

MINERAÇÃO

ITAMBÉ REFORMULA A FROTA PARA AUMENTAR A PRODUÇÃO

MINERÍA

ITAMBÉ REFORMULA LA FLOTA PARA
AUMENTAR LA PRODUCCIÓN



Para Obras e Projetos Inovadores, Soluções Inovadoras.

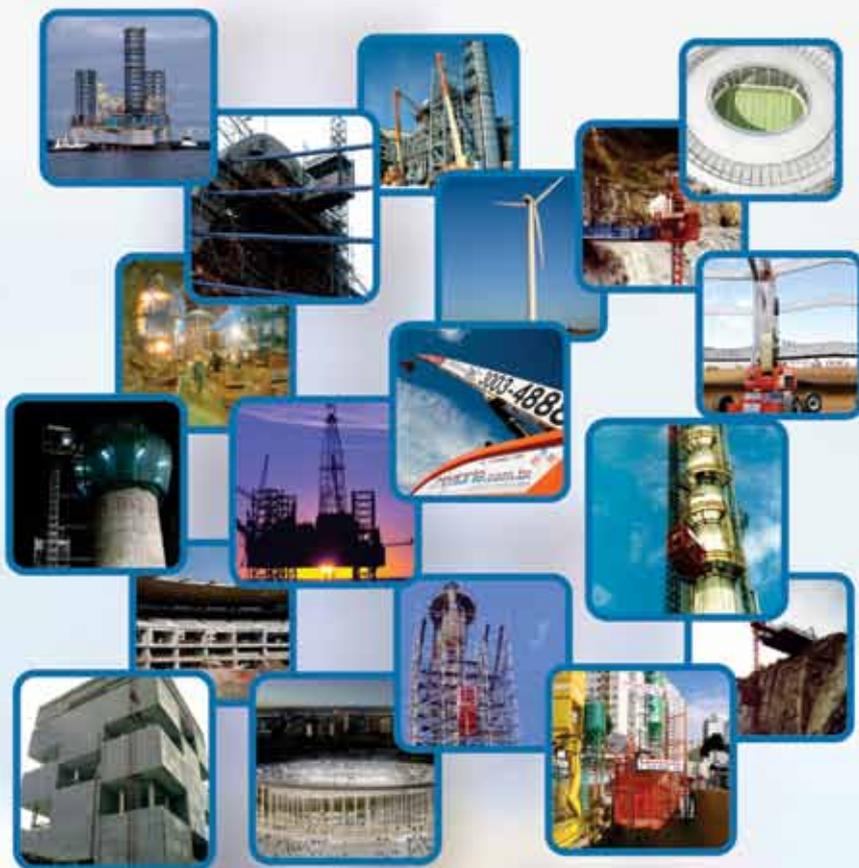
O **Grupo Montarte** tem um departamento direcionado exclusivamente a **Obras Especiais: Indústria, Óleo e Gás, Eventos, Copa 2014 e Olimpíadas 2016.**

Nossa equipe estuda e analisa estes projetos complexos para adaptar nossos produtos de forma que possam atender a **obras inovadoras** e que diferem do usual e do comum.

Plataformas offshore, refinarias, pedreiras, estádios, metrô, pontes e eventos de grande porte já fazem parte do nosso portfólio.

Independente da peculiaridade da sua obra, você pode contar com a qualidade, segurança, atendimento e assistência técnica que fizeram com que a Montarte se tornasse **Líder na América Latina.**

Afinal, inovar e diferir do usual é o que nós fazemos há mais de 40 anos.



Obras e Clientes recentes:

Petrobras: Plataformas Offshore, Edifício Sede, REFAP, REDUC, REGAP, REVAP
Estádios: Maracanã e Mané Garrincha • **Vale:** Terminal da Ilha Guaíba Rodoanel • **Metro:** Extensão completa das linhas Amarela e Verde
Aeroportos: Internacional de Guarulhos • Internacional do Chile Votorantim • **Shell** • **Gerdau** • **Goodyear** • **Wolkswagen** • **Embraer**



Elevadores Cremalheira



Plataformas Cremalheira



Gruas e Mini Gruas



Elevadores para Torres Eólicas



Plataformas Articuladas



Plataformas Tesoura



Manipuladores Telescópicos



Grupos Geradores



GRUPO **Montarte.com.br**
TECNOLOGIA MUITOS ANOS À FRENTE

Ligue agora:

3003-4888

CONTRIBUIÇÕES PARA A EFICIÊNCIA NA OPERAÇÃO

Após encerrar um ano de intensas atividades, que mantiveram aquecido o consumo de equipamentos e possibilitaram que a indústria de máquinas para construção prosseguisse em seu ciclo histórico de crescimento no Brasil, o setor ingressa em 2012 com a perspectiva de continuidade desse cenário. Diante da demanda do país por obras de infraestrutura e empreendimentos para a Copa de 2014 e as Olimpíadas de 2016, tudo indica que o setor de construção continuará operando a plena capacidade, impulsionando a demanda de equipamentos nos canteiros de obras.

Apesar desse quadro positivo, entretanto, os sinais da economia já apontam alguns reflexos da crise financeira internacional, o que exigirá, por parte das empresas, maior cuidado na condução dos negócios. Diante dessa nova realidade, cabe aos profissionais de equipamentos uma atenção redobrada na busca de soluções voltadas à maior produtividade, qualidade e redução de custos na operação de suas respectivas empresas. Para contribuir com esse trabalho, que faz parte do cotidiano de quem atua com equipamentos e manutenção de frotas, a revista **M&T** traz, nesta edição, alguns exemplos de eficiência.

A reportagem de capa, por exemplo, mostra como a Cimento Itambé conseguiu reduzir custos e melhorar a produtividade da frota mobilizada em sua mina de calcário com o redimensionamento dos equipamentos de carga e transporte. Em sintonia com esse projeto, que visa a atender o plano de expansão da produção da empresa, ela aprimorou seu sistema de manutenção e ampliou a disponibilidade da frota para níveis de classe mundial.

Ainda seguindo a linha da otimização, outra matéria publicada nesta edição enfoca o avanço dos sistemas de transmissão automatizados, que já predominam em praticamente todos os modelos de caminhões pesados destinados a aplicações fora de estrada. Além da diminuição no consumo de combustível, a tecnologia vem reduzindo custos de manutenção à medida que elimina problemas decorrentes de imperícia na operação.

Com reportagens como estas, além das demais que colocamos em suas mãos nesse momento, damos nossa contribuição para a busca de soluções voltadas à eficiência na gestão e manutenção de frotas, que deve nortear o cotidiano de todos os profissionais do setor.

Boa leitura.

Cláudio Schmidt
Presidente do Conselho Editorial

CONTRIBUCIONES PARA LA EFICIENCIA EN LA OPERACIÓN

Después de encerrar un año de intensas actividades, que mantuvieron calentado el consumo de equipos y possibilitaron que la industria de máquinas para construcción siguiera en su ciclo histórico de crecimiento en Brasil, el sector ingresa en 2012 con la perspectiva de continuidad de ese escenario. Delante de la demanda del país por obras de infraestructura y emprendimientos para la Copa de 2014 y los Juegos Olímpicos de 2016, todo indica que el sector de construcción seguirá operando en plena capacidad, impulsando la demanda por equipos en los sitios de trabajo.

*Sin embargo, a pesar de ese cuadro positivo, las señales de la economía ya apuntan hacia unos cuantos reflejos de la crisis financiera internacional, lo que exigirá, por parte de las empresas, mayor cuidado en la conducción de sus negocios. Delante de esa nueva realidad, los profesionales de equipos necesitan darle una atención redoblada en la búsqueda de soluciones que tengan como objeto la mayor productividad, calidad y reducción de costos en la operación de sus respectivas empresas. Para contribuir con ese trabajo, que forma parte del cotidiano de quien actúa con equipos y mantenimiento de flotas, la revista **M&T** trae, en esta edición, unos cuantos ejemplos de eficiencia.*

El reportaje de portada, por ejemplo, muestra como Cimento Itambé logró reducir costos y mejorar la productividad de la flota movilizada en su mina de calcáreo con el redimensionamiento de los equipos de cargamento y transporte. En sintonía con dicho proyecto, que visa cumplir con el plan de expansión de la producción de la empresa, ella ha perfeccionado su sistema de mantenimiento y ha ampliado la disponibilidad de la flota para niveles de clase mundial.

Aún siguiendo la línea de la optimización, otra materia publicada en esta edición enfoca el avance de los sistemas de transmisión automatizados, que ya predominan en prácticamente todos los modelos de camiones pesados destinados a aplicaciones fuera de carretera. Además de la reducción en el consumo de combustible, la tecnología está reduciendo costos de mantenimiento a medida que elimina problemas resultantes de la impericia en la operación.

Con reportajes como esos, además de los otros que colocamos en tus manos en este momento, esperamos contribuir con la búsqueda de soluciones, con el objeto de lograr eficiencia en la gestión y el mantenimiento de flotas, que debe nortear el cotidiano de todos los profesionales del sector.

Buena lectura.

Cláudio Schmidt
Presidente del Consejo Editorial



Associação Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção

Diretoria Executiva e Endereço para correspondência:

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

Conselho de Administração

Presidente: Afonso Celso Legaspe Mamede
Construtora Norberto Odebrecht S/A
Vice-Presidente: Carlos Fugazzola Pimenta
Intech Engenharia Ltda.

Vice-Presidente: Eurimilson João Daniel
Escad Rental Locadora de Equipamentos para Terraplenagem Ltda.

Vice-Presidente: Jader Fraga dos Santos
Ytaquiti Construtora Ltda.

Vice-Presidente: Juan Manuel Altstadt
Asserc Representações e Comércio Ltda.

Vice-Presidente: Mário Humberto Marques
Construtora Andrade Gutierrez S/A

Vice-Presidente: Mário Sussumo Hamaoka
Rolink Tractors Comercial e Serviços Ltda.

Vice-Presidente: Múcio Aurélio Pereira de Mattos
Entersa Engenharia, Pavimentação e Terraplenagem Ltda.

Vice-Presidente: Octávio Carvalho Lacombe
Lequip Importação e Exportação de Máquinas e Equipamentos Ltda.

Vice-Presidente: Paulo Oscar Auler Neto
Construtora Norberto Odebrecht S/A

Vice-Presidente: Silvimar Fernandes Reis
Galvão Engenharia S/A

Diretoria

Diretor de Operações: Hugo José Ribas Branco

Diretora de Comunicação e Marketing: Márcia Boscarato de Freitas

Diretor Administrativo Financeiro: Nelson Acciarito

Conselho Fiscal

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

Diretoria Regional

Americo Renê Giannetti Neto (MG) (Construtora Barbosa Mello S/A) - Ariel Fonseca Rego (RJ / ES) (Sobratema) - José Dernes Diógenes (CE / PI / RN) (ET – Empresa Industrial Técnica S/A) - José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabris Terraplenagens do Brasil S/A) - Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnello S/A) - Wilson de Andrade Meister (PR) (Ivai Engenharia de Obras S/A)

Diretoria Técnica

Alcides Cavalcanti (Iveco) - Ângelo Cerutti Navarro (U&M Mineração e Construção) - Augusto Paes de Azevedo (Caterpillar Brasil) - Benito Francisco Bottino (Construtora Norberto Odebrecht) - Blás Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) - Carlos Hernandez (JCB do Brasil) - Célio Neto Ribeiro (Auxter) - Claudi Mortari (Ciber) - Cláudio Afonso Schmidt (Construtora Norberto Odebrecht) - Davi Moraes (Sotreq) - Edson Reis Del Moro (Yamana Mineração) - Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) - Euclydes Coelho (Mercedes-Benz) - Paulo Lancerotti (BMC – Brasil Máquinas de Construção) - Gilberto Leal Costa (Construtora Norberto Odebrecht) - Gino Raniero Cucchiarri (CNH Latino Americana) - Ivan Montenegro de Menezes (Vale) - João Miguel Capussi (Scania Latin America) - Jorge Glória (Doosan) - José Carlos Marques Roza (Carioca Christiani-Nielsen) - José Ricardo Alouche (MAN Latin America) - Laércio de Figueiredo Aguiar (Construtora Queiróz Galvão S/A) - Lédio Augusto Vidotti (GTM – Máquinas e Equipamentos) - Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins Brasil) - Luiz Carlos de Andrade Furtado (CR Almeida) - Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) - Mauricio Briard (Loctrator) - Mauricio Colonno (Terex Latin America) - Paulo Almeida (Atlas Copco Brasil Ltda. – Divisão CMT) - Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Corrêa) - Ramon Nunes Vazquez (Mills Estruturas) - Ricardo Pagliarini Zurita (Liebherr Brasil) - Sérgio Barreto da Silva (GDK) - Sergio Pompeo (Bosch) - Valdemar Suguri (Komatsu Brasil) - Yoshio Kawakami (Volvo Construction Equipment)

Revista M&T - Conselho Editorial

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

Membros: Adriana Paesman, Agnaldo Lopes, Benito F. Bottino, César A. C. Schmidt, Eduardo M. Oliveira, Gino R. Cucchiarri, Lédio Augusto Vidotti, Leonilson Rossi, Luiz C. de A. Furtado, Mário H. Marques e Pedro Luiz Giavina Bianchi.

Editor: Haroldo Aguiar

Jornalista: Marcelo Januário

Reportagem especial: Rodrigo Conceição Santos

Revisão Técnica: Norwil Velloso

Traduções: Jusmar Gomes

Publicidade: Sylvio Vazzoler, Fabio V. Silva, Suzana Scotine e Pires Valentim

Circulação: Evandro Risério Muniz

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

Assessoria Jurídica: Marcio Recco

A Revista M&T - Manutenção & Tecnologia é uma publicação dedicada à tecnologia, gerenciamento, manutenção e custos de equipamentos. As opiniões e comentários de seus colaboradores não refletem, necessariamente, as posições da diretoria da SOBRATEMA.

Tiragem: 12.000 exemplares. **Circulação:** Brasil e América Latina.

Periodicidade: mensal.

Impressão: D'ARTHY Editora e Gráfica

Auditado por:

Filiado à:



Latin America Media Partner



Capa: Equipamentos móveis realizam a lavra de calcário na mina da Cimento Itambé
Foto: Joel Rocha



14

MINERAÇÃO

Operação afinada na Itambé

MINERÍA

Operación afinada en la empresa Itambé



20

MINERAÇÃO

Boa manutenção permite uma frota enxuta

MINERÍA

Buen mantenimiento permite una flota bien dimensionada



22

ITAQUERÃO

Obras avançam no estádio de abertura da Copa

ITAQUERÃO

Obras avanzan en el estadio de apertura de la Copa



28

ELEVADORES DE OBRAS

Segurança impulsiona o sistema de cremalheira

ELEVADORES DE OBRAS

Seguridad impulsa el sistema de cremallera



34

ELEVADORES DE OBRAS

O que mudou na NR-18

ELEVADORES DE OBRAS

Lo que cambió en la NR-18



38

TRANSMISSÃO

Sistemas automatizados conquistam o mercado fora de estrada

TRANSMISIÓN

Sistemas automatizados conquistan el mercado fuera de carretera



42

SIMULADORES DE OPERAÇÃO

Tecnologia otimiza a capacitação profissional

SIMULADORES DE OPERACIÓN

Tecnología optimiza la capacitación profesional



48

M&T EXPO 2012

Novos competidores se apresentam ao mercado

M&T EXPO 2012

Nuevos competidores se presentan al mercado



50

EMPRESAS I

O avanço da LiuGong na América Latina

EMPRESA

El avance de LiuGong en América Latina



54

EMPRESAS II

Senso de oportunidade

EMPRESA

Sentido de oportunidad



58

EMPRESAS III

Os planos da Shantui para o Brasil

EMPRESA

Los planes de Shantui para Brasil



62

FESTA

Embalos ao ritmo de Hollywood

FIESTA

Parrandas al ritmo de Hollywood

SEÇÕES SECCIONES

08 PAINEL PAINEL

60 TECNOLOGIA TECNOLOGÍA

71 MANUTENÇÃO MANTENIMIENTO

74 TABELA DE CUSTOS TABLA DE COSTOS

75 ESPAÇO ABERTO ESPACIO ABIERTO

78 FEIRAS E EVENTOS FERIAS E EVENTOS

80 INTERNACIONAL INTERNACIONAL

82 ANUNCIANTES ANUNCIANTES

MINIESCAVADEIRA VOLVO. COMPACTA NO TAMANHO. GIGANTE NO DESEMPENHO.

A Volvo traz até você toda a performance, multifuncionalidade e potência das miniescavadeiras EC27C, EC35C, EC55B Pro e ECR88 Plus. Perfeitas para obras em locais de difícil acesso e pouco espaço. As miniescavadeiras Volvo são fáceis de operar, transportar e ainda oferecem todo o conforto para o operador. Tudo isso com alto desempenho e baixo consumo de combustível. Sem falar na facilidade de manutenção, ampla disponibilidade de peças e todo o suporte da rede de distribuidores Volvo em todo o Brasil. Miniescavadeiras Volvo. Soluções compactas para quem pensa grande. www.volvoce.com



VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT



PAINEL

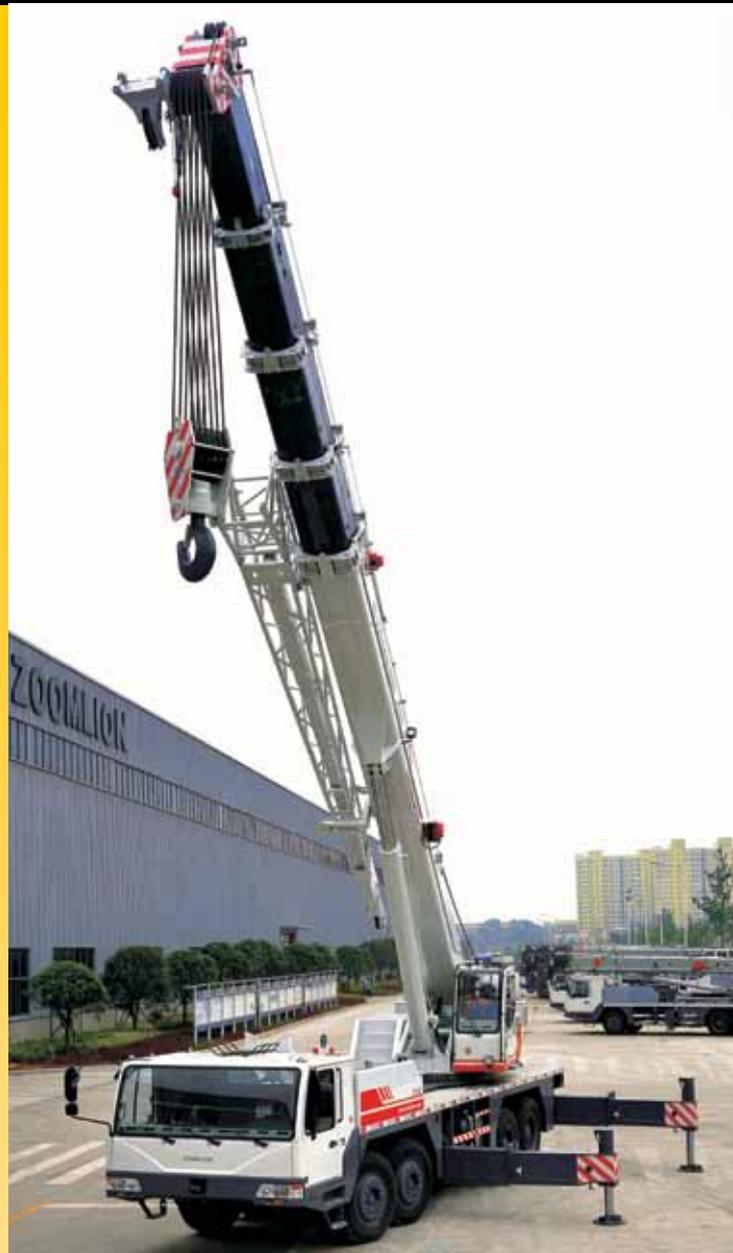
Brasil Máquinas completa aquisição da Comexport

A Brasil Máquinas de Construção (BMC), que atua como distribuidora máster dos equipamentos das marcas Hyundai, XCMG, Zoomlion, Shantui, Daemo e Merlo, anunciou a aquisição de 20% das ações da Comexport, *trading* com mais de 30 anos de atuação no mercado. A empresa já detinha os outros 80% do capital da importadora desde 2009 e, ao assumir seu controle completo, passa a administrar também o braço do segmento de máquinas pesadas da companhia de comércio exterior. "A Comexport é uma empresa experiente em transações internacionais e com tradição no negócio de equipamentos para o setor de construção. Portanto, essa operação condiz perfeitamente com nossa estratégia de crescimento", enfatiza Felipe Cavaliere, um dos sócios da BMC.

BHM investe em nova unidade



A BHM Equipamentos, distribuidora da marca LiuGong em 11 estados de quatro regiões brasileiros, anunciou investimentos de R\$ 1 milhão na montagem de uma central de atendimento, em Belo Horizonte (MG), que funcionará 24 horas por dia e sete dias por semana para atender às demandas dos clientes. Considerada a maior concessionária da fabricante chinesa na América Latina e uma das maiores do mundo, a empresa espera aumentar em 20% seu ritmo de crescimento com a inauguração da nova unidade.



Camex reduz imposto de importação para guindastes

Até o dia 31 de dezembro, alguns equipamentos para construção, como plataformas aéreas de trabalho, guindastes telescópicos sobre rodas e outros, terão a alíquota do Imposto de Importação (II) reduzida para 2%. A redução do imposto foi estabelecida por uma resolução da Câmara de Comércio Exterior (Camex), órgão do Ministério do Desenvolvimento, que beneficiou uma lista de 90 produtos de bens de capital, de informática e telecomunicação.

Na área de equipamentos, além dos modelos para elevação de cargas e pessoas, a resolução se estende também à importação de máquinas para movimentação portuária, os "reach stackers". Atualmente, quase quatro mil produtos são beneficiados pelo chamado ex-tarifário, regime que readequa temporariamente a tarifa externa comum de itens sem produção nacional e vinculados a investimentos produtivos no país.

Snorkel reforça atuação na América Latina

Após ingressar no mercado brasileiro, por meio de um contrato de distribuição com a Comingesoll, a fabricante de plataformas aéreas de trabalho Snorkel se prepara para expandir a atuação no Brasil e demais países da América Latina. Para isto, a empresa norte-americana nomeou o executivo Mike Falcon como gerente de vendas exclusivo para a região.

Com 25 anos de experiência no setor, Falcon será responsável por estabelecer uma estratégia de crescimento no mercado latino-americano a partir do desenvolvimento de distribuidores e do apoio aos já existentes. “Esta é uma terra de oportunidades e já contamos com excelentes parceiros em alguns territórios importantes”, disse ele. A Snorkel produz uma ampla linha de plataformas elevatórias para os setores de construção e industrial, contando com mais de 30 modelos para operações entre 2 a 38 m de altura.

No caso da Comingesoll, que distribui os equipamentos da marca no Brasil, a expansão dos negócios passa por um foco maior nessa linha de produtos. Por esse motivo, a distribuidora acaba de criar uma subsidiária, a Movimentar Equipamentos Industriais, que vai se dedicar exclusivamente ao segmento de movimentação de cargas.

“O grupo fundou a nova empresa para atender às necessidades crescentes desse mercado, pois o objetivo é oferecer uma boa solução aos clientes para, em breve, nos tornarmos a melhor opção no



segmento de movimentação de materiais”, afirma Marcos Sampaio, diretor-geral da Movimentar. Nessa área, a empresa também distribui as empilhadeiras da coreana Doosan, marca da qual detém ainda a representação das escavadeiras hidráulicas e pás carregadeiras.

Randon lança nova versão da retro RD406

Oferecida em versões 4x2 ou 4x4, com motor aspirado (84 hp de potência) ou turbo (113 hp), a retroescavadeira RD 406 Advanced foi apresentada pela Randon ao mercado como um equipamento adequado para obras de infraestrutura e construção pesada. Para isto, ele incorporou 20 modificações em relação ao modelo anterior, como um novo design, alterações na cabine, na trava da lança, sistema hidráulico, estabilizador e novos pontos de tomadas de pressão.

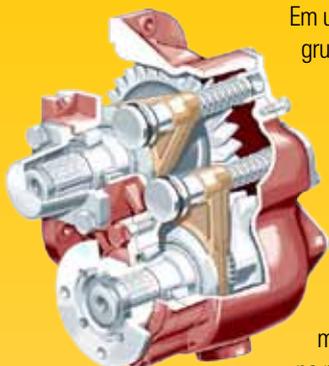
O teto externo ganhou design arrojado e maior resistência ao desgaste. As mudanças na cabine, por sua vez, visam à maior segurança e comodidade na operação com o novo sistema de faróis e luzes de posição e freio em LED. O sistema de trava de lança foi desenvolvido para proporcionar facilidade à manutenção e menor nível

de ruído durante o deslocamento da máquina. No sistema hidráulico, o destaque fica para o filtro incorporado ao tanque, de forma a facilitar o acesso para manutenções e a melhor difusão do fluido.

Segundo o fabricante, a facilidade de manutenção é uma das características do novo modelo, viabilizando sua aplicação em trabalhos severos no canteiro de obras. Os novos cilindros estabilizadores, por exemplo, garantem maior controle dos movimentos do equipamento e menor desgaste dos componentes. Desde que ingressou no segmento de retroescavadeiras, em 2002, a Randon contabiliza a venda de 3.200 unidades no mercado.



Empresa italiana adquire a Takarada



Em uma negociação da ordem de R\$ 29 milhões, o grupo italiano Interpump anunciou a assinatura de um contrato preliminar para a compra da Takarada, localizada em Caxias do Sul (RS), que produz tomadas de força (PTO) e componentes oleodinâmicos para a instalação de guindastes, caçambas e betoneiras em chassi de caminhão. Fundada em 1986, a Takarada faturou R\$ 14,1 milhões em 2010 e encerrou 2011 com uma projeção de crescimento de 33%, por conta da demanda aquecida no mercado brasileiro.

Com sua aquisição, a Interpump pretende incrementar as atividades no Brasil, onde vislumbra muitas oportunidades de negócios por conta dos investimentos em infraestrutura, além das obras para a Copa do Mundo e Olimpíadas. O grupo italiano, com sede na província de Reggio Emilia, conta com 21 fábricas, espalhadas pela Itália, Estados Unidos, Alemanha, China, Índia e Bulgária, dedicadas à produção de sistemas oleodinâmicos e industriais.

Até setembro de 2011, ele acumulava receitas de 353 milhões de euros, registrando alta de 19% sobre o mesmo período do ano anterior, quando faturou 424,9 milhões de euros. Segundo a Interpump, apenas 16% da receita se origina de negócios na Itália. Os demais países europeus participam com 28%, a América do Norte com 32%, a região do Pacífico com 5% e outros mercados, dentre eles o Brasil, com 12%.

País pode ganhar indicador de investimentos

A partir de uma proposta da Confederação Nacional da Indústria (CNI), o governo federal estuda a criação de um indicador para medir os investimentos em infraestrutura no país. De acordo com José de Freitas Mascarenhas, presidente do conselho de infraestrutura da CNI, algumas estatísticas já oferecem esses dados, mas os estudos são feitos por consultorias e não têm o grau de precisão que seria possível se o cálculo fosse feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), abastecido por outras bases de dados do governo. "Temos enorme déficit em infraestrutura", ele avalia. "Daí a importância em saber qual o estágio em que nos encontramos para convencer o governo a elevar o investimento, que é baixo."

Uma das poucas estatísticas disponíveis sobre o assunto no país é a da Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (Abdib). O dado de 2010, o mais recente, aponta para investimentos totais de R\$ 146,5 bilhões,



o mais alto desde 2003. Segundo cálculos da entidade, a expectativa de investimentos entre 2011 e 2015 seria de R\$ 922 bilhões. A Sobratema, por sua vez, estima que o país receberá o aporte de R\$ 1,48 trilhão em 12.265 projetos no período entre 2011 e 2016.

Atualmente, técnicos do IBGE e dos Ministérios do Planejamento e da Fazenda discutem ajustes à proposta da CNI. Os debates estão em estágio inicial e serão necessários alguns anos até que o novo indicador esteja plenamente desenvolvido.

Locar conquista contrato de andaimes na Reduq

Em dezembro, a Petrobras anunciou a Locar como vencedora da licitação para locação de andaimes na Refinaria Duque de Caxias (Reduq), localizada no Rio de Janeiro (RJ), atendendo a todas as suas demandas em obras internas, reformas e paradas para manutenção. A empresa, que precisou investir na aquisição de novos equipamentos para a conquista desse contrato, ficará responsável pela montagem e desmontagem dos andaimes, bem como toda a assessoria técnica durante o serviço.

Especializada em transportes especiais e movimentação de cargas, tanto horizontais como verticais, a Locar afirma que esse contrato representa o maior negócio para locação de andaimes em refinarias no Brasil. Pelas suas projeções, ele contribuirá para expandir a atuação da empresa nesse segmento em 35% ao longo de 2012. Os andaimes fornecidos serão tanto os tradicionais, com tubos e braçadeiras, quanto os de encaixe rápido multidirecional.

Os trabalhos de montagem na Reduq começaram ainda no final de 2011. Para isto, a Locar contratou 50 profissionais para atuar diariamente durante os três anos de vigência do contrato. Mas ela avalia que a equipe pode ser ampliada a qualquer momento para atender os picos de parada da refinaria, chegando a até 80 pessoas.

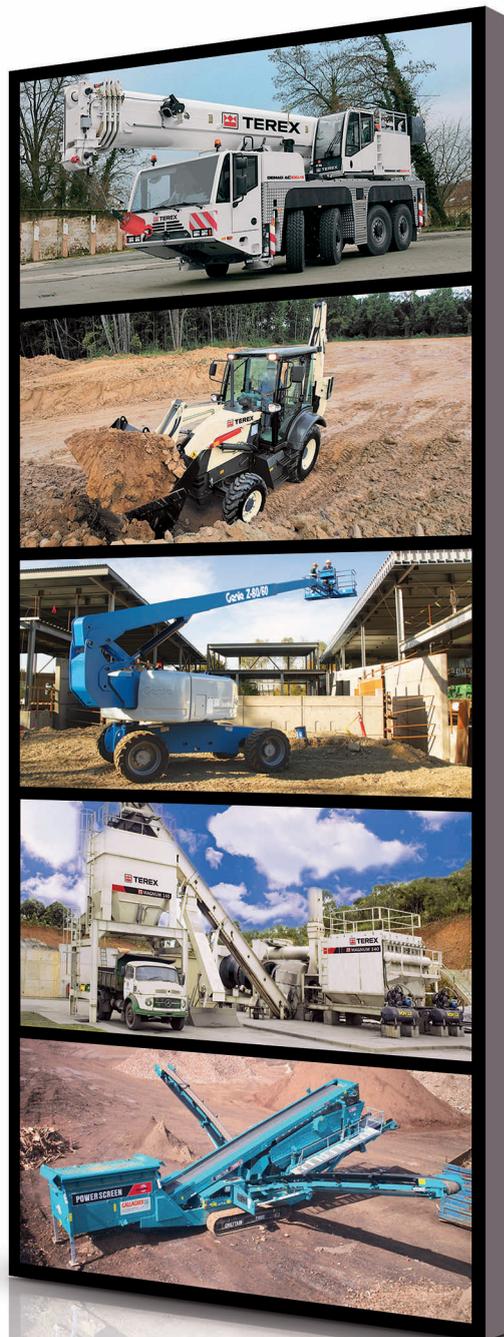
SOLUÇÕES INOVADORAS PARA NEGÓCIOS LUCRATIVOS

CONTE COM A QUALIDADE TEREX

A Terex Latin America tem os mais inovadores equipamentos para os setores de infraestrutura, construção, mineração e industrial. Soluções de alta confiabilidade, consagradas pela qualidade e avanço tecnológico, que vão ajudá-lo a economizar e aumentar a lucratividade do seu negócio.

Para saber mais, acesse o nosso site:

www.terex.com.br



Construção



Guindastes



Plataformas Aéreas



Processamento de Materiais



Construção de Estradas



TEREX®

WORKS FOR YOU.™

Terex Latin America
Avenida Tamboré, 290 – Tamboré – Barueri – SP
Telefone: 11 4082 5600

Terex Roadbuilding Latin America
Av. Comendador Clemente Cifali, 530 – Cachoeirinha – RS
Telefone: 51 2125 6677

Volvo completa 10 anos produzindo motores no Brasil

Ao completar dez anos de atuação no país, a divisão Powertrain da Volvo comemorou a inauguração de uma nova unidade industrial para a produção de motores e caixas de transmissão automatizadas que equipam os caminhões e ônibus da marca. “Ao fabricar esses componentes aqui no Brasil, geramos empregos no país e agilizamos o processo de montagem dos nossos produtos”, afirma Nilton Roeder, diretor da Volvo Powertrain Latin America.

Orçado em R\$ 25 milhões, o projeto permitiu que as caixas automatizadas I-Shift – presentes na maioria dos caminhões pesados da Volvo destinados a aplicações severas fora de estrada – começassem a ser produzidos no complexo industrial de Curitiba (PR). Com isso, a operação da empresa no país se torna a primeira fora da Suécia a contar com essa linha de produção. Além da fabricação desse componente, a nova unidade é a responsável pelos motores de 11 litros que já estão equipando os extrapesados da marca.

A trajetória da Volvo Powertrain no Brasil iniciou com uma fábrica de motores, que já contava com o mérito de ser a única da marca fora da Suécia. Há dez anos, a divisão foi constituída nos moldes atuais, mas era vinculada à Suécia. Atualmente, a unidade é independente e atua como um *player* mundial. “Desenvolvemos projetos com outros centros de desenvolvimento de produto da Volvo Powertrain no mundo. Nossa equipe passou de 15 para aproximadamente 100 profissionais”, diz Denis Holzmann, responsável pela área de desenvolvimento de produto.



John Deere ingressa no mercado de construção

Conhecida no Brasil por sua linha de máquinas agrícolas, como tratores de rodas e colheitadeiras, a John Deere anunciou investimentos de US\$ 180 milhões para a instalação de duas fábricas de equipamentos para construção em Indaiatuba (SP). Uma dessas unidades vai se destinar à fabricação de retroescavadeiras e pás carregadeiras, enquanto a outra produzirá escavadeiras hidráulicas, reproduzindo no Brasil a *joint-venture* que a fabricante já mantém nos Estados Unidos com a Hitachi para atuação nesse segmento de produto.

Dos investimentos anunciados, US\$ 124 milhões correspondem a aportes diretos da Deere e o restante corresponde à parcela da Hitachi na fábrica de escavadeiras. As duas fábricas devem iniciar as operações em 2013, mas ainda este ano a Deere pretende ingressar no mercado brasileiro com a importação de alguns de seus modelos. “Vamos focar basicamente cinco modelos de escavadeiras, cinco de carregadeiras e dois de retroescavadeiras”, afirma Emilio

Sabetta, responsável pela área florestal da empresa.

Segundo ele, essa linha fabricada no Brasil será complementada com outros modelos importados da matriz, como tratores de esteiras e motoniveladoras. “Estamos estruturando a rede de distribuidores para disponibilizar aos clientes brasileiros o mesmo padrão de qualidade no

atendimento pós-venda que oferecemos em nossa linha agrícola”, enfatiza Sabetta.

Ele destaca que a vinda da fabricante norte-americana é motivada pela forte demanda do mercado brasileiro por equipamentos de qualidade e com suporte em peças e assistência técnica. Apesar de pouco conhecida nos cantos de obras do país, a marca é centenária e figura entre as mais tradicionais do setor na América do Norte.





AUXTER. 10 ANOS DE SUCESSO NA COMERCIALIZAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS.

Fundado em 2002, o Grupo Auxter não para de crescer:

- São 10 unidades no Estado de São Paulo;
- Mais de 100 veículos na sua frota;
- Mais de 1.750 máquinas e equipamentos vendidos somente em 2011, destes, 1.430 novos;
- Mais de 11.000 máquinas e equipamentos entre novos e usados, vendidos em todo o Brasil nos últimos 10 anos.

Cliente Satisfeito é Sucesso Garantido.

"Para nós, o mais importante na hora da compra é o serviço de pós-venda. Não queremos uma empresa que forneça máquinas e nunca mais apareça. E a Auxter está sempre presente, sem contar que é uma empresa dinâmica e ágil."

Engenheiro Luiz Fernando Giacom
Construtora Gomes Lourenço

"A opção pela Auxter deve-se às ótimas propostas da marca JCB, à boa assistência técnica e à qualidade do pós-venda."

Mário Humberto Marques
Diretor de Equipamentos e Suprimentos
da Andrade Gutierrez



Foto ilustrativa dos produtos.

10
anos
AUXTER



Obras para a Copa impulsionam a demanda de guindastes e plataformas elevatórias

Como o ritmo das obras relacionadas à Copa do Mundo de 2014 foi muito lento este ano, as construtoras e fabricantes de equipamentos se preparam para uma aceleração na execução desses projetos em 2012. Para cumprir o cronograma das obras dos estádios que receberão os jogos, estima-se que quase mil equipamentos estejam em operação nessas 12 arenas em implantação ou modernização, como guindastes móveis, escavadeiras hidráulicas, britadores, retro-escavadeiras, carregadeiras, bombas de concreto e caminhões, entre outros.

À medida que os empreendimentos saírem da fase de terraplenagem e fundações para a montagem das estruturas superiores dos estádios, o perfil de maquinário deverá migrar para modelos dedicados à movimentação de cargas e de operários, como as guias e as plataformas elevatórias de trabalho.

Muitos estádios deverão estar prontos um ano antes do Mundial, para a disputa da Copa das Confederações. É o caso da Arena Pantanal, em Cuiabá (MT), que de-

verá usar mais onze guindastes até o fim das obras. O empreendimento já utilizou 61 equipamentos e atualmente mobiliza 25. Mas até sua conclusão, esse número subirá para 39 unidades.

Na reforma do Castelão, em Fortaleza (CE), duas grandes guias devem chegar nos próximos meses para a instalação da cobertura do estádio. Para a instalação elétrica, até março o uso de plataformas aéreas de trabalho deverá dobrar, saltando de seis para 12 unidades. Em Belo Horizonte (MG), por sua vez, a reforma do estádio do Mineirão passará a contar com quatro guias, na faixa entre 40 e 53 m de altura e alcance de até 75 m. Já a Arena Pernambuco, em Recife (PE), vai receber mais dois guindastes até abril.

O rol de obras que deverão demandar equipamentos de movimentação de cargas inclui ainda a arena Beira-Rio, em Porto Alegre (RS), e o estádio do Corinthians, em São Paulo, entre outros empreendimentos que ainda não avançaram para a etapa de montagem das estruturas.

M&T EXPO 2012

A Sobratema já começa o ano trabalhando forte na feira mais importante do setor na América Latina, a M&T Expo 2012, que acontecerá no período de 29 de maio a 02 de junho de 2012, e está totalmente comercializada. A expectativa da Sobratema é que o evento atraia um público da ordem de 45 mil pessoas, numa área de 61 mil m², o que representará um aumento de 10% em relação à edição anterior.

CHN CONSTRUÇÃO HOJE NOTÍCIAS

Para ampliar os canais de comunicação com o mercado, levando informações sobre os setores de construção e mineração, a Sobratema lançou o CHN – Construção Hoje Notícias. O novo canal de informação, disponível no YouTube e no Portal Sobratema, apresenta notícias, matérias e entrevistas exclusivas, através de boletins diários e programas quinzenais.

Para mais informações acesse: www.youtube.com/CONSTRUCAOHOJE

INTELIGÊNCIA DE MERCADO

Com o objetivo de levar informações do mercado para o setor de construção, mineração e infraestrutura, a Sobratema lança o Programa Inteligência de Mercado, englobando o “Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção” e as pesquisas “Frota Brasil em Atividade” e “Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil até 2016”, esta última já disponível para vendas.

INSTITUTO OPUS AGENDA DE CURSOS

Fevereiro

- 13 a 17 – Curso de Rigger – Sede Sobratema
- 27 a 28 – Curso de Gestão de Frotas – Módulo I – Sede Sobratema

Acesse o nosso site: www.sobratema.org.br

MANIPULADOR TELESCÓPICO JCB, MAIS DE 100 MIL VENDIDOS. LÍDER MUNDIAL NO SEGMENTO.



LOADALL 540-170
LOADALL 535-125

Origem:  Inglaterra

**JS200LC
RETRO 3C**
FABRICADAS NO BRASIL
E CONTAM COM A MELHOR
LINHA DE CRÉDITO DO
MERCADO:
FINAME PSI*



ESCAVADEIRA JS 200LC

 Origem: Inglaterra
Fabricada no Brasil



RETRO 3C

 Origem: Inglaterra
Fabricada no Brasil



PÁ CARREGADEIRA ZX 456

 Origem: Inglaterra



ROLO COMPACTADOR VM 115

 Origem: Inglaterra

*Taxa especial de 6,5% ao ano, através do FINAME PSI. Crédito sujeito a aprovação.
Fotos ilustrativas dos produtos.

AUXTER

Cliente satisfeito é sucesso garantido.

São Paulo 11 3623-4545 Araçatuba 18 3624-0000 Campinas 19 3257-2640
Ribeirão Preto 16 3624-4620 Osasco 11 3602-6000
auxter@auxter.com.br www.auxter.com.br



MINERAÇÃO

OPERAÇÃO AFINADA, NA ITAMBÉ

AMPLIAÇÃO DA BRITAGEM NA MINA, EM CAMPO LARGO,
(PR) ACELERA A REFORMULAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA
FROTA DE EQUIPAMENTOS MÓVEIS DA MINERADORA

Fotos: Joel Rocha



Prestes a concluir um ambicioso projeto de expansão, com aumento de 80% da capacidade instalada de sua fábrica, a Cimento Itambé começa a desatar os nós em todo o processo produtivo, desde a mina de calcário até o forno de clínquer e os silos de armazenamento final, para atingir a produção de 2,8 milhões t/ano de cimento. Localizada em Balsa Nova, na Região Metropolitana de Curitiba, sua fábrica começa a operar com uma nova linha de produção, a partir de março, e para atender à demanda, a linha de britagem deverá ter sua capacidade triplicada.

A expansão da britagem, por sua vez, exigirá uma reestruturação da operação de lavra e transporte de calcário, a principal matéria prima do cimento, com impacto na operação da mina da empresa, que fica localizada em Campo Largo, a 22 km da fábrica. “Toda essa mudança exige otimização da operação dos equipamentos móveis em campo”, afirma o gerente de Mineração da Itambé, Osvaldo Lameiras Claus. De acordo com ele, a empresa já trabalha próxima da capacidade instalada, que no caso dos britadores é de 540 t/h. Diariamente, a mina produz cerca de 7 mil t de calcário,

atendendo à demanda da fábrica e ainda produzindo brita e areia de calcário para as outras divisões da Itambé.

Para dar conta desse volume, a cimenteira parananense tem feito mudanças paulatinas em todas as fases de produção. No caso do desmonte da rocha calcária, as duas perfuratrizes pneumáticas ROC 460, da Atlas Copco, devem ser substituídos por um equipamento hidráulico. Com isso, a operação ganhará produtividade ao adotar uma máquina mais atualizada, reduzindo também as intervenções de manutenção. As duas perfuratrizes produzem o material carregado na frente de lavra por três escavadeiras hidráulicas da classe de 50 t de peso, equipadas com caçamba de 3 m³: duas Volvo EC460B e uma Caterpillar 350L.

EQUIPAMENTOS DE CARGA

Os três equipamentos são auxiliados por um pá carregadeira Caterpillar 988, com caçamba de 6 m³. “Ela funciona como um coringa, entrando em operação quando as escavadeiras têm algum tipo de limitação”, explica o gerente de Mineração. A escolha das escavadeiras como equipamentos de carga se deve a várias razões. O menor consumo de combustível

e a flexibilidade para trabalhar em espaços mais reduzidos são alguns deles.

Como os vários tipos de produtos da empresa exigem teores de minério diferenciados, a lavra é realizada em pontos diversos da mina para a homogeneização final – blendagem –, atendendo às composições químicas determinadas pelo laboratório da fábrica. Tal situação requer a mobilização das máquinas em diferentes frentes de operação. “As três escavadeiras são mais adaptadas ao abastecimento dos caminhões nas frentes de lavra”, avalia Claus. “Com um simples giro, elas carregam de forma mais rápida, ao contrário das carregadeiras, que gastam muito tempo dando ré para a movimentação.” Outra questão importante, segundo ele, é o menor custo operacional das escavadeiras, que consomem praticamente 50% do combustível gasto por uma pá carregadeira.

As escavadeiras em atividade na mina também devem ser uniformizadas em termos de marca. As duas Volvo ganharão a companhia de outro modelo da mesma marca. Por ser mais antiga, a 350 L tem enfrentado problemas de reposição de peças, algumas delas vindas dos Estados Unidos, com prazo de entrega entre 60



Frentes de lavra são desenvolvidas em diferentes pontos da mina

MINERAÇÃO

e 90 dias. A aquisição do equipamento deverá seguir os moldes das últimas negociações da Itambé: a assistência técnica ficará por conta da distribuidora local da marca, que assumirá sua manutenção preventiva a cada 250 h. Claus ressalta que essas paradas são programadas para um ciclo inferior a um mês, pois os equipamentos têm operado cerca de 370 h mensais. “Ao adotar esse procedimento reduzimos as intervenções corretivas, pois temos uma avaliação mais detalhada de cada equipamento”, ele explica.

OPÇÃO PELOS 8X4

O executivo destaca que a otimização do ciclo de produção da mina se tornará ainda maior no casamento entre as escavadeiras (com 50 t de peso e caçamba de 3 m³) e o futuro perfil da frota a ser utilizada no transporte de minério. Recentemente, a Itambé promoveu uma modificação nesse parque de equipamentos, que é composto por nove unidades. Em

sua configuração atual, a frota conta com seis caminhões fora-de-estrada, sendo três RK 430B, de 27 t, dois RK 430 M, de 30 t, e um 769D, de 36 t. Eles são complementados pelos caminhões rodoviários FM 480, dotados de tração 8x4 e 36 t de capacidade de carga, que figuram como a grande novidade na operação.

A adoção dos três primeiros veículos rodoviários adaptados para mineração marca a primeira fase de substituição dos fora de estrada na mina de Campo Largo. Até 2005, a empresa utilizava uma frota de *off roads* da Caterpillar, que foram paulatinamente substituídos pelos modelos RK. As razões para a mudança foram o custo de aquisição dos equipamentos nacionais – cerca de 50% em relação aos importados – e o custo de operação. Segundo a Itambé, os RK consomem, em média, 17 l/h de diesel, enquanto os fora de estrada da fabricante norte-americana apresentam um consumo de 28 l/h.

Com a segunda fase de substituição, iniciada em 2010, a novidade introduzida são os veículos rodoviários adaptados para mineração. Quando a mineradora iniciou o processo de seleção do fornecedor, três marcas concorriam para atender

à operação com caminhões 8x4. A opção pelo modelo FM, da Volvo, foi motivada pelo histórico de relacionamento entre as empresas e também pela proximidade da fábrica, já que o caminhão é produzido em Curitiba (PR). “Acreditamos que teremos menos problemas com peças de reposição e atendimento pós-venda”, avalia Claus.

A padronização da frota com caminhões rodoviários também resultará em menores custos de aquisição e operação. “Os modelos RK ficaram pequenos para nossa operação. A meta inicial seria adotar equipamentos com capacidade de carga entre 36 t e 50 t, mas os equipamentos da Caterpillar disponíveis apresentaram valores acima da nossa expectativa”, detalha. Segundo Claus, os caminhões rodoviários de 36 t custam um terço do valor de um fora de estrada de 50 t, apresentando ainda um consumo de combustível de 15 litros/h de diesel, o que seria também um terço do equipamento *off road*.

Ao adotar os caminhões rodoviários em sua mina, a Itambé também participou do processo de desenvolvimento da nova caçamba, feita pela Pastre, cujos

OPERAÇÃO ALTAMENTE OTIMIZADA

Com a britagem atual a pleno valor, usando 98,5% da capacidade nominal, a mina da Itambé opera das 7h00 às 23h00, de segunda a sábado. A nova linha de britagem terá capacidade para 1.100 toneladas/h, o que significa que a cimenteira triplicará sua capacidade instalada, em função de a fábrica estimar um aumento de 80% na produção de cimento a partir de março de 2012. O intervalo das 23h00 às 7h00 é usado para as atividades de manutenção preventiva tanto nos equipamentos móveis, caso dos caminhões e escavadeiras, como na instalação de britagem.



Padronização da frota envolve a troca de *off roads* por caminhões 8x4

detalhes técnicos foram validados pela Volvo. A mudança paulatina dos fora de estrada para os modelos 8x4 trará ainda o benefício do câmbio automático, já que os *off roads* são equipados com sistema manual. O retorno dos motoristas foi mais positivo do que a Itambé esperava. Um dos comentários mais comuns é de que os esforços para dirigir o caminhão rodoviário são menores, resultando em menos cansaço ao final do dia.

Apesar de ainda analisar quantos equipamentos serão necessários para suprir a nova linha de britagem, que terá 1.100 t/h de capacidade, Claus avalia que mais três caminhões rodoviários de 36 t seriam necessários na primeira fase de ampliação. Com o aumento de produção de cimento, a frota também será dimensionada para atender a esse incremento. "Estamos exatamente planejando esses passos." De acordo com ele, a frota deve chegar a 10 caminhões rodoviários de 36 t no prazo de cinco anos.

Isso significa que ela continuará reduzida em número de unidades, mas terá maior capacidade de carga e ficará uniformizada em termos de modelo adotado.

GANHOS COM COMUNICAÇÃO

Para efeito de testes, a empresa também avaliou o uso de caminhões rodoviários de 50 t, mas não os considerou adequados a sua mina, pelo menos nesse momento. Outro veículo testado foi o articulado, também considerado inadequado. "Seria um equipamento muito sofisticado para a nossa demanda, sem falar no custo de aquisição e de operação", argumenta Claus. Caso novos testes com equipamentos de 50 t sejam satisfatórios no futuro, ele destaca que seria necessário mudar também a capacidade das escavadeiras. "Para caminhões com até 40 t podemos manter o mesmo casamento atual, o que é uma vantagem em termos de dimensionamento de frota."

Além de investir na modernização dos



Claus: mudanças reduzem custo de operação



IMAP®



Guindaste Articulado



- Momento de carga útil ton. _____
- Alcance Máximo Horizontal m. _____
- 6 Lanças hidráulicas
- 3 Lanças manuais



GIRO DE 360° INFINITO

www.imap.com.br

Desenvolvemos equipamentos especiais



MINERAÇÃO

equipamentos usados na escavação, carga e o transporte, a Itambé aprimorou o processo de manutenção dessa frota. As intervenções preventivas são realizadas pela distribuidora da marca, no caso das máquinas da Volvo, ou pela equipe interna da mineradora, nos demais modelos. As manutenções corretivas também ficam sob responsabilidade da própria Itambé. Para isso, a troca de informações é constante e a empresa tem um sistema de controle feito pelos operadores de máquinas e pela área de britagem.

Com a conferência dos dados é possível validar se as informações de produção são coerentes. Como grande parte das máquinas tem computadores de bordo que armazenam informações de operação, a Itambé usa esses dados para avaliar o desempenho dos equipamentos e de seus operadores. “Os dados são repassados com as equipes e isso influi no aprimoramento e reciclagem da mão de obra”, explica Claus.

O fluxo de comunicação tem mão dupla. Um exemplo concreto é a operação nas frentes de lavra. Anteriormente, apenas os operadores de escavadeira dispunham de um sistema de comuni-



Nova configuração busca o perfeito casamento entre os equipamentos de carga e transporte

cação entre si por meio de rádio. Há menos de um ano, todos os envolvidos no processo ganharam acesso ao sistema, o que facilita o deslocamento de caminhões quando há mudança de cava para seu carregamento. Essa mudança resultou em melhor ciclo de transporte até o britador, que atualmente é de 12

minutos, incluindo o retorno do caminhão até o ponto de carga na cava.

DESMONTE SECUNDÁRIO

Após a britagem, que reduz a granulometria do minério ao máximo de duas polegadas, o material processado abastece dois dos três silos de armazenamento. Ao lado deles fica a pilha pulmão, onde uma carregadeira 980H trabalha no carregamento dos 35 caminhões rodoviários utilizados para o transporte entre a britagem e a fábrica da Itambé, vencendo um trajeto de cerca de 22 km. Essa frota é terceirizada, de forma que não faz parte do controle da mina e sim do departamento de logística da empresa.

No caso do desmonte dos matacões, rochas com mais de 1 m³, a cimenteira adota a terceirização, contratando uma empresa que executa o desmonte secundário com a utilização de rompedor hidráulico acoplado à escavadeira. Normalmente esse serviço é realizado a cada três meses, sendo que a empresa terceirizada demanda cerca de 150 horas – praticamente um mês de operação – para reduzir os materiais à granulometria adequada para envio ao britador. Como a mina tem uma composição bastante heterogênea e o material final é resultado de uma blendagem, cada escavadeira faz a separação dos matacões em sua frente de lavra.

A FROTA DE EQUIPAMENTOS MÓVEIS EM DETALHES

- 3 caminhões fora de estrada RK 430B
- 2 caminhões fora de estrada RK 430M
- 1 caminhão fora de estrada 769D
- 3 caminhões rodoviários FM 480 8x4
- 1 pá carregadeira 988F
- 1 pá carregadeira 980H
- 1 trator de esteiras D8N
- 1 escavadeira hidráulica 350L
- 2 escavadeiras hidráulicas EC460B
- 1 motoniveladora 12G
- 1 caminhão Cargo 1618 (pipa de 8 mil l)
- 1 caminhão Cargo 2425 (pipa de 15 mil l)
- 1 caminhão Cargo 1722E (comboio de lubrificação)
- 2 carretas de perfuração ROC 460PC
- 1 carreta de perfuração ROC 601
- 2 compressores de ar XAHS 360
- 1 compressor de ar XA 350
- 1 caminhão Cargo 815E (carroceria carga seca e guindauto)
- 1 utilitário L200 4x4
- 1 utilitário F4000 cabine dupla
- 1 utilitário Bandeirantes 4x4

FONTES

Cimento Itambé: www.cimentoitambe.com.br

MINERÍA

OPERACIÓN AFINADA EN LA EMPRESA ITAMBÉ

A punto concluir un ambicioso proyecto de expansión, con aumento del 80% de la capacidad instalada de su fábrica, la empresa Cemento Itambé empieza con desatar los nodos en todo el proceso productivo, desde la mina de calcáreo hasta el horno clínquer y los silos de almacenamiento final, para llegar a la producción de 2,8 millones de toneladas/año de cemento. Ubicada en Balsa Nova, en la Región Metropolitana de Curitiba, su fábrica empieza con operar una nueva línea de producción, a partir de marzo, y para darle abasto a la demanda, la línea de gravilla deberá tener su capacidad triplicada.

La expansión de la gravilla, por su vez, exigirá una reestructuración de la operación de labra y transporte de calcáreo, la principal materia prima del cemento, con impacto en la operación de la mina de la empresa, que está ubicada en Campo Largo, lejos 22 km de la fábrica. "Todo ese cambio requiere optimización de la operación de los equipos móviles

en el campo", dice el gerente de Mineración de Itambé, Osvaldo Lameiras Claus. Según él, la empresa ya trabaja cerca de la capacidad instalada, que en el caso de los martillos neumáticos es de 540 t/h. Diariamente, la mina produce alrededor de 7 mil t de calcáreo, cumpliendo con la demanda de la fábrica y también produciendo gravilla y arena de calcáreo para las otras divisiones de Itambé.

Para cumplir con ese volumen, la empresa productora de cementos del estado de Paraná está efectuando cambios paulatinos en todas las fases de producción. En el caso del desmote de roca calcárea, las dos perforadoras neumáticas ROC 460, de Atlas Copco, deben ser reemplazadas por un equipo hidráulico. Con eso, la operación ganará productividad al adoptar una máquina más actualizada, reduciendo también las intervenciones de mantenimiento. Las dos perforadoras producen el material cargado en la frente de labra por tres excavadoras hidráulicas

de la clase de 50 t de peso, equipadas con cucharón de 3 m³: dos EC460B Volvo y una 350L Caterpillar.

Como los varios tipos de productos de la empresa requieren contenidos de mineral diferenciados, la labra es realizada en puntos diversos de la mina para la homogenización final – blenda -, cumpliendo con las composiciones químicas determinadas por el laboratorio de la fábrica.

Dicha situación requiere desplazamientos de las máquinas entre las frentes de operación. "Las tres excavadoras son más adaptadas al abastecimiento de los camiones en las frentes de labra", evalúa Claus. "Con un simple giro, ellas cargan de manera más rápida, en comparación con los cargadores, que pierden mucho tiempo con marcha atrás para el movimiento." Otra cuestión importante, según él, es el menor costo operacional de las excavadoras, que consumen prácticamente un 50% del combustible utilizado por un cargador.



AGGREGATE & MINING INDÚSTRIA BRASIL LTDA.

A ASTEC Aggregate & Mining Indústria Brasil Ltda. é a própria essência do grupo ASTEC, líderes no mercado Norte Americano com mais de 100 anos de experiência. A nova planta industrial, que a tornará a fábrica mais moderna da América do Sul para o segmento de britagem e peneiramento, estará pronta até o final de 2012.

www.astecindustries.com
 www.mde.ind.br



pixer

Uma união de grande força no Brasil.
 ASTEC Aggregate & Mining Indústria Brasil Ltda,
 uma Joint Venture entre as empresas:



BOA MANUTENÇÃO PERMITE UMA FROTA ENXUTA

O dimensionamento de uma frota tão enxuta na mina de calcário da Cimento Itambé não é fruto do acaso. Até 2005, a mineradora enfrentava uma situação atípica, na qual a manutenção corretiva era quase uma norma. Os veículos apresentavam uma média de 50% de disponibilidade, bem distante do índice atual, superior a 90%. “Fizemos uma mudança cultural, na qual a manutenção mais barata é a manutenção bem-feita. Também introduzimos um estrito controle cadastral de sobressalentes e elaboramos um plano de manutenção para cada máquina”, destaca o coordenador de manutenção Fabiano de Quadros.

Um exemplo de mudança é o plano de manutenção das escavadeiras, que prevê intervenções preventivas a cada 250 horas de trabalho. As coletas de óleo para análise são realizadas com periodicidade de 500 horas em todos os componentes. Os resultados são avaliados pela equipe técnica da Itambé juntamente com o distribuidor da marca do equipamento, de forma a definir as intervenções necessárias antes que os problemas aumentem e sua solução





Cuidados com os pneus: maior risco são as quedas de rocha da caçamba

implique maior custo de manutenção.

Os cuidados com a frota de caminhões também seguem uma rotina. Ao completar 1.000 horas de operação, o veículo se desloca para a oficina da mineradora para uma lavagem e manutenção detalhada, com a troca dos componentes necessários. Os caminhões rodoviários também são submetidos a manutenção preventiva a cada 400 horas, realizada por uma empresa terceirizada. Os outros veículos fora de estrada passam pelo mesmo processo, mas a cada 250 horas, feito pela equipe interna da Itambé. É interessante lembrar que os caminhões trabalham hoje com uma média de 280 horas mensais.

A oficina da mineradora também é uma instalação enxuta, com três baias que acomodam até seis equipamentos. Ela

dispõe de rampa para lavagem, tanque de óleo diesel e depósito de óleo, além de contar com um estoque estratégico de peças, principalmente aquelas cuja ausência possa implicar a paralisação de um equipamento em campo.

Em relação aos caminhões rodoviários, a Itambé deu uma atenção especial aos

pneus adotados. Inicialmente, a empresa adquiriu pneus da Michelin especiais para aplicação fora de estrada, mas atualmente ela realiza testes com modelos da Pirelli, desenvolvidos especialmente para operações em mineração com caminhões rodoviários. "Eles estão testando esses modelos em várias minas no Brasil e somos uma delas nesse processo de testes", afirma o engenheiro.

Ele destaca que a empresa faz diariamente uma inspeção visual e controle de pressão dos pneus. Outro fator de cuidado é a constante manutenção das pistas, já que os caminhões percorrem de 1,2 a 1,5 km no transporte entre a mina e o britador. O maior risco para os pneus é o corte lateral, em função da queda de material da caçamba dos veículos. Nesse caso, a comunicação atenta entre os motoristas indica os locais onde se faz necessária a imediata intervenção da equipe de apoio. O comboio de combustível e lubrificação também contribui para o suporte à operação em campo, evitando o deslocamento desnecessário das escavadeiras e caminhões.

FONTES

Cimento Itambé: www.cimentoitambe.com.br

MINERÍA

BUEN MANTENIMIENTO PERMITE UNA FLOTA BIEN DIMENSIONADA

El perfecto dimensionamiento de una flota en la mina de calcáreo de la empresa Cimento Itambé no es fruto del acaso. Hasta 2005, la empresa minera enfrentaba una situación atípica, en la cual el mantenimiento correctivo era casi una norma. Los vehículos presentaban un promedio del 50% de disponibilidad, bien lejos del índice actual, superior al 90%. "Efectuamos un cambio cultural, en el cual el mantenimiento más barato es el mantenimiento bien hecho. Introducimos también un estricto control del registro de repuestos y elaboramos un plan de mantenimiento para cada máquina", subraya el coordinador de mantenimiento Fabiano de Quadros.

BUSCANDO SOLUÇÕES EM PAVIMENTAÇÃO, BARREIRAS, SARJETAS E CANAIS EM CONCRETO?



Nós temos a solução!



Líder mundial em tecnologia para pavimentação em concreto



ITAQUERÃO



OBRAS AVANÇAM NO ESTÁDIO DE ABERTURA DA COPA

SUPERADA A FASE DE POLÊMICAS, A CONSTRUÇÃO DA FUTURA
ARENA DO CORINTHIANS, EM SÃO PAULO, AVANÇA PARA SEDIAR O JOGO
INAUGURAL DA COPA DO MUNDO DE 2014





Quando a bola começar a rolar pela Copa do Mundo de 2014, dentro de um ano e meio, todo o planeta estará com as atenções voltadas para uma arena esportiva que, neste momento, resume-se a um canteiro de obras onde os trabalhos transcorrem em ritmo frenético. Conhecido como Itaquerão, o estádio escolhido para sediar a abertura de um dos principais eventos esportivos do mundo, em São Paulo, superou a fase de polêmicas (veja quadro na página 26) e começa a ganhar forma, com o avanço das obras de fundação e a execução da sua parte estrutural.

Localizado junto à estação Itaquera do Metrô, no extremo leste da capital paulista, o estádio vai ocupar um terreno de 198 mil m². O projeto arquitetônico, desenvolvido pelo escritório CDC (Coutinho, Diegues e Cordeiro), contempla uma arena composta por quatro edifícios, em cada lado do campo de futebol, que totalizarão 189 mil m² de área construída e vão abrigar bares, restaurantes, lojas, sanitários, estacionamento coberto, auditório e outras funcionalidades.

Como as duas maiores edificações da arena, denominadas de prédios oeste e

Leste, são as que abrigarão praticamente todas essas instalações de apoio – sob as arquibancadas – elas concentram o maior volume de estruturas, como fundações, pilares e lajes. Por esse motivo sua construção vem sendo priorizada no cronograma da obra. “Ao todo, o projeto contempla grande volume de fundações profundas, totalizando cerca de 3.100 estacas, entre escavadas, cravadas e as estacas raiz”, explica Felipe Ferreira, engenheiro de produção da Odebrecht, contratada para a execução da obra.

RITMO ACELERADO

Durante a visita da **M&T** ao empreendimento, em meados de dezembro, a obra contava com mais de 2.100 estacas executadas, em profundidades médias de 13 m, totalizando cerca de 20% de avanço físico. Mas um mês após essa data, a construtora já contabilizava a execução de 90% das fundações (mais de 2.700 estacas) e um avanço físico da ordem de 25% na totalidade do projeto. Nesse período, o número de operários no canteiro também aumentou de 700 para 1.000, devendo chegar ao total de 2.000 funcionários no pico da obra, ainda este ano.

ITAQUERÃO

A partir de janeiro, por exemplo, o projeto começou a contar com um segundo turno de trabalho, das 15h00 às 23h20, que se somou à equipe que já trabalha das 7h30 às 18h00. “No pico das obras, vamos contar com três turnos”, completa Ferreira. Ao todo, o projeto soma 900 mil m³ de terraplenagem, uma etapa já praticamente concluída.

Com a conclusão das fundações, a construtora começa a realizar a montagem das estruturas, que serão executadas em pré-moldados de concreto em 90% dos casos. Para isso, a construtora começou a produzir antecipadamente essas peças, estocando-as no canteiro. O fornecimento de metade desses pré-fabricados de concreto, entretanto, ficará por conta de terceiros, já que o canteiro não comportaria uma estrutura para sua produção nos volumes e prazos estabelecidos. Ao todo, o projeto contempla o consumo de 11.682 lajes, 3.274 vigas, 1.937 degraus e 594 pilares, entre outras peças pré-moldadas.



Obras já contam com dois turnos de trabalho



Foto: SCCR

Estruturas serão montadas com pré-moldados de concreto

FROTA MOBILIZADA

Apesar da visibilidade do empreendimento, em se tratando da arena que vai sediar a abertura da Copa do Mundo de 2014, a obra não exige recursos de grande monta, como nos grandes projetos de infraestrutura. A frota de equipamentos mobilizados no canteiro, por exemplo, totaliza cerca de 75 unidades, entre bate-estacas, escavadeiras hidráulicas, pás carregadeiras, rolos compactadores, compressores de ar e veículos de apoio. “Ao todo, contamos com 100 caminhões para o transporte de materiais e, quando as atividades de montagem avançarem,

vamos operar com cinco guas e 10 guindastes móveis”, afirma Ferreira.

Ele destaca que, como a maior parte do parque de equipamentos da construtora já está mobilizada em grandes projetos de infraestrutura, como hidrelétricas, rodovias e outros, optou-se pela locação na maior parte da frota em utilização na obra. “Dos equipamentos utilizados, os nossos são apenas cinco guas, uma bomba de concreto e dois caminhões guindauto, sendo que todo o restante é fornecido por terceiros”, diz Ferreira. Ele ressalta que, pelo fato de a obra ser localizada na cidade de São

Dados do estádio

Investimento	R\$ 820 milhões
Prédios	4 unidades
Assentos	48.000 unidades
Camarotes	89 unidades
Estacionamento descoberto	1.620 unidades
Estacionamento coberto	929 unidades
Sanitários	502 unidades
Lojas sob concessão	59 unidades
Elevadores	15 unidades
Escadas rolantes	10 unidades
Auditório	1 unidade
Restaurante e Sport bar	4 unidades
Cozinha industrial	1 unidade



O Rei das Montanhas Chinesas Nunca Descansa Sobre Suas Conquistas

Na China, o nome Shantui é sinônimo de carregadeira. De fato, somos o Rei da Montanha há décadas e agora nossas máquinas abrem caminho para o crescimento, oferecendo uma completa linha de equipamentos para construção e manuseio de cimento.

Enquanto diversificação e internacionalização são estratégias importantes, nosso foco principal permanece no Valor Shantui. A Shantui oferece um equilíbrio único entre desempenho e preço, o que nenhum concorrente pode igualar. Além disso, nunca esquecemos os valores culturais que nos tornaram uma das Mais Reconhecidas Marcas e uma das empresas multinacionais líderes na China. *Este é o jeito Shantui.*

SHANTUI VALUE WORKS FOR YOU.



SHANTUI
VALUE THAT WORKS™

www.shantui.com



ITAQUERÃO

Paulo, é possível lançar mão desse recurso diante da oferta de locação a custos competitivos e com qualidade de atendimento.

Na lista de terceirizados se incluem os equipamentos de terraplenagem fornecidos pela Engeterra, bem como as perfuratrizes e bate-estacas da Roca Fundações, que foi contratada para a execução das bases da obra. Devido à logística de suprimento, uma boa parte do concreto moldado *in loco* também é fornecido por concreteiras, enquanto o suprimento externo de pré-moldados ficará por conta da CPI.

ACABAMENTO E SUSTENTABILIDADE

Outro diferencial do empreendimento é o foco na sustentabilidade. "O projeto contempla diversos quesitos nessa área, como a eficiência energética e térmica, bem como a reutilização de águas pluviais para a lavagem de banheiro e até mesmo a irrigação



Obra vai mobilizar 2.000 operários

do gramado", explica Ferreira. Segundo ele, a obra foi planejada para atender os padrões da norma ISO 14.001, certificação à qual será submetida em breve.

O engenheiro ressalta que o acabamento também será um ponto alto do empreendimento, contemplando a utilização de materiais nobres. Nessa área, o destaque fica para a fachada do prédio Oeste, que dará acesso à arena. Ela será toda em pele de vidro, totalizando uma

Números da obra

- Terreno - 198.000 m²
- Área construída - 189.000 m²
- Fundações profundas ⁽¹⁾ - 3.100 unidades
- Pilares pré-moldados - 594 unidades
- Vigas pré-moldadas - 3.274 unidades
- Lajes pré-moldadas - 11.682 unidades
- Degraus pré-moldados - 1.937 unidades
- Fachada em pele de vidro ⁽²⁾ - 6.150 m²
- Cobertura metálica - 32.300 m²

1. Volume de estacas pré-moldadas e estacas raiz.
2. Fachada do prédio Oeste.

ARENA NASCIDA SOB O SIGNO DA POLÊMICA

Num país que tem o futebol como paixão nacional, a definição do estádio de abertura da Copa do Mundo não poderia escapar de polêmicas, principalmente se esta arena fica localizada na maior metrópole desse país, que abriga grandes clubes que almejavam o mesmo objetivo. A definição pelo futuro estádio do Corinthians foi o primeiro passo em direção às discórdias, quando a FIFA excluiu o estádio do Morumbi, pertencente a outro clube de futebol paulistano, porque seu projeto de modernização não cumpria o caderno de encargos da entidade.

Descartado o maior estádio da cidade das honrarias de sediar a partida inaugural da Copa, a construção da nova arena

precisava iniciar rapidamente, mesmo com o fato de a cidade ainda sequer ter sido eleita, até aquele momento, para receber a primeira partida da Copa. A viabilização da obra, orçada em R\$ 820 milhões, instaurou outro ponto de polêmica, ao se apoiar em uma lei de incentivos fiscais, editada em julho último pelo prefeito Gilberto Kassab, de São Paulo.

Por essa lei, o empreendimento pode ter acesso a R\$ 420 milhões em incentivos, incluindo a isenção fiscal na aquisição de suprimentos, por conta do estímulo econômico que trará à região – uma das mais carentes da cidade, diga-se de passagem – ao abrigar um estádio de futebol dessas dimensões. Os opositores do projeto vis-

lumbram nessa iniciativa um sinal de dirigismo em favor do Corinthians, que sequer tinha um estádio de futebol, para sediar a abertura da Copa de 2014.

Os defensores do projeto, por sua vez, destacam o papel da nova arena no desenvolvimento econômico da região. Pelos cálculos da prefeitura de São Paulo, ao sediar o jogo inaugural de um dos maiores eventos esportivos do mundo, a cidade deverá movimentar R\$ 1,5 bilhão em turismo, o que excede em mais de três vezes o valor concedido na forma de isenção fiscal.

O fato é que, para um país que se comprometeu a não aplicar dinheiro público em obras de estádio para a Copa – que

área de 6.150 m², cujas esquadrias ficarão apoiadas à estrutura de fechamento por meio de insertos metálicos. O estádio contará ainda com cobertura metálica apoiada sobre estruturas espaciais.

O alto nível de acabamento também poderá ser observado pela qualidade dos assentos, que deverão atender aos padrões da FIFA para eventos esportivos internacionais. Nesse ponto, vale ressaltar que o projeto da arena contempla 48 mil assentos, dos quais 800 serão cobertos. Como a entidade que regula o futebol internacional exige um mínimo de 65 mil assentos para estádios que sediam a abertura de uma Copa do Mundo, ele contará com 20 mil assentos provisórios, que serão retirados após a realização do evento.

LOGÍSTICA DE SUPRIMENTO

Apesar da construção do estádio do Corinthians ser em uma região densamente povoada, cercada por habitações, por linhas de trem e Metrô e por avenidas com tráfego intenso, o projeto não padece de grandes problemas de logística. Segundo Felipe Ferreira, engenheiro de



Fundações profundas: 3.100 estacas executadas

produção da Odebrecht, os acessos ao canteiro não são complicados, o que facilita o suprimento da obra.

Para evitar impacto no trânsito da avenida Radial Leste, um dos principais corredores viários de São Paulo, a saída e chegada de materiais ao canteiro é feito por vias ao Sul do terreno, o que transforma a rodovia dos Trabalhadores em principal acesso à

obra. Esse planejamento é fundamental diante do volume de materiais gerados pela terraplenagem, bem como pela quantidade de caminhões betoneira e de pré-moldados que deverão chegar ao canteiro ao longo de todo o projeto.

FONTES

Corinthians: www.corinthians.com.br
Odebrecht: www.odebrecht.com

deveria se restringir apenas a obras de acessibilidade e outros benefícios que ficariam como legado à sociedade após o evento – o equacionamento do projeto da arena do Corinthians desperta muita polêmica. Os 20 mil assentos provisórios, por exemplo, que serão instalados para que o projeto se enquadre ao caderno de

encargos da FIFA – mínimo de 65 mil cadeiras para estádios de abertura da Copa – terão seu custo arcado pelo governo do estado. Tudo para que a cidade não perdesse a honraria de sediar tão importante partida de futebol.

A obra contará ainda com R\$ 400 milhões em financiamento do Banco Na-

cional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), mas o Corinthians já informou que seu custo será pago com direitos de imagem. Isto significa que a remuneração da construtora será baseada na exploração do nome da arena, uma estratégia já utilizada por outros projetos de estádios de futebol.



SEGURANÇA IMPULSIONA O SISTEMA DE CREMALHEIRA

Foto: Pingon



REVISÃO DA NORMA REGULAMENTADORA Nº 18 (NR-18) ESTIMULA O CONSUMO DE ELEVADORES POR SISTEMA DE PINHÃO E CREMALHEIRA, MAIS SEGUROS NO TRANSPORTE VERTICAL EM CANTEIROS DE OBRAS

Em maio de 2011, a Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18), do Ministério do Trabalho e Emprego, sofreu modificações relacionadas ao transporte vertical de pessoas e cargas nos canteiros de construção e passou a prever mais cuidados na operação de elevadores de obras. As novas exigências impostas potencializaram a utilização de sistemas de pinhão e cremalheira em detrimento dos elevadores a cabo, que ainda predominam nos canteiros do Brasil, mas cujas modificações necessárias para atender aos níveis de segurança impostos pela NR-18 dificultam a sua utilização nas obras e operações que exijam o transporte vertical constante de operários, como em plataformas de petróleo.

As mudanças na NR-18 foram aplicadas por meio da Portaria 224, que passou a incluir os sistemas de elevadores de obras em vários itens de segurança, conforme explica Carlos Alberto Villefort, diretor da Mekan. "Antes, esses sistemas só constavam em dois itens da regulamentação. Com a mudança, passamos a ter uma norma mais detalhada sobre a utilização de elevadores de obras, o que, por consequência, gera maior garantia de aplicação dos modelos de cremalheira", ele avalia.

Villefort explica que os elevadores de cremalheira foram introduzidos no mercado brasileiro há 13 anos, mas sua aplicação ainda é tímida e a maior população de máquinas se concentra nos grandes centros urbanos. Em janeiro de 2010, uma reportagem publicada pela



Juntos, nós podemos inovar.

Você gostaria que suas operações fossem mais rápidas, mais seguras, melhores e mais baratas? A Parker também. Claro que, sendo engenheiros, gostaríamos de acrescentar algumas outras metas, como redução de ruído e de emissão de poluentes. O resultado? Um único fornecedor para todas as suas necessidades em movimento e controle. De **conexões e mangueiras para condução de fluidos, válvulas, e vedações a sistemas avançados eletro-hidráulicos e de filtração**, a Parker pode ajudá-lo a vencer seus maiores desafios. Para saber mais, visite parker.com/moreminerals, e deixe a concorrência comer poeira.

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

www.parker.com/moreminerals 0800 PARKER H
parker.brazil@parker.com

ELEVADORES DE OBRAS



Foto: Montarte

Ancoragem do elevador: projeto deve prever as piores situações

M&T demonstrou que a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) concentra então a maior quantidade de elevadores de cremalheira em operação no Brasil, distribuídos entre obras de construção civil e industrial.

Na ocasião, cerca de 70% dos elevadores de obras em operação na RMSP seriam do tipo cremalheira e o restante, a cabo. Na cidade do Rio de Janeiro, essa proporção foi então estimada em 50% para cada tipo de tecnologia e nas demais capitais brasileiras, assim como nas cidades do interior de São Paulo, a proporção seria inversa, ou seja, de 30% de elevadores de cremalheira e 70% de modelos a cabo. “Nos últimos dois anos, porém, a demanda pela nova tecnologia aumentou e tivemos uma velocidade de substituição um pouco maior nessa área”, afirma Villefort. Mesmo assim, ele avalia que a frota de elevadores nas obras ainda seja majoritariamente de modelos a cabo.

CONTROLE DE VELOCIDADE

Pelas estimativas de Carlos Adriano Carvalho, vice-presidente da Montarte, a quantidade de elevadores de cremalheira

vendida no Brasil em 2011 beira as mil unidades, com previsão de se chegar a 2,5 mil equipamentos comercializados em 2012. Suas projeções certamente contemplam a influência das mudanças na NR-18 sobre o consumo da nova tecnologia, que proporciona um nível de segurança muito superior à operação. O sistema de freio, por exemplo, é acionado toda vez que o deslocamento do elevador excede em 20% a sua velocidade nominal. Nos equipamentos da Montarte, o sistema ainda trava quando a velocidade ultrapassa os 40 m/min.

Bruno Padovani Cantalice, diretor da Rack Elevadores, explica que o risco de velocidade excessiva nos elevadores de cremalheira é naturalmente menor. Isso porque, enquanto o equipamento a cabo apresenta velocidades de deslocamento variáveis, pois se inicia com um determinado número de voltas no tambor de enrolamento do cabo de aço e termina com um número de voltas menor – e vice-versa – o sistema de cremalheira tem uma engrenagem que lhe confere velocidade linear. Sem contar a segurança adicional com a frenagem quando o equipamento se desloca acima

de 20% da velocidade nominal.

No caso da Rack, o sistema de frenagem é classificado por Cantalice como de alta precisão mecânica, com diferenças de décimos de milímetro, operando sem folgas e sempre calibrado. “Há uma carcaça com um cone macho em seu interior e a distância entre esses componentes é de exatos 1,5 mm, de forma que se permite o monitoramento da velocidade. Se ela é ultrapassada, o cone se desloca e engasta em um dente. Esse é o mecanismo de engastamento do cone macho contra a carcaça que, auxiliado por um sistema de mola, freia progressivamente o elevador até pará-lo, desligando o freio motor”, ele explica.

A velocidade constante dos elevadores cremalheira é listada pela Mecan como uma das grandes vantagens em relação os sistemas tradicionais. De acordo com a empresa, enquanto os modelos tracionados a cabo imprimem um deslocamento com velocidade variável de 33 m/min a 65 m/min – fazendo com que a parada do elevador seja acionada bruscamente quando há a detecção de mudanças expressivas de velocidade – os elevadores de cremalheira realizam um amorteci-

mento gradual, mantendo uma velocidade média de 35 m/min.

Para José Carlos Turetta, sócio da Pingon, o sistema de frenagem é a principal tecnologia de segurança dos elevadores de cremalheira. Por isso, a empresa aposta na sua aplicação em redundância. "Nossos modelos contam com dois freios de segurança (paraquedas), uma especificação acima das exigências da norma, que estipula a necessidade de somente um sistema", diz ele. "Avaliamos que a obrigatoriedade de somente um freio de segurança incide na fabricação de elevadores que não possuem uma segurança fundamental", complementa Nicolas Woloszyn, diretor comercial da empresa. Segundo ele, isso também explica a diferença de preço entre os diversos sistemas disponibilizados no mercado.

CUIDADOS NA ANCORAGEM

Carlos Turetta, por sua vez, lembra que as qualidades dos elevadores de cremalheira vão além do sistema de frenagem e a prova disso são os sinais latentes por parte dos usuários quanto à superioridade desse tipo de equipamento, tanto no as-

pecto operacional quanto no de segurança e confiabilidade dos trabalhadores. Esses benefícios, todavia, são alcançados em modelos que atendem padrões elevados de segurança, como já relatou o especialista, e isso inclui a aplicação do sistema de ancoragem.

Segundo Carlos Carvalho, da Montarte, a ancoragem é feita por uma peça fixada na torre do elevador de cremalheira e na estrutura da construção, por meio de chumbadores mecânicos. "Esse dispositivo deve ser instalado a cada 6 m ou menos, com base numa análise criteriosa das propriedades físicas da construção onde o sistema será ancorado", diz ele.

Turetta acrescenta que essa é a única segurança que o equipamento possui contra o tombamento de sua própria torre. Ele explica que isso justifica a necessidade de a ancoragem prever as piores situações que possam ocorrer durante a telescopagem da torre. "Um exemplo é a eventual falta de energia, quando a cabine está acima dos elementos de torre e o pessoal técnico está dentro ou acima do elevador", diz ele. Como situação adversa, ele acrescenta a presença de ventos com velocidade acima de 120 km/h, ressaltando que tais condições devem ser previstas antes da definição da ancoragem.

A operação eficiente dos elevadores de cremalheira, de acordo com os especialistas ouvidos por esta reportagem, está diretamente relacionada à segurança que o sistema oferece, bem como à sua utilização constante. Com a revisão da NR-18, alguns itens, como a cancela dos elevadores, passaram a ter maior relevância nesse contexto. No caso da Montarte, ela é instalada em todos os acessos do elevador, de tal modo que fique impedido o acesso de pessoas ou materiais no espaço livre no percurso até a cabine.

Sendo assim, a cancela é dotada de um trinco que se abre do lado da cabine e não libera a partida do elevador antes que esse dispositivo esteja fechado. Além disso, quando se abre qualquer uma das cancelas, é acionado o limite de cancela e o motorreductor é automaticamente desligado.

TEMPO DE MONTAGEM

As informações apresentadas pelos especialistas sobre os sistemas de cremalheira não depõem contra os elevadores traciona-



Foto: Pingon

Sistema de cremalheira: segurança nas acelerações e frenagens



CARRETAS DE PERFURAÇÃO HIDRÁULICA EVERDIGM

Perfuração em 2.1/2" à 4" T38 e T45

Vários Equipamentos em Operação
no Mercado Brasileiro



ROMPEDORES HIDRÁULICOS RAMFOS

Melhor Custo Benefício

EQUIPAMENTOS PARA PRONTA ENTREGA

(11) 3784-6266 caimex@caimex.com.br
www.caimex.com.br

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO NO BRASIL



Foto: Mecan

Mudanças na norma: maior segurança no transporte vertical

dos a cabo, que também têm suas qualidades. Ambos são produtivos desde que montados e operados corretamente e submetidos a um bom programa de manutenção. Todavia, as diferenças entre os sistemas não estão somente em sua concepção ou no sistema de frenagem. As capacidades também costumam ser maiores nos modelos de cremalheira. Enquanto os elevadores a cabo mais utilizados transportam um máximo de 800 kg a 1 t, os modelos de cremalheira atingem capacidade entre 1,5 e 2 t e ainda permitem que duas cabines sejam operadas numa mesma torre.

Para a Montarte, os modelos de cremalheira ainda levam vantagem quanto ao tempo gasto na montagem, desmontagem e manutenção. Um estudo realizado pela empresa, comparando essa tecnologia com

a dos elevadores a cabo, constatou uma diferença de 29 h em favor do elevador de cremalheira. O teste considerou modelos simples (de uma cabine e um cabo de aço) e com 50 m de altura, constatando que a vantagem em relação aos modelos de cremalheira aumenta proporcionalmente à altura do equipamento.

Quando se estabelece comparação entre um modelo com dois cabos de aço e um elevador de cremalheira com duas cabines, ambos com altura de 150 m, a diferença em favor desse último chega a 263 h gastas com montagem, desmontagem e manutenção.

FONTES

Mecan: www.mecan.com.br
 Ministério do Trabalho e Emprego: www.mte.gov.br
 Montarte: www.montarte.com.br
 Pingon: www.pingon.com.br
 Rack Elevadores: www.rackelevadores.com.br

ELEVADORES DE OBRAS

SEGURANÇA IMPULSA EL SISTEMA DE CREMALLERA

En mayo de 2011, la Norma Reglamentaria nº 18 (NR-18) del Ministerio de Trabajo y Empleo pasó por modificaciones relacionadas al transporte vertical de personas y cargas en los sitios de construcción y pasó a prever más cuidados en la operación de elevadores de obras. Las nuevas exigencias impuestas han potencializado la utilización de sistemas de piñón y cremallera en detrimento de los elevadores por cable, que todavía predominan en los sitios de trabajo de Brasil, pero cuyas modificaciones necesarias para cumplir con los niveles de seguridad impuestos por la NR-18 dificultan su utilización en las obras y operaciones que requieran el transporte vertical constante de trabajadores, como en plataformas de petróleo.

Los cambios en NR-18 fueron aplicados por medio de la Portaria 224, que ahora incluye los sistemas de elevadores de obras en varios puntos de seguridad, como explica Carlos Alberto Villefort, director de Mecan. "Antes, esos sistemas constaban en solamente dos puntos de la reglamentación. Con el cambio, pasamos con tener una norma más detallada sobre la utilización de elevadores de obras, lo que, por consecuencia, genera mayor garantía de aplicación de los modelos de cremallera", evalúa.

Villefort explica que los elevadores de cremallera fueron introducidos en el mercado brasileño hace 13 años, pero su aplicación es todavía tímida y la mayor población de máquinas se concentra en los grandes centros urbanos. En enero de 2010, un reportaje publicado por **M&T** ha demostrado que la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP) concentraba por aquél entonces la mayor cantidad de elevadores de cremallera en operación en Brasil, distribuidos entre obras de construcción civil e industrial.

Según las estimativas de Carlos Adriano Carvalho, vice-presidente de Montarte, la cantidad de elevadores de cremallera vendida en Brasil en 2011 se acerca de las mil unidades, con previsión de llegar a 2,5 mil equipos comercializados en 2012. Sus proyecciones por cierto contemplan la influencia de los cambios en la NR-18 sobre el consumo de la nueva tecnología, que proporciona un nivel de seguridad muy superior para la operación.



HYUNDAI
HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.

Nossas máquinas não substituem os homens. Só as máquinas de outras marcas.

Escavadeira e Pás Carregadeiras Hyundai
A melhor relação custo-benefício e
qualidade-vantagem do mercado.

Produtos com equipamentos intercambiáveis • Cabines totalmente
ergonômicas, com ar condicionado e aquecimento • Painel digital
com marcações • Suporte ao produto com cobertura nacional
Sistema de diagnóstico e gerenciamento do equipamento via satélite

DISTRIBUIDORES

CHB COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA / MG
www.chbequipamentos.com.br
Tel.: 31 3395-0666 / 11 2909-1757

DELTA MÁQUINAS/ PA / AP / RR / AM / MA
www.deltamaq.com.br
Tel.: 91 3344-5000

GUEDES EQUIPAMENTOS / SC / PR
www.guedesequipamentos.com.br
Tel.: 48 3285-8550 / 41 3285-2020

KGC / SP
www.kgcmaquinas.com.br
Tel.: 11 4134-6886

KUNZLER MÁQUINAS LTDA / RS
www.kunzlermaquinas.com.br
Tel.: 51 3061-4488

RIO MÁQUINAS / RJ
www.rio.maquinas.com
Tel.: 21 3572-7000

MARCONI COM., SERV. E REPR. LTDA MT / RO
www.marconitratores.com.br
Tel.: 65 3665-1333

GLOBAL / ES / BA
www.globalequipamentos.com
Tel.: 27 3533-1700 / 71 3301-4000

SERPENA / MS
www.serpema.com.br
Tel.: 67 3398-6000

TESCO / GO / DF
www.tescoequipamentos.com.br
Tel.: 62 3231-5800

DISTRIBUIDOR MASTER

BMC BRASIL MÁQUINAS
www.brasilmaquinas.com
Tel.: 11 3036-4000

Distribuidor Master
BMC
brasil maquinas

www.brasilmaquinas.com

Al. África, 545 - Tamboré - Santana do Parnaíba/SP - CEP 06543-306 - Tel: 55 (11) 3036-4000

O QUE MUDOU NA NR-18

VEJA ALGUNS PROCEDIMENTOS E CUIDADOS COM A OPERAÇÃO DE ELEVADORES DE OBRAS QUE AMPLIARAM A SEGURANÇA NOS CANTEIROS

Com a publicação da Portaria 224, em maio de 2011, a Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18) passou a contemplar diversos procedimentos e cuidados na operação de elevadores em canteiros de obras, de forma a proporcionar maior segurança ao transporte vertical de pessoas e cargas. Entre as determinações está a obrigatoriedade de que o operador do equipamento tenha ensino fundamental completo e receba treinamento para a atividade, com carga mínima

de 16 h, passível de atualização anual.

Além disso, os elevadores tracionados a cabo devem ter os painéis laterais, assim como os contraventamentos, cabine, guincho de tração e freio de emergência, identificados de forma indelével pelo fabricante, importador ou locador. Esse tipo de equipamento, assim como os modelos a cremalheira, precisam ainda contar com chave de partida e bloqueio que impeça o seu acionamento por pessoas não autorizadas. Veja, a seguir, outras exigências incorporadas à norma:

- ✓ Os eixos do carretel e do redutor dos elevadores tracionados a cabo devem ser identificados de maneira a permitir sua rastreabilidade.
- ✓ Quando o local de lançamento de concreto não for visível pelo operador do equipamento de transporte ou da bomba de concreto, deve-se utilizar um sistema de sinalização, sonoro ou visual, e, se isso não for possível, é indicado o uso de telefone ou rádio para a comunicação durante o transporte.



- ✓ No transporte e descarga de materiais e cargas em geral, é proibida a circulação ou permanência de pessoas sob a área de movimentação, que deve ser sinalizada e isolada.
- ✓ Os guinchos de coluna ou similar (tipo "Velox") devem ser providos de dispositivo próprio para fixação.
- ✓ O tambor do guincho de coluna deve estar nivelado para garantir o enrolamento adequado do cabo.
- ✓ A distância entre a roldana livre e o tambor do guincho do elevador tracionado a cabo deve estar compreendida entre 2,5 m e 3,0 m, de eixo a eixo.
- ✓ Deve ser instalada uma proteção resistente, desde a roldana livre até o tambor do guincho, de forma a evitar o contato acidental com suas partes, e deve-se isolar a área com anteparos rígidos, de modo a impedir a circulação de trabalhadores.
- ✓ O guincho do elevador deve ser dotado de chave de partida e bloqueio que impeça o seu



VOCÊ PODE COMPRAR

VOCÊ PODE LOCAR



MAQUILINEA

 **TEREX.**

Roadbuilding

Maquilinea é um distribuidor autorizado Terex Roadbuilding

maquilinea
Rental

Rua Bragança Paulista, 252 Atibaia SP
Tel 55-11-4411-1449
www.maquilinea.com.br

ELEVADORES DE OBRAS

acionamento por pessoa não autorizada.

- ✓ Os elevadores de caçamba devem ser utilizados apenas para o transporte de material a granel.
- ✓ É proibido o transporte de pessoas por equipamento de guindar não projetado para esse fim.
- ✓ As torres dos elevadores devem ser montadas de maneira que a distância entre a face da cabina e a face da edificação seja de, no máximo, 60 cm.
- ✓ Para distâncias maiores, as cargas e

os esforços solicitantes originados pelas rampas deverão ser considerados no dimensionamento e especificação da torre do elevador.

- ✓ A base para instalação do guincho, do suporte da roldana livre e da torre dos elevadores tracionados a cabo deve ser de concreto, nivelada, rígida e dimensionada por profissional legalmente habilitado, de modo a suportar as cargas a que estará sujeita.

FONTES

Ministério do Trabalho e Emprego: www.mte.gov.br

OUTROS CUIDADOS PREVISTOS NA NORMA

- Todos os trabalhadores devem utilizar cinto de segurança tipo paraquedista, ligado a um cabo guia fixado em estrutura independente do equipamento, salvo em situações especiais tecnicamente comprovadas por profissional legalmente habilitado.
- A capacidade de carga mínima no piso de trabalho deve ser de 150 kg.
- As extensões telescópicas, quando utilizadas, devem oferecer a mesma resistência do piso da plataforma.
- A área sob a plataforma de trabalho deve ser devidamente sinalizada e delimitada, sendo proibida a circulação de trabalhadores dentro daquele espaço.
- No percurso vertical da plataforma não pode haver interferências que possam obstruir o seu livre deslocamento.
- Em caso de pane elétrica, o equipamento deve possuir dispositivos mecânicos de emergência que mantenham a plataforma parada, permitindo o alívio manual por parte do operador para descida segura.
- O último elemento superior da torre deve ser cego, não podendo possuir engrenagens de cremalheira, para garantir que os roletes permaneçam em contato com as guias.
- O espaçamento entre as ancoragens ou entroncamentos deve obedecer às especificações do fabricante e estar indicado no projeto.
- A ancoragem da torre é obrigatória para alturas superiores a 9 m.
- A utilização das plataformas sem ancoragem ou estroncamento deve seguir rigorosamente as condições de cada modelo e indicadas pelo fabricante.
- No caso de utilização de plataforma com chassi móvel, este deve ficar devidamente nivelado, patolado ou travado no início de montagem das torres verticais de sustentação da plataforma, permanecendo dessa forma durante seu uso e desmontagem.
- Os guarda-corpos devem observar as especificações do fabricante, inclusive nas extensões telescópicas, não sendo permitido o uso de cordas, cabos, correntes ou qualquer outro material flexível.
- O equipamento, quando fora de serviço, deve ficar no nível da base, desligado e protegido contra acionamento não autorizado.



ELEVADORES DE OBRAS

Lo que cambió en la NR-18

Con la publicación de la Portaria 224, en mayo de 2011, la Norma Reglamentaria nº 18 (NR-18) pasó a contemplar diversos procedimientos y cuidados en la operación de elevadores en sitios de trabajo, para proporcionar mayor seguridad al transporte vertical de personas y cargas. Entre las determinaciones está la obligatoriedad de que el operador del equipo tenga enseñanza fundamental completa y reciba entrenamiento para la actividad, con carga mínima de 16 horas, pasible de actualización anual.

Además, los elevadores con tracción por cables deben tener los paneles laterales, así como protecciones contra fuertes vientos, cabina, grúa de tracción y freno de emergencia, identificados de manera indeleble por el fabricante, importador o la empresa de alquiler. Ese tipo de equipo, así como los modelos por cremallera, necesita también contar con llave de arranque y bloqueo que impida su accionamiento por personas no autorizadas. Véase a seguir, otras exigencias incorporadas a la norma:

Los ejes de la grúa y del reductor de los elevadores con tracción por cable deben ser identificados de manera con permitir su rastreabilidad.

En el transporte y descarga de materiales y cargas en general, es prohibida la circulación o permanencia de personas bajo el área de movimiento, que debe ser señalizada y aislada.

La grúa del elevador debe ser dotada de llave de arranque y bloqueo que impida su operación por persona no autorizada.

Los elevadores de cucharón deben ser utilizados solamente para el transporte de material a granel.

El tambor de la grúa de columna debe estar nivelado para garantizar el enrollamiento adecuado del cable.



JCB, tecnologia inglesa fabricada no Brasil.

A JCB é uma empresa britânica que atua no mercado global de máquinas rodoviárias há 65 anos, com unidade fabril no Brasil há 10 anos. A empresa fabrica mais de 300 modelos diferentes de máquinas e já foi agraciada com mais de 50 prêmios importantes por sua engenharia, design, marketing, exportação e gestão, dos quais 25 deles concedidos pela coroa britânica por sua excelência em tecnologia.

A JCB é a número 1 em vendas de retroscavadeiras e desde que a primeira foi fabricada em 1953, quase meio milhão de retroscavadeiras JCB foram vendidas em mais de 150 países no mundo. A máquina retroscavadeira foi inventada pelo fundador da JCB, o Sr. Joseph Cyril Bamford, numa pequena cidade no interior da Inglaterra.

Para mais informações entre em contato com o distribuidor JCB mais próximo:

ACRE Ponta	Tel. (69) 3222-5046	MARANHÃO Zucarelli	Tel. (98) 3235-1504	RIO DE JANEIRO Valence Máquinas	Tel. (21) 3514-6900
ALAGOAS Normaq	Tel. (81) 3472-0039	MATO GROSSO Carrazzi	Tel. (65) 3611-9000	RIO GRANDE DO NORTE Normaq	Tel. (81) 3472-0039
AMAPÁ Redi	Tel. (91) 3323-8900	MATO GROSSO DO SUL Diniz	Tel. (67) 3322-4100	RIO GRANDE DO SUL Makeni	Tel. (51) 3373-1111
AMAZONAS Entec	Tel. (92) 3647-2000	MINAS GERAIS Valence Máquinas	Tel. (31) 3389-3050	RONDÔNIA Ponta	Tel. (69) 3222-5046
BAHIA Tratormaster	Tel. (71) 3291-7200	PARÁ Redi	Tel. (91) 3323-8900	RORAIMA Entec	Tel. (92) 3647-2000
CEARÁ Equipamentos	Tel. (85) 3216-1000	PARAÍBA Normaq	Tel. (81) 3472-0039	SANTA CATARINA Macrorias	Tel. (49) 3361-5400
DISTRITO FEDERAL Locagn	Tel. (61) 3901-1430	PARANÁ Engespa	Tel. (41) 3386-8150	SÃO PAULO Auxler	Tel. (11) 3673-4545
ESPIRITO SANTO J. Azevedo	Tel. (27) 3296-8800	PERNAMBUCO Normaq	Tel. (81) 3472-0039	SERGIPE Tratormaster	Tel. (71) 3291-7200
GOIÁS Locagn	Tel. (62) 3546-4631	PIAUI Zucarelli	Tel. (98) 3235-1504	TOCANTINS Locagn	Tel. (63) 3312-7337





Foto: Iveco

SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONQUISTAM O MERCADO FORA DE ESTRADA

AO ELIMINAR AS IMPERÍCIAS DO OPERADOR, AS CAIXAS AUTOMATIZADAS REDUZEM CUSTOS DE MANUTENÇÃO E CONSUMO DE COMBUSTÍVEL, TRANSFORMANDO-SE EM PADRÃO NOS MODELOS EXTRAPESADOS DE ALGUMAS MARCAS

A Nacional Minérios S.A. (Namisa), empresa do grupo CSN dedicada à produção de minério de ferro, opera 45 caminhões 8x4 da Iveco com caixa de transmissão automatizada desde dezembro de 2010. Os veículos, que são utilizados no transporte de minério em uma mina localizada na cidade de Congonhas, no Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais, representam a primeira experiência da montadora com esse tipo de transmissão na linha extrapesada.

Apesar de não apresentar números consolidados, a Iveco avalia que a tecnologia proporcionou redução de custos à Namisa e que pode contribuir para a maior eficiên-

cia em operações severas. A expectativa da montadora é partilhada por outros fabricantes com forte atuação no segmento fora de estrada, como a Mercedes-Benz, Scania e Volvo. Em consenso, eles reconhecem o avanço na utilização de sistemas de transmissão automáticos e automatizados no mercado brasileiro, mas a maioria das montadoras ainda vislumbra algumas barreiras a serem vencidas para a popularização da tecnologia.

A Volvo foge à regra ao declarar que 80% dos seus caminhões já saem de fábrica equipados com o sistema de transmissão automatizada da marca, o I-Shift. Segundo

Álvaro Menoncin, gerente de engenharia de vendas da fabricante no Brasil, a caixa inteligente – como ele denomina essa solução – já tem larga utilização em operações caracterizadas por paradas e partidas frequentes, chamadas de *stop and go*. “Na mineração, por exemplo, onde as trocas de marcha são frequentes, a utilização desses sistemas cresceu entre frotistas que buscam maior durabilidade para os componentes do caminhão e menor consumo de combustível”, ele afirma.

RESISTÊNCIA DOS USUÁRIOS

Mesmo assim, Menoncin ressalta



Bobcat®

One Tough Animal

QUEM DIZ QUE MÁQUINAS COMPACTAS SÃO TODAS IGUAIS NÃO CONHECE A ORIGINAL. **PREFIRA BOBCAT®**



PERFEITA PARA A CONSTRUÇÃO.

A Bobcat® surgiu nos EUA há mais de 50 anos com um desafio: inventar uma máquina que fosse capaz de operar num espaço limitado. Para transitar, o equipamento precisaria ser muito compacto e, para realizar o trabalho; capaz de girar sobre sua própria base. Mais ainda, precisaria ser robusto o suficiente para dar conta do serviço pesado.

Nascia, assim, a primeira minicarregadeira do mundo. De lá para cá, a Bobcat® está sempre se superando e inventando máquinas que são exatamente isso: ágeis, compactas e robustas. Hoje, com mais de 1.000 distribuidores em cerca de 100 países, a Bobcat® é a maior rede de compactos do mundo, algo que só quem inventou esse tipo de equipamento poderia conquistar.

Aqui, a Bobcat® já está presente desde 1990. Mas, assim como o Brasil, nós estamos apenas começando.



**Bobcat no Brasil (11) 2505.6150 - www.bobcat.com.br
Encontre os distribuidores em nosso site.**

TRANSMISSÃO

que a maioria das aplicações com caixa inteligente se concentra em operações de transporte rodoviário devido a uma desconfiança nos segmentos fora de estrada quanto às vantagens da tecnologia. "O sistema automatizado é mais durável, requer menos troca de peças e proporciona maior economia de combustível, o que não justifica essa desconfiança", diz ele. "Além disso, o I-Shift permite que o motorista realize a troca de marchas manualmente em determinadas operações, como rampas superiores a 15% de inclinação, onde sua experiência operacional pode contribuir para melhores passagens de marcha e a utilização do freio motor", complementa o especialista.

Com base nesse cenário, o especialista da Volvo acredita que em dois ou três anos, perto de 100% dos caminhões rodoviários da marca já sairão de fábrica com caixa automatizada. Nos modelos destinados a operações fora de estrada, Menoncin avalia que esse período se estenderá para quatro ou cinco anos, mas que o avanço é inevitável.

Para a Iveco, que começou a adotar recentemente a transmissão automatizada em modelos extrapesados, a popularização das caixas automatizadas em operações *off road* depende de se vencer preconceitos estabelecidos entre alguns frotistas do segmento. "Entre esses usuários, existe uma avaliação errônea de que os sistemas automáticos e automatizados são mais sensíveis quando comparados ao ma-

Foto: Mercedes-Benz



Actros 4844: já vem com caixa automatizada de segunda geração

nual. Notamos também uma postura cautelosa nesse setor, uma vez que os clientes acreditam que as tecnologias necessitam ser testadas exaustivamente antes de serem aplicadas em suas frotas", diz Marcelo Bouhid, gerente de marketing da Iveco no Brasil.

Ele diz compreender essa cautela por parte dos usuários, uma vez que operações de alta produtividade não podem prescindir de um veículo parado por falha mecânica. Mas ressalta que a transmissão automatizada não pode ser classificada como um item de risco à operação devido à evolução tecnológica incorporada.

ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL

A Scania também aposta na maior utilização de sistemas automatizados nos seus caminhões comercializados no Brasil. Como admitiu Roberto Leoncini, diretor geral da empresa no país, durante a prévia dos lançamentos da

marca na Fenatran, a montadora vai intensificar as atenções para essa tecnologia, com o objetivo de recuperar o tempo perdido na última década, quando os holofotes não foram devidamente voltados para as transmissões automatizadas. Para isso, a empresa apresentou a nova versão da tecnologia Opticruise (caixa automatizada), sem o pedal de embreagem, o que, segundo a companhia, diminui ainda mais o desgaste do conjunto e o consumo de combustível.

"Atualmente, entre 15% e 20% da nossa produção sai de fábrica com transmissão automática ou automatizada, mas, para os segmentos de mineração e construção pesada, praticamente todos os nossos veículos são fornecidos com caixa automatizada", diz Marcel Prado, gerente de pré-venda da Scania. Segundo ele, a tecnologia ganhou popularidade nesse segmento nos últimos anos e hoje não há qualquer entrave que impeça a sua utilização, ainda mais com os resultados já comprovados pelos clientes em campo quanto à redução no consumo de combustível e à menor fadiga do motorista.

Cláudio Gasparetti, gerente de marketing de caminhões da Mercedes-Benz, compartilha da opinião de Prado e avalia que, além de inexistir qualquer entrave de custo ou de mercado que emperre o avanço desses sistemas no Brasil, eles foram bem aceitos pelos frotistas em função dos benefícios que oferecem. "O consumo de combustível nos nossos caminhões equipados com caixa automatizada diminuiu de 3% a 6%."

Transmissão I-Shift: presente na maioria dos pesados da Volvo



Foto: Volvo

DURABILIDADE DAS PEÇAS

Ele ressalta ainda que os componentes do trem de força – eixo traseiro, câmbio, embreagem – apresentam menor desgaste e podem durar o dobro de tempo em comparação com as peças utilizadas na transmissão manual de um caminhão submetido a falhas de operação. “Nesse caso, os trancos causados por troca errada de marcha, uma situação que não ocorre com o sistema automatizado, também são fatores de desgaste dos componentes.”

As vantagens pontuadas por Gasparretti na relação entre caixas automatizadas e manuais ainda contemplam

uma lista na qual se inclui a dispensa dos anéis sincronizadores no sistema. “Essa é uma peça de desgaste que necessita de troca regularmente e, por isso, seu consumo é classificado como custo de manutenção. Quando a eliminamos, obtemos também o benefício de espaço, o que permite configurar uma engrenagem maior e mais robusta”, diz ele.

A nova versão do modelo Actros 4844, que a Mercedes-Benz disponibiliza no mercado desde 2008 para aplicação basculante, já vem equipada com transmissão automatizada de segunda geração, com 12 marchas e

sem pedal de embreagem. A principal novidade da tecnologia é o sensor de inclinação da via, que auxilia o sistema na escolha da marcha mais adequada conforme o relevo da pista. De acordo com a montadora, o veículo tem 48 t de peso bruto total (PBT) e sua capacidade de carga líquida chega a 37 t, dependendo do peso do implemento, possibilitando implementar caçamba basculante de até 20 m³.

FONTES

Iveco: www.iveco.com.br
 Mercedes-Benz: www.mercedes-benz.com.br
 Scania: www.scania.com.br
 Volvo: www.volvo.com.br

TRANSMISIÓN

SISTEMAS AUTOMATIZADOS CONQUISTAN EL MERCADO FUERA DE CARRETERA

Nacional Minérios S.A. (Namisa), empresa del grupo CSN dedicada a la producción de mineral de hierro, opera 45 camiones 8x4 de Iveco con caja de transmisión automatizada desde diciembre de 2010. Los vehículos, que son utilizados en el transporte de mineral en una mina ubicada en la ciudad de Congonhas, en el Cuadrilátero del Hierro de Minas Gerais, representan la primera experiencia de la montadora con ese tipo de transmisión en la línea extra-pesada.

A pesar de no presentar números consolidados, Iveco evalúa que la tecnología ha

proporcionado una reducción de costos para Namisa y que puede contribuir para la mayor eficiencia en operaciones severas. La expectativa de la montadora es compartida por otros fabricantes con fuerte actuación en el segmento fuera de carretera, como Mercedes Benz, Scania y Volvo. En consenso, ellos reconocen el avance en la utilización de sistemas de transmisión automáticos y automatizados en el mercado brasileño, pero la mayoría de las montadoras todavía vislumbra unas cuantas barreras de deben ser vencidas para la popularización de la tecnología.

Volvo rompe la rutina al declarar que un

80% de sus camiones ya salen de fábrica equipados con el sistema de transmisión automatizada de la marca, el I-Shift. Según Álvaro Menoncin, gerente de ingeniería de ventas del fabricante en Brasil, la caja inteligente – como él denomina dicha solución – ya tiene larga utilización en operaciones caracterizadas por paradas y arranques frecuentes, llamadas de stop and go. “En la minería, por ejemplo, donde los cambios de marcha son frecuentes, la utilización de esos sistemas creció entre propietarios de flotas quienes buscan mayor durabilidad para los componentes del camión y menor consumo de combustible”, dice él.

MACHBERT: UMA LINHA COMPLETA DE ACESSÓRIOS HIDRÁULICOS

- Rompedores hidráulicos
- Caçambas britadoras
- Compactadores de solo
- Autobetoneiras
- Braços hidráulicos
- Perfuratrizes hidráulicas
- Unidades hidráulicas
- Tesouras para demolição/sucata
- Outros acessórios de escavadeira



MACHBERT
www.machbert.com.br

TECNOLOGIA OTIMIZA A CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL

COM O APOIO DE SIMULADORES QUE CRIAM UMA REALIDADE VIRTUAL, FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS, DISTRIBUIDORES E ENTIDADES DE ENSINO VISLUMBRAM MAIOR EFICIÊNCIA NA CAPACITAÇÃO DE OPERADORES NOS CANTEIROS DE OBRAS

A demanda reprimida por mão de obra especializada nos canteiros de construção está impulsionando uma atividade até recentemente pouco difundida no mercado brasileiro. Os simuladores de operação, que eram pouco utilizados no país, começam a se popularizar devido aos benefícios que proporcionam à capacitação dos funcionários responsáveis por conduzir os equipamentos no canteiro. Várias empresas já adotam essa tecnologia como aliada nos cursos de treinamento aos operadores e a iniciativa mais recente, nessa área, coube à Volvo Construction Equipment.

Em sua fábrica de Curitiba (PR), a fabricante já conta com simuladores para treinar os profissionais de suas distribuidoras e até mesmo os funcionários dos clientes na operação dos equipamentos da marca. Segundo Rômulo Wolf Pereira, da área de suporte ao cliente da Oryx Simulations, que desenvolveu os equipamentos para a Volvo, eles estão disponíveis em três modelos, para a simulação de operação de escavadeiras hidráulicas, pás carregadeiras e caminhões articulados.

“Os simuladores são desenvolvidos sobre plataformas que criam uma realidade virtual e reproduzem todos os movimentos da máquina para que o aprendiz se familiarize com a operação”, explica Wolf. Para isto, a plataforma conta com acionamento elétrico e seis eixos responsáveis pela sua movimentação de acordo com os comandos realizados pelo operador. Diante do monitor uma plataforma, equipada com banco, pedais, botoeiras e *joysticks*, ajuda a recriar o ambiente da cabine da máquina para que o operador tenha a sensação de estar no comando de um equipamento real.



Foto: Volvo



XCMG // BRASIL

MODERNIDADE A CADA SEGUNDO



XT680-170
MANIPULADOR
TELESCÓPICO



www.xcmgbrasil.ind.br • revendas@xcmgbrasil.ind.br • (11) 3709.2120 | (81) 3032.7555

A XCMGBrasil reforça sua presença no mercado nacional, mantendo qualidade e eficiência em seus produtos e apresentando melhores soluções aos seus clientes. O Manipulador Telescópico XT680-170, agrega estabilidade e desempenho, com peso operacional de 13,6 t, alcance horizontal de 12,6 m, vertical de 16,7 m e levantamento máximo de 4.545 kg. Possui três acessórios: garfo, concha e cesta. Equipamento eletrônico e multifuncional ideal para elevação de materiais, pinturas, manutenções, carga e descarga.

Adquira já a sua em uma das nossas revendas.

SIMULADORES DE OPERAÇÃO



Menos acidentes: tecnologia desenvolve habilidades do operador antes das aulas na cabine do equipamento

GANHOS COM O SISTEMA

Apesar desse tipo de simulador, mais sofisticado, exigir investimentos maiores do que os sistemas que rodam apenas sobre um PC (computador pessoal), Rômulo ressalta sua eficiência superior. "Ele vai além dos movimentos básicos da máquina e permite estabelecer exercícios mais complexos, como atividades em que o equipamento poderia ficar exposto a riscos de acidente." Com a tecnologia de realidade virtual, o aprendiz pode aprimorar sua capacidade de operar uma escavadeira hidráulica à beira de uma encosta, por exemplo, sem correr o risco de tombar o equipamento.

Com o apoio dessa tecnologia, o especialista avalia que um profissional pode ser capacitado a operar equipamentos após 40 horas de treinamento. "Depois de aprimorar suas habilidades, ele está apto a partir para as aulas no equipamento real sem gerar situações de risco ou o expor a danos por imperícia." Dessa forma, além de reduzir o tempo de capacitação da mão de obra, o sistema proporciona economia de custos para a empresa.

Rômulo explica que os ganhos, nesse caso, não se limitam à redução nos reparos dos equipamentos por conta

do aprendizado. "Além de economizar combustível, devido à menor carga horária destinada à operação do equipamento, a empresa pode destinar este recurso para a produção e não deixá-lo comprometido apenas com a formação da mão de obra." Segundo ele, distribuidores da Volvo em outros países avaliaram que os custos com o treinamento de operadores em situação real chegam à faixa de US\$ 25 mil, apenas por conta do consumo de diesel e das manutenções às quais as máquinas devem ser submetidas após o curso.

Por esse motivo, três distribuidores da Volvo Construction no Brasil passarão a adotar essa tecnologia para o treinamento de operadores de equipamentos. A partir deste ano, a Linck, a Motiva e a Tracbel vão adquirir os simuladores para a oferta desse serviço aos usuários da marca. Assim como a própria Volvo, as concessionárias não descartam a hipótese de deslocar o equipamento até a operação do cliente para a realização de cursos *in company*. "Diante dos ganhos de tempo e de custos, a solução torna-se atrativa para o treinamento de grandes equipes, principalmente pelo fato de que o simulador é compacto e pode ser transportado facilmente", completa o especialista.

PROJETOS EM IMPLANTAÇÃO

Outra vantagem, segundo ele, é que a tecnologia permite estabelecer diferentes cenários e situações de operação para um mesmo equipamento, desde uma tarefa simples até uma atividade mais complexa. "Como todos os comandos realizados ficam registrados na memória do equipamento, o sistema permite a geração de relatórios para a avaliação de desempenho de cada aprendiz." Além das distribuidoras brasileiras, a Volvo está implantando esse sistema de capacitação da mão de obra em parceria com *dealers* do Chile, Argentina, Colômbia, Panamá e Costa Rica.

No Brasil, a fabricante já promoveu dois cursos de treinamento com a nova tecnologia de simuladores e, em fevereiro, planeja a capacitação de outra turma de alunos. Os cursos estão sendo ministrados aos profissionais de seus concessionários, para capacitá-los a atuar como multiplicadores do conhecimento no mercado. Outros fabricantes também estão disponibilizando simuladores, em conjunto com suas respectivas redes de concessionárias, para o treinamento de operadores com seus equipamentos. É o caso da parceria entre a Doosan e a Comingersol, a Brasif e Case Construction, a Brasil Máquinas

MDR-15 ROMANELLI. ULTRAPASSA OS LIMITES DE VELOCIDADE DA OBRA, MAS RESPEITA A QUALIDADE DO INÍCIO AO FIM.

Uniformidade e velocidade do começo ao fim da obra: esta é a grande vantagem do Multi Distribuidor de Agregado MDR da Romanelli. Além de unir toda a tecnologia da Romanelli em seu moderno sistema de microprocessador, o MDR controla a vazão de ligante e agregados, aplicando-os simultaneamente com a alta precisão que só um Romanelli pode oferecer.



Romanelli

Exportação e Importação Ltda.



CACAMBA

Construída em chapa de aço carbono de 4,75mm e 3,75mm na caçamba, chassi em chapa 10,00mm todos soldados com eletrodos de alta resistência e penetração.

CAPACIDADE: Caçamba 15m³ rasa;
Tanque isotérmico 5,0m³.



PLATAFORMA DE OPERAÇÃO

Controle de rotação da quinta-roda, cilindro do agregado, rotação da bomba de emulsão, acionamento eletro pneumático das comportas do agregado, válvulas da barra espargidora através de microprocessador IHM. Acionamento da quinta-roda, altura da caçamba e ângulo da plataforma de distribuição com acionamento eletro hidráulico.

ACESSE NOSSO SITE E
CONHEÇA NOSSA LINHA
COMPLETA DE PEÇAS
E EQUIPAMENTOS.

Romanelli
PEÇAS ORIGINAIS

55 (43) 3174.9000
peca@romanelli.com.br



UNIDADE 1: Rod. Celso Garcia Cid., 2.367 – Jardim Rian | CEP: 86.187-000 | Cambé - PR - Brasil
UNIDADE 2: Av. José Bonifácio 3101F – Vila Atalaia | CEP: 86.181-570 | Cambé - PR - Brasil

55 (43) 3174-9000
www.romanelli.com.br

SIMULADORES DE OPERAÇÃO



Foto: Instituto Opus

e Hyundai e a Caterpillar juntamente com a Sotreq e Pesa, entre outros.

O Instituto Opus, mantido pela Sobratema para a capacitação de mão de obra no setor, também vem utilizando esse recurso em seus programas de treinamento. Após adotar a tecnologia em alguns cursos oferecidos, incluindo a capacitação de profissionais em obras na Líbia, o Opus pretende incorporar os simuladores de operação como suporte aos cursos oferecidos regularmente no mercado. Para isto, o instituto dispõe de parceria com dois fabricantes de simuladores de operação, a canadense Simlog e a brasileira Bit9, que cobrem praticamente toda a gama de equipamentos pesados em construção, desde os modelos da linha amarela – escavadeiras, tratores de esteiras, retroescavadeiras e outros – até os guindastes móveis, guas, caminhões basculantes e máquinas de solda.

A TECNOLOGIA COMO APOIO

De acordo com Wilson Mello, diretor do Instituto Opus, o uso de simuladores não dispensa as aulas teóricas e práticas na cabine do equipamento real. “Com o apoio da tecnologia, conseguimos identificar as habilidades manipulativas do aluno e viabilizamos a participação de um maior número de pessoas simultaneamente, diminuindo o tempo de máquina pa-

rada para apoio aos treinamentos.” Além disso, ele destaca que o sistema reduz os índices de acidentes durante o curso, já que o aprendiz só vai para a cabine do equipamento real quando comprovou suas habilidades no simulador virtual.

A tecnologia empregada pelo Opus se baseia em simuladores que rodam em PCs, o que também facilita a realização dos cursos em qualquer local que disponha de recursos básicos como alguns computadores pessoais e monitores. Para Wilson Mello, o sistema também pode contribuir na contratação de operadores, possibilitando uma avaliação prévia dos seus conhecimentos. “Nesse sentido, vale ressaltar que o tempo de treinamento pode variar em função de vários fatores, como o tipo de equipamento em questão e o grau de experiência do operador, já que o simulador serve de suporte tanto para cursos de capacitação como os de reciclagem”, ele completa.

O fato é que, com o apoio de tais recursos, o treinamento da mão de obra se torna mais eficiente em termos de prazo e de custo. E o mercado agradece diante da necessidade de formação de um grande contingente de mão de obra em tão curto espaço de tempo.

FONTES

Instituto Opus: www.sobratema.org.br/opus
Volvo: www.volvoco.com

SIMULADORES DE OPERAÇÃO

TECNOLOGIA OPTIMIZA LA CAPACITACIÓN PROFESIONAL

La demanda reprimida por mano de obra especializada en los sitios de trabajo está impulsando una actividad hasta recientemente poco difundida en el mercado brasileño. Los simuladores de operación que eran poco utilizados en el país, empiezan con popularizarse debido a los beneficios que proporcionan a la capacitación de los empleados responsables por conducir los equipos en el sitio de trabajo. Muchas empresas ya han adoptado esa tecnología como aliada en los cursos de entrenamiento para operadores y la iniciativa más reciente, en esa área, es de Volvo Construction Equipment.

En su fábrica de Curitiba, estado de Paraná, el fabricante ya cuenta con simuladores para entrenar los profesionales de sus distribuidores y hasta mismo los empleados de los clientes en la operación de los equipos de la marca. Según Rômulo Wolf Pereira, del área de respaldo al cliente de Onyx Simulations, que desarrolló los equipos para Volvo, ellos están disponibles en tres modelos, para la simulación de operación en excavadoras hidráulicas, cargadores de ruedas y camiones articulados.

“Los simuladores son desarrollados sobre plataformas que crean una realidad virtual y reproducen todos los movimientos de la máquina para que el aprendiz pueda familiarizarse con la operación”, explica Wolf. Para eso, la plataforma cuenta con accionamiento eléctrico y seis ejes responsables por sus movimientos, de acuerdo con los comandos efectuados por el operador. Delante del monitor una plataforma, equipada con banco, pedales, pulsadores y joysticks, ayuda con recrear el ambiente de la cabina de la máquina para que el operador tenga la sensación de estar en el control de un equipo real.

Con el respaldo de dicha tecnología, el especialista evalúa que un profesional puede ser habilitado para operar equipos tras 40 horas de entrenamiento. “Después de perfeccionar sus habilidades, él está listo para partir hacia las clases en el equipo real sin generar situaciones de riesgo o exponerse a daños por impericia.” De esa manera, además de reducir el tiempo de habilitación de la mano de obra, el sistema proporciona economía de costos para la empresa.

NOVOS COMPETIDORES SE APRESENTAM AO MERCADO

BUSCANDO NOVOS MERCADOS, FABRICANTES COMO A JOHN DEERE, LBX E KOBELCO PARTICIPAM PELA PRIMEIRA VEZ DA M&T EXPO, QUE EXIBIRÁ MAIS DE MIL MARCAS E DEVE RECEBER 45 MIL VISITANTES

Quatro meses antes de abrir suas portas para os visitantes, a M&T Expo 2012 – 8ª Feira Internacional de Equipamentos para Construção já movimentou o mercado. Consolidada como o local indicado para empresas que desejam fazer negócios no cada vez mais atraente mercado latinoamericano, a maior feira de equipamentos para construção e mineração da região já vendeu todos os espaços para expositores.

Além de reunir praticamente todos os principais fabricantes com atuação no país e América Latina, o evento também serve de vitrine para novas marcas que desejam ingressar no mercado. É o caso das norte-americanas LBX e John Deere e da japonesa Kobelco, entre outras, que aproveitarão a M&T Expo para apresentar suas marcas – já consolidadas no mercado internacional – aos usuários brasileiros.

O interesse de empresas já estabelecidas no mercado e de novos competidores se justifica. Afinal, em sua última edição

a M&T Expo gerou um volume de negócios da ordem de R\$ 3 bilhões desde a realização da feira, em 2009, até a próxima mostra. As expectativas da Sobratema, organizadora do evento, são de que ele receba 45 mil visitantes dos setores de construção e mineração, que deverão percorrer os corredores do Centro de Exposições Imigrantes, em São Paulo, entre os dias 29 de maio e 2 de junho, atraídos pelas inovações apresentadas pelas cerca de 480 empresas expositoras e mais de 1.000 marcas, em nada menos do que 66 mil m² de área de exibição.

Apesar de representar uma novidade para os usuários brasileiros, algumas das novas marcas expostas na feira já são centenárias e bem conhecidas no mercado internacional. A LBX Company, por exemplo, empresa norte-americana pertencente ao grupo Sumitomo, chega ao país para disputar o mercado de escavadeiras hidráulicas com sua linha de equipamentos Link-Belt, tradicional marca que remonta

ao longínquo ano de 1874.

Em 2011, a empresa instalou uma filial no país e a expectativa é iniciar a venda dos equipamentos a partir deste ano, atingindo a marca de mais de 500 unidades negociadas até 2015. Para isso, a LBX quer aproveitar a visibilidade que a M&T Expo oferece para se apresentar aos clientes locais. Ela contará com dois estandes na feira, sendo um interno, com 737 m² de área, e outro externo com 56 m².

“Estamos ansiosos em participar pela primeira vez da M&T Expo”, diz Amy Lindon Maddox, gerente de comunicação corporativa da LBX. “Nossa intenção é colocar nossos representantes de vendas em contato direto com potenciais clientes, assim como apresentar nossa marca de escavadeiras ao mercado brasileiro.”

Para isso, a LBX trará ao país diversos produtos das classes de oito a 80 t de peso operacional, como as escavadeiras 225 Spin Ace (com raio de giro reduzido, que permite sua utilização em espaços



Foto: LBX

Escavadeira Link Belt: marca centenária

exíguos), 350 X2's, 210 X2's e 130 X2, que estarão disponíveis ao público na área externa para *test drive*. "Com mais de 160 anos de tradição, poderemos mostrar ao consumidor brasileiro e latinoamericano que as escavadeiras Link Belt chegam ao Brasil como um produto *prime*, com toda a garantia de um efetivo suporte pós-venda", completa Jair Rosa, gerente geral da LBX Brasil.

FÁBRICA DA DEERE

Outro peso pesado que mira o mercado latinoamericano é a também norte-americana John Deere, que tem um histórico de liderança no setor e com atuação há 174 anos. Conhecida no país pela sua linha de máquinas agrícolas, a empresa anunciou, em outubro passado, a entrada no mercado brasileiro de equipamentos para construção com a instalação de duas fábricas, que devem iniciar as operações até o final de 2013.

De olho na crescente demanda do mercado brasileiro e de outros países da América do Sul, a empresa investirá diretamente US\$ 124 milhões, de um total de US\$ 180 milhões previstos na operação.

As duas fábricas serão construídas em Indaiatuba (SP), sendo que uma delas, exclusiva da Deere, será destinada à produção de retroescavadeiras e pás carregadeiras.

A outra unidade industrial será dedicada à produção de escavadeiras hidráulicas, em uma parceria com a Hitachi, assim como as duas empresas já atuam nos Estados Unidos. Segundo a Deere, a linha de produtos fabricada no Brasil será complementada por importações de outros modelos. A empresa também pretende estabelecer uma rede de distribuição para oferecer serviços de peças e assistência técnica aos clientes com estrutura similar àquela que já é mantida há décadas no país pelas concessionárias de equipamentos agrícolas da marca.

"Queremos aproveitar a excelente vitrine que é a M&T Expo para apresentar nossa linha de equipamentos para construção em primeira mão ao público sulamericano", afirma Emilio Sabetta, responsável pela área florestal da Deere. "Nosso objetivo é mostrar a força e a tradição da empresa, que é uma referência há quase dois séculos no segmento

de máquinas agrícolas e também está preparada para atender os mercados emergentes do hemisfério Sul na área de construção."

Quem também estreia na próxima edição da M&T Expo é a Kobelco, que vem atuando no mercado brasileiro de guindastes treliçados sobre esteiras por meio da Rimac, especializada na representação de equipamentos de movimentação de cargas para operações portáteis, em siderúrgicas, esteleiros e transportes especiais. Com a oferta de oito diferentes modelos, com capacidades de operação entre 80 ton e 600 ton, a empresa espera comercializar ao menos 20 unidades este ano.

Para isto, a Rimac aumentou sua estrutura operacional e preparou uma ação comercial específica para fazer frente à forte demanda pelos equipamentos. Segundo Richard Reinhardt, gerente geral da distribuidora, a participação na M&T Expo é uma parte importante dessa estratégia, a ponto de a empresa trazer para exposição o recém-lançado modelo CKS 1100. "Além da participação da nossa equipe, receberemos o pessoal da fábrica da Kobelco em nosso estande, onde apresentaremos aos clientes as mais recentes inovações no segmento de guindastes", ele conclui.

FONTES

John Deere: www.johndeere.com

LBX Company: www.lbx.com

Rimac: www.rimac.com

Sobratema: www.sobratema.org.br

M&T EXPO 2012

NUEVOS COMPETIDORES SE PRESENTAN AL MERCADO

Cuatro meses antes de abrir sus puertas para los visitantes, M&T Expo 2012 – la 8ª Feria Internacional de Equipos para Construcción ya mueve el mercado. Consolidada como el local indicado para empresas que desean hacer negocios en el cada vez más atrayente mercado latinoamericano, la mayor feria de equipos para construcción y minería de la región ya tiene todos los espacios vendidos para expositores.

Además de congregiar prácticamente todos los principales fabricantes con actuación en el país y en Latinoamérica, el evento también sirve como vidriera para nuevas marcas que desean ingresar en el mercado. Es el caso de las norteamericanas LBX y John Deere y de la japonesa Kobelco, entre otras, que desean aprovechar la M&T Expo para presentar sus marcas – ya consolidadas en el mercado internacional – para los usuarios brasileños.

El interés de las empresas ya establecidas en el mercado y de nuevos competidores se justifica. A fin de cuentas, en su última edición, la M&T Expo generó un volumen de negocios alrededor de R\$ 3 mil millones desde da realización de la feria, en 2009, hasta la próxima muestra. Las expectativas de Sobratema, organizadora del evento, son que él reciba 45 mil visitantes de los sectores de construcción y minería.



Foto: Kobelco

Guindaste Kobelco: foco nos modelos treliçados

O AVANÇO DA LIUGONG NA AMÉRICA LATINA

COM A EXPANSÃO DA REDE DE DISTRIBUIDORES E A OFERTA DE LINHA DE CRÉDITO ESPECIAL, A FABRICANTE CHINESA PLANEJA CRESCER AINDA MAIS NA REGIÃO E AMPLIAR SEU PORTFÓLIO DE EQUIPAMENTOS

Após encerrar o ano de 2011 com recorde de vendas no mercado latinoamericano, a chinesa LiuGong se prepara para crescer ainda mais na região. Para isto, a empresa acaba de firmar um acordo com a financeira De Lage Landen (DLL) para oferecer uma linha de crédito especial aos clientes na aquisição de seus equipamentos.

Segundo Fernando Mascarenhas, presidente da LiuGong América Latina, os planos contemplam o financiamento de até 80% do valor da máquina, com juros competitivos e prazo de pagamento de 12 a 48 meses. "Temos condições de oferecer o modelo adequado ao perfil de cada cliente e ao volume da operação, assim como já fazemos com a DLL

nos Estados Unidos", diz ele.

Com um faturamento anual de US\$ 2,3 bilhões e a produção de 56.000 unidades, das quais 39.000 unidades são apenas de pás carregadeiras, a LiuGong figura talvez como a fabricante chinesa mais internacionalizada na área de equipamentos para construção. No último ano, Mascarenhas estima



Fotos: LiuGong



Empresa planeja uma motoniveladora 6x6 para o mercado

que as vendas no exterior representaram cerca de 10% dos negócios da empresa, totalizando cerca de 5.700 unidades e US\$ 255 milhões em receita. “Trabalhamos para que essa participação do mercado externo aumente de 15% a 20%, de forma a tornar a empresa cada vez mais global.”

A América Latina, onde as vendas cresceram 23% em 2011, ocupa um papel importante na estratégia de expansão da empresa. Atualmente, a fabricante conta com cerca de 5.700 equipamentos em operação na região, entre carregadeiras de rodas – segmento no qual ela figura como líder mundial – escavadeiras hidráulicas, tratores de esteiras, motoniveladoras, retroescavadeiras, rolos compactadores, máquinas compactas e empilhadeiras. Apenas no ano passado, as vendas totalizaram mais de 1.400 unidades, com destaque para as 600 carregadeiras e 200 escavadeiras comercializadas no período.

ESTRUTURA DE ATENDIMENTO

“O consumo de escavadeiras surpreendeu devido às inovações que introduzimos nos modelos da série D, mas em 2012 lançaremos outra versão, ainda melhor”, afirma Mascarenhas. Para atender os clientes da região, a empresa conta com 18 concessionárias em 14 países, totalizando 77 pontos de venda. No Brasil, a estrutura contempla três distribuidoras e 20 pontos de atendimento, além do próprio escritório da Liugong em Belo Horizonte (MG), onde 30 profissionais dão suporte aos concessionários de toda a América Latina, e do centro de distribuição de peças de Guarulhos (SP), inaugurado em 2011.

Com a instalação desse CD, a fabricante assumiu a responsabilidade pelo estoque de peças de baixo e médio giro, como motores, eixos, sistemas de transmissão e outros, de forma a contribuir com a operação de seus distribuidores. “Além disso, a nova unidade aumentou nossa capacidade de atendimento aos clientes com rapidez no reparo de suas máquinas”, completa o executivo.

Mascarenhas ressalta a importância dessa estrutura na fidelização dos clientes com serviços de peças e assistência técnica. “Mais de 50% da frota em operação na região corresponde a equipamentos que já estão fora do período de garantia, o que exige uma estrutura de suporte a seus usuários.” Ele destaca que o Brasil responde por mais da metade dessa frota e que as vendas no país deverão crescer ainda mais em relação à demanda latinoamericana.

Para viabilizar o pronto atendimento aos clientes em locais distantes dos grandes centros urbanos, o executivo não descartou a parceria com empresas de assistência técnica, além de estimular a abertura de novas filiais por parte de seus distribuidores. “A América Latina se caracteriza por apresentar uma logística complicada, que requer muito investimento e planejamento para se atender as regiões mais remotas”, pondera Mascarenhas.

A instalação de uma fábrica no Brasil contribuirá para o equacionamento desse problema, mas o projeto ainda está em fase de análise por parte da matriz e só deverá ser definido ao final deste ano. Enquanto isto, a empresa vai ampliando a estrutura de atendimento aos clientes com a nomeação de novos distribuidores. Após expandir a rede de concessionárias na Argentina, Panamá e Peru, além de se estabelecer no Paraguai, a fabricante planeja contar com mais um ou dois *dealers* no México, onde já opera com dois parceiros.

CARRARO
APENAS PEÇAS DE REPOSIÇÃO ORIGINAIS

CARRARO
Spare Parts
Authorized Distributor

ENCOPEL
A SUA DISTRIBUIDORA CARRARO NO BRASIL
Distribuidor Autorizado Encopel (Carraro) de Peças e Maq. 1164
Rua Menotti Dias, 399 - Vila Maria - São Paulo - SP - 011-2302-8800
rod@encopel.com.br - www.encopel.com.br



Lançamentos contemplam escavadeira de 48 t

NOVOS PRODUTOS

No Brasil, onde a empresa contabiliza uma participação de 7% no segmento de carregadeiras de rodas, com picos de 15% em alguns estados, o crescimento nas vendas deverá ser impulsionado pelas demais linhas de equipamentos da marca. Nesse ponto, além dos modelos já oferecidos no país, a empresa reserva uma série de lançamentos ao longo de 2012, incluindo o ingresso em novos segmentos de mercado.

As novidades previstas incluem o lançamento de carretas de perfuração, guindastes telescópicos sobre rodas, equipamentos para concretagem e até mesmo uma família de caminhões fora de estrada de 32 a 190 t. De acordo com Mascarenhas, as carretas são desenvolvidas a partir de escavadeiras hidráulicas, na qual a fabricante acopla a torre de perfuração. Os equipamentos de concretagem, por sua vez, deverão incluir autobetonas e bombas de concreto – tanto em versão estacionária como sobre caminhão – com lanças de três, quatro e cinco seções.

EMPRESA

EL AVANCE DE LIUGONG EN AMÉRICA LATINA

Tras encerrar el año de 2011 con record de ventas en el mercado latinoamericano, la empresa china LiuGong se prepara para crecer todavía más en la región. Para eso, la empresa firmó un acuerdo con la financiera De Lage Landen (DLL) para ofrecer una línea de crédito especial a los clientes en la adquisición de sus equipos. Según Fernando Mascarenhas, presidente de LiuGong América Latina, los planes contemplan el financiamiento de hasta 80% del valor de la máquina, con interés competitivos y plazo de pago de 12 hasta 48 meses.

Con una facturación anual de US\$ 2,3 mil millones y una producción de 56.000 unidades, de las cuales 39.000 unidades son solamente de cargadores de ruedas, LiuGong figura tal vez como la fabricante china más internacionalizada en el área de equipos para construcción. En el último año, Mascarenhas calcula que las ventas en el

exterior representaron alrededor del 10% de los negocios de la empresa, totalizando aproximadamente 5.700 unidades y US\$ 255 mil millones en ingresos. "Trabajamos para que esa participación en el mercado externo aumente de 15% a 20%, para que nuestra empresa sea cada vez más global."

Latinoamérica, donde las ventas han crecido 23% en 2011, ocupa un rol importante en la estrategia de expansión de la empresa. Actualmente, la fabricante cuenta con alrededor de 5.700 equipos en operación en la región, entre cargadores de ruedas, excavadoras hidráulicas, tractores de cadenas, motoniveladoras, retroexcavadoras cargadoras, compactadores vibratorios, máquinas compactas y montacargas. Solamente en el año pasado, las ventas han totalizado más de 1.400 unidades, con destaque para los 600 cargadores de ruedas y 200 excavadoras comercializadas en el período.

A LiuGong também reserva novidades nas linhas de equipamentos que já oferece no mercado, como o lançamento de uma escavadeira hidráulica de 48 t de peso, para operação em grandes obras de infraestrutura, pedreiras, cimenteiras e mineração em



Mascarenhas: queremos internacionalizar mais

geral. Além disso, a linha de máquinas compactas, como minicarregadeiras e miniescavadeiras, também deverá aumentar. "Em 2011, incorporamos ao nosso portfólio uma motoniveladora de menor porte, com 130 HP de potência, para atender à demanda das prefeituras, e agora pensamos em trazer um modelo diferenciado, com tração 6x6 e 237 HP de potência", completa Mascarenhas.

Ele explica que, para atender necessidades específicas dos clientes latino-americanos, a empresa tem realizado desenvolvimentos tecnológicos e adaptações em suas linhas de produção na China. Exemplo disso são as cabines dos equipamentos, mais espaçosas nas versões comercializadas na região, devido ao porte físico mais avantajado dos usuários locais. Além disso, as máquinas são equipadas com componentes fornecidos por fabricantes de classe internacional, o que facilita a manutenção.

FONTE

LiuGong: www.liugongla.com



QUEM ALUGA SABE O QUE VENDE. CONSULTE-NOS!!!

DISTRIBUIDOR HYUNDAI - MG

CHB Fábrica
PABX: (31) 3761.5310
ceape@chbequipamentos.com.br

CHB Equipamentos
PABX: (31) 3395.0666
vendas@chbequipamentos.com.br

CHB Locações e Serviços
PABX: (11) 2909.1757
locacoes@chbequipamentos.com.br



www.chbequipamentos.com.br



SENSO DE OPORTUNIDADE

COM FOCO EM MODELOS ADAPTADOS, A CZM SE DESTACA NO SETOR DE EQUIPAMENTOS PARA FUNDAÇÃO POR MEIO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS, PROXIMIDADE COM O CLIENTE E PERCEPÇÃO AGUDA DO MERCADO

Com sede em Contagem (MG), a CZM figura como um dos principais fabricantes de equipamentos para fundações do mercado brasileiro e exporta parte de sua produção para diversos países. Sintonizada com as necessidades do setor, a empresa produz uma ampla linha de equipamentos, desde as perfuratrizes portáteis até os modelos montados sobre caminhões, escavadeiras hidráulicas, miniesteiras e guindastes, além dos martelos vibratórios hidráulicos ICE e outros.

Para disputar um mercado altamente competitivo, que movimenta anualmente cerca de R\$ 350 milhões em negócios, a empresa investe em pesquisa tecnológica e no atendimento pós-venda. Em 2011, ela produziu 140 unidades dos

mais diversos modelos, alcançando um faturamento de aproximadamente R\$ 150 milhões. Segundo o diretor comercial Marcos Cló, esse desempenho garantiu à CZM uma participação de 55% no mercado brasileiro.

Se considerarmos apenas o segmento de perfuratrizes de hélice contínua, sua participação é ainda maior, com 70 unidades fabricadas em 2011 e um *market share* de 80%. Nada mal para uma empresa totalmente nacional que atua em um setor no qual há apenas cinco anos os modelos importados respondiam por cerca de 90% da demanda.

MODELOS ADAPTADOS

Um diferencial que explica tais resultados é seu sistema de fabricação. Utilizando escavadeiras hidráulicas de série como plataforma para a adaptação de seus equipamentos, a empresa tem se mostrado mais eficiente do que os concorrentes que fabricam perfuratrizes como equipamento completo. Operando principalmente por encomenda, o mercado mundial para esse tipo de máquina é bem mais reduzido que o dos modelos produzidos em série, o que – pelo menos em parte – possibilitou sua rápida evolução.

Mas existe outra razão para o sucesso. “Nossos modelos para estacas hélice contínua atingem profundidades 30% maiores do que os demais equipamentos do mesmo porte e potência”, afirma Cló. Ele atribui esse desempenho ao sistema Bottom Drive CFA, patenteado pela empresa em 1999, que posiciona o cabeçote de rotação ao pé da torre de perfuração, permitindo exe-



cutar perfurações de maior diâmetro e profundidade.

Como o sistema tende a ser mais leve e equilibrado, a tecnologia também trouxe vantagens adicionais relacionadas ao desempenho da máquina, como sua maior estabilidade e a segurança do operador. Ela também reduziu o custo de transporte do equipamento, devido à melhor relação entre seu peso e a profundidade de perfuração, além de conferir maior eficiência na penetração em solos de alta resistência e de facilitar a adaptação para uso de haste telescópica na execução de estacas escavadas.

Disponibilizado em sete diferentes modelos de equipamentos, o sistema contribuiu para consolidar a liderança da empresa no mercado interno, onde é utilizado em mais de 300 unidades em operação. Devido à boa relação custo/benefício que a tecnologia proporciona ao cliente final, Marcos Cló avalia que a empresa está credenciada a avançar



Marcos Cló: atento às carências do mercado

em concorridos mercados como a América Latina, Caribe, França, Inglaterra e Estados Unidos. "Esse sistema nos dá uma vantagem competitiva em relação aos modelos tradicionais e, por isso, estamos certos que a internacionalização será cada vez maior", diz ele.

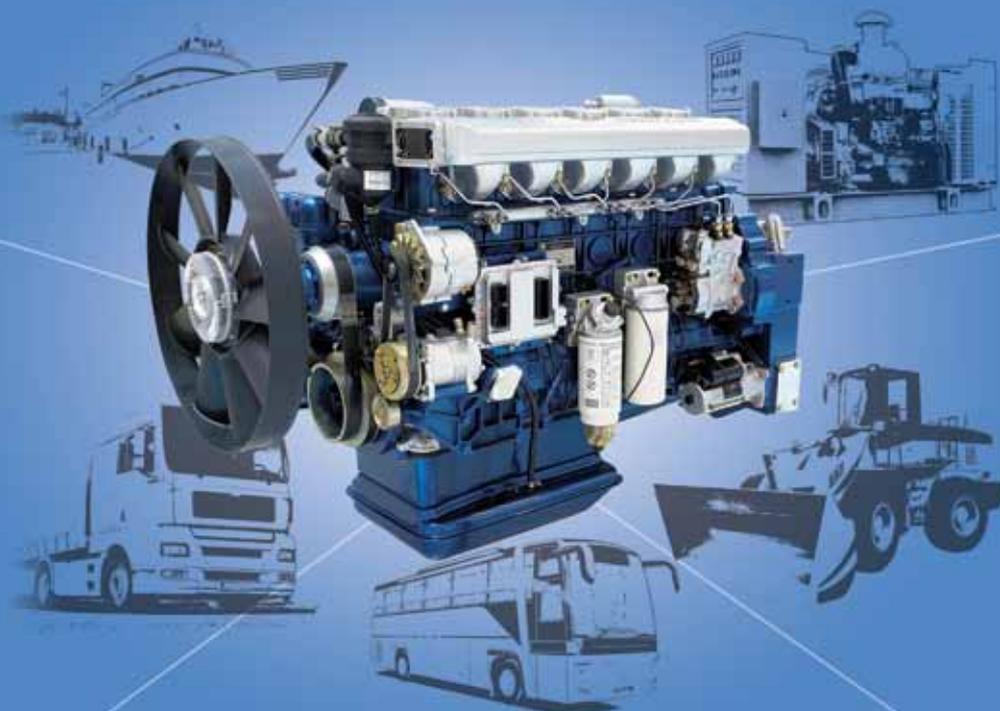
NOVAS SOLUÇÕES

Com um sucesso tão significativo em um espaço de tempo relativamente curto (pouco mais de uma década), o investimento em pesquisa tecnológica tornou-se prioritário para a CZM. "Já temos outras três patentes com registro no INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial) para equipamentos de cravação e perfuração", informa o diretor. "Estamos apenas aguardando o momento mais oportuno para o lançamento."

Completando o perfil estratégico da empresa, a pesquisa tecnológica tem um forte aliado na percepção das necessidades do mercado, que orienta a expansão do portfólio de produtos. Há três anos, por exemplo, a fabricante começou a investir na modernização dos equipamentos de cravação de estacas, que no Brasil são tradicionalmente produzidos de forma artesanal pelos próprios usuários.



Weichai Power
Fornecedora global de motores para aplicações diversas.



Weichai Power Fabricante Global de Motores

A Weichai Power, fundada em 1946, é uma das maiores fabricantes de motores no mundo. Seus produtos incluem todas as séries de motores a diesel de média e alta velocidades e motores de combustível alternativo com 30 - 10000 HP.

Os motores da Weichai Power têm sido amplamente utilizados em caminhões, ônibus, equipamentos de construção, máquinas agrícolas, embarcações marinhas e grupos geradores.

Proporcionando alta eficiência, poupança de energia e confiança, os motores da Weichai Power são os principais produtos industriais para atender às necessidades de emissões, cada vez mais rigorosas, de todos os tipos de automóveis, equipamentos mecânicos fora-estrada e embarcações marinhas.

Procuramos por um novo parceiro para juntos desenvolver o mercado brasileiro.

A Weichai Power se compromete a sempre fornecer a mais limpa, confiável e poderosa potência, promovendo continuamente o progresso social.

Escritório da filial do Brasil

Tel: 11 7642-7085

E-mail: brazilweichai@yahoo.com.cn

<http://www.weichai.com>

WEICHAI POWER CO.,LTD.

Weichai Headquater Tel:+86-536-8197520

EMPRESAS

Vendo nessa improvisação uma oportunidade real de negócios, a CZM passou a produzir e oferecer novas soluções tecnológicas aos clientes, como seus dois modelos de martelos hidráulicos sobre esteiras: o EM5000HH, para cravação com pilões de 5 t, e o EM8000HH, para cravação com pilões de 8 t. Atualmente, ela conta com 35 unidades desse tipo em operação, posicionando o produto como o que mais cresce na sua linha de produção.

Com a consolidação dos novos produtos, a CZM já trabalha no desenvolvimento de martelos com pilões de 3 t e 10 t, que irão complementar a linha e atender 80% das necessidades atuais do mercado. Também se encontra em fase experimental um projeto para a fabricação de equipamentos de estacas de deslocamento, que aliam as vantagens das

estacas cravadas às escavadas, sem a necessidade de retirada de material.

DE OLHO NO EXTERIOR

Mas a empresa mineira quer ainda mais. “Estamos desenvolvendo um mecanismo pantográfico que permitirá a aplicação multiuso para alguns modelos da linha”, antecipa Cló. Segundo ele, somados à crescente expansão do setor de construção civil, todos estes investimentos e inovações poderão duplicar a capacidade produtiva da empresa nos próximos cinco anos. “Estamos nos preparando para que isso se torne uma realidade caso a demanda se confirme.”

Após conquistar a liderança no mercado nacional de equipamentos para fundação, a CZM vem ganhando espaço crescente no exterior. Só para os Estados Unidos, as exportações da empresa triplicaram no ano passado, mesmo em meio à crise que tomou conta daquele país. A estratégia que possibilitou um crescimento tão intenso foi a estruturação de um eficiente atendimento pós-vendas, facilitado pela decisão de montar os equipamentos localmente, por meio

de um representante que adquire as escavadeiras.

“Como o importante para o cliente final é que o equipamento tenha uma manutenção ágil e de custo acessível, nada melhor que o próprio representante da escavadeira à sua porta com contratos de manutenção preventiva”, explica Cló. Em 2012, a expectativa da CZM é de manter o ritmo de crescimento e duplicar as exportações. Já no mercado interno, a empresa pretende credenciar novos fornecedores de escavadeiras para aumentar a oferta de produtos aos clientes, obtendo um crescimento de 30% ao longo do ano.

De olho no futuro, a empresa também se prepara para atender a demanda de modernização e maior produtividade do parque de equipamentos de perfuração, impulsionada pelas obras relacionadas aos grandes eventos esportivos e à chegada de fabricantes internacionais. “Nos próximos cinco anos, nossa expectativa é de que o potencial de aquisição destas máquinas triplique em relação ao atual”, finaliza o diretor.

FONTES

CZM: www.czm.com.br



Modelos são adaptados sobre máquinas de série

EMPRESA

SENTIDO DE OPORTUNIDAD

Con oficinas centrales en Contagem, Estado de Minas Gerais, CZM figura como uno de los principales fabricantes de equipos para fundaciones del mercado brasileño y exporta parte de su producción hacia diversos países. Sintonizada con las necesidades del sector, la empresa produce una amplia línea de equipos, desde las perforadoras portátiles hasta los modelos montados sobre camiones, excavadoras hidráulicas, mini cadenas y grúas, además de los martillos vibratorios hidráulicos ICE y otros.

Para disputar un mercado altamente competitivo, que representa anualmente alrededor de R\$ 350 millones en negocios, la empresa ha invertido en investigación tecnológica y en el servicio después de la venta. En 2011, la empresa ha producido 140 unidades de los más diversos modelos, logrando una facturación de aproximadamente R\$ 150 millones. Según el director comercial Marcos Cló, dicho desempeño ha garantizado a CZM una participación del 55% en el mercado brasileño.

Si uno considera solamente el segmento de perforadoras de hélice continua, su participación es todavía mayor, con 70 unidades fabricadas en 2011 y un market share del 80%. Nada malo para una empresa totalmente nacional que actúa en un sector en el cual hace solamente cinco años los modelos importados representaban alrededor de un 90% de la demanda.

Un diferencial que explica dichos resultados es su sistema de fabricación. Utilizando excavadoras hidráulicas de serie como plataforma para la adaptación de sus equipos, la empresa se muestra más eficiente que las empresas de la competencia que fabrican perforadoras como un equipo completo.

Serviços ZF: resultados em crescimento.



www.zf.com.br

Ganhos em produtividade acontecem quando suas máquinas e equipamentos não ficam parados. Foi pensando nisso que o Grupo ZF agora oferece serviços de manutenção em eixos, transmissões e redutores do segmento de máquinas de construção e movimentação de cargas. Profissionais altamente qualificados e peças originais ZF fazem a diferença: isso significa máquinas produzindo com mais qualidade, segurança e ganhos econômicos.

Informações: servicoszf@zf.com

Tel.: 15 4009-2525.

ZF. Inovação que movimenta a vida.



Manutenção feita diretamente pela ZF.
Certeza de bons negócios.

OS PLANOS DA SHANTUI PARA O BRASIL

FABRICANTE CHINESA INSTALA ESCRITÓRIO NO PAÍS E VISLUMBRA ATÉ MESMO UMA LINHA DE PRODUÇÃO LOCAL, PARA MELHOR ATENDIMENTO AOS CLIENTES DA AMÉRICA LATINA

A fabricante chinesa Shantui, que há cerca de dois anos desembarcou no Brasil com sua linha de tratores de esteiras, tem planos ambiciosos para o país. Em entrevista à revista **M&T**, concedida durante a feira Bices 2011, em Pequim, o vice-presidente da área internacional da empresa, Richard Li, disse que o objetivo é consolidar a operação no país com foco nos demais mercados da América Latina.

“Começamos a exportar nossos produtos em 1980 e temos uma visão de negócio voltada à valorização do mercado externo”, ressalta o executivo. Ele explica que a estratégia da empresa nos mercados internacionais passa por um grupo de países em desenvolvimento, no qual o Brasil ocupa posição de destaque. “O foco da Shantui na América Latina é principalmente voltado para o mercado brasileiro, juntamente com o Chile, Cuba, Honduras, Venezuela e México.”

Por esse motivo, a fabricante chinesa está montando um escritório em São Paulo, com o objetivo de entender melhor o mercado local e de se aproximar dos clientes. Richard Li destaca a dificuldade de se estabelecer em um país tão diferente em termos de idioma, cultura e legislação, mas ressalta a intenção de montar uma estrutura voltada ao atendimento dos clientes em peças e serviços de assistência técnica.



Fotos: Shantui



NOVOS PRODUTOS

Por meio dessa estrutura, a Shantui pretende expandir sua área de atuação no país e nomear novos distribuidores para a marca. Atualmente, a fabricante comercializa no Brasil tratores de esteiras de 130 hp a 320 hp. Mas o objetivo é ampliar o leque de produtos oferecidos no mercado, incluindo suas linhas de escavadeiras hidráulicas e de pás carregadeiras.

No prazo de dois anos, a empresa não descarta a possibilidade de instalação de uma fábrica no Brasil, para reforçar a estrutura de suporte aos clientes latinoamericanos. "Com isso, teremos como atender os usuários mais rapidamente", pondera Li. Ele destaca que a nova unidade brasileira integra a estrutura internacional da Shantui, composta por três escritórios na África, um no Oriente Médio, um na Europa, um na antiga

União Soviética, um em Singapura, um em Hong-kong e um nos Estados Unidos, além de 60 representações em diversos países.

Além de produzir tratores de esteiras, escavadeiras e carregadeiras de rodas, a empresa conta com uma ampla linha de equipamentos para terraplenagem e concretagem, bem como empilhadeiras, caminhão tanque e outros. Na família de equipamentos para concreto, uma *joint-venture* com um parceiro japonês incorporou ganhos de tecnologia aos produtos da marca, incluindo caminhões betoneira e bombas. Nas máquinas de movimentação de solos, por sua vez, o destaque fica com o recente lançamento do trator de esteiras SD52-5, considerado o mais potente da China, com motor de 520 hp.

FONTES

Shantui: www.shantui.com

EMPRESA

LOS PLANES DE SHANTUI
PARA BRASIL

El fabricante chino Shantui, que hace cerca de dos años desembarcó en Brasil con su línea de tractores de cadenas, tiene planes ambiciosos para el país. En entrevista a la revista M&T, concedida durante la feria Bices 2011 en Pequín, el vice-presidente del área internacional de la empresa, Richard Li, dijo que el objetivo es consolidar la operación en el país con foco en los otros mercados de Latinoamérica.

"Empezamos con exportar nuestros productos en 1980, y tenemos una visión de negocio que se vuelve hacia la valorización del mercado externo", subraya el ejecutivo. Él explica que la estrategia de la empresa en los mercados internacionales pasa por un grupo de países en desarrollo, en el cual Brasil ocupa posición de realce. "El foco de Shantui en Latinoamérica se vuelve principalmente hacia el mercado brasileño, juntamente con Chile, Cuba, Honduras, Venezuela y México."



POTÊNCIA GERA PRODUTIVIDADE - NIVELAR COM A MOBA.
GS-506 E MOBA 3D - PARA MAIOR PRECISÃO.

Painel de comando MOBA 3D

Painel de comando GS-506



it's MOBA
www.moba.de

MOBA
MOBILE AUTOMATION

Versátil na utilização, aplicação universal:

- » Máxima precisão no ajuste de cotas e inclinações
- » Elevada velocidade de trabalho
- » Facilidade de utilização
- » Possibilidade de combinação de sensores 2D e 3D
- » A mais recente tecnologia GNSS
- » Concepção de estaleiros de obra 3D em tempo real
- » Compatível com todos os formatos de dados mais comuns, por exemplo 3D.dxf

Para maiores informações contate:

MOBA Mobile Automation AG
Limburg, Alemanha
Tel.: +49 162 2918655
E-mail: sales@moba.de
www.moba.de

cpe tecnologia
Belo Horizonte MG, Brasil
Tel.: +55 31 3025-4035
E-mail: cpe@cpetecnologia.com.br
www.cpetecnologia.com.br

PAVIMENTAÇÃO DOIS EM UIM

MÓDULO ACOPLADO À VIBROACABADORA PERMITE LANÇAR A CAMADA DE BÍNDER E CAPA ASFÁLTICA NA MESMA PASSADA, REDUZINDO CUSTOS E MELHORANDO A QUALIDADE DA OPERAÇÃO

Imagine um sistema de pavimentação rodoviária que seja capaz de lançar duas camadas de asfalto em uma única passada, proporcionando maior qualidade ao serviço e redução de custos. Essa tecnologia existe e está sendo oferecida no mercado pela Dynapac para aplicação nas vibroacabadoras DF145CS, também produzidas pela empresa. Trata-se do sistema Compactasphalt CM2500, um módulo com silos maiores, que

viabiliza a aplicação simultânea do bínder e da capa asfáltica em larguras de até 7,5 m

O sistema é composto pelo módulo CM2500, de 2,55 m de largura básica, equipado com silo com capacidade para 28 t de bínder. Equipado com unidade de força própria, esse módulo tem condições de lançar 15 t de capa asfáltica, que passa por dois eixos sem-fim até chegar à mesa de aplicação, dotada de aquecimento elétrico.

Fotos: Dynapac





Aplicação quente-sobre-quente resulta numa capa mais fina e resistente

Uma segunda mesa, de alta capacidade de compactação, realiza essa tarefa na camada de binder e opera de forma sincronizada com a outra em termos de inclinação e mudanças na transversal.

Dotado de acionamento exclusivo, por meio de um motor de 155 hp de potência, o sistema fica instalado na frente da vibroacabadora, de forma a agir como contrapeso e gerar equilíbrio ao conjunto. Segundo a Dynapac, como a tecnologia lança simultaneamente as camadas de binder e capa asfáltica (sistema quente-sobre-quente) em uma única passada, a interligação entre elas fica mais homogênea e resistente, aumentando a durabilidade do pavimento.

Outro fator importante é que o calor do binder melhora o tempo de disponibili-

de para compactação da pista. Os ganhos de custo proporcionados pela tecnologia Compactasphalt são quantificados pela redução da espessura da capa asfáltica. Além disso, ao permitir o lançamento de uma camada de rolagem mais fina, ele possibilita a utilização econômica de aditivos de alto valor para polimento, atingindo alta resistência e robustez nas bordas.

Todos esses benefícios, de acordo com a Dynapac, são obtidos com uma única equipe de trabalho e a vibroacabadora pode ser configurada rapidamente para operar com a tecnologia Compactasphalt. A unidade completa também pode ser transportada facilmente em caminhão com carroceria baixa.

FONTES

Dynapac: www.dynapac.com.br

ALL WORK



Foto Ilustrativa

ALL WORK, ROMPEDORES HIDRÁULICOS DE ALTO DESEMPENHO, O MELHOR CUSTO BENEFÍCIO DO MERCADO.

Desenvolvido com o menor número de peças, design de alto desempenho, os rompedores hidráulicos ALL WORK produzem mais força gerando maior energia de impacto. São modelos top de linha e os mais silenciosos do mercado mundial. Sua carcaça blindada oferece inúmeras vantagens, comparativamente aos de carcaça aberta. Simplicidade de manejo, eficiência, alta durabilidade e tecnologia de ponta. Os rompedores hidráulicos ALL WORK vieram para ficar.



Modelos de 120 a 3300 kg de peso operacional

MAXTER
IMPLEMENTOS

Avenida dos Remédios, 141. Vila dos Remédios
06298-000 55.11.3602-6010 Osasco SP

allwork@maxter.net

DISTRIBUIDOR BRASIL

ALL
WORK

TECNOLOGÍA

PAVIMENTACIÓN DOS EN UN

Imaginese un sistema de pavimentación de carreteras que sea capaz de lanzar dos capas de asfalto en una única pasada, proporcionando mayor calidad al servicio y reducción de costos. Esa tecnología existe y está siendo ofrecida en el mercado por Dynapac para aplicación en las vibroacabadoras DF145CS, también producidas por la empresa. Se trata del sistema Compactasphalt CM2500, un módulo con silos más grandes, que viabiliza la aplicación simultánea del binder y de la capa asfáltica en anchos de hasta 7,5 m.

El sistema se compone por el módulo CM2500 de 2,55 m de ancho básico, equipado con silo con capacidad para 28 t de binder. Equipado con unidad de fuerza propia, ese módulo tiene condiciones de lanzar 15 t de capa asfáltica, que pasa por dos ejes sinfín hasta llegar a la mesa de aplicación, dotada de calentamiento eléctrico. Una segunda mesa, de alta capacidad de compactación, realiza esa tarea en la capa binder y opera de manera sincronizada con la otra, en términos de inclinación y cambios en la transversal.



EM BALOS AO RITMO DE HOLLYWOOD

NA “FESTA DO TAPETE VERMELHO”, PROMOVIDA PELA SOBATEMA, OS PROFISSIONAIS DO SETOR E SEUS CONVIDADOS APROVEITARAM PARA COMEMORAR OS RESULTADOS DE 2011 E RECARREGAR AS BATERIAS PARA O NOVO ANO

O Buffet Rosa Rosarum, um dos mais conceituados espaços para eventos da cidade de São Paulo, ficou pequeno diante da animação dos associados da Sobratema e de seus convidados, que compareceram ao local para participar da tradicional festa de fim de ano promovida pela associação. No primeiro sábado de dezembro, a Sobratema reuniu 488 convidados, entre profissionais de construtoras e locadoras, executivos de fabricantes de equipamentos, distribuidoras e fornecedoras de peças e serviços, para comemorar o encerramento de 2011.

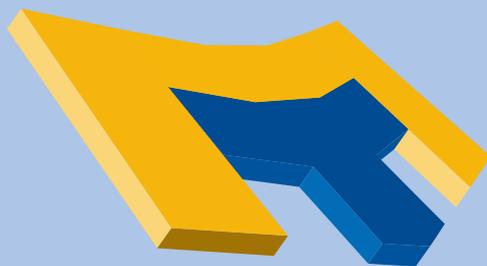
Sob o tema “Hollywood: festa do tapete vermelho”, os convidados transbordaram muita alegria nesse que já é considerado um dos mais tradicionais eventos de confraternização do setor. Não faltaram pessoas em trajes a caráter, com fantasias de conhecidos personagens hollywoodianos, que acabaram

Um projeto arrojado de webtv, voltado para uma audiência já consolidada com conteúdo jornalístico e de entretenimento, do setor de máquinas pesadas.



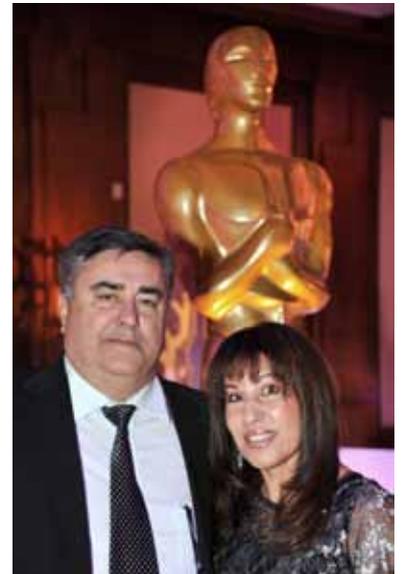
Acesse agora e navegue nesta inovação!

www.tvmetramaq.com.br



TV METRAMAQ

Sempre um passo a frente



tendo sua criatividade reconhecida no palco do evento. Nesse ponto, até mesmo a decoração do local contribuiu para recriar o ambiente cinematográfico, desde o mítico tapete vermelho, até a montagem de uma réplica em tamanho gigante da estatueta do Oscar, instalada no saguão do buffet.



Após um ano de muito trabalho e superações, os profissionais do setor e seus convidados aproveitaram para recarregar as baterias em um evento marcado pela animação e confraternização entre os presentes. Após o jantar, todos caíram na dança, animados pela banda Faixa Nobre. Além das músicas de Elvis Presley, interpretadas por um sócio do cantor, não faltaram outros sucessos de Hollywood, além dos mais variados ritmos musicais.



Como nos anos anteriores, a festa de confraternização também foi farta em brindes aos participantes, oferecidos por alguns dos patrocinadores do evento (veja a lista dos patrocinadores na página XX). Além disso, três felizardos foram contemplados com brindes sorteados durante a festa: o profissional Maurizio Sarcinella, do Centro de Exposições Imigrantes, ganhou duas passagens de ida e volta para Santiago do Chile, oferecidas pela Transline Viagens e Turismo, enquanto a senhora Anuska Rodrigues foi brindada com um pacote de viagem completo para Buenos Aires, patrocinado pela Trend Operadora, e a senhora Soraia de Freitas Cucchiari, ganhou um pacote de viagem completo para a Bauma China 2012, oferecido pela Sobratema. Veja, nas páginas a seguir, alguns flagrantes da animação que tomou conta dos convidados.





PARRANDAS AL RITMO DE HOLLYWOOD

El Buffet Rosa Rosarum, uno de los más conceptuados espacios para eventos de la ciudad de São Paulo, se volvió pequeño delante de la animación de los asociados de Sobratema y de sus invitados, quienes comparecieron al sitio para participar de la tradicional fiesta de fin de año promovida por la asociación. En el primero sábado de diciembre, Sobratema congregó 488 invitados entre profesionales de constructores y empresas de alquiler, ejecutivos de fabricantes de equipos, distribuidores y proveedores de repuestos y servicios, para celebrar el encerramiento de 2011.

Bajo el tema "Hollywood: fiesta de la alfombra roja", los invitados han irradiado mucha alegría en ese que ya es considerado como uno de los más tradicionales eventos de confraternización del sector. No han faltado personas en trajes de carácter, con disfraz de conocidos personajes hollywoodianos, quienes acabaron tiendo su creatividad reconocida en el escenario del evento. En ese punto, hasta mismo la decoración del local contribuyó para recrear el ambiente cinematográfico, desde la mítica alfombra roja, hasta el montaje de una réplica en tamaño gigante de la estatuilla de Oscar, instalada en el vestíbulo del buffet.

Tras un año de mucho trabajo y superaciones, los profesionales del sector y sus invitados aprovecharon para recargar las baterías en un evento marcado por la animación y confraternización entre los presentes.



BUSCANDO SOLUÇÕES EM PAVIMENTAÇÃO, BARREIRAS, SARJETAS E CANAIS EM CONCRETO?



Nós temos a solução!

GOMACO

**Líder mundial em tecnologia
para pavimentação em concreto**





PATROCINADORES DO EVENTO

- Atlas Copco
- Auxter
- BMC – Brasil Máquinas
- Brasif
- Case Construction
- Caterpillar
- Cummins
- Komatsu
- Liebherr
- LiuGong
- Metso
- Mills
- New Holland Construction
- Randon / Multieixo
- Sandvik
- Santiago & Cintra
- Sany
- Scania
- Schwing Stetter
- Solaris
- Sotreq
- Terex
- Tracbel



M&T EXP

8ª Feira Internacional de Equipamentos para Construção e
6ª Feira Internacional de Equipamentos para Mineração.



O PONTO DE ENCONTRO DA CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO

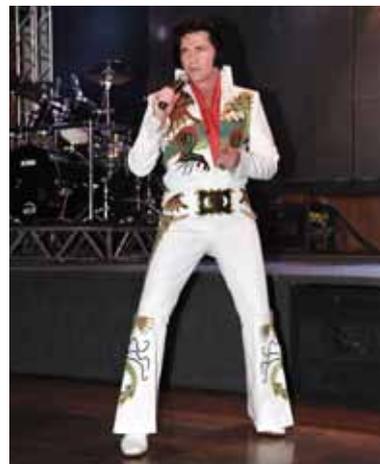
DE 29 DE MAIO A 02 DE JUNHO 2012 SÃO PAULO BRASIL

CENTRO DE EXPOSIÇÕES IMIGRANTES



WWW.MTEXPO.COM.BR





sinto

**ALTA DURABILIDADE
E QUALIDADE
CONSISTENTE**

**AUMENTO NA
DISPONIBILIDADE
DO EQUIPAMENTO**

SINTO BRASIL PRODUTOS LIMITADA
SINTOKOGIO GROUP

Rua Costa Barros, 3021 - São Paulo - SP - Brasil - CEP 03210-001

Tel +55 11 3321-9513 Fax +55 11 3321-9616

fale@sinto.com.br

New Harmony » New Solutions™

www.sinto.com.br

Revestimento de Chute

Trabalhamos em conjunto com os nossos clientes, na obtenção de dados e discussão da solução a ser adotada, oferecendo soluções específicas para cada aplicação.

REVESTIMENTO CEGO



REVESTIMENTO COM STONE BOX



Elimina a formação de arestas, sem furos na face de ataque, aumento da vida útil do revestimento, ergonomia, fazem do Revestimento com Stone Box uma opção segura e rentável para o seu negócio.



Foto: Fretos Master



COMO GARANTIR UMA FRENAGEM SEGURA

APESAR DE ENVOLVER PROCEDIMENTOS SIMPLES, A MANUTENÇÃO DO FREIO PNEUMÁTICO REQUER CUIDADOS PARA MINIMIZAR RISCOS DE ACIDENTE COM O CAMINHÃO

Fundamentais para a segurança da operação, os freios pneumáticos são sistemas mecânicos acionados a ar e podem ser classificados em dois tipos distintos: a disco ou a tambor. Segundo avaliação de empresas especializadas, esse último está presente em 80% dos caminhões pesados em operação no Brasil. O predomínio da tecnologia é atribuído à má situação das estradas brasileiras, uma vez que a manutenção do freio a tambor é menos complexa quando comparada com o sistema a disco. Ambas as tecnologias, porém, têm as suas vantagens e desvantagens, sendo que o sistema a disco, em linhas gerais, oferece maior capacidade de frenagem.

Por se tratar de um processo totalmente dependente do ar comprimido, o sistema pneumático tem o compressor como seu coração. Por esse motivo, as condições desse componente devem ser mantidas dentro dos padrões estipulados pelos fabricantes, começando pela descarbonização do cabeçote do compressor, cuja execução precisa ser programada para períodos pré-estabelecidos.

Recomenda-se que essa tarefa seja realizada apenas por técnicos qualificados e com a utilização de produtos originais. Também é preciso ficar atento para o fato de que os reservatórios de ar acumulam água com o uso contínuo do sistema. Nesse caso, a indicação é que, ao início ou fim de cada turno de trabalho, o operador faça a drenagem do reservatório de ar do freio, a fim de manter a total eficiência do conjunto.

EVITANDO OS VAZAMENTOS

Um dos principais fatores responsáveis por falhas do freio pneumático, seja ele a disco ou a tambor, é a perda de pressão. Ela ocorre principalmente por danos nas conexões (roscas de bitolas incorretas). Se a rosca for conectada corretamente, mas sem a aplicação do torque especificado, os vazamentos também podem aparecer. Outra situação geradora de vazamentos é quando o reservatório de ar sofre alguma avaria.

Esses problemas podem ser identificados pelo próprio motorista, desde que ele

CUIDADOS BÁSICOS COM O SISTEMA

- Realizar, periodicamente, a descarbonização do cabeçote do compressor de ar. Esse procedimento deve ser feito somente por profissional qualificado;
- Substituir o reparo do cabeçote utilizando produtos originais;
- Reservatórios de ar acumulam água com o uso contínuo do sistema. Por isso, a cada início ou final de viagem, ou no final de cada turno de trabalho, esses reservatórios devem ser drenados;
- A substituição periódica de jogos de reparo nas válvulas melhora o desempenho do sistema. Devem ser utilizados jogos de reparo originais. Essa operação deve ser executada por profissional qualificado.



MANUTENÇÃO



A desmontagem do cabeçote do compressor ...

se mantenha atento à operação. Na maioria dos veículos, a pressão do sistema de freio pneumático é registrada por manômetro instalado na cabine, permitindo que o motorista observe constantemente esse indicativo. Na maioria dos sistemas, a pressão padrão é de 8 bar, podendo haver circuitos com até 10 bar. Sendo assim, qualquer valor inferior a essa medida indica um problema que deve

SETE PASSOS PARA A DESMONTAGEM DE FREIOS PNEUMÁTICOS (*)

Nunca trabalhe embaixo de um veículo apoiado somente por macacos;

Ponha blocos na frente e atrás das rodas para evitar que o veículo se movimente;

Coloque o macaco sob o eixo a ser trabalhado;

Instale cavaletes nos pontos apropriados para manter o veículo em posição/ condição de trabalho;

Se o eixo possuir câmaras de serviço/ estacionamento (spring brake), comprima a mola cuidadosamente e trave-a. Isso impedirá que o freio de estacionamento/emergência seja acionado durante a desmontagem ou montagem;

Desregule o freio através do ajustador, fazendo com que os patins se retraiam e afastem as lonas do tambor;

Remova as rodas e os tambores do eixo onde será executado o serviço, utilizando ferramentas e procedimentos recomendados pelo fabricante.

(*) A montagem segue a ordem inversa.

Fonte: Freios Master



Fotos: Marcelo Vigneron

... é fundamental para a remoção de resíduos no sistema

ser averiguado com a máxima urgência.

AJUSTADOR DE FREIOS

A manutenção também envolve a regulação periódica por meio de ajustadores de freio. No Brasil ainda é comum a utilização de ajustadores manuais. Nesse caso, a indicação é que o freio seja revisado e ajustado

a cada 2 ou 3 mil km rodados. Isso porque, com a operação do caminhão, o desgaste da lona e do tambor de freio provoca um aumento da folga entre esses dois componentes, ocasionando a perda de performance do sistema. Nessa situação, o motorista deve fazer o ajuste e posicionar as lonas próximas ao tambor, levando em consideração tanto as folgas radiais quanto as axiais.

Em linhas gerais, indica-se a troca da bucha se a folga radial for maior que 0,8 mm. Se mesmo após essa troca a folga continuar com a mesma espessura, a solução é substituir o eixo expensor. Já a identificação de folga axial começa com a avaliação do eixo expensor. Se ele apresentar folga de até 1,5 mm, recomenda-se adicionar arruelas espaçadoras na sua extremidade. Caso a folga seja maior do que o valor citado, a solução é substituir o sistema, pois sua operação nessas condições acarretará um desgaste do eixo (próximo ao seu perfil), além de soltar o anel elástico e ocasionar o travamento do freio, resultando em grave risco de acidente (veja mais detalhes da manutenção dos ajustadores manuais no quadro ao lado).

ETAPAS DA REGULAGEM DO FREIO

- **Com ajustador manual:** libere a trava, gire o parafuso de regulagem até as lonas encostarem no tambor e retorne o parafuso de regulagem ¼ de volta. Veículos equipados com ajustador manual necessitam regulagem a cada 2 mil ou 3 mil km.
- **Ajustador automático:** libere a lingueta do bujão retrátil, gire o parafuso de regulagem até as lonas encostarem no tambor e retorne-o ½ volta. Veículos equipados com ajustador automático necessitam regulagem a cada troca de lona ou quando for executada a manutenção no sistema de freio.
- **Testando:** após a regulagem, meça a distância desde o fundo da câmara até o centro do pino maior, com o freio totalmente desaplicado. Em seguida, com o auxílio de uma ferramenta, acione o freio manualmente.
- **Validando:** com o freio acionado, meça novamente a distância do fundo da câmara até o centro do pino maior. A diferença deve ficar entre 16 e 19 mm. Caso contrário, gire a porca de ajuste manual e repita a operação inicial



Manômetro na cabine: indica a queda de pressão

PROBLEMAS COM AS MANGUEIRAS

A falta de eficiência no sistema de freio pneumático também pode estar relacionada a vazamento nas mangueiras, que costumam ser compostas de material flexível nesse tipo de conjunto. A maleabilidade é condição primordial para essas tubulações, pois evita a obstrução da passagem de ar. Isso pode acontecer com a incidência de carvão, produzido pelo pró-

prio compressor de ar, que fica acumulado em uma curva rígida ou mal dimensionada da tubulação. Por esse motivo, os raios de curvatura das mangueiras do freio a ar devem seguir as especificações do fabricante do veículo.

Também há casos em que a mangueira foi contaminada por óleo lubrificante proveniente do compressor ou de outro sistema do caminhão. Ao se deparar com esse tipo de situação, o motorista ou o

responsável pela manutenção do equipamento deve limpar a mangueira totalmente e identificar a fonte de contaminação. Com isso, é possível evitar que o óleo cause ressecamento ou derretimento da mangueira, devido às elevadas temperaturas que ele atinge durante a operação do veículo.

FONTES

Freios Master: www.fmaster.com.br
Knorr-Bremse: www.knorr-bremse.com.br



A calibração do sistema pode ser realizada por notebook

DICAS

- ✓ Recupere ou substitua os tambores caso apresentem trincas, riscos, manchas de graxa ou aquecimento;
- ✓ Microtrincas podem se tornar trincas maiores, comprometendo a vida útil do tambor;
- ✓ Graxa existente no tambor de freio migra para a superfície da lona, reduzindo o atrito com o tambor;
- ✓ Riscos nos tambores de freio diminuem a superfície de contato entre a lona e o tambor, diminuindo a eficiência do freio;
- ✓ Tambores com diâmetro acima do recomendado também diminuem a eficiência do freio.

VAI DIZER QUE VOCÊ NÃO TEM ROUPAS, MÓVEIS, COISAS QUE NÃO USA, EM CASA?

POIS É, TEM GENTE PRECISANDO!

SEPARA QUE A GENTE VAI BUSCAR.

www.portaldajuda.org.br

Consulte-nos sobre ações de responsabilidade social para sua empresa.
Tel: 11 5181-1330
contato @portaldajuda.org.br

TABELA DE CUSTOS

CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS (EM R\$) *COSTO POR HORA DE EQUIPOS*

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	MODO OPERAÇÃO	TOTAL
Caminhão basculante articulado 6x6 (25 a 30 t)	R\$ 112,46	R\$ 72,28	R\$ 16,38	R\$ 47,93	R\$ 30,00	R\$ 279,05
Caminhão basculante articulado 6x6 (30 a 35 t)	R\$ 155,46	R\$ 92,75	R\$ 27,53	R\$ 60,06	R\$ 30,00	R\$ 365,80
Caminhão basculante fora de estrada 30 t	R\$ 106,67	R\$ 65,20	R\$ 18,91	R\$ 33,50	R\$ 30,00	R\$ 254,28
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	R\$ 30,76	R\$ 22,69	R\$ 3,34	R\$ 11,55	R\$ 15,00	R\$ 83,34
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (36 a 40 t)	R\$ 50,01	R\$ 29,73	R\$ 5,71	R\$ 23,10	R\$ 18,00	R\$ 126,55
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (36 a 45 t)	R\$ 54,16	R\$ 31,47	R\$ 10,62	R\$ 25,41	R\$ 18,00	R\$ 139,66
Caminhão comboio misto 4x2	R\$ 33,09	R\$ 20,06	R\$ 2,67	R\$ 7,85	R\$ 17,28	R\$ 80,95
Caminhão guindauto 4x2	R\$ 29,01	R\$ 19,86	R\$ 2,67	R\$ 7,85	R\$ 15,84	R\$ 75,23
Caminhão irrigadeira 6x4	R\$ 37,75	R\$ 22,34	R\$ 3,95	R\$ 6,01	R\$ 18,00	R\$ 88,05
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m³)	R\$ 41,89	R\$ 26,48	R\$ 5,27	R\$ 22,28	R\$ 21,00	R\$ 116,92
Carregadeira de pneus (2 a 2,6 m³)	R\$ 55,63	R\$ 32,32	R\$ 7,13	R\$ 23,34	R\$ 21,00	R\$ 139,42
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m³)	R\$ 71,10	R\$ 38,91	R\$ 8,23	R\$ 26,95	R\$ 21,00	R\$ 166,19
Compactador de pneus para asfalto (18 a 25 t)	R\$ 60,98	R\$ 22,64	R\$ 3,99	R\$ 23,10	R\$ 16,32	R\$ 127,03
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (10 t)	R\$ 62,35	R\$ 22,98	R\$ 0,50	R\$ 30,95	R\$ 14,40	R\$ 131,18
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (7 t)	R\$ 42,89	R\$ 18,06	R\$ 0,24	R\$ 29,57	R\$ 14,40	R\$ 105,16
Compressor de ar portátil (250 pcm)	R\$ 9,67	R\$ 10,46	R\$ 0,04	R\$ 32,80	R\$ 9,60	R\$ 62,57
Compressor de ar portátil (360 pcm)	R\$ 11,46	R\$ 11,34	R\$ 0,04	R\$ 39,27	R\$ 9,60	R\$ 71,71
Compressor de ar portátil (750 pcm)	R\$ 19,66	R\$ 15,06	R\$ 0,09	R\$ 79,00	R\$ 9,60	R\$ 123,41
Escavadeira hidráulica (12 a 17 t)	R\$ 36,94	R\$ 25,46	R\$ 1,91	R\$ 20,79	R\$ 21,00	R\$ 106,10
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	R\$ 49,19	R\$ 30,56	R\$ 2,48	R\$ 24,72	R\$ 21,00	R\$ 127,95
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	R\$ 53,66	R\$ 31,76	R\$ 3,79	R\$ 44,54	R\$ 24,00	R\$ 157,75
Escavadeira hidráulica (30 a 35 t)	R\$ 69,76	R\$ 40,25	R\$ 3,94	R\$ 69,30	R\$ 30,00	R\$ 213,25
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	R\$ 79,31	R\$ 44,38	R\$ 6,12	R\$ 85,47	R\$ 30,00	R\$ 245,28
Escavadeira hidráulica (40 a 46 t)	R\$ 99,81	R\$ 53,24	R\$ 7,00	R\$ 97,02	R\$ 30,00	R\$ 287,07
Motoniveladora (140 a 180 hp)	R\$ 71,60	R\$ 35,16	R\$ 2,20	R\$ 37,54	R\$ 24,00	R\$ 170,50
Motoniveladora (190 a 250 hp)	R\$ 77,36	R\$ 37,29	R\$ 2,74	R\$ 45,05	R\$ 24,00	R\$ 186,44
Retroescavadeira (70 a 95 HP)	R\$ 41,23	R\$ 17,75	R\$ 2,13	R\$ 18,09	R\$ 18,00	R\$ 97,20
Trator agrícola (90 a 110 hp)	R\$ 22,00	R\$ 11,55	R\$ 0,98	R\$ 23,10	R\$ 16,80	R\$ 74,43
Trator de esteiras (100 a 120 hp)	R\$ 76,69	R\$ 33,83	R\$ 4,67	R\$ 34,65	R\$ 21,00	R\$ 170,84
Trator de esteiras (120 a 160 hp)	R\$ 93,95	R\$ 39,18	R\$ 4,25	R\$ 36,96	R\$ 21,00	R\$ 195,34
Trator de esteiras (160 a 180 hp)	R\$ 71,86	R\$ 37,90	R\$ 6,21	R\$ 46,05	R\$ 24,00	R\$ 186,02
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	R\$ 150,83	R\$ 83,95	R\$ 24,52	R\$ 85,47	R\$ 30,00	R\$ 374,77
Trator de esteiras (120 a 160 hp)	R\$ 75,16	R\$ 33,36	R\$ 4,77	R\$ 41,58	R\$ 24,00	R\$ 178,87
Trator de esteiras (160 a 180 hp)	R\$ 71,86	R\$ 37,90	R\$ 6,21	R\$ 46,05	R\$ 24,00	R\$ 186,02
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	R\$ 150,83	R\$ 83,95	R\$ 24,52	R\$ 85,47	R\$ 30,00	R\$ 374,77

O Custo Horário Sobratema reflete unicamente o custo do equipamento trabalhando em condições normais de aplicação, utilizando-se valores médios, sem englobar horas improdutivas ou paradas por qualquer motivo, custos indiretos, impostos e expectativas de lucro. Os valores acima, sugeridos pela Sobratema, correspondem à experiência prática de vários profissionais associados, mas não devem ser tomados como única possibilidade de combinação, uma vez que todos os fatores podem ser influenciados pela marca escolhida, o local de utilização, condições do terreno ou jazida, ano de fabricação, necessidade do mercado e oportunidade de execução do serviço. Valores referentes a preço FOB em São Paulo (SP). Maiores informações no site: www.sobratema.org.br

A consulta ao site da Sobratema, gratuita para os associados, é interativa e permite a alteração dos valores que entram no cálculo. Última atualização: Dezembro /2011



ESPAÇO ABERTO

MANIPULADOR TELESCÓPICO COM TECNOLOGIA CHINESA

Fabricado pela chinesa XCMG (Xuzhou Construction Machinery Group), o manipulador telescópico XT 680 é um equipamento multifuncional com capacidade para elevar cargas de até 4,5 t a uma altitude máxima de 17 m. Dotado de ajuste eletrônico automático e de motorização Cummins, ele se destaca pela flexibilidade nas operações e pela grande estabilidade na elevação de cargas.

De estrutura compacta, o manipulador tem largura de garfo de 1.200 mm e raio de giro mínimo de 4.860 mm. Ele opera com ângulo de partida de 46° e inclinação máxima de 33,2°. Seu peso operacional é de 13.600 kg e o equipamento atinge velocidade máxima de 37 km/h.

Comercializada no Brasil pela Êxito Importadora e Exportadora, o manipulador pode ser utilizado em diversos tipos de trabalho no canteiro, como a elevação de cargas e ferramentas, o enchimento de cofragens de concreto, a limpeza do local, montagem de estruturas, montagens industriais e manuseio de cilindros. Ele também encontra aplicação em desmontagem de cargas em caminhões e contêineres.

www.xcmgbrasil.ind.br

TESOURA PARA SUCATA TEM FORÇA DE CORTE 10% MAIOR

Acopladas a escavadeiras hidráulicas, as tesouras da série RSS, da holandesa Rotar, são indicadas para o corte de sucata metálica em siderúrgicas, depósitos de reciclagens, demolições, estaleiros e demais aplicações voltadas à reutilização do material. Elas também são indicadas para o corte de pneus fora de uso e outras aplicações industriais.

Para resistir à agressividade desse tipo de trabalho, o equipamento conta com lâminas de corte intercambiáveis e totalmente protegidas. Operando como implemento da escavadeira, ele realiza rotação de 360° e, segundo a Getefer, que representa os equipamentos da marca no Brasil, cumpre tempos de ciclo mais rápidos que os demais modelos similares.

De acordo com a distribuidora, sua força de corte é 10% maior que outros modelos, graças à utilização de um cilindro reforçado, em combinação com uma válvula de velocidade integrada. Na tesoura mais potente da série, ela chega a 196 ton (na ponta), 384 ton (no vértice) e 946 ton (na garganta). Resistentes ao desgaste,



os três modelos disponíveis (RSS30, RSS40 e RSS50) podem ser utilizados em escavadeiras de 12 a 50 t de peso operacional.

www.getefer.com.br

MESA VOADORA AUMENTA A PRODUTIVIDADE



Lançada em setembro pela SH Formas, a mesa voadora Topec para execução de lajes é um sistema dois em um que combina a forma e parte do escoramento inicial. Segundo a empresa, o novo sistema reduz significativamente o índice de utilização de mão de obra e aumenta a produtividade, já que os módulos montados são transportados de uma laje para outra por uma grua, necessitando apenas de uma regulagem das escoras.

O equipamento também é totalmente intercambiável com o sistema Topec SH,

tornando possível sua utilização em conjunto com os painéis tradicionais na mesma concretagem. Outra vantagem é a diminuição no custo total do metro quadrado da forma, pois há uma redução significativa no número de escoras em relação ao escoramento convencional.

Aplicável principalmente em projetos que preveem a execução de grandes lajes planas (maciças, nervuradas ou protendidas), o sistema é indicado para obras com ciclos rápidos de concretagens e repetição frequente da geometria.

www.sh.com.br

ESPAÇO ABERTO

NOVA LINHA DE GRUAS GANHA 25% DE CAPACIDADE DE CARGA

No final do ano, a Liebherr lançou seu novo modelo de guindaste de torre automontável. A série 81K traz como principal novidade uma melhoria considerável na capacidade, chegando a içar até 25% a mais de carga na ponta da lança. Segundo o fabricante, o novo modelo – que tem uma variação de até 11 alturas de gancho – é o primeiro equipamento da categoria a operar somente com duas quedas de cabo, o que garante o ganho no desempenho.

A série também apresenta maior adaptabilidade a espaços restritos. Com um raio de giro de apenas 2,75 m e opções de ângulo da lança de 30° e 45°, o equipamento pode ser posicionado muito próximo a edifícios, sem obstruções em seu movimento. Outra inovação é o botão de posicionamento, que permite o deslocamento preciso de cargas mais pesadas ao reduzir em 25% a velocidade do cabo, sem a necessidade de utilização do freio do mecanismo de elevação. O modelo também é totalmente compatível com os segmentos de torre do antigo modelo, que podem ser instalados sem restrições na nova série.

www.liebherr.com.br



SISTEMA DE RASTREAMENTO DE MINÉRIOS INCORPORA MINITARJETAS

Visando expandir as aplicações para toda a cadeia de suprimentos, a Metso aperfeiçoou seu sistema de rastreamento de minérios. A empresa incorporou minitarjetas RFID (identificação por rádio frequência, da sigla em inglês) ao sistema SmartTag, permitindo que seu alcance fosse estendido para além da britagem secundária.

Para utilizar as novas tarjetas – que foram reduzidas de 60 mm para 20 mm de diâmetro – sem prejudicar o alcance de leitura, a antena de detecção foi posicionada logo abaixo da correia transportadora. Outro desafio foi o reforço das peças, que precisam resistir a detonações. Para tanto, as tarjetas foram encapsuladas com um epóxi bicomponente, material que, segundo a Metso, pode em breve ser substituído pelo nylon.

O tamanho reduzido das minitarjetas RFID possibilita que elas atravessem com facilidade telas com aberturas de até 25 mm. Com isso, o sistema torna-se verdadeiramente distribuído e os pontos de detecção podem ser instalados na planta, no porto ou mesmo nos próprios equipamentos do cliente, como um alto forno, por exemplo.

www.metso.com/br

ILUMINAÇÃO NA OBRA COM BAIXO CONSUMO DE DIESEL

A torre de iluminação móvel WT 4000, lançada no mercado pela Weber MT em 2011, oferece iluminação de forma contínua por até 25 h sem a necessidade de reabastecimento de combustível. Equipada com um motor diesel de três cilindros refrigerado a água, com 19,5 hp de potência, ela tem uma altura de mastro de 8 m quando estendida, proporcionando iluminação adequada mesmo em distâncias mais longas.

Com design compacto (2,4m x 1,4m x 2,4m), o equipamento pesa 970 kg e permite fácil movimentação em canteiros de obras, rodovias, eventos noturnos, siderúrgicas, refinarias, usinas e demais aplicações que demandem iluminação. Ele possui quatro holofotes de 1.000 W com lâmpadas de halogenetos metálicos, gerador de energia com potência de 9 kVA e tanque de combustível de 75 l.

Sua potência luminosa chega a 360.000 lumens, o suficiente para iluminar uma área de até 3.800 m²/h. Também apresenta um consumo médio de combustível de 2,9 l/h e, segundo o fabricante, requer baixo índice de manutenção.

www.webermt.com.br



PONTO DE ENCONTRO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA EM
PAVIMENTAÇÃO E INFRAESTRUTURA VIÁRIA E RODOVIÁRIA

BRAZIL ROAD EXPO 2012

O EVENTO MAIS PROCURADO DO SETOR

02-04

ABRIL

EXPO CENTER NORTE

São Paulo - Brasil

**GARANTA ESSA OPORTUNIDADE
PARA A SUA EMPRESA**
CONFIRME SUA PARTICIPAÇÃO HOJE MESMO
55 || 2925-3430
info@brazilroadexpo.com.br

15.000 m²
DE EXPOSIÇÃO

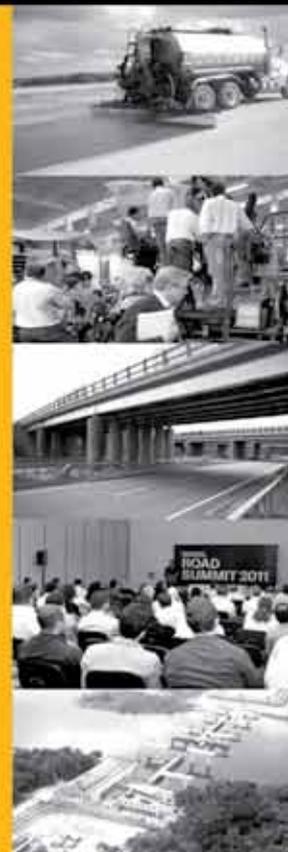
12.000
VISITANTES

250 EXPOSITORES
NACIONAIS E INTERNACIONAIS

PROGRAMA DE CONFERÊNCIAS
ASFALTO . CONCRETO . PONTES E
VIADUTOS GEOSINTÉTICOS . GEOTECNIA
FÓRMAS E ESCORAMENTOS . TÚNEIS
SINALIZAÇÃO . MONITORAMENTO
CONTENÇÃO DE ENCOSTAS . MÉTODOS NÃO
DESTRUTIVOS . ENTRE OUTROS

www.brazilroadexpo.com.br

Realização



Patrocínio



ASFALTOS



Apoio de
Mídia

Cia Aérea
Oficial



NACIONAIS

3º CONGRESSO BRASILEIRO DE TÚNEIS E ESTRUTURAS SUBTERRÂNEAS

Local: São Paulo/SP

Data: 20 a 22/03

BRAZIL ROAD EXPO 2012

Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

Data: 02 a 04/04

2º WORKSHOP SOBRATEMA 2012

Local: Centro de Convenções Rebouças – São Paulo/SP

Data: 24/04

M&T EXPO 2012

VIII Feira Internacional de Equipamentos para Construção / 6ª Feira Internacional de Equipamentos para Mineração

Local: Centro de Exposições Imigrantes – São Paulo/SP

Data: 29/05 a 02/06

CONSTRUSUL

15ª Feira Internacional da Construção / 7ª Expo Máquinas

Local: Centro de Eventos FIERGS – Porto Alegre/RS

Data: 01 a 04/08

EXPOSIBRAM

Exposição Internacional de Mineração da Amazônia

Local: Hangar Centro de Convenções e Feiras da Amazônia – Belém/PA

Data: 05 a 08/11

EQUIPO MINING 2012

Local: Mega Space – Belo Horizonte/MG

Data: 14 a 17/08

CONCRETE SHOW SOUTH AMERICA 2012

Local: Centro de Exposições Imigrantes – São Paulo/SP

Data: 29 a 31/08

EXPOMAM 2012

27º Congresso Brasileiro de

Manutenção

Local: Centro de Convenções Sul América – Rio de Janeiro/RJ

Data: 10 a 14/09

CONGRESSO SAE BRASIL 2012

Local: São Paulo/SP

Data: 02 a 04/10

INFRACON

Feira de Tecnologias para Infraestrutura e Construção Civil

Local: Expotrade Convention and Exhibition Center – Curitiba/PR

Data: 24 a 27/10

SOBRATEMA FÓRUM 2012

Local: Fecomércio – São Paulo/SP

Data: 30/10

NO-DIG 2012

Congresso Internacional Abratt (Associação Brasileira de Tecnologia Não-Destrutiva)

Local: Expo Transamérica – São Paulo/SP

Data: 12 a 14/11

INTERNACIONAIS

INTERMAT

International Exhibition for Equipment and Techniques for Construction and Materials Industries

Local: Paris-Nord Villepinte – Paris – França

Data: 16 a 21/04

MINEXPO INTERNATIONAL

Local: Las Vegas Convention Center – Las Vegas – EUA

Data: 24 a 26/09

BAUMA CHINA 2012

International Trade Fair for Construction Machinery, Building Material Machines, Construction Vehicles and Equipment

Local: Shanghai New International Expo Centre – Shanghai – China

Data: 27 a 30/11



O ÚNICO ANUÁRIO NO BRASIL QUE COMPARA 100% DOS EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO.

A SOBRATEMA tem o prazer de apresentar com exclusividade a 4ª edição do Anuário Brasileiro de Equipamentos para Construção - Anuário M&T, a mais completa publicação, impressa e on-line, sobre equipamentos para construção disponíveis no mercado brasileiro, que permite comparar 695 equipamentos nacionais e importados entre 23 famílias de 53 fabricantes e a lista das respectivas concessionárias.

O Anuário M&T padronizou as informações e características de cada equipamento, além de todas as unidades de medidas estarem normatizadas. Assim, garante mais assertividade e agilidade no processo de pesquisa.

Adquira hoje mesmo essa importante ferramenta de trabalho, para facilitar sua decisão e potencializar suas aquisições.

Adquira já o seu exemplar:

11 3662-4159 ou pelo e-mail sobratema@sobratema.org.br

Acesse www.anuariosobratema.com.br e veja o tutorial do Anuário M&T.



Realização:



A AMÉRICA LATINA continua atrativa para os investidores

O ano passado foi um período favorável para a construção e infraestrutura na América Latina, mercado que apresentou importantes altas especialmente graças ao crescimento econômico, o incremento do comércio e, no caso do Brasil, às obras necessárias para a Copa de 2014 e as Olimpíadas de 2016. A região resistiu relativamente bem à crise financeira mundial e seu crescimento econômico tem sido superior ao do resto do mundo, o que nos leva a crer que os resultados deste ano poderiam manter a mesma tendência.

Um bom exemplo da força dos investimentos está no Chile, que conta com um portfólio de projetos de US\$ 11,7 bilhões para o período entre 2010 e 2014. O Peru, por sua vez, destinará US\$ 5,6 bilhões para a construção de seis aeroportos e 14 projetos rodoviários. Já o Paraguai conta um programa de US\$ 4 bilhões para o período 2008/2013.

Mas para alcançar a maior competi-

vidade desejada por todos os países, é preciso contar com uma norma promotora do desenvolvimento e uma adequada coordenação interinstitucional que gere mecanismos para simplificar as licenças necessárias e tornar mais rápidos os trâmites dos projetos de infraestrutura. Nesse sentido, também estão sendo testados e aperfeiçoados diferentes modelos de parcerias público/privadas que continuarão aumentando o interesse de construtoras e de investidores. Cabe destacar que o investimento estrangeiro direto na região tem crescido com força e estima-se que, durante 2011, esse fluxo aumentou entre 15% e 25%.

Apesar de a região estar se consolidando cada vez mais como um importante destino para os investimentos, alguns fatores dão indícios de um possível superaquecimento que gere tensões econômicas. Esse fato leva a pensar que a atenção deveria estar nas políticas fiscais, principalmente

devido à tendência histórica em toda a região de adotar políticas pro-cíclicas.

Apesar das previsões positivas, o crescimento regional já estaria registrando uma desaceleração, atingindo a faixa de 5% ao final do ano passado. Inclusive o Brasil, que cresceu 7,5% em 2010, encerrou o ano com uma taxa inferior a 4%. Argentina, Peru, Uruguai, Paraguai e México seguiram essa mesma tendência de queda no crescimento econômico.

Mas também existem economias que continuarão em expansão, como a Colômbia, que após um crescimento de 4,1% em 2010, projetava um índice de 4,6% para o ano passado. O Chile, por sua vez, planejava alcançar 6,5% de crescimento logo de ter expandido 5,2% em 2010, enquanto a Bolívia, que cresceu 3,8% em 2010, esperava atingir 4,5% ao longo de 2011. Situação similar vive a região do Caribe, que deve ter registrado algo em torno a 4,2% após o crescimento de 3,4% em 2010.



Entre os mercados aquecidos, o Chile contempla investimentos de US\$ 11,7 bilhões em obras entre 2010 e 2014

THE PEAK OF EXCELLENCE

bauma 2013

15 a 21 de Abril, Munique



30ª Feira Internacional para

Máquinas para Construção
Máquinas para Material de Construção
Máquinas para Mineração
Veículos para Construção
Equipamentos para Construção

www.bauma.de

ÍNDICE DE ANUNCIANTES - REVISTA M&T 153

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
ANUÁRIO	www.sobratema.org.br	79
AUXTER	www.auxter.com.br	13
BAUMA 2013	www.bauma.de	81
BMC	www.brasilmaquinas.com	33
BOB CAT	www.bobcat.com	39
BRAZIL ROAD EXPO 2012	www.brazilroadexpo.com.br	77
CAIMEX	www.caimex.com.br	31
CATERPILLAR	www.caterpillar.com.br	4ª Capa
CHB EQUIPAMENTOS	www.chbequipamentos.com.br	53
COPEX	www.copex.com.br	21 e 65
ENCOPEL	www.encopepecas.com.br	51
ÊXITO / XCMG BRASIL	www.xcmgbrasil.ind.br	43
IMAP	www.imap.com.br	17
JCB	www.jcb.com	37
KOMATSU	www.komatsu.com.br	11
LIEBHERR	www.liebherr.com	3ª Capa
MACHBERT	www.machbert.com.br	41
MAQUILÍNEA	www.maquilinea.com.br	35

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
MAXTER	www.maxter.net	61
MDE	www.mde.ind.br	19
METRAMAQ	www.tvmetramaq.com.br	63
MOBA	www.moba.de	59
MONTARTE	www.montarte.com.br	2ª Capa
M&T EXPO 2012	www.mtexpo.com.br	67
PARKER HANNIFIN	www.parker.com	29
PORTAL DA AJUDA	www.portaldaajuda.org.br	73
REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	82
ROMANELLI	www.romanelli.com.br	45
SANY	www.sanydobrasil.com	47
SHANTUI	www.shantui.com	25
SINTO BRASIL	www.sinto.com.br	69
TEREX LATIN	www.terex.com.br	9
VOLVO CE	www.volvoce.com	5
WEICHAÍ POWER	www.weichai.com/e_default.shtml	55
ZF DO BRASIL	www.zf.com.br	57

POTENCIALIZE SEUS INVESTIMENTOS NA M&T EXPO

Quem investe na M&T Expo não pode deixar de associar sua marca à Revista M&T, o veículo oficial da feira. Com isto, as oportunidades de negócio vão se prolongar pelos demais meses do ano.

Viva o Progresso.



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

LIEBHERR

The Group

PERSPECTIVAS PROJETADAS PARA O FUTURO

KVAIntegrada.com



A Caterpillar possui revendedores que fornecem produtos, soluções e suporte especializado. **A união de seus revendedores garante a força da marca e a cobertura em todo o país, transformando projetos em perspectivas de futuro.**

► SUPORTE EM TODO BRASIL

► QUALIDADE COMPROVADA PELO MERCADO

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

Marcosa 

Av. Visconde do Rio Branco, 6000
60850-012 | Fortaleza-CE
Fone: 0800 084 8585
www.marcosa.com.br

PESA 

BR 116, nº 11.807, Km 100
81690-200 | Curitiba-PR
Fone: 0800 940 7372
www.pesa.com.br

Sotreq 

Rod. Anhanguera, Km 111,5
13178-447 | Sumaré-SP
Fone: 0800 022 0080
www.sotreq.com.br