplicação, facilidade de operação e peças de desgaste originais (OEM) duráveis.

"Com longa vida útil, a nova série HP – que engloba o HP3, HP4, HP5 e HP6 – é capaz de oferecer um produto com formato e granulometria superiores", conta o Diretor de Vendas de Equipamentos para Agregados da Metso, Dionísio Covolo. Ele ainda explica que a aplicação vai de calcário até taconita, e de lastros de estrada até areia manufaturada.

Com respeito à redução de custos, a linha de britadores HP, que estará exposta na M&T Expo por meio do HP3, oferece tempo de parada de manutenção reduzido e alta eficiência energética. Mediante uma combinação de velocidade otimizada e grande excentricidade, o equipamento propicia a maior taxa de redução quando comparado a qualquer britador cônico existente. Devido à mais eficiente ação de britagem, a solução apresenta menor consumo de kWh/t de produto final britado, com menor carga de recirculação. A operação com câmara cheia também melhora a ação de britagem interpartículas, obtendo--se produtos finais de granulometria mais consistente e formato superior.

NEW HOLLAND LEVA LANÇAMENTOS À M&T EXPO

A New Holland Construction é uma das poucas marcas presentes em todas as edições da M&T EXPO, realizada desde 1994. No palco da feira, a marca confirmou seu pio-

neirismo e trouxe várias novidades aos brasileiros e latino-americanos. A primeira escavadeira hidráulica, a primeira motoniveladora articulada, a primeira minicarregadeira com projeto de elevação vertical Super Boom, e muitos outros sistemas e componentes que os usuários não conheciam, foram apresentados ao mercado na M&T Expo.

Para a edição de 2015, além dos três novos produtos em duas linhas distintas que foram apresentados ao mercado brasileiro, no primeiro trimestre - um trator de esteiras D180C e duas escavadeiras E215C e E245 ME – a marca manterá a tradição de participação inovadora e apresentará mais novidades ao mercado.

O lançamento do trator de esteiras D180C proporciona aos clientes New Holland Construction o que há de melhor para o trabalho em situações que exigem força, agilidade e produtividade. O produto é o primeiro do segmento com transmissão hidrostática com mais de 200 hp produzido no Brasil, e é destaque no mercado por apresentar baixo consumo e agilidade,

■ Grupo Convicta lança nova linha de betoneiras

qualidades já reconhecidas nos modelos D150B, lançado em 2009, e o D140B, nacionalizado pela marca no ano passado.

As escavadeiras hidráulicas vêm ganhando cada vez mais espaço em projetos e obras de diversos segmentos no Brasil. O equipamento multiuso, com larga utilização na construção civil, no agronegócio e na mineração, entre outras atividades, tem sido preferência na área de trabalho devido à sua precisão na execução, baixo consumo e resistência. A New Holland apresenta dois novos modelos prontos para atuar em duas categorias bem definidas, na faixa de 21 toneladas e 24 toneladas: E215C e E245C ME.

NLMK: CHAPAS DE AÇO DE ALTA RESISTÊNCIA

As chapas de aço de alta resistência Quard® e Quend®, são o lançamento da NLMK South America Sales. Os produtos possuem altíssima pureza e também a mais alta resistência ao desgaste e limite de escoamento muito elevado. O Quard® está disponível nas durezas 400, 450, 500 e 550 Brinell e o Quend® com limite de escoamento de 700 e 960 Mpa. "Nossos aços são produzidos na usina NLMK Clabecq na Bélgica, localizada a poucos quilômetros do porto de Antuérpia, nos dando uma vanta-

▼ Miniescavadeira Takeuchi





>

Sany apresenta novidades em guindastes

gem competitiva em logística para a América do Sul", afirma Paulo Seabra, diretor geral da empresa para a América do Sul. Os dois produtos permitem que os equipamentos sejam mais leves e resistentes em substituição aos aços comuns de menor resistência, agregando valor aos produtos dos clientes, os quais terão sua vida útil aumentada e redução do tempo perdido com paradas para manutenção.

PALMARES: PINOS E BUCHAS PARA ARTICULAÇÕES

Fabricante de peças com mais de 10 anos de experiência e atuação no segmento, a Palmares Indústria Metalúrgica mostra seus pinos e buchas para articulações de máquinas rodoviárias e industriais.

PALFINGER LANÇA PLATAFORMA AÉREA E GUINDASTE

A Palfinger mostra a plataforma aérea P200 e guindastes articulados MD 12005 e MD 60007. A P200 é um equipamento compacto, seguro e possui fácil e rápida locomoção, desenvolvida especialmente para intervenção em grandes centros urbanos ou espaços restritos. A MD 12005 possui baixo peso, força e agilidade para as aplicações mais simples de carga e descarga. Tem como itens de série: filtro de alta pressão, bomba de pistões, parada de emergência e o sistema regenerativo que proporciona um aumento de 30% na velocidade de abertura das lanças se comparado aos guindastes comuns. E a MD 60007 destaca-se pela potência e alto desempenho para as aplicações de carga e descarga que exijam maior força.

TECNOLOGIA PW EM EQUIPAMENTOS NACIONAIS

A PW Hidropneumática destaca a carreta de perfuração hidráulica



Lobo XVI, equipamento de alta produtividade, com tecnologia nacional e opção de Finame. Equipado com itens de série como cabine com ar condicionado, inclinômetro digital, trocador e engraxador de hastes, coletor de pó, giro 45° da cabine sobre a esteira, boom extensivo e perfuratriz PWPH-16.5, é autossuficiente e inicia a geração de energia com um motor diesel, marca Cummins, modelo 6CTA 8.3. A perfuratriz possui bombas de vazão variável, que alimentam os conjuntos e subconjuntos do equipamento e o compressor de 280 PCM é o responsável pela limpeza do furo e filtros do coletor de pó. Ela utiliza hastes T45 com comprimento de 3.660 mm e o sistema de trocador de hastes tem capacidade para 6 + 1 hastes, totalizando 25,5 metros de perfuração.

SANY LANÇA GUINDASTE STC800S

A Sany apresenta três novos modelos: a motoniveladora SAG200, primeira no mundo com transmissão composta; a retroescavadeira BL70C; e o guindaste STC800S, com todos os eixos direcionáveis. A motoniveladora SAG 200 é projetada

para aumentar a produtividade e, ao mesmo tempo, reduzir custos operacionais, contando com um sistema de detecção de carga que eleva a precisão operacional em 30% e reduz o consumo de combustível em 5%.

"O equipamento de proteção de sobrecarga e desgaste de engrenagens permite que a máquina opere em severas condições de trabalho, aumentando a vida útil dos dispositivos deem 5 a 10%, detalhe que eleva a confiabilidade de toda a máquina em 3 a 5%.

Já a retroescavadeira BL70C chega ao mercado com um sistema recém-desenvolvido de sensor de carga variável, que envolve uma combinação perfeita entre motor, sistema hidráulico e transmissão, dando maior eficiência às operações e economia de combustível. A máquina conta com um piloto de comando hidráulico, que utiliza tecnologia sofisticada sensível à carga, maior estabilidade, proporcionada pelo carro longo, e um trabalho de escavação até 4507 mm de profundidade máxima em relação ao solo.

O guindaste STC 800S, novo equipamento da fabricante no Brasil para atender ao segmento de 80

▼ Carreta de perfuração PW Hidropneumática



Carreta hidráulica Wolf

toneladas, tem lança principal com cinco segmentos, em formato U, com 47 metros de comprimento e extensão treliçada (JIB) de 17 metros. O guindaste possui todos os eixos direcionáveis com opção de direção em modo caranguejo e utiliza pneus 385/95, o que habilita o equipamento a trabalhar em todos os tipos de terreno.

SOCAGE LEVA PLATAFORMAS AÉREAS SOBRE CAMINHÃO

Para o segmento de movimentação de cargas, a Socage do Brasil levará sua linha de plataformas aéreas sobre caminhão e tipo Spyder. Um dos destaques da empresa será a SPJ315, plataforma aérea sobre esteira que tem como principal característica sua leveza e pequenas dimensões. "É um equipamento versátil capaz de ultrapassar uma porta comum por ter apenas 78 cm de largura sem o cesto, o que permite o acesso a lugares restritos", diz Marcelo Bracco, diretor geral. A SPJ315 atinge até 15 metros de altura, com alta performance em toda a área de trabalho, suporta até duas pessoas no cesto – 225kg e ferramentas – e é indicada para trabalhos externos e internos.

SONED: SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO TRUCKLUB

O destaque da Soned é o Sistema Trucklub, que lubrifica automaticamente até 60 pontos nos chassis do veículo em movimento, aplicando a dosagem correta de graxa no local a ser lubrificado, evitando o atrito que provoca o desgaste precoce das peças. O produ-

▼ Britadores Cônicos Metso





to é especialmente indicado para veículos que operam sob as mais severas condições e ambientes de trabalho como, por exemplo, poeira e umidades excessivas.

SUPERBID PROMOVE LEILÕES DURANTE O EVENTO

A Superbid pretende divulgar seu canal de compra e venda de máquinas usadas. Para isso, promove, durante o evento, grandes leilões de equipamentos. "É uma oportunidade de conversar com os nossos clientes, pessoalmente, sejam compradores ou vendedores", afirma Pedro Barreto, diretor comercial da empresa.

A Superbid é um canal com mais de 50 mil visitantes diários no site e uma média de 18 páginas por visita, atendendo a maioria das grandes empresas do setor. "Queremos trazer as médias e pequenas também", diz Barreto, que analisa que o mercado de novos equipamentos passa por desafios até, pelo menos, o final do



esgotamento de cavas ou rebaixamento de lençol freático. A tecnología moderna e exclusiva dos equipamentos da Itubombas, proporciona maior agilidade, menor consumo de energia/combustível e maior eficiência na execução. Para mais

informações fale conosco.



primeiro semestre. "O mercado de usados apresenta boas oportunidades de compra.

SCPOLIAS, INTERCÂMBIO COMERCIAL E TECNOLÓGICO

A SCPolias, que já participa do evento pela quarta vez, mostra as suas polias padrão e também as do tipo com bucha cônica, que facilita a montagem nas máquinas, reduzindo em até 75% o tempo de troca das peças. "Nossa expectativa com a participação na feira é alta, pois buscamos sempre divulgar nossas marcas nesses eventos", diz Bruno Lazzaris de Bona, gerente comercial da empresa.

O executivo pretende aproveitar a oportunidade para buscar oportunidades de melhoria, tanto para os produtos, quanto para os processos internos de trabalho na fábrica.

MINIESCAVADEIRA TAKEUCHI

A Takeuchi levará o novo modelo de miniescavadeira TB 235, com peso operacional de 3.500 kg, profundidade máxima de escavação de 3.400 mm e que apresenta como características, alto desempenho, durabilidade, confiabilidade e facilidade de operação. Com suporte para instalação de garra, plataforma do operador inclinável e válvula seletora de controle conjugado, possui duas velocidades de deslocamento (alta/baixa) e deslocamento em linha reta com operação simultânea das funções de escavação e giro.

Timbro Trading: diversidade de equipamentos

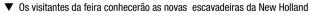
A Timbro Trading mostra uma série de equipamentos e máquinas, com destaque para guindastes, perfuratrizes, empilhadeiras, bombas de concreto, linha amarela, além de partes e peças. A empresa oferece um pacote de soluções a fim de facilitar o processo de compra e aquisição. "É muito importante estarmos presentes na principal feira do setor, demonstrando nossa expertise e as soluções inovadoras que trazemos para o mercado", afirma Marcelo Almeida, diretor comercial da empresa. Segundo ele, o grupo tem intensificada a atuação no segmento de obras voltadas para a área de infraestrutura.

TOPAC: GRUAS DE TORRE ISO 9001

Participante pela quarta vez, a Topac Comércio de Equipamentos Industriais está otimista com sua participação no evento. "Sabemos do potencial da M&T Expo e do ótimo público participante da feira. Por isso, acreditamos numa boa perspectiva para a edição deste ano", diz Vagner Lopes Faria, diretor comercial da Topac. A empresa está apostando na apresentação das gruas de torre, que terão espaço maior. Construídas com tecnologia europeia de ponta, as gruas possuem qualidade atestada pela ISO 9001 e com requisitos técnicos que asseguram segurança e facilidade na montagem e no transporte. "Assim como em outras edições, será uma ótima oportunidade de estar mais próximo do público geral, assim como acompanhar de perto as novas tendências e lançamentos do mercado", complementa Faria.

TRATORGEL REFORÇA RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

A Tratorgel vai pra a feira com o objetivo de estreitar seu relacionamento com clientes e fornecedores. Para a empresa, a feira é uma referência no mercado de equipamentos para a construção e mineração na América Latina, tanto para expositores como para visitantes. Durante o evento, a empresa mostrará sua linha de produtos, como luvas forjadas e fundidas, engrenagens, pá do extrator secundário, bandeja, acoplamento de bomba, caneca, tampa de filtro de ar, extrator secundário, garfo hidráulico, flange lateral, bomba, mancais, eixos, cubos, pinos, entre outros, além de seus serviços, como as reformas de cabines e caçambas.







▲ Chapas de aço de alta resistência da NLMK

SISTEMA DE LIMPEZA DE TUBOS ULTRA CLEAN BRASIL

A Ultra Clean Brasil mostra a tecnologia UC System, um sistema de limpeza interna e descontaminação de tubos, tubulações e manqueiras hidráulicas a seco e em segundos. "Ela consegue chegar numa classificação de ISO 15/13/10, ou melhor, inferior a 2 micra", explica Osíris Rocha, diretor da empresa. O UC System propicia benefícios como a redução de custos, ao prolongar a troca de óleo, garantindo que os componentes hidráulicos não irão se desgastar em pouco tempo, evitando, assim, uma parada não programada. "Temos a expectativa de que a feira atraia muitos visitantes interessados em novidades do setor, criando oportunidades de contato com clientes e fortalecendo nossa tecnologia para o mercado", diz Rocha.

KITS DE VEDAÇÃO VEDSYSTEM

A Vedsystem vê na M&T Expo a oportunidade de ficar mais próxima do cliente, assim como de prospectar novos mercados e fornecedores. "Participar da feira é uma forma de reafirmar a qualidade e tecnologia de nossos produtos, além de contatar possíveis clientes e fornecedores, e também estabelecer um encontro direto com clientes já consolidados. Nossa participação pode nos proporcionar futuras negociações,

> Palfinger lança plataformas aéreas e guindastes

promovendo um intercâmbio comercial direto e permanente", afirma Daiany Bispo, analista de Comércio Exterior da empresa.

Com uma grande variedade de kits de vedação para cilindros de máquinas pesadas de marcas como Caterpillar, Komatsu, Hyundai, JCB, XCMG, Case, Doosan, Liebherr, entre outros, a Vedsystema também possui uma linha de peças fabricadas sob medida, de acordo com a necessidade do cliente.

LANÇAMENTOS WIRTGEN GROUP E CIBER

A Ciber Equipamentos Rodoviários, subsidiária do Grupo Wirtgen no Brasil, e fabricante dos produtos da marca Ciber, traz para a M&T Expo quatro grandes lançamentos para construção de rodovias e mineração. De acordo com o presidente comercial da Ciber Equipamentos Rodoviários, Luiz Marcelo Tegon, os lançamentos trarão inovações ao mercado brasileiro. "Podemos assegurar que são máquinas inovadoras e que irão trazer muitas vantagens para nossos atuais e novos clientes e que contribuirão ainda mais para a qualidade na pavimentação das rodovias, como o novo britador cônico Kleemann Cone9".

Estão expostos os seus recentes lançamentos, como a nova série de pavimentadoras da marca Vögele "traço 3" e a linha de compactadores Hamm, como o GRW280 de pneus e o rolo 3411, assim como a fresadora a Wirtaen W100, essas últimas produzidas na unidade fabril da Ciber em Porto Aleare. A série "traço 3"da Vögele, foi desenvolvida sob o lema "Menos consumo, menos emissões, menos custos", apresentando máquinas mais ecológicas, econômicas, silenciosas e fáceis de manusear. O rolo Hamm GRW 280 prioriza a maior eficiência e dirigibilidade na utilização. Compacto, oferece maior conforto ao operador, assim como o rolo 3411, que ainda permite uma vista panorâmica perfeita para a operação. Já a fresadora a frio Wirtgen W100 é compacta e ideal para utilização tanto em áreas urbanas como em rodovias.

WOLF: CARRETA HIDRÁULICA COM TRADICÃO

A Wolf apresenta a carreta hidráulica de perfuração de rochas FOX 12-30, equipada com motor Cummins 6CTA 8.3, com potência de 214 HP, sistema de limpeza com água, coletor de pó, que possibilita uma operação sem poeira, e coifa móvel, que permite uma melhor visualização do emboque da mina e também uma vedação mais eficiente durante a perfuração. Possui uma lança completa, composta por trocador de hastes automático, centralizador hidráulico, engraxador automático e perfuratriz hidráulica MW 80h, que assegura uma perfuração veloz, precisa e mais efi-



AGRADECEMOS AS EMPRESAS **QUE NOS AJUDARAM A FAZER DA M&T EXPO A MAIOR FEIRA DE** NEGÓCIOS DA CONSTRUÇÃO E DA MINERAÇÃO DA AMÉRICA LATINA.

EM 2018, CONTAMOS COM VOCÊS MAIS UMA VEZ.

ABIMAQ ABIMEI ACR **ACTIOIL** AD FEIRAS AEM **AEOLUS WINDPOWER** AGF AGR PASSINI AIR SERVICE AKG **ALEC** ALEC
ALIANÇA
ALLISON TRANSMISSION
ALTA PERFORMANCE
AMMANN
AMNOPYC
ANHUI HUANGSHAN HENGJIU
ANHUI SUIBAO HEAVY INDUSTRY
ANHUI TIANLI
ANSHAN HEAVY DUTY
APELMAT APELMAI ARGOS ASTEC DO BRASIL ASTRA-ABC ATLAS COPCO AUSA AUTEC BRASIL AUTO USA BARAM BARAM BAUMA BEIJING SHENGFENG LONGDA BEIJING YUEJI BEJJING YUEJI
BEKA
BERCO
BICES
BIG TIRES
BLACK & DECKER
BLACK CAT BLADES
BLUETEC EQUIPAMENTOS BMC HYUNDAI BMC HYUNDAI
BOMAG MARINI
BOYU WUXI
BRASIL MINERAL
BRASIL VEDAÇÕES
BRASILUX
BRISTOL
BW EXPO
CABR CONSTRUCTION
CAMEY CAIMEX
CANGINI
CANTU PNEUS
CASE
CATERPILLAR
CHANG SHIN
CHANGSHA TIANHE
CHANGSHA TIANWEI
CHANGSHA VIBO
CHANGZHOU KAIPENG
CHANGZHOU RAY-OU
CHICAGO PNEUMATIC
CHINA WODON
CHONGQING YINGFENGSHENG
CHTC JOVE
CIBER / WIRTGEN GROUP
CISA TRADING
COMERCIAL RODRIGUES
COMESYS

COMINGERSOLL

COMPRAS MUNICIPAIS COMPUGEO CONISHI CONSENSO CONSENSO
CONSTRUCCION PAN AMERICANA
CONSTRUCTION EXPO 2016
CONTROL-LIQ
CONVICTA
COSTEX
CPB CRUZAÇO CUMMINS CZM CZM
DAEDONG ENGINEERING
DAEHAN HEAVY INDUSTRY
DALIAN TRACK
DANFOSS
DENIS CIMAF
DEUTZ
DI MOSCHINI
DISONG
DISPETRAL DISPETRAL
DN4
DONGHAI COUNTY LANTIAN
DONGTAI JULI
DOOSAN
DOOZEWR
DRILLMINE SONDEQ
DY CORPORATION
EAE MÂQUINAS
ECOPLAN
ED. RUDDER
EDITORA NOVO MEIO
EDITORA TRÊS
ELOBAU
EMPRETEC
ENGEPEÇAS
ERKAT
ETP ETP ETP EVERTON EXPERT TECHNOLOGY EZ RENDA FAYMONVILLE FBC MÁQUINAS FEDERAL MOGUL FINITI FIORI DO BRASIL FLB FUJIAN TIETUO FURLAN FUZHOU DIG SWORD G-VETEC GASCOM GEMA GETEFER GHT GLOBO CENTER GOLDHOFER GOODYEAR GOODYEAR
GORILLA
GROENEVELD
GRUPO GTXE
GRUPO RAMIRES LONKING
GRUPO VENDAP
GT IMPORTS
GUANGDONG
GUANGXI HONGFA
GUILIN HONGCHENG

GUITON GUIZHOU JONYANG GUIZHOU TYRE HANSA FLEX HAULOTE HBS HEBEI ORIENT HEBEI ORIENT
HEBEI SIBERIA
HEBEI XIAOJIN
HEBEI ZHONGQING
HEFEI HUAYANG
HENAN JIANGHE
HENGSHUI JIDIER
HENGSHUI YUANDA
HERCULES SEALING
HERRENKNECHT
HEXAGON
HLT /ASSERC
HOE LEONG
HONGQI FRICTION
HUBEI WANXIN
HUNAN KINGCERA
HUSQVARNA
HYBEI HYBEL HYDRAULIC DESIGNERS / DYDRAFORCE HYVA IAGA PEÇAS IMAP IMB IMB IMDER INDECO INEC INFRAROI INMECO IPAF IPIRANGA ITALBRONZE ITALPRATES ITM ITR SOUTH JCB JIAMENG JIAMENG
JIANGSU JUNMA
JIANGSU SKYRAY
JIANGSU SKYRAY
JIANGSI SETTER GAIN
JIANGXI BETTER GAIN
JIANGXI YINHUI
JINAN SHITONG
JINCHENG
JINING YADONG
JISAN HEAVY INDUSTRY
JIG JLG JUM DEERE / HITACHI
JUNJIN CSM
KHL
KIMERA
KOCEMA
KOMATSU
KOTRACK KUBOTA / STRIKER BREA L.D.A. LAGUNA PNEUS LB CRANES LIAONING LIAOAN LIEBHERR LIMSCO LINDE HYDRAULICS LINK BELT EXCAVATORS LINTEC - IXON LIUGONG KUBOTA / STRIKER BREAKERS LINTEC - IXON
LIUGONG
LIYANG BAISHENG
LLAMADA
LOAD CONTROL
LUBRACO
LUOYANG DAHUA
LUOYANG DIRON
LUPUS
MA-ESTRO
MACHBERT
MANITOU
MANITOU
MANITOWOC MANITOU MANITOWOC MANTALL MAQUINA SOLO MAQUINATUAL MARGUI MARPRESS MARRUCCI MASAL MAXTER MAXTER / WEB PESADOS METALURGICA IMPERADOR METISA

METSO MGTRAC MICHELIN MILEQUIP MINUSA MOBA MORUMBI MTW MWM NANJING YCLOULD
NBB
NEW FORCE
NEW HOLLAND
NINGBO HK HYDRAULIK
NINGBO JANYEAR
NINGBO JETTY
NINGBO REFUE
NINGBO TIANHANG
NINGBO TOPO
NINGBO YASHENG
NINGBO ZHEDONG
NINGDONG
NINGDONG
NINGK
NOTICIAS DE MINERAÇÃI NANJING YCLOULD NLMK
NOTICIAS DE MINERAÇÃO BRASIL
NOVAK GOUVEIA
NUOSEN HEAVY MACHINERY
O EMPREITEIRO / MINÉRIOS & MINERALES
OCUATRO BRASIL
OESSE OSPER PALADIN PALFINGER
PALMARES
PAVONI
PCP STEEL
PDA MAGAZINE PDA MAGAZINE
POQUTEC
PORTAL DO LOCADOR
PORTAL DOS EQUIPAMENTOS
PRIME
PROTON PRIMUS
PULANKA
PUTZMEISTER
PW HIDROPNEUMÁTICA
QBE
QBE QBE
QINGDAO HYROTECH
QUANHANG
QUANZHOU QUANYONG
RADAR MAGAZINE
RANDON
REVISTA AMANHÃ
REVISTA BRASIL CONSTRUÇÃO
REVISTA CONSTRUTORES
REVISTA CONSTRUTORES
REVISTA CRANE BRASIL
REVISTA ENGENHARIA
REVISTA IN THE MINE
REVISTA O VENDEDOR
REVISTA RECICLAGEM MODERNA
ROAD MACHINE PLANT
ROMANELLI
ROSSETTI
SAGE OIL VAC
SAMBO C.M.C
SANDHILLS
SANTIAGO & CINTRA
SANY SANTIAGO & CINTRA
SANY
SCANIA
SCHEUERLE
SCHWING
SCPOLIAS
SHANDONG K.I.O
SHANDONG PHOEBUS
SHANDONG SHANTUI
SHANDONG WANTONG
SHANDONG WOLWA
SHANDONG YONGLI
SHANDONG YONGLI
SHANDONG ZHONGYI
SHANDONG ZHONGYI
SHANGHAI EXPLOSION
SHANGHAI HISHINE
SHANGHAI HOOSAN
SHANGHAI PENGPU
SHANGHAI SHIBANG
SHANGHAI YINGXIN
SHENXI
SHIHUI
SHIJIAZHUANG STRONGFLEX
SICHUAN CHENGDU
SINDUSCON SP
SINICESP SANY SINICESP SISLOC SKYJACK SOBRATEMA

SOCAGE
SOLARIS
SOLINFTEC
SONED
SOPEMA SCM
SR EQUIPAMENTOS
SSAB
STROS
SULPEÇAS
SUNWARD
SUPERBID
TADANO
TAIAN MODERN
TAIYUAN HEAVY MACHINERY
TAKEUCHI
TANGSHAAN HEAVY EQUIPMENT
TECFLEX / SOFTGEL
TECHGONG SHANGHAI
TECHNOMINE
TECNOMIC
TECNOFAST
TECNOMIRA
TEKPAC ENGINEERING
TEM TRATORPEÇAS
TERX LATIN AMERICA
THORCO
TIANJIN SHINWAY
TICEL
TIMBRO
TKA
TOP GLOBAL PARTS
TOPAC
TOPICO
TRANSPORTIDE
TRATOR HIDRA
TRATORGEL
TUROTEST
TV NIKKEY
ULTRATEX
UNITEC

VEDSYSTEM VEI DO BRASIL VIPART VOLVO / SDLG WACKER WEBER MT **WEIR MINERALS WIPRO DO BRASIL** WOC WOLE **WONYONG SEAL WUXI APOLLO WUXI FXM WUXI HUAKE WUXI JIALONG WUXI RIGID XCMG XGMA XINGYU XINXIANG TAIHANG XUANHUA XUZHOU AOSEN XUZHOU JIUFA** XUZHOU SHENGPU YANGGU YIHUI **YANMAR** YANTAI JUNHENG YANTAI WANGYUAN YIBO **ZF DO BRASIL ZHEJIANG LINHAI KISEN** ZHEJIANG SANJIA **ZHUZHOU JINDING ZHUZHOU ZZ**



A FEIRA ONDE OS NEGÓCIOS ACONTECEM

DE 9 A 13 DE JUNHO DE 2015 | SÃO PAULO/SP









Local SÃO PAULO EXPO EXHIBITION & CONVENTION CENTER



 9^{a} Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Construção e 7^{a} Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Mineração

WWW.MTEXPO.COM.BR

ciente. "São muitos os benefícios oferecidos pelo equipamento, que foi desenvolvido com tecnologia de ponta, incluindo aumento de produtividade, redução de custos de perfuração e sustentabilidade", explica Carlos Ferrari, consultor de negócios sênior da empresa.

SCHWING-STETTER BRASIL LANÇA AUTOBETONEIRA

O Brasil é o principal mercado sul-americano da Schwing-Stetter, como referência de vendas, performance de trabalho, desenvolvimento e aplicação tecnológica dos equipamentos para concreto. Na M&T Expo 2015, serão apresentados modelos consolidados nessa área como a AM10FHC, por exemplo, a autobetoneira que possui o melhor centro de gravidade por volume de concreto



transportado, proporcionando segurança durante o transporte.

Capaz de transportar até 10 m³ de concreto, o tambor de 2.300 mm de diâmetro é fabricado com aço de elevada resistência abrasiva ao concreto, prolongando a vida útil do equipamento. Possui reservatório hidráulico, visualizador de nível, sistema de filtragem

e trocador de calor com sensor elétrico para acionamento automático. A Schwing-Stetter desenha esse equipamento para montagem em diferentes marcas e modelos de caminhões, com capacidade de carga mínima admissível de 32 toneladas.

YANMAR: FOCO NA MINIESCAVADEIRA VIO30

A Yanmar South America aproveita tendência no mercado para equipamentos compacto, divulgando a linha de escavadeira Vio30, na classe três toneladas, que traz algumas inovações e diferenciais como, Giro Zero, engate rápido e modo eco, que controla a rotação do motor, possibilitando uma maior eficiência, e a redução no consumo de combustível.



▼ Gruas de Torre ISO 9001 Topac

Plataformas aéreas da Socage





SINÔNIMO DE TRABALHO BEM FEITO.

A escavadeira 318D2 L é o novo lançamento Cat® que está se tornando referência para o mercado. E através do Ecomode, sistema exclusivo da Cat®, a 318D2 L consegue uma economia de 12 a 15% de combustível.

Oferecendo baixos custos de produção e produtividade, a Cat® 318D2 L reflete o desejo do seu segmento. Venha conferir!

Visite o hotsite www.lancamentoscat.com.br e saiba mais!

CONSTRUÍDA PARA FAZER™

CAT CONNECT













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

© 2015 Caterpillar. Todos os direitos reservados. CAT, CATERPILLAR, seus respectivos logotipos, "Amarelo Caterpillar" e o conjunto-imagem POWER EDGE ™, assim como a identidade corporativa e de produto aqui usada, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser utilizadas sem permissão.









Fone: 0800 940 7372 www.pesa.com.br

Fone: 0800 084 8585 www.sotreq.com.br

TÚNEL DO TEMPO

Ao longo dos seus 20 anos de existência, a feira M&T Expo foi ao mesmo tempo agente e difusor dos avanços da tecnologia em equipamentos para a Construção e Mineração no Brasil. Consolidando-se como a maior vitrine destes setores na América Latina , o evento cumpriu a missão de disseminar informações qualificadas, tornando-se o principal ponto de encontro para os profissionais dos setores, tais como representantes dos fabricantes de equipamentos e fornecedores de serviços, distribuidores, locadores, gestores de frotas e empresas, prestadores de serviço ou usuários de máquinas.

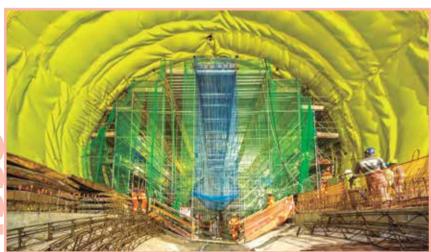
Paralelamente ao processo de consolidação da M&T Expo

como principal feira de negócios e vitrine para lançamentos e inovações tecnológicas, aconteciam, no Brasil, ao longo dessas duas décadas, grandes obras de infraestrutura e da Construção Imobiliária, que incorporavam, em seus canteiros, as novidades em tecnologia, alcançando, com elas, melhores índices de produtividade, mais rapidez, menores custos e diminuindo os impactos ambientais, entre outras vantagens.

Na linha do tempo a seguir, veja o que acontecia no cenário da Indústria da Construção no Brasil, enquanto a M&T Expo crescia e aparecia.

Expansões do Metrô de São Paulo

1998



rede do Metrô de São Paulo, que entrou em operação oficialmente em setembro de 1974, transporta cerca de 4,7 milhões de passageiros/dia em 78,7 km de rede, 61 estações e 150 trens. São seis linhas, ligadas por 67 estações (61 operadas totalmente pelo Metrô, quatro operadas totalmente pela ViaQuatro, e duas estações operadas pelo Metrô e pela ViaQuatro: Luz e República). Compõem o sistema as linhas 1-Azul (Jabaquara - Tucuruvi), 2-Verde (Vila Prudente - Vila Madalena), 3-Vermelha (Corinthians-Itaquera - Palmeiras-Barra Funda), 4-Amarela (Luz-Butantã), 5-Lilás (Capão Redondo - Adolfo Pinheiro) e 15-Prata (Vila Prudente - Oratório).

Desde que foi inaugurado, o sistema está em constante expansão, tendo como objetivo atender ao crescimento da metrópole. Um desses momentos mais significativos de expansão aconteceu em 1998 quando cinco novas estações foram entregues ao público. A extensão da Linha 1-Azul, na zona norte, entrou em funcionamento, em abril daquele ano, com a inauguração de três estações: Jardim São Paulo, Parada Inglesa e Tucuruvi. Em novembro de 1998, o Metrô completou a extensão da Linha 2-Verde na zona oeste, com a abertura das paradas Sumaré e Vila Madalena.

Na década de 2000, a Linha 2 foi expandida gradualmente para o leste. Em 2002 foi inaugurado o trecho inicial da Linhas 5-Lilás, predominantemente elevado, operando no trecho Largo Treze - Capão Redondo. Entre 2003 e 2006, duas paradas entraram em operação: Santos-Imigrantes e Chácara Klabin, ambas na zona sul. Em 2007, os trilhos chegavam à Estação Alto do Ipiranga; e em 2010, à Estação Sacomã, à Estação Vila Prudente, e à Estação Tamanduateí.

Também em 2010, em 25 de maio, foi inaugurada a Linha 4-Amarela, embora ainda incompleta, com o início da operação de duas estações: Faria Lima -Paulista. Ao longo do ano seguinte foram inauguradas as estações Butantã e Pinheiros, além das integrações nas estações República e Luz, ampliando a Linha 4. A inauguração da primeira estação da extensão da Linha 5 na direção nordeste foi prevista para 2012, mas só aconteceria em fevereiro de 2014, com a abertura da Estação Adolfo Pinheiro.

Nesse momento, está em execução a expansão da Linha 5- Lilás, que ligará o Largo Treze, no bairro de Santo Amaro, à Chácara Klabin. O trecho está sendo executado pelo Consórcio Heleno & Fonseca - TIISA e terá 11,5 km. Será composto por: via permanente em túneis duplos e singelos, escavados nos métodos NATM e Shield, 11 estações (Adolfo Pinheiro, Alto da Boa Vista, Borba Gato, Brooklin, Campo Belo, Eucaliptos, Moema, AACD-Servidor, Hospital São Paulo, Santa Cruz e Chácara Klabin), 13 poços, um estacionamento de trens sob o Parque das Bicicletas, um pátio de estacionamento e manutenção (Guido Caloi), uma subestação primária e 26 novos trens.

Este trecho se integrará com a Linha 1-Azul, na Estação Santa Cruz, e com a Linha 2-Verde na Estação Chácara Klabin e com a futura Linha 17-Ouro na Estação Campo Belo.

Com a entrada em operação comercial do trecho Adolfo Pinheiro - Chácara Klabin, a Linha 5-Lilás terá uma demanda estimada de 771.110 passageiros/ dia e contará com 34 trens em operação no pico, proporcionando um intervalo médio de 125 segundos entre trens (59% inferior ao intervalo atual de 307 segundos).

Rodoanel Mário Covas



Rodoanel Mário Covas é uma autoestrada de aproximadamente 180 km, duas pistas e seis faixas, que está sendo construída em torno do centro da Região Metropolitana de São Paulo. Ele tem a finalidade de aliviar o intenso tráfego de caminhões oriundos do interior do estado e das diversas regiões do país e que hoje cruzam as duas vias urbanas marginais da cidade (Pinheiros e Tietê), provocando graves congestionamentos. Sua execução foi dividida em quatro trechos, Oeste, Sul, Leste e Norte. Mais de 75% da via foi entregue até o momento.

Trecho Oeste - Inaugurado em 11 de outubro de 2002, tem 32 km de extensão. Corta as rodovias Bandeirantes, Anhanguera, Castelo Branco e Raposo Tavares. Em 11 de março de 2008 ocorreu o leilão de concessão, sendo vencido pelo Consórcio Integração Oeste, composto pela Companhia de Concessões Rodoviárias(CCR) e Equipav. O contrato prevê investimentos da ordem de R\$ 804 milhões ao longo dos 30 anos. Foi criada a empresa CCR RodoAnel para administrar o trecho, com o início da operação ocorrendo em dezembro de 2008.

Trecho Sul - As obras do Trecho Sul deveriam ter sido iniciadas em 2003, com o cronograma prevendo a entrega da circunferência completa em 2008. Mas uma série de contratempos envolvendo questões ambientais e políticas fizeram com que o contrato de licitação fosse assinado apenas em 2011. Assim, em 27 de abril de 2006, o DERSA assinou o contrato com os cinco consórcios que venceram a licitação para a execução das obras do trecho sul.

Com extensão de 57 km o custo total da obra foi orçado na época em R\$ 3,46 bilhões e inaugurada em 1º de abril de 2010.

Trecho Leste - Com 37,7 km, o Trecho Leste foi inaugurado em 3 de julho de 2014. Ele faz a ligação entre as rodovias que servem à Baixada Santista com a rodovia Ayrton Senna e desafogou o tráfego das Avenidas das Juntas Provisórias, Anhaia Melo e Salim Farah Maluf, que passam pelos bairros do Ipiranga, Vila Prudente e Tatuapé em São Paulo. Restando 5,8 km em obras do trecho entre a Rodovia Ayrton Senna e a Via Dutra, o Techo Leste terá um total de 43,5 km de extensão.1

As obras foram iniciadas em agosto de 2011, e totalmente executadas pela iniciativa privada, por meio da concessionária SPMar.

Trecho Norte - Com as obras iniciadas em 11 de março de 2013, o trecho prevê acesso à Rodovia Fernão Dias e ligação exclusiva com o Aeroporto de Guarulhos e servirá para retirar da Marginal Tietê os veículos que partem de Minas Gerais, do Vale do Paraíba e do Rio de Janeiro para o Sul do país.

O Trecho Norte ficou com a licitação atrasada por muito tempo por causa do financiamento do BID que exigiu várias modificações no edital de licitação, gerando inúmeros recursos dos concorrentes e questionamentos dos órgãos de auditoria. Em dezembro de 2012 o BID liberou o primeiro desembolso para o governo paulista. A primeira parcela totaliza US\$ 3,37 milhões do empréstimo de US\$ 1,15 bilhão destinados à obra e, de acordo com nota a DERSA, será utilizada para ressarcir gastos com o projeto da estrada. As obras devem terminar em 2016 caso não ocorram mais questionamentos na justiça. Estima-se que pelo Rodoanel Norte passarão diariamente 65 mil veículos sendo 30 mil caminhões.

Segunda Pista da Imigrantes



o começo dos anos 70 a construção da rodovia Imigrantes vinha para acabar com o sufoco que era o trânsito da Rodovia Anchieta. Ligando São Paulo a Santos, com cerca de 70km de extensão, a Imigrantes tornou-se importante canal de conexão entre a capital paulista, o Porto de Santos e o polo petroquímico de Cubatão. A obra da Imigrantes consistiu na construção de 4 pistas para o litoral e 4 pistas para a capital no trecho de planalto, e 3 pistas somente para subida no trecho de serra. Na época, alegou-se falta de verba para fazer as pistas de descida no trecho de serra. Durante muitos anos, foi adotado o sistema de utilizar as 3 pistas de serra para ter o sentido, conforme a tendência maior de fluxo de tráfego. No começo funcionou, mas ao longo dos anos a medida mostrou-se ineficiente e insustentável.

A saída era a construção da segunda pista da Imigrantes, e para contornar o problema da falta de recursos, o caminho adotado foi o da privatização. Cerca de 2 mil operários trabalharam em três turnos, para entregar a obra no verão de 2002, cinco meses antes do prazo contratual. São 21 km na parte de serra, com um desnível de 730 metros, que consumiu cerca de R\$ 700 milhões, sem aumento de pedágio, segundo a Ecovias, concessionária responsável pela obra e administração das estradas Anchieta - Imigrantes.



>

O empreendimento gerou um aumento da capacidade de trafégo em aproximadamente 25%, com cerca de 10 mil veículos/hora. A nova pista descendente ganhou mais extensão em túneis e menor para viadutos, gerando mais economia e rapidez.

Foi um grande desafio de engenharia, que compreendeu a construção de três túneis (3.146 m, 3.005 m e 2.080 m), totalizando 8.231 m, além de 9 viadutos, somando 4.270 m de extensão.

Os volumes totais de serviços e materiais desta obra resultaram em grandes números:

- Concreto utilizado: 380.000 m³
- Aco utilizado:23.350 ton
- Fôrmas 595.000 m²
- Escavação a céu aberto: 800.000 m³
- Escavação subterrâneas em rocha: 1.260.000 m³

Shopping Cidade Jardim



naugurado em 2008, o Shopping Cidade Jardim faz parte do projeto Parque Cidade Jardim idealizado pela incorporadora JHSF. O centro comercial, de alto luxo, fica dentro de um conjunto de grandes dimensões, composto também por três torres comerciais, uma torre de uso misto e nove torres com apartamentos residenciais. Nesse sentido, o empreendimento é identificado como o primeiro desenvolvido dentro dos conceitos de multiuso.

O complexo foi erguido pela construtora Hochtief em um terreno de 80 mil m^2 , na Marginal Pinheiros, antes pertencente à Eletropaulo, adquirido por R\$ 12 milhões. Só na construção do shopping foram investido R\$ 250 milhões, sendo que R\$ 74,3 milhões financiados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), repassados pelos bancos Alfa e Unibanco à empresa Shopping Cidade Jardim S.A.

O Shopping Cidade Jardim tem cinco andares. Planejado pelo arquiteto Arthur Casas, foi inspirado no Bal Harbour de Miami, com grandes áreas ao ar livre, muitos jardins até com árvores nativas que chegam a 18 metros de altura, vários bancos e muitos vasos. Por ter área aberta o shopping não tem ar condicionado. Para compensar existem muitos ventiladores de teto espalhados pelos corredores. Nesta área aberta, todas as lojas estão voltadas para o jardim. São dois vãos livres de 300 metros cada um, com dois grandes jardins no centro. No total são 180 lojas.

O prédio abriga também o Empório Fasano, uma mistura de mini-mercado e conveniências, no estilo Empório Santa Maria e a Casa Santa Luzia.

Outra inovação é que o shopping não tem praça de alimentação, mas em compensação abriga o que há de melhor na gastronomia, como um restaurante Gero da rede Fasano, um restaurante Due Cuochi Cocina num ambiente quase todo envidraçado, Lanchonete da Cidade, uma casa de chá e doces de Isabella Suplicy, Chocolat du Jour, Mil Frutas, entre outros.

Um andar inteiro abriga a academia Reebok Sports Club, com capacidade para mais de 3.000 alunos, que conta com uma pista de atletismo de 250 metros e duas piscinas. Dois pavimentos no subsolo abrigam o estacionamento com 1.400 vagas. Cada vaga tem 2,70 metros de largura, 20 centímetros a mais que a medida-padrão.

Ponte Estaiada Octávio Frias de Oliveira



ponte Octávio Frias de Oliveira, localizada na cidade de São Paulo (SP), faz parte do Complexo Viário Real Parque e é um dos mais famosos cartões-postais da cidade. Formada por duas pistas estaiadas em curvas independentes, de 60°, que cruzam o rio Pinheiros, no bairro do Brooklin, a obra de arte é única ponte estaiada do mundo com duas pistas em curva conectadas a um mesmo mastro. Sua inauguração aconteceu em maio de 2008, após três anos de construção.

A obra ficou a cargo da construtora OAS, envolvendo 420 funcionários, trabalhando em dois turnos. O projeto é de autoria de Catão Francisco Ribeiro, tendo como arquiteto o paulista João Valente Filho. Sua execução custou aproximadamente R\$ 184 milhões, para a construção do complexo em si, e mais R\$ 40 milhões para a sinalização viária, drenagem e pavimentação. A obra foi viabilizada através da venda de CEPACs (Certificados de Adicional de Construção) das regiões próximas.

Erguidas em concreto armado protendido, as alças foram moldadas por meio de formas deslizantes. A obra consumiu aproximadamente 58.700 m3 de concreto, o equivalente à carga de 7.340 caminhões betoneiras.

Entre os desafios técnicos encontrados no projeto, há a complexidade da distribuição de cargas entre os muitos estais e as seções das pistas de geometria curva. Nos elementos de fixação de cada um dos estais foram instaladas células de carga, capazes de monitorar as forças aplicadas aos mesmos, permitindo ajustar as tensões mecânicas de montagem, equilibrando a ponte adequadamente e não sobrecarregando os cabos durante a construção. As pontes foram projetadas para suportar ventos de até 250 quilômetros por hora.

No total, cada sentido da ponte tem 290 m de comprimento. Sob o mastro em "X", que suporta os estais, se cruzam três vias em níveis diferentes: as duas pistas suspensas da ponte e a via marginal de manutenção, no nível do solo. A torre tem 138 m de altura, o equivalente a um prédio de 46 andares.

Cidade Administrativa de BH



oncebido pelo genial Oscar Niemeyer, o projeto da Cidade Administrativa Tancredo Neves, em Belo Horizonte (MG), combina beleza, leveza, funcionalidade e sustentabilidade. Estimado originalmente em R\$ 500 milhões, as obras custaram, no final das contas, cerca de R\$ 1,2 bilhão. São cinco edificações principais — Palácio do Go-

verno, dois prédios onde ficarão as secretarias de Estado, centro de convivência e auditório — além de unidades de apoio para equipamentos, estacionamentos e dois lagos artificiais. São 804 mil m2 de área total e mais de 310 mil m2 de área construída.

Para efeito de execução, o empreendimento foi dividido em três lotes, sob a responsabilidade de três consórcios, constituídos por nove construtoras. O Lote 1, formado pelas empresas Camargo Corrêa, Santa Bárbara e Mendes Júnior, ficou com a tarefa de executar a terraplenagem, drenagem superficial, irrigação, redes externas e pavimentação, além da Praça Cívica, do auditório com 4 mil m2. O prédio principal desse lote é o Palácio do Governo, composto por quatro pavimentos, subsolo, cobertura e heliponto, medindo 147,5 m x 26,60m, totalizando 21 mil m2. O projeto é arrojado e foi considerado um desafio em termos de cálculo estrutural, já que foi concebido com um vão livre de 147 m, suspensos por tirantes protendidos, o que faz dele o maior vão livre do mundo, em obra do gênero.

O Lote 2, que inclui um dos prédios das secretarias, ficou sob a responsabilidade do consórcio composto pela Queiroz Galvão, OAS e Norberto Odebrecht. O projeto do prédio, de volumetria curva, tem 15 andares mais cobertura, com extensão de 240 m no eixo médio e largura de 25 m nas extremidades a 32 m no eixo central, somando com 116 m2.

As construtoras Andrade Gutierrez, Via Engenharia e Barbosa Mello constituíram o terceiro consórcio, responsável pelas obras do Lote 3. Nele estão o segundo prédio das secretarias e o centro de convivência. Situado entre os dois prédios das secretarias, o centro, com três pavimentos, tem 4,5 mil m2 de área, onde foram instalados um posto de abastecimento integrado ao cidadão, posto médico, postos bancários, agência dos Correios, lanchonetes e lojas de conveniência.

Cenpes da Petrobras



sando o aço como elemento de destaque, o projeto de ampliação do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cenpes) da Petrobras, localizado na Ilha do Fundão, no Rio de Janeiro, é um dos maiores complexos voltados para pesquisa aplicada do mundo. A cargo da Zanettini Arquitetura, o projeto buscou ampliar o centro, dos 122 mil m² originais, para 305 mil m². O centro ganhou capacidade para 227 laboratórios, com enfoque para as áreas petrolíferas, biotecnologica e de meio ambiente.

O Núcleo de Visualização Colaborativo (NVC) é um dos ambientes criados para desenvolvimento de estudos, projetos e pesquisas com simulação tridimensional. O projeto inclui um amplo Centro de Convenções, com capacidade para a realização de grandes eventos.

O complexo está dividido em 23 prédios projetados dentro dos conceitos de ecoeficiencia. O projeto arquitetônico privilegiou o maior aproveitamento possível de áreas de sombra e ventilação, para menor consumo de energia elétrica e de carga de ar condicionado. No teto, aberturas translúcidas e venezianas direcionais em cada dependência, com inclinação calculada, permitem a captação da luz solar e ventilação natural. Quando alcançado o nível ideal de iluminação natural internamente, apagam-se automaticamente as luzes artifi-

ciais, mantendo-se o mesmo padrão de claridade. A geração energética é 40% independe contando com uma usina de coogeração de energia a gás natural, cuja capacidade final será de 15 megawatts.

A predominância do aço traz vantagens no que diz respeito às questões de impacto ambiental global das construções. Isto porque o tempo superior de vida útil de estrutura de aço, em comparação às soluções alternativas, somado às possibilidades de reutilização e reciclagem, minimiza o impacto ambiental de sua energia incorporada. Considerando as vedações das edificações, os painéis pré-moldados de concreto com fechamento externo, os painéis duplos de drywall com manta sintética interna nas vedações internas e as coberturas protegidas por placas sanduíche de alumínio pré-pintado em cores claras, preenchidas com material de proteção térmica, foram especificados com base em seu desempenho térmico e sua compatibilidade com o sistema estrutural. Os ganhos no conforto interno e na economia de energia pela redução do uso de ar condicionado é mais uma vantagem ambiental proporcionada pela conjugação destes materiais.

Teleférico do Alemão



montagem do sistema de teleférico no Rio de Janeiro em cinco morros/estações do Complexo do Alemão marcou uma época na história da Engenharia brasileira, destacando o seu papel como provedora de soluções capazes de melhorar a qualidade de vida nas cidades, promovendo a inclusão social. São seis estações, completando 3,4 km a partir da estação ferroviária de Bonsucesso: Morro do Adeus, Morro da Baiana, Morro do Alemão, Itararé e Fazendinha. O percurso entre os pontos extremos, antes percorrido em 1 hora e meia, a pé, passou a ser feito em cerca de 20 minutos. O serviço é realizado por 152 cabines, que atendem a 30 mil pessoas/dia.

Parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), a obra foi executada pelo consórcio Rio Melhor, liderado pela construtora Norberto Odebrecht, que inclui ainda as empresas OAS e Delta. O sistema é operado pela Supervia, que já opera o sistema ferroviário local, em regime de concessão. As estações têm bilheteria, roletas e funcionários para apoiar o embarque, já que as cabines não chegam a parar nos pontos. Quando chegam à estação, elas mantêm a velocidade reduzida e passam bem devagar. As cabines têm capacidade para 10 pessoas: oito sentadas e duas em pé, e circularão com velocidade de 5m/s numa altura média de 30 metros, equivalente a um prédio de 10 andares. Apesar da altitude, o transporte é considerado seguro e só é paralisado em casos de condições climáticas desfavoráveis, como ventos fortes e tempestade.

Todo o sistema dos teleféricos é fornecido pela empresa francesa Pomagalski (Poma). Mas o modelo de implantação, e principalmente, a experiência de implantar um sistema de transporte de massa deste tipo numa comunidade carente e violenta, a partir desse conjunto de intervenções, veio de Medelín, na Colômbia. A inovação brasileira, entretanto, está na dimensão do sistema, 3,5 km implantados de uma só vez, com trajeto em curva, e na integração à estação ferroviária de Bonsucesso. Além de reduzir em três quartos o tempo para o vencimento do trajeto, o sistema permitirá maior integração dessas comunidades, o que por si só já é um fator de maior desenvolvimento social.

Ponte sobre o Rio Negro



ais do que uma obra de engenharia, a ponte sobro o Rio Negro é importante indutor de desenvolvimento econômico e social, e de integração da Região Metropolitana de Manaus. Com ela, os 30 municípios vizinhos da capital do estado do Amazonas passaram a compartilhar de todos os benefícios que decorrem do projeto da Zona Franca de Manaus, permitindo a geração de emprego e renda para milhares de pessoas. Antes, a área do Polo Industrial de Manaus (PIM) era de 10 mil m2. Com a construção da ponte, inaugurada em outubro de 2011, esse território passou para 101 mil m2.

O custo do projeto foi de R\$ 574 milhões, sendo 70% financiados pelo BN-DES e 30% bancados pelo governo do estado do Amazonas. No valor estão relacionados os custos de desapropriação e de urbanização dos acessos nas duas margens.

Maior ponte brasileira sobre água doce e segunda maior do mundo entre as pontes estaiadas, a estrutura, com 3.600 m de extensão, foi construída pelo Consórcio Rio Negro, formado pelas construtoras Camargo Corrêa e Construbase. Em toda a sua estrutura, com 73 vãos, foram colocadas 246 estacas escavadas e 213 vigas pré-moldadas. Para a construção da parte submersa, foi consumido um volume de concreto equivalente ao estádio do Maracanã. O mesmo volume de concreto foi destinado para a parte sobre as áquas do rio.

A extensão do trecho estaiado, no vão central, é de 400 m, dividido em duas seções de 200 m, com vão livre de 55 m de altura, uma de cada lado do mastro principal, concebido para segurar os estais. Esse mastro, por sua vez, tem 185 m de altura (equivalente a um prédio de 60 andares) a partir do nível de água. Esse trecho central é sustentado por 104 estais, em formato de diamante.

A largura total da ponte é de 20,70 m, onde estão dispostas quatro faixas de tráfego duas em cada pista, além de faixa de passeio para pedestres em ambos os lados da pista. Justamente no trecho estaiado, a largura é um pouco menor da ordem de 20,60 m, por conta da colocação dos estais.

UHE Santo Antonio

Usina Hidrelétrica Santo Antônio (UHE), localizada no rio Madeira, a 7 km de Porto Velho (RO) começou a gerar energia no dia 30 de março de 2012, nove meses antes do cronograma original, com o acionamento de duas das 50 turbinas do tipo Bulbo. O empreendimento, a cargo da Santo Antônio Energia, teve como mérito a adoção de um modelo racional e sustentável de implantação de usina hidrelétrica, levando-se em consideração os impactos ambientais e sociais de um empreendimento de tal porte.

Santo Antonio foi concebido como usina a fio d'agua, que elimina a necessidade de um reservatório, reduzindo significativamente a necessidade de alagamento de áreas, no caminho inverso ao das usinas de Tucuruí (PA) e Itaipu (PR). O reservatório da usina tem aproximadamente 421,56 km², com a cota de 71,3



m, área pouco maior que a inundada naturalmente nas cheias do próprio rio. Para obter o máximo aproveitamento do potencial dos recursos hídricos com o mínimo impacto na região, a resposta foi a utilização da turbina do tipo Bulbo. Essas unidades geradoras oferecem alta eficiência por ficarem completamente submersas e são capazes de lidar com as grandes variações no fluxo de água, comuns na região Amazônica.

O projeto básico da Hidrelétrica Santo Antônio foi aprovado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), em 2008, e sua construção foi iniciada em setembro do mesmo ano, pela Santo Antônio Energia, empresa que venceu a licitação para implantar o empreendimento e operá-lo ao longo da concessão de 35 anos.

A Hidrelétrica Santo Antônio terminou o ano de 2013 com 1.139 MW de capacidade instalada, contando com 16 turbinas em operação, frente a 626 MW de capacidade instalada e nove turbinas em operação em 2012. O volume vendido passou de 4.267 GWh em 2012 para 12.593 GWh em 2013. Ao final de 2013, com cinco anos de construção e 21 meses de operação comercial, a Hidrelétrica Santo Antônio atingiu a marca de quatro milhões de megawatts hora (MWh) gerados, energia suficiente para o consumo de mais de cinco milhões de brasileiros.

Torre de TV Digital



rguida na região do Colorado, em Brasília, a Torre de TV Digital, um dos últimos projetos do genial Oscar Niemeyer, resgata o melhor da tradição do arquiteto e da própria cidade. Com desenho inspirado na flor do cerrado e altura de

120m, a torre é um novo ponto turístico e mais alto mirante da cidade.

Em cada lado da torre foi instalada uma cúpula de vidro. Na mais alta, a 80m do chão, há um restaurante com vista panorâmica. A outra, a 60m, é uma galeria para exposições. Um espelho d'água e uma rampa de acesso em curva foram instalados à frente do prédio. Ao redor do monumento há um complexo de lazer com seis lojas para atender as necessidades dos visitantes. Três elevadores e uma escada compõem a estrutura de acesso. O edifício conta com projeto de iluminação artística externa, que valorizar os detalhes do projeto.

No total, a torre alcança 182 m de altura, sendo 120 m de estrutura de concreto (equivalente a um edifício de 60 andares), 50m em estrutura metálica

Fonte Nova renascida

e 12 m referentes à antena de transmissão. A obra, iniciada em junho de 2009, foi executada pela Mendes Júnior e pela Atrium Empreendimentos Imobiliários, e foi concluída em 13 meses.

A fundação do edifício está a 13,4 m de profundidade com 240 estacas, em que foram empregados 2 mil m3 de concreto. A execução de atividades em paralelo exigiu a fabricação de plataformas de trabalho metálicas estruturadas de forma a garantir a segurança dos trabalhadores. Por suas características, o projeto exigiu um controle de qualidade rigoroso durante a sua execução no que se refere às tolerâncias executivas, com permanente acompanhamento topográfico. Para fundações foram utilizados 246 estacas tipo raiz com diâmetro de 41cm e 12 m de profundidade. A armação em aço CA-50, para a execução das estruturas em concreto armado, chega a aproximadamente 1.100 toneladas. O volume de forma empregado é de 32.078 m2.

Para alcançar as alturas de operação, a obra contou com equipamento de bombeamento de concreto com capacidade de lançamento de 120 m. Foi usado concreto de alto desempenho, com detalhamento e dimensionamento das atividades de cimbramento (escoramento), para evitar qualquer tipo de desvio na execução do concreto, e tecnologia de forma deslizante para execução do fuste (estrutura circular do corpo da torre).



ovembro de 2007. Durante uma partida de futebol entre o Bahia e o Vila Nova, no estádio Octávio Mangabeira — ou Fonte Nova, como é popularmente conhecido pelos baianos — ocorreu uma tragédia: parte da arquibancada superior desabou, levando consigo 30 pessoas. Havia 60 mil pessoas no estádio, naquele momento. Das 30 pessoas que caíram, 11 despencaram de uma altura de 20 metros, para fora do estádio. Sete morreram e 13 sofreram ferimentos graves. A tragédia resultou na interdição do estádio, inaugurado em 1951, até a sua implosão, em 29 de agosto de 2010. Em seu lugar foi construída uma arena seguindo os conceitos modernos de equipamento multiuso, capaz de sediar grandes eventos esportivos, shows internacionais e outros eventos de grande porte. O principal desafio do projeto de reconstrução da Fonte Nova era capacitá-la para receber os Jogos da Copa do Brasil de 2014, em Salvador.

Fruto da Parceria Público-Privada (PPP) entre o governo da Bahia e a Fonte



>

Nova Negócios e Participações (FNP), formada pelas construtoras OAS e Odebrecht, a Arena Fonte Nova foi inaugurada em 7 de abril de 2013. Com capacidade para 50 mil pessoas em assentos cobertos — número aumentado para 55 mil na Copa do Mundo —, a arena oferece 10 níveis e três anéis de arquibancadas. Conta com 70 camarotes, 2 mil vagas de estacionamento, sala de imprensa, 39 quiosques de alimentação, 10 elevadores, 94 sanitários, lojas, além de um centro cultural. Em dias de jogos ou eventos, a Arena Fonte Nova emprega até três mil profissionais, entre diretos e indiretos.

Desde o início das obras, em 2010, mais de 10 mil pessoas estiveram envolvidas com a edificação e instalação do novo equipamento. Um dos destaques da nova Fonte Nova é a cobertura, feita de um material chamado PTFE, um plástico de alta performance, reforçado com fibras de vidro, ancorada por cabos de aço tensionados. A cobertura abriga 100% dos assentos, alcançando 36 mil m² de área.

A construção da arena envolveu uma logística complexa, tendo em vista a sua localização, no centro urbano de Salvador. Entre os desafios de engenharia que tiveram de ser superados, havia o da topografia, bastante acidentada, associado a um terreno heterogêneo geotecnicamente, que tornou necessárias as mais diversas soluções em termos de fundação, com perfis (estacas) metálicos e de concreto, além de blocos e sapatas.

Conceitualmente a estrutura da Arena Fonte Nova é uma solução pré-moldada. Diversas peças foram moldadas in loco, como pilares, vigas, lajes, paredes de enrijecimento. Percentualmente, 75% do volume total da superestrutura foi construída com pré-moldados.

O contrato da PPP foi celebrado em 2010 e previa um valor total de R\$ 591,7 milhões para a reconstrução do estádio. Mas, devido às exigências do Caderno de Encargos da Fifa, publicado quando a obra já se encontrava em curso, foi necessário adicionar R\$ 97,7 milhões ao custo total do projeto.

Aeromóvel de Porto Alegre (RS)



onstruído ao custo estimado de R\$ 37 milhões, o Aeromóvel de Porto Alegre iniciou sua operação comercial em maio de 2014. Sonho antigo dos moradores da capital gaúcha, o projeto foi idealizado na década de 1980, ficou parado por mais de 30 anos e foi retomado em 2012 com investimentos do governo federal entrando na lista de obras de mobilidade para a Copa do Mundo.

O projeto usa tecnologia 100% nacional, desenvolvida pelo Grupo Coester, de São Leopoldo (RS). Ele utiliza veículos leves, não motorizados, com estruturas de sustentação esbeltas. Sua propulsão é pneumática — o ar é soprado por ventiladores industriais de alta eficiência energética, por meio de um duto localizado dentro da via elevada. As estruturas que estão abaixo dos trilhos são vazadas durante todo o trajeto, se tornando dutos para circulação de ar. O ar é injetado dentro dos dutos e direcionado por eles, simulando o efeito das velas nos barcos. O vento empurra uma aleta (semelhante a uma vela de barco) fixada por uma haste ao veículo, que se movimenta sobre rodas de aço em contato com os trilhos.

O trajeto de 944 metros, com duas estações de embarque, é percorrido em 90 segundos. A linha conta com dois veículos, um com capacidade para 150 pessoas e outro para 300. A escolha do carro que estará em funcionamento dependerá da demanda do período.

A estrutura da via elevada foi construída pela construtora Premold, as estações, pela Rumo Engenharia e os veículos, montados pela Ttrans.

As operações do Aeromóvel vão das 5h às 23h20, seguindo o mesmo horário do Trensurb, o sistema de trens metropolitanos de Porto Alegre, com intervalos de 10 minutos entre cada viagem nos dias úteis. Nos sábados, as viagens acontecem com intervalos de 10 e 15 minutos; já aos domingos e feriados, todas as viagens ocorrerão com intervalos de 15 minutos.

Modernização do Maracanã



emplo mundial do futebol, o sexagenário Maracanã passou, entre agosto de 2010 e abril de 2013, pela maior reforma da sua história, a um custo total de R\$ 1,05 bilhão. Tudo para que chegasse à Copa do Mundo 2014 como um dos mais modernos do planeta. Para que isso fosse possível, montou-se uma megaoperação de desmontagem de parte do estádio, recuperação estrutural e instalação de nova cobertura. As obras de reestruturação, a cargo do consórcio composto pelas empresas Andrade Gutierrez e Odebrecht, envolveram desafios de recuperação da estrutura anterior, modernização e preservação da arquitetura original externa do estádio, que é tombada. Para a cobertura foi utilizada uma lona tensionada com 68 metros de balanco.

Um dos maiores desafios da obra foi a pressão do tempo. Havia um cronograma muito enxuto, que não admitia atrasos. Durante o pico das obras, em 2013, o número de trabalhadores chegou a 6.500. Ao final da reforma, o Maracanã ficou maior, aumentando de 189 mil m² para 240 mil m² sua área útil.

O maior desafio técnico foi conciliar a estrutura existente com todas as intervenções necessárias à modernização. Os 180 pilares da estrutura passaram por processo de revitalização, assim como as áreas que apresentavam corrosão. Para dar celeridade ao processo, uma central de concretagem e outra de modelagem foram montadas no interior do Maracanã. Um terreno ao lado do estádio foi comprado pelo governo do Rio de Janeiro para ser utilizado como bota-fora. Mas boa parte do material retirado das demolições foi utilizada na reconstrução.

A curvatura interna do estádio foi refeita — os dois anéis originais de arquibancada, superior e inferior, deram origem a um apenas, que agora chega a cerca de 14 metros do campo. Assim, os níveis do anel do estádio são separados apenas por uma linha de 110 camarotes, que foram trocados de lugar, saindo do alto do estádio para sua área intermediária. Eles ocupam dois pavimentos, um no lado oeste e outro, no leste, e são climatizados. Cada um tem, em média, 50 m2, 25 cadeiras em área descoberta exclusiva, além de banheiro e sala de estar exclusivos. Na montagem dos degraus foram instaladas 2.750 peças préfabricadas na nova arquibancada. Ao todo, são 78.838 assentos. Cinco tipos diferentes de assento, com nove tons de azul, amarelo e branco, contrastando com o verde do gramado, foram distribuídos entre arquibancada, cadeiras especiais, camarotes e tribuna de honra.

Usina Hidrelétrica de Jirau



om obras ainda em andamento, no Rio Madeira, a 120 km de Porto Velho, em Rondônia, a Usina Hidrelétrica de Jirau começou a operar comercialmente no dia 6 de setembro de 2013, com o funcionamento da primeira unidade geradora. Hoje, a hidrelétrica tem 17 turbinas, com uma força geradora total de 1200 MW. São oito unidades geradoras na casa de força da margem direita, e nove à margem esquerda. Quando entrar em operação plena, Jirau será a quarta maior hidrelétrica do País em capacidade total de geração, ficando atrás da binacional Itaipu, que tem 14 mil MW de capacidade; Belo Monte, que ainda está em construção e terá capacidade instalada de 11.233 MW, e da usina de Tucuruí, no Pará, que possui capacidade de 8.535 MW.

A unidade foi planejada para ter um reservatório de 258 km², com um total de 50 turbinas, cada uma com 75MW de potência, somando uma capacidade instalada de 3.750MW,1 (sendo 2.184 MW assegurados). Isso é o suficiente

para abastecer mais de 10 milhões de residências.

A construção está a cargo do consórcio "ESBR - Energia Sustentável do Brasil", formado pelas empresas Suez Energy (60%), Eletrosul (20%) e Chesf (20%).2 A usina, juntamente com a de Santo Antônio, são consideradas fundamentais para o suprimento de energia elétrica no Brasil e estão entre as obras mais importantes do Governo Federal.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é o maior financiador da obra, combinando financiamento direto com repasses através de outras instituições financeiras — Banco do Brasil, Banco do Nordeste, Caixa Econômica Federal, Bradesco e Itaú Unibanco. O leilão de concessão para construção da usina foi realizado em 19 de maio de 2008. O preço inicial foi de 91 reais por megawatt hora (MWh), sendo que o grupo vencedor, o consórcio Energia Sustentável do Brasil, ofereceu o preço de 71,40 reais por MWh, um deságio de 21,5%. As previsões eram de que o deságio fosse de apenas 10%.3

Arena Corinthians

Arena Corinthians foi construída pela Odebrecht Infraestrutura no bairro de Itaquera, zona leste da cidade de São Paulo. Com capacidade para 48 mil lugares (durante os jogos da Copa foram 68 mil, graças à colocação de mais 20 mil assentos removíveis), o estádio é , antes de tudo, a concretização de um sonho antigo do Corinthians. A Odebrecht e o clube iniciaram em 2004 os primeiros contatos para a construção, mas só em 2010, como parte das comemorações do centenário corintiano, foi firmado um primeiro acordo entre as duas partes. Orcado

A melhor tecnologia para a sua obra com equipamentos de última geração





Tel: 55 (11) 4615-6199 comercial@geosonda.com.br www.geosonda.com.br



em R\$ 820 milhões, o empreendimento foi iniciado em 30 de maio de 2011 e será entregue em dezembro de 2013. O projeto arquitetônico é de autoria do escritório Coutinho, Diegues, Cordeiro Arquitetos, do Rio de Janeiro. mais A obra já empregou, no pico dos trabalhos, em novembro de 2012, cerca de 2.350 trabalhadores.

Além dos 48 mil lugares permanentes, a arena conta com 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 com 1.943 vagas.

Um dos detalhes do projeto 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 é plana, assumindo a função de um grande telão de LED, de altíssima resolução, que transmite lances dos jogos e mensagens de patrocinadores. Já no lado oeste a pele de vidro é irregular, descrevendo um movimento orgânico, com ondulações, o que exigiu um trabalho complexo de montagem. Cada placa de vidro tem uma conformação deferenciada, e foi montada em um ponto específico do painel, num gigantsco quebra-cabeças.

Aeroporto de Natal



oi inaugurado em 9 de junho de 2014 o Aeroporto Internacional Governador Aluízio Alves, em São Gonçalo do Amarante, na Região Metropolitana de Natal (RS). A tempo de receber grande número de visitantes que participaram dos jogos da Copa do Mundo de Futebol.

O terminal nasceu com capacidade para 6 milhões de passageiros/ano, mas sua principal vocação, no entanto, é tornar-se um importante hub de cargas e passageiros para a América Latina, com a potencial possibilidade de vir a ser o maior terminal aéreo de cargas do continente e o sétimo do mundo.

Entre as vantagens logísticas do aeroporto está a sua estratégica localização. A distância entre o Rio Grande do Norte e a Europa e a Ásia pode representar uma economia de até 30% de combustível, em relação ao aeroporto de Guarulhos (São Paulo).

Essa foi uma das primeiras experiências de concessão privada de aeroportos no Brasil. O aeroporto de Natal foi concedido ao Consórcio Inframérica, composto pelas empresas Infravix, controlada pelo Grupo Engevix, e Corporación América, holding de origem argentina diversificada em agroindústria,

construção, energia e serviços na América Latina e Europa. A holding é um dos maiores operadores aeroportuários privados do mundo, tendo sob sua administração 53 aeroportos na Argentina, Brasil, Uruguai, Peru, Equador, Itália e Armênia.

O terminal tem instalações modernas e inteligentes, aliando conceitos de conforto, eficiência e praticidade. No piso do embarque, foram implantados 42 balcões de check-in e 6 totens de autoatendimento, compartilhados entre as companhias aéreas. Os sistemas estão distribuídos num terminal de pé direito alto, amplo, iluminado e muito confortável. O compartilhamento dos balcões permite, entre outras vantagens, a redistribuição de filas de passageiros.

Durante as obras, o consórcio construtor cravou, no sistema de fundação do aeroporto, 1.200 estacas com cerca de 18 m de profundidade e diâmetro médio de 60 cm. Para o revestimento do piso do aeroporto foram usados 25.000 m² de granito, o que equivale, em massa, a 1.400.000 kg de pedra natural.

Outros números expressivos são: mais de 37 mil m³ de concreto foram utilizados na expansão — o que daria para encher 15 piscinas olímpicas —; instalação de 2 mil km de cabos elétricos; e 3,7 milhões de quilos de aço para a armação do concreto empregado na construção.

Transposição do Rio São Francisco



econhecido como o maior projeto de infraestrutura hídrica da história do Brasil, a Transposição do São Francisco parece que finalmente ganha o mundo real. A primeira etapa do projeto entrou em operação assistida em setembro de 2014 e as obras, estimadas em R\$ 8,2 bilhões, deverão ficar prontas até o segundo semestre de 2016, de acordo com o Ministério da Integração Nacional. O objetivo do empreendimento é irrigar a Região Nordeste e o semi-árido do Brasil, garantindo água para 12 milhões de pessoas em 390 municípios de Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte.

O projeto contempla 477 quilômetros de canais (mais do que a distância entre Rio de Janeiro e São Paulo), formando os eixos Norte, que vai de Cabrobó (PE) a Cajazeiras (PB), e Leste, com início em Floresta (PE) e término em Monteiro (PB) que conduzirão a água no semiárido nordestino.

Atualmente, as obras, que incluem a recuperação de 23 açudes, construção de 27 reservatórios, além de nove estações de bombeamento, 14 aquedutos e quatro túneis exclusivos para a passagem de água, empregam mais de 9.200 trabalhadores

Rebatizado pelo governo federal de Integração do Rio São Francisco, o projeto que se fundamenta na integração das bacias dos rios temporários da região do semi-árido, será possível com a retirada contínua de 26,4 m³/s de água, o equivalente a apenas 1,42% da vazão garantida pela barragem de Sobradinho (1850 m³/s), sendo que 16,4 m³/s (0,88%) seguirão para o Eixo Norte e 10 m³/s (0,54%) para o Eixo Leste. Nos anos em que o reservatório de Sobradinho estiver com excesso de água, o volume captado poderá ser ampliado para até

127 m³/s, aumentando a oferta de água para múltiplos usos.

O Eixo Norte captará água em Cabrobó (PE) para levá-la ao sertão de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. O Eixo Leste vai colher as águas em um ponto mais abaixo, em Petrolândia (PE), beneficiando o sertão e o agreste de Pernambuco e da Paraíba.

Segundo o governo, com o projeto, 1.100 km de rios que secam durante a seca no Nordeste vão se tornar perenes

Porto de Açu



rojetado dentro do conceito de porto-indústria, o Porto de Açu, localizado no município de São João da Barra (RJ), teve suas obras iniciadas em outubro de 2007, e deu início à operação comercial em novembro de 2014. Com 17 km de píeres, que poderão receber até 47 embarcações, o porto possui área total de 90 km² e é formado pelo Terminal 1 (T1 - offshore) e pelo Terminal 2 (T2 - onshore).

Além da estrutura portuária, o empreendimento com custo estimado em US\$ 1,6 bilhão, abrigará em sua retro área um complexo industrial onde serão instalados uma siderúrgica, duas cimenteiras, um pólo metal-mecânico, uma usina termoelétrica e pelo menos quatro usinas para pelotização de minério.

Além dessas, várias outras indústrias e empresas de serviços deverão se instalar na região, atraídas pelas facilidades logísticas proporcionadas pela integração do porto com as infraestruturas rodoviária e ferroviária existentes. Até o momento, já existem 66 memorandos de intenção assinados com empresas que querem construir plantas industriais ou movimentar cargas no Porto do Açu.

Em agosto do ano passado, a empresa recebeu a Licença Prévia para construção de um pátio logístico, com área superior a 600 hectares, que possibilitará o armazenamento e a movimentação de cargas, preferencialmente conteinerizadas. O pátio, cujas obras têm conclusão prevista para o início de 2012, terá acesso ferroviário e será equipado com sistema de correias transportadoras, dutovia e modernos equipamentos para movimentação de contêineres.

Um terminal de granéis líquidos permitirá a movimentação de 4 milhões de metros cúbicos de gás natural liquefeito (GNL) ao ano. O porto terá condição, ainda, de atender as necessidades de logística e suprimento das atividades de exploração e produção de óleo e gás na Bacia de Campos.

O Porto de Açu será, ainda, parte integrante da cadeia logística do chamado Projeto Minas-Rio, concebida para viabilizar a exportação do minério de ferro produzido em Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas (MG). O minério beneficiado será transportado por um mineroduto de 525 quilômetros, que passará em 32 municípios de Minas e Rio de Janeiro, chegando finalmente em outra unidade de beneficiamento a ser construída no terminal portuário em São João da Barra, para ser exportado.

Todos esses fatores, conjugados, prometem promover na região um desenvolvimento econômico jamais visto. A estimativa é que o Porto do Açu irá atrair investimentos da ordem de US\$ 36 bilhões.

Ponte Anita Garibaldi



s obras de construção da Ponte Anita Garibaldi, em Laguna, Santa Catarina, entraram na reta final e estão em fase de acabamento, faltando a iluminação e alguns detalhes finais. A inauguração da obra deverá ocorrer no final de maio deste ano. O empreendimento, que faz parte do projeto de duplicação da BR-101 Sul, em Santa Catarina, pertence ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), que entregou as obras, a partir de processo de licitação, ao consórcio Ponte de Laguna (Camargo Corrêa-Aterpa/M.Martins-Construbase).

Esta será a terceira maior ponte do Brasil, ficando atrás apenas da Ponte Rio-Niterói (RJ), com 13,3 km de extensão, e da Ponte Sobre o Rio Negro (AM), com 3,9 km. Trata-se, também, da primeira ponte estaiada em curva do Brasil, suspensa apenas pelo plano central de estais. Para o Dnit, a Ponte Anita Garibaldi é a principal obra rodoviária em andamento no Brasil. O custo total do empreendimento está estimado em R\$ 597 milhões, financiado com recursos federais.

O projeto prevê a construção de uma estrutura com 2.830 metros de extensão, fazendo a travessia do Canal de Laranjeiras, ligando os bairros de Cabeçuda, em Laguna, e Bananal, em Pescaria Brava. Serão duas pistas de rolamento, num total de quatro faixas de trânsito — sendo duas no sentido sul e duas no sentido norte — com 24,10 m de largura no trecho corrente e 26,30 m de largura no trecho estaiado. Cada faixa terá 3,60 metros, com mais uma faixa de acostamento com 3 metros e uma faixa central de segurança com 1.10 metro.

Para a construção, foram consumidos 97 mil m3 de concreto usinado, suficientes para encher 3.471 piscinas olímpicas, com capacidade para 25 mil litros cada. Também foram usadas 12.520 toneladas de aço construtivo para dar sustentação à obra.

O trecho estaiado corresponde a 400 metros de extensão e será sustentado por dois mastros com 61 metros de altura, cuja construção e concretagem já foram finalizadas. Ao todo, o trecho estaiado está com aproximadamente 86% de obras executadas.

Para as fundações, foram construídas gigantescas sapatas sobre 20 estacas de 45 metros de profundidade. São um total de 53 estacas pilares, construídas em concreto envolvido por forma de aço, sendo que a mais profunda terá 75,8 metros.

Cerca de 1.600 homens e mulheres trabalham diariamente em três turnos. Além desses empregados diretos das obras, outros 4.800 postos de empregos foram criados, incluindo os fornecedores, comércio local e outros

LEAN PROJECT DESIGN

Este é o quinto artigo de uma série inicial focada em algumas das metodologias que tenho utilizado junto a construtoras do Brasil e do exterior, quando do desenvolvimento e implementação da Excelência Operacional & Lean Construction, de forma Corporativa e em obras. Nele tratarei sobre o tema "Lean Project Design", ou simplesmente, "Design de Projetos Lean".

Como dissemos nos artigos anteriores, que possuem foco nas Estratégias da Obra e de Produção & Logística, pensar no empreendimento é primordial. A estruturação e o planejamento podem fazer toda diferença para que a obra, já em sua fase de Mobilização ou Ramp-Up, possa iniciar suas atividades de forma rápida e eficiente.

O Design de um projeto LEAN possui, entre outros temas, os principais focos:

- Construção do C-VSM ou Mapeamento do Fluxo Construtivo (ou fluxo de valor)
- Detalhamento da sequência construtiva de cada uma das fases
- 3. Estruturação do projeto por Processos
- 4. Estabelecimento de Gates de Controle dos entregáveis e restrições

Muitas vezes, ao planejarmos uma obra, acreditamos saber exatamente o que fazer. Cada gestor conhece o escopo e acredita que, tendo participado de projetos semelhantes ou mesmo possuindo anos de experiência, conhece em detalhes como o empreendimento será executado. Porém, na prática, o que vemos é que a grande maioria dos profissionais

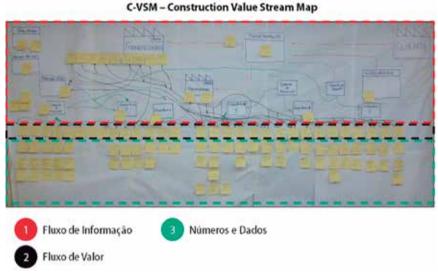


Figura 1 - C-VSM (Construction Value Strem Map)

possui realmente o conhecimento técnico para a execução da obra, porém, falta à equipe e aos envolvidos, desde o início do projeto, saber COMO ela será executada. Para isso, o alinhamento e detalhamento da "Sequência Construtiva" é primordial para que todos possam entender o que deverá ser entregue ao cliente e, principalmente, para que exista

um real alinhamento sobre tal sequência entre os envolvidos, sejam da construtora ou externos.

Para a elaboração da Sequência Construtiva, utilizamos normalmente duas ferramentas simples, porém importantes: O "Mapeamento do Fluxo Construtivo, ou C-VSM (Construction Value Stream Mapping)", o qual detalharemos em ou-

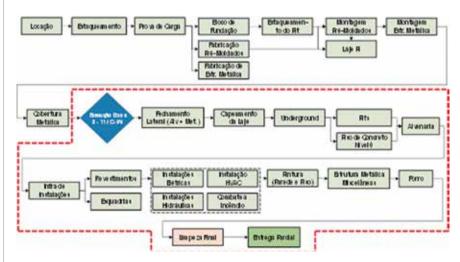


Figura 2 – Sequência Construtiva ou Fluxo Construtivo

tro artigo e o "Fluxo Construtivo".

Conforme exemplo mostrado na figura 1 abaixo, o C-VSM tem o intuito de apresentar, de maneira macro, o fluxo de informação entre os envolvidos (tracejado em vermelho na parte superior), a sequência construtiva ou fluxo de valor na parte central (tracejado em preto) e as informações macro de cada frente da sequência na parte inferior (tracejado em verde).

Com ele, alinhamos junto aos Stakeholders todas as informações macro das principais frentes construtivas e, para esta, o fluxo de informações e necessidades.

A partir do C-VSM, desenhamos e detalhamos todas as principais sequências construtivas da obra, de forma a deixarmos claro a todos como a obra será executada. Neste momento, temos a chance de discutir com os envolvidos todas as reais necessidades e restrições, de forma a elaborarmos em conjunto um Plano de Ação para a resolução das mesmas.

Após a elaboração da Sequência Construtiva, partimos para o desenvolvimento da principal ferramenta utilizada atualmente pelo IOpEx em obras, denominada MGPI ou Mapa

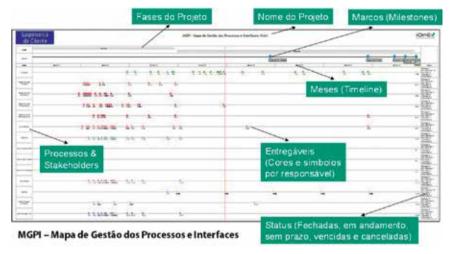


Figura 3 - MGPI (Mapa de Gestão dos Processos e Interfaces)

de Gestão dos Processos e Interfaces. O MGPI estrutura o projeto por Processos e detalha todos os entregáveis de cada um deles, orientando-os para a Produção. Ele é uma ferramenta de Gestão bastante poderosa, com a qual, em um único local, podemos gerir de maneira simples, rápida e objetiva todas as Fases, Marcos, Processos, Entregáveis e Status do projeto.

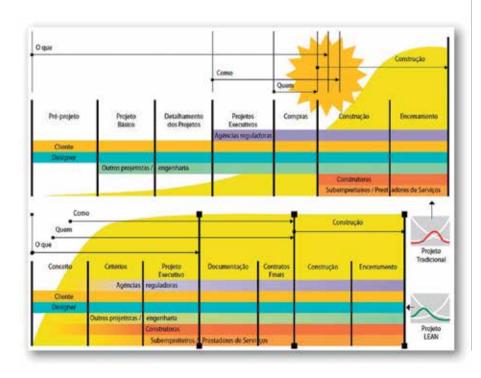
A partir dele determinamos então os "Gates de Controle", ou seja, momentos no projeto, pré-determinados desde o início, nos quais serão realizados controles específicos voltados às entregas de cada processo, de forma a garanti-las até aquele momento. Um Gate de Controle envolve um Checklist específico, elaborado e acordado por todos, no qual se descreve o que deverá ser fechado para que a próxima fase inicie 100% com qualidade e dentro dos prazos e custos.

Desta forma, chegamos ao desenvolvimento e elaboração das principais ferramentas do Lean Project Design ou Design de Projetos Lean, metodologia esta que tem apoiado empresas de diversos segmentos a estruturarem seus projetos por Processo, de maneira enxuta, simples e rápida.

Afinal, não basta que aprendamos a utilizar as mais diversas ferramentas disponíveis em cada uma das metodologias da Excelência Operacional e Lean Construction, é preciso entender suas conexões e aplicabilidades, bem como saber o momento certo de sua implementação.

Seja LEAN você também e apoie a sua empresa rumo à Excelência.

Jevandro Barros Diretor Geral IOpEx Brasil





ENXOFRE GANHA NOVA CHANCE NA PRODUÇÃO DE CONCRETO



Material é a base do polímero adotado para produção de concreto e recicla resíduos de refinarias e usinas térmicas a carvão. Método, criado há 30 anos, ganha nova rota tecnológica

O enxofre tem uma reputação negativa desde a antiguidade, sendo repetidamente associado ao diabo. Segundo o escritor Hugh Aldersey-Williams, autor do livro Histórias Periódicas (editora Record), o elemento químico é mencionado catorze vezes na Bíblia. Em nenhuma delas de forma positiva. Subproduto do refino de petróleo e ga-

solina, assim como das usinas térmicas a carvão, o enxofre representa um fardo pesado para o meio-ambiente. Há 30 anos, o Bureau of Mines, agência estatal dos Estados Unidos especializada em mineração, desenvolveu um concreto com uso de polímero baseado no elemento. A solução seria o coringa para resolver um problema antigo.

Como o diabo está nos detalhes, o concreto com uso de polímero baseado em enxofre, apesar de viável tecnicamente, enfrentava várias barreiras, inclusive o alto custo do aditivo diciclopentadieno (DCPD).

Para a norte-americana Sulfcrete, quanto mais restrições, melhor. A empresa afirma ter superado as barreiras, uma vez que sua rota tecnológica dispensa o uso do DCPD. Com isso, o mercado estaria preparado para usar - de forma viável - uma imensa pilha de resíduos de enxofre que já chegaria a 21 milhões de toneladas métricas. Com a marca registrada Sulfcrete, o material pode ser aplicado em várias linhas de produção, de artefatos de concreto pré-fabricado até pavimentação de estradas, passando pelo mercado de agricultura. Os usos incluem ainda a utilização em plantas de processamento de minérios e outros ambientes agressivos, para os quais os concretos convencionais não são uma opção adequada. O avanço técnico, inclusive, permite enfrentar a legislação ambiental punitiva. A atual do governo Obama, por exemplo, tornou-se ainda mais restritiva e exige que a quantidade de enxofre presente nos combustíveis refinados passe de 30 partes por bilhão (PPB) para apenas 10 partes.

Baseada no estado de Nova York, a Sulfcrete pode ser classificada como uma start up, empresa com perfil tecnológico inovador, que recebe a atenção de investidores interessados em novas fronteiras de desenvolvimento. No caso de seu produto, ela recuperou uma tecnologia com mais de três décadas e a modificou, resultando em um novo produto com diferencias como o dobro da resistência do concreto fabricado com cimento tipo Portland. A lista de características positivas - de acordo com a fabricante - inclui ainda a alta resistência a ambientes salinos e com presença de ácidos que possam provocar corrosão. A ultrabaixa permeabilidade é outro benefício, além do

tempo rápido de cura e da reciclabilidade elevada (até 75% do material que o compõe).

O pulo do gato tecnológico da Sulfcrete nasceu no Departamento de Ciências Climáticas e do Meio-ambiente do Brookhaven National Laboratory (BNL). Ao adotar aditivos orgânicos, alternativos e cujo custo é um centésimo do diclopentadieno até então empregado, o projeto decolou. Uma reportagem do portal Long Island Press (www.longislandpress.com), do ano passado, mostra que a Sulfcrete teria recebido 100 mil dólares de fundos de incentivo à pesquisa e de investidores. Antes do aporte, as companhias passaram por uma avaliação de especialistas e uma análise sobre o status da propriedade intelectual. Na matéria, a Sulfcrete é apontada como uma spinout do BNL. Nota: a empresa já teria recebido um aporte de 150 mil dólares da National Science Foundation, comprovando a viabilidade de sua tecnologia.

Outro portal (www.innovateli.com), focado em inovação, destaca como a empresa, com suporte do BNL, chegou ao patamar atual. De acordo com a reportagem, o enxofre elementar tende a perder a estabilidade física quando é fundido ou refrigerado, mas a adição de materiais orgânicos muda isso. Até então, os aditivos disponíveis tinham a limitação do custo, como já citado acima. A transformação acontece quando as pesquisas do BNL ganharam campo, inclusive com a participação da instituição numa iniciativa de remediação ambiental no Cazaquistão. Nessa ocasião, os testes com adoção de enxofre residual produzido por refinarias de



▲ Estudos de laboratório tentam tirar o enxofre da lista negra dos elementos usados na fabricação do concreto, destacando suas características positivas

petróleo locais envolveram materiais orgânicos menos caros. Para a Sulfcrete, a próxima fase é a construção de sua planta piloto avaliada em 5 milhões de dólares. Com ela, a indústria de concreto dá um passo significativo para desmistificar o famigerado enxofre.



O REI ESTÁ NU

Alberto Machado*



Desde sempre é voz geral que o grande problema da falta de competitividade brasileira tem como razão central a famosa tríade maldita: Juros, câmbio e tributos. Mas, se tanto se fala, tanto se estuda, tanto se propõe e nada acontece, devem existir outras causas mais profundas.

Os fatores da citada tríade, agravados por nossa precária infraestrutura, são considerados os vilões de nossa estagnação econômica porque estão na face visível do problema, mas estão longe de representarem a causa-raiz.

Se um determinado remédio é ministrado por um longo tempo e não faz efeito contra os sintomas de uma doença, ou é porque é inadequado ou o diagnóstico está errado.

No caso da falta de competitividade, abrindo um pouco mais a lente, vamos nos deparar com outro conjunto de três fatores, que certamente antecedem os demais e estão no epicentro desse terremoto que não permite que nossa economia encontre um solo firme.

Analisando desse ângulo mais aberto, lá estão: a burocracia, a incompetência e a corrupção, não necessariamente nesta ordem, até porque os três fatores são extremamente sinérgicos e autoalimentantes de tal forma que cada um deles potencializa os outros dois e assim por diante.

A burocracia esconde a incompetência: Decisões demoradas, várias idas e vindas, organogramas contendo interseções de responsabilidades, exigência de inúmeras licenças, diversos níveis de fiscalização, muitas obrigações acessórias, entre outras, ao invés

de contribuirem para a transparência dos processos, os tornam cada vez mais obscuros e torna difusa a cobrança na matriz de responsabilidades.

Por conta desse fato, abrem-se as portas para a incompetência e para a corrupção. Deixa-se de executar por causa da burocracia, quando na verdade falta gestão, coragem para assumir uma decisão ou insegurança para acolher uma alternativa.

Por sua vez, a corrupção também é alimentada pela incompetência, pois processos mal conduzidos, muitas vezes sem nenhum dolo, abrem margens para "jeitinhos", nem sempre muito ortodoxos, que geralmente escondem interesses difusos.

A incompetência abre brecha para decisões políticas, facilmente contestáveis se demonstrada sua inviabilidade ou inconsistência com base em fatos concretos, na legislação ou nas melhores práticas vigentes. Mas, para subsidiar argumentos é preciso profundo conhecimento do tema e experiência adquirida, sempre usados dentro dos devidos princípios éticos.

A corrupção e a incompetência aumentam cada vez mais a burocracia, com a falsa finalidade de dar mais segurança aos processos, quando, na verdade, viabilizam mal feitos dando-lhes compatibilidade com a legislação vigente, no conhecido caso em que: É legal, mas não é ético.

Contratos mal estruturados e cheios de cláusulas inúteis, editais mal elaborados, pouca padronização, falta de investimento em planejamento, estudos de viabilidade precários, decisões tomadas para agradar essa ou aquela corrente política ou plano de poder, furos constantes nos orçamentos, milhares de aditivos contratuais, falhas nos acompanhamentos físico e financeiro, entre outros fatores, podem configurar, conforme o caso, tanto incompetência quanto interesses transversos.

Quando um país gasta muito ou errado, superfatura ou trabalha sem eficiência e com desperdícios, precisa arrecadar mais e aumentam-se os impostos.

Para acomodar interesses difusos pagam-se propinas aos corruptos e oferecem-se cargos aos "honestos", que, muitas vezes, por pouca afeição às atividades a serem desempenhadas, ficam reféns de sua posição, salário e poder: "Jabuti não sobe em árvore. Se ele está lá é porque alquém o colocou".

Quando um país precisa de mais recursos, toma emprestado e, para isso, aumentam-se os juros, ou usa-se esse recurso para combater a inflação e a indústria perde em competitividade.

Após descontar o que o Brasil perde nos intrincados mecanismos de corrupção e nas inúmeras idas e vindas dos meandros burocráticos, o pouco que sobra é mal utilizado.

E, infelizmente, tudo vai continuar como está até aparecer aquela criança do conto do Christian Andersen e avisar que o Rei está nu.



*Alberto Machado é diretor de Petróleo, Gás, Bioenergia e Petroquímica da ABIMAQ.

TENDÊNCIAS NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO

11 DE NOVEMBRO DE 2015 A PARTIR DAS 17h | ESPAÇO HAKKA | SÃO PAULO - SP

EVENTO ESTRATÉGICO, COM PALESTRAS QUE APRESENTAM AS PERSPECTIVAS PARA OS PRÓXIMOS CINCO ANOS NO SETOR DE EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO.



Participação Especial - Dr. MAILSON DA NOBREGA | Tema - PERSPECTIVAS DA ECONOMIA BRASILEIRA

"Economista. Foi ministro da Fazenda (1988-1990). Tem cinco livros publicados, inclusive sua autobiografia. Colunista da revista VEJA e membro do Conselho de Administração de várias empresas. Economista do Ano 2013. Sócio da Tendências Consultoria Integrada, empresa de consultoria sediada em São Paulo".

PATROCINADORES:

DIAMANTE:



OURO:







APOIO DE MÍDIA:





REALIZAÇÃO:





FENASAN 2015 DISCUTE A CRISE HÍDRICA NO BRASIL

A Fenasan — Feira Nacional de Saneamento Ambiental — 2015, promovida anualmente pela Associação dos Engenheiros da Sabesp (AESabesp), será realizada em conjunto com o 26º Congresso Técnico AESabesp, nos dias 4, 5 e 6 de agosto, no Pavilhão Vermelho do Expo Center Norte, em São Paulo — SP. Este ano, o encontro terá como tema central: "A crise da água e suas consequências no Século XXI". Trata-se de uma das mais importantes discussões da atualidade.

Realizada há 26 anos consecutivos, a Fenasan é considerada o maior evento técnico e mercadológico do setor de saneamento na América Latina. A expectativa é de reunir mais de 250 expositores nacionais e internacionais, com a estimativa de público em cerca de 20.000 visitantes, de elevado nível técnico. Este ano, o evento disporá de uma ilha de orientação aos visitantes, com monitores nos idiomas português, inglês e espanhol.

Aberta à visitação gratuita, a Feira tem como principal objetivo difundir as tecnologias em uso, as inovações tecnológicas e todas as ações importantes do saneamento ambiental, um dos setores mais importantes para o funcionamento da infraestrutura do País. Pela primeira vez será estruturado um Fórum de Tecnologias trazidas pelos expositores, no interior do espaço de exposição da Fenasan.

Já o Congresso Técnico concentrará mesas redondas, minicursos de especialização e diversas palestras técnicas, de autorias de docentes de universidades, de técnicos de Companhias de Saneamento de todo o País e de outros vindos do exterior e de grupos privados. Até o momento, seis formações de mesas, pertinentes ao tema da escassez hídrica e uso racional da água, já estão definidas. São elas:

- A crise da água e suas consequências no século XXI (conferência título na abertura do Congresso);
- Dessalinização como alternativa para abastecimento;
- Água de reuso para fins potáveis e recarga de aquíferos e mananciais;
- Impactos dos eventos climáticos nos recursos hídricos para o desen-

volvimento econômico;

- Universalização do saneamento e mobilização social em comunidades de baixa renda;
- As consequências da exploração desordenada das águas subterrâneas em tempos de escassez de água.

No encerramento, em 6 de agosto, está prevista a solenidade de entrega do Troféu AESabesp às empresas que mais se destacaram na Fenasan. As categorias contempladas serão Melhor Estande, Melhor Atendimento a Cliente, Inovação Tecnológica e o prêmio Destaque Fenasan 2015, para a empresa que obtiver a maior pontuação em todos os critérios. E também haverá a entrega do Prêmio "Jovem Profissional", voltado a autores, com até 30 anos, que desenvolverem os melhores projetos para o saneamento ambiental.

Mais informações nos sites www. aesabesp.org.br; www.fenasan. com.br e www.aesabesp.org.br; pelo e-mail imprensa@fenasan. com.br, ou pelo telefone (11) 99542-3404.

ALINHE SUAS EXPECTATIVAS COM AS DEMANDAS DE MERCADO.





A Sobratema - Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração apresenta as novas edições da Pesquisa Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil e do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção. Estas ferramentas estratégicas são indispensáveis para você que atua no mercado da construção e precisa entender o seu comportamento, identificar oportunidades e projeções de negócios do setor para os próximos anos.





Patrocínio da Pesquisa de Infraestrutura

Atlas Copco

TRACBEL

Patrocínio do Estudo











BRASIL

SEFE8 - 8° SEMINÁRIO DE ENGENHARIA DE FUNDAÇÕES ESPECIAIS E GEOTECNIA

2º FEIRA DA INDÚSTRIA DE FUNDAÇÕES E GEOTECNIA. De

23 a 25 de junho, nos pavilhões D e E do Transamérica Expo Center, em São Paulo (SP). O evento é realizado pela ABEF — Associação Brasileira das Empresas de Engenharia de Fundações e Geotecnia, em parceria com o SINABEF — Sindicato da Indústria de Engenharia de Fundações e Geotecnia do Estado de São Paulo, a ABMS — Associação Brasileira de Mecânica de Solos e Engenharia Geotécnica, a ABEG — Associação Brasileira de Empresas de Projetos e Consultoria em Engenharia Geotécnica e o DFI — Deep Foundations Institute. Organização: Acqua Consultoria.

INFO

Tel.: (11) 3056-6000 E-mail: sefe8@acquacon.com.br Site: www.sefe8.com.br/

CEMAT SOUTH AMERICA. De 30

de junho a 03 de julho, no Transamerica Expo Center, em São Paulo (SP). Promoção: Hannover Fairs Sulamerica (subsidiária da Deutsche Messe)

INFO

Tel.: (41) 3027-6707 E-mail: Cemat@cemat-southamerica.com.br Site: www.cemat-southamerica.com.br

FENASAN - FEIRA E CONGRESSO.

De 04 a 06 de Agosto, no Expo Center Norte, em São Paulo (SP). Promoção: Acqua Consultoria

INFO

Tel.: (11) 3868-0726 E-mail: fenasan@acquacon.com.br Site: www.fenasan.com.br

V CONGRESSO BRASILEIRO DE MND- MÉTODOS NÃO DESTRUTIVOS NO DIG BRASIL

2015. De 4 a 6 de agosto, no Expo

Center Norte — Pavilhão Vermelho, em São Paulo (SP). Promoção da ABRATT -Associação Brasileira de Tecnologia não Destrutiva.

INFO

Tel.: (11) 3056-6000 E-mail: nodigbrasil2015@acquacon.com.br Site: www.acquacon.com.br/nodig2015/pt/

FENASUCRO. De 25 a 28 de agosto, no Centro de Eventos Zanini, em Sertãozinho (SP). Promoção: Reed Exhibitions Alcântara Machado

INFO

Tel.: (16) 2132-8936 E-mail: comercial@fenasucro.com.br Site: www.fenasucro.com.br

CONCRETE SHOW SOUTH

AMERICA. De 26 a 28 de agosto, no São Paulo Expo , em São Paulo (SP). Promoção: UBM

INFO

Tel.: (11) 4878-5990 E-mail: contato@concreteshow.com.br Site: www.concreteshow.com.br

9° CONGRESSO BRASILEIRO DE RODOVIAS E CONCESSÕES – CBR&C E EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE PRODUTOS PARA RODOVIAS – BRASVIAS.

De 14 a 16 de setembro, no Centro Internacional de Convenções Brasil, em Brasilia. Promoção: ABCR. Organização: Acqua Consultoria.

INFO

Tel.: (11) 3868-0726 E-mail: comercial@acquacon.com.br Site: www.cbrcbrasvias.com.br/

EXPOSIBRAM De 14 a17 de setembro, no Expominas - Centro de Feiras e Exposições George Norman Kutova, em Minas Gerais. Promoção: Ibram

INFO

Tel.: (11) 3364-7272 E-mail: ibram@ibram.org.br Site: www.exposibram.org.br

TUBOTECH. De 6 a 8 de outubro, no São Paulo Expo, em São Paulo (SP). Promoção: Fiera Milano

INFO

Tel.: (11) 5585-4355 E-mail: info@fieramilano.com Site: www.Tubotech.com.br

FENATRAN. De 26 a 30 de outubro, no Pavilhão de Exposições do Anhembi, em São Paulo (SP). Reed Exhibition Alcantara Machado

INFO

Tel.: (11) 3060-4905 E-mail: reed@2pro.com.br Site: www.fenatran.com.br

NT EXPO - 18ª FEIRA NEGÓCIOS NOS TRILHOS. De 10 a 12 de novembro, no Expo Center Norte, em São Paulo (SP). Realização da UBM.

INFO

Tel.: (11) 4878-5990 E-mail: contato@ntexpo.com.br Site: www.ntexpo.com.br

SEMINÁRIO TENDÊNCIAS NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO. Dia

11 de novembro, no Espaço Hakka, em São Paulo (SP). Realização: Sobratema.

INFO

Tel.: (11) 3660-2183 E-mail: Sobratema@sobratema.org.br Site: www.sobratema.org.br

FEIRA TRANSPOQUIP LATIN AMERICA 2015. De 18 a 20 de

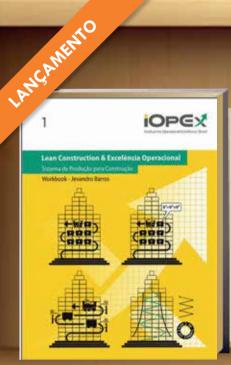
novembro, no Expo Center Norte, em São Paulo (SP). Promoção: Real Alliance

INFO

Tel.: (11) 5095-0096 E-mail: info@real-alliance.com Site: www.transpoquip.com.br



LITERATURA TÉCNICA INDISPENSÁVEL EM SUA BIBLIOTECA!



LEAN CONSTRUCTION & EXCELÊNCIA OPERACIONAL **AUTOR:**

JEVANDRO BARROS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

Inédito no Brasil, o objetivo deste primeiro material é auxiliar profissionais e estudantes do setor da Construção a entenderem os conceitos da Lean Construction e do Modelo de Excelência Operacional do IOpEx, bem como os Princípios, Metodologias e Ferramentas de um Sistema de Produção para a Construção, o qual pode ser implementado em qualquer segmento e tamanho de projeto/obra.

Não perca tempo adquira já o seu exemplar em nosso site: www.sobratema.org.br ou pelo telefone: 11 3662.4159



GERENCIAMENTO E MANUTENÇÃO DE **EQUIPAMENTOS MÓVEIS** Norwil Veloso 284 páginas Sobratema



CONVERSANDO COM A MÁQUINA Silvimar F. Reis 200 páginas Sobratema



INSTITUTO OPUS DIVULGA AGENDA DE CURSOS PARA 2015

O Instituto Opus, programa da Sobratema voltado para a formação, atualização e licenciamento - através do estudo e da prática - de gestores, operadores e supervisores de equipamentos, divulga sua programação de cursos para o ano de 2015. 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 6.000 colaboradores para mais de 350 empresas, ministrando cursos não somente no Brasil, como também em países como a Venezuela, Líbia e Moçambique. Veja a tabela com os temas e cronograma dos cursos. Mais informações pelo telefone (11) 3662-4159 - ramal 1960, ou pelo e-mail opus@sobratema.org.br.

PROGRAMAÇÃO 2015

CURSOS SEDE OPUS

JUNHO	
CURSO DE RIGGER	08 A 12 / JUN
SUPERVISOR DE RIGGING	15 A 18 / JUN
ADMINISTRAÇÃO DE FROTAS	22 A 24 / JUN
GESTÃO DE EQUIPAMENTOS	25 A 26 / JUN
JULHO	
CURSO DE RIGGER	06 A 10 / JUL
SUPERVISOR DE RIGGING	13 / JUL
ADMINISTRAÇÃO DE FROTAS	20 A 22 / JUL
GESTÃO DE EQUIPAMENTOS	23 A 24 / JUL
AGOSTO	
CURSO DE RIGGER	10 A 14 / AGO
SUPERVISOR DE RIGGING	17 A 20 / AGO
ADMINISTRAÇÃO DE FROTAS	24 A 26 / AGO

SETEMBRO	
CURSO DE RIGGER	14 A 18 / SET
SUPERVISOR DE RIGGING	21 A 24 / SET
GESTÃO DE EQUIPAMENTOS	01 A 02 / SET
OUTUBRO	
CURSO DE RIGGER	05 A 09 / OUT
SUPERVISOR DE RIGGING	13 A 16 / OUT
GESTÃO DE EQUIPAMENTOS	26 A 27 / OUT
NOVEMBRO	
CURSO DE RIGGER	09 A 13 / NOV
SUPERVISOR DE RIGGING	16 A 19 / NOV
ADMINISTRAÇÃO DE FROTAS	23 A 25 / NOV
DEZEMBRO	
CURSO DE RIGGER	30 / NOV A 04 / DEZ
SUPERVISOR DE RIGGING	07 A 10 / DEZ





11 a 13 de agosto de 2015 Transamerica Expo Center | São Paulo/SP



































































ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ANUNCIANTE	PÁGINA	SITE
CASE CE	37	www.casece.com.br
CATERPILLAR	16 e 17	www.caterpillar.com.br
CATERPILLAR	51	www.caterpillar.com.br
CONSTRUCTION	11	www.constructionexpo.com.br
СРВ	21	www.cpbconcretoprojetado.com.br
ENTREPOSE	57	www.entrepose.com.br
FORNECEDORA	29	www.fornecedoramaquinas.com.br
FPTI	43	www.fptindustrial.com
GEOSONDA	59	www.geosonda.com.br
GREENBUILDING	73	www.expogbcbrasil.org.br
GUIA SOBRATEMA	31	www.guiasobratema.org.br
INSTITUTO OPUS	74	www.sobratema.org.br/Opus
INTELIGÊNCIA DE MERCADO	69	www.sobratema.org.br/LojaSobratema
ISOESTE	35	www.isoeste.com.br
ITUBOMBAS	45	www.itubombas.com.br

ANUNCIANTE	PÁGINA	SITE
JLG	3ª Capa	www.jlg.com
JOHN DEERE	2ª Capa e 3	JohnDeere.com.br/construcao
LIEBHERR	7	www.liebherr.com
LIVROS	71	www.sobratema.org.br/LojaSobratema
M&T EXPO	48 e 49	www.mtexpo.com.br
METALURGICA CAETANO	23	www.imb-brasil.com.br
NORS	53	www.nors.com.br
ODEBRECHT	4ª Capa	www.odebrecht.com
RCO	9	www.rco.ind.br
SCHWING	65	www.schwingstetter.com.br
SH FORMAS	25	www.sh.com.br
TENDÊNCIAS	67	www.sobratema.org.br/tendencias
TRCM	13	www.trcm.com.br
VOLVO CE	27	www.volvoce.com
VOLVO SDLG	41	www.sdlgla.com



TER AS MELHORES
PESSOAS TRABALHANDO
PARA VOCÊ É DIFÍCIL,
MAS TER O MELHOR DAS
PESSOAS TRABALHANDO
PARA VOCÊ É POSSÍVEL.

O Instituto Opus já formou, preparou e certificou mais de 5 mil profissionais envolvidos na operação de equipamentos para construção e mineração. São mais de 400 empresas no Brasil e no Exterior, que reconhecem o Instituto Opus como referência em excelência nos cursos ministrados em suas unidades e "In Company". Para aumentar a capacitação de seus profissionais, conte com a experiência do Instituto Opus.

Mais informações: 55 11 3662-4159 www.sobratema.org.br



Celebrando

A N O S

NO BRASIL

MAIS PRODUTIVIDADE

MAIS SERVIÇOS

MAIS VERSATILIDADE

MAIS SEGURANCA



JUNTOS FAZEMOS MAIS.

Há quinze anos, construímos uma parceria com você. Hoje, estamos mais comprometidos que nunca com nossos clientes, funcionários e sociedade no Brasil. Queremos ajudá-lo a alcançar mais no seu trabalho, dia após dia. É um compromisso que fizemos a nós mesmos e um compromisso que mantemos com você.

Visite-nos na M&T Expo 2015, Estande V12, Área Externa www.jlg.com/pt-br/15YR-3



VISITE NOSSO ESTANDE NA M&T EXPO. JUNTOS, TRANSFORMAMOS REALIDADES.

9 a 13 de junho Pavilhão 3, Ala Norte Rodovia dos Imigrantes, Km 1,5 São Paulo-SP



JOHN DEERE



Nos últimos 20 anos, participamos de obras que contribuíram para tornar nosso país ainda melhor.

Priorizamos projetos de grande importância para o Brasil que promovam o crescimento sustentável e proporcionem mais qualidade de vida para as próximas gerações.

Temos orgulho de participar desta trajetória

