



MINI EQUIPAMENTOS

MÁQUINAS COMPACTAS GANHAM ESPAÇO NO MERCADO

MINI-EQUIPOS

MÁQUINAS COMPACTAS GANAN ESPACIO EN EL MERCADO



DISPONÍVEL
PARA DOWNLOAD

SERVIÇOS FOCADOS NO SEU SUCESSO PARA CONQUISTAR SUA EMPRESA TODOS OS DIAS

Terex. Suporte global para atender você em nível local

Para saber mais,
acesse o nosso site:
www.terex.com.br

Na Terex, estamos sempre dedicados em oferecer os produtos, os serviços e o suporte que sua empresa precisa para ser mais produtiva, proporcionando-lhe um excelente retorno sobre o seu investimento. Medimos o tamanho do nosso sucesso a partir do sucesso alcançado por nossos clientes, e queremos que eles tirem o máximo benefício dos nossos equipamentos, que são confiáveis, eficientes e muito produtivos. Temos soluções para os setores da construção, infraestrutura, mineração e industrial, e oferecemos suporte global em nível local, reforçando diariamente o nosso compromisso de manter seu equipamento em funcionamento. Desde nossa rede de distribuidores até nossos programas locais de entrega de peças, nossa estrutura está concentrada em atender suas necessidades, para que sua empresa possa se concentrar nos negócios e aumentar a lucratividade. Venha conhecer nossas soluções.



TEREX®

WORKS FOR YOU.™



Ajustes nos pacotes de infraestrutura são bem-vindos

Ao final do primeiro bimestre do ano, ainda não se sabe se o tão aguardado destravamento das obras de construção rodoviária, ferroviária e aeroportuária finalmente irá ocorrer no país.

Mas o que se percebe pela movimentação do mercado é que o governo federal tem se esforçado para que isso aconteça o quanto antes.

As projeções otimistas permanecem intimamente atreladas às medidas do planalto, que vem redesenhando os ambiciosos pacotes de concessões anunciados no ano passado para viabilizar sua aplicação, o que inclui revisões dos níveis de rentabilidade para os investidores e outras mudanças bem-vindas. Afinal, até 2016, os investimentos em infraestrutura vão crescer à taxa média anual de 6,4%, alcançando expressivos R\$ 489 bilhões, como aponta o estudo “Perspectivas do Investimento”, do BNDES. Certamente necessários, com os ajustes fica mais fácil convencer empresariado e investidores a apostar no país.

Em ferrovias, por exemplo, o desafiador plano anunciado há seis meses teria finalmente a minuta de seu primeiro edital publicada em fevereiro, com um prolongamento de 530 km em relação à versão original do pacote de concessões e ampliação dos prazos de financiamento. As concessões em rodovias,

pedra angular do complexo logístico brasileiro, também vêm recebendo ajustes depois que o governo constatou que as condições inicialmente oferecidas despertaram pouco interesse no mercado. Com isso, o custo dos empréstimos caiu e o prazo dos contratos foi alongado. Para o governo e empresariado, as novas regras são mais realistas e podem estimular a concorrência, atraindo o setor privado e fazendo a diferença em um cenário no qual a indústria, minada pelo Custo Brasil, vem perdendo força.

Na área de portos, a própria Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) já avisou o mercado que o pacote ficará para o segundo semestre, mas até o fim de maio o governo pretende leiloar 158 terminais portuários, um recorde sem precedentes no setor. Além disso, o governo anunciou uma espécie de via rápida para os projetos do PAC, na qual as obras – em um aspecto que afeta diretamente o setor – não podem mais ser paralisadas nas etapas iniciais por problemas na execução, mas apenas após serem concluídos 40% do projeto. Com essas providências, o governo – e todos nós – espera imprimir maior agilidade à execução das obras, que continuam a ter à disposição uma série de soluções de alta produtividade e tecnologia na área de equipamentos, importados e nacionais, como demonstram as reportagens sobre miniequipamentos, ferrovias, equipamentos de apoio e outros temas incluídos nesta edição. Boa leitura.

Claudio Schmidt

Presidente do Conselho Editorial

Ajustes en los paquetes de infraestructura son bienvenidos

Al final del primero bimestre del año, todavía no se sabe si el tan aguardado acto de destrabar las obras de construcción de carreteras, de ferrocarriles y aeroportuaria finalmente ocurrirá en el país. Pero lo que se puede percibir por el movimiento del mercado es que el gobierno federal tiene se esforzado para que eso ocurra lo más pronto posible. Las proyecciones optimistas permanecen íntimamente conectadas a las medidas de Brasilia, que está rediseñando los ambiciosos paquetes de concesiones anunciados en el año pasado para viabilizar su aplicación, lo que incluye revisiones de los niveles de rentabilidad para los inversionistas y otros cambios bienvenidos. Al fin y al cabo, hasta 2016, las inversiones en infraestructura crecerán a un promedio anual del 6,4%, logrando expresivos R\$ 489 mil millones, como muestra el estudio “Perspectivas de la Inversión”, de BNDES. Por cierto necesarios, con los ajustes resulta más fácil convencer empresariado e inversionistas a apostar en el país.

En ferrocarriles, por ejemplo, el desafiador plan anunciado hace seis meses tendría finalmente la minuta de su primer edicto publicada en febrero, con un prolongamiento de 530 km en relación a la versión original del paquete de concesiones y ampliación de los plazos de financiación. Las concesiones en carreteras, piedra angular del complejo logístico brasileño, también está recibiendo ajustes después que el gobierno constató que las condiciones inicialmente ofrecidas habían despertado poco interés en el mercado. Con eso, el costo de los préstamos fue reducido y el plazo de los contratos fue aumentado. Para el gobierno y empresariado, las nuevas reglas son más realistas y pueden estimular la competencia, atrayendo el sector privado y haciendo la diferencia en un escenario en el cual la industria, minada por el Costo Brasil, está perdiendo fuerza.

En el área de puertos, la misma Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) ya avisó al mercado que el paquete será postergado para

el segundo semestre, pero hasta fines de mayo el gobierno tiene intención de realizar una subasta de 158 terminales portuarios, un record sin precedentes en el sector. Además, el Gobierno anunció un tipo de vía rápida para los proyectos del PAC, en la cual las obras – en un aspecto que afecta directamente el sector – no pueden más ser paralizadas en las etapas iniciales por problemas en la ejecución, pero solamente tras ser concluidos un 40% del proyecto. Con dichas providencias, el gobierno – y todos nosotros – espera imprimir mayor agilidad a la ejecución de las obras, que siguen teniendo a su disposición una serie de soluciones de alta productividad y tecnología en el área de equipos, importados y nacionales, como demuestran los reportajes sobre mini-equipos, ferrocarriles, equipos de respaldo y otros temas incluidos en esta edición. Buena lectura.

Claudio Schmidt

Presidente del Consejo Editorial



Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Diretoria Executiva e Endereço para correspondência:

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

Conselho de Administração

Presidente: Afonso Celso Legaspe Mamede

Construtora Norberto Odebrecht S/A

Vice-Presidente: Carlos Fugazzola Pimenta

Intech Engenharia Ltda.

Vice-Presidente: Eurimilson João Daniel

Escad Rental Locadora de Equipamentos para Terraplenagem Ltda.

Vice-Presidente: Jader Fraga dos Santos

Ytaquiti Construtor Ltda.

Vice-Presidente: Juan Manuel Altstadt

Herrenknecht do Brasil Máquinas e Equipamentos Ltda.

Vice-Presidente: Mário Humberto Marques

Construtora Andrade Gutierrez S/A

Vice-Presidente: Mário Sussumu Hamaoka

Rolink Tractors Comercial e Serviços Ltda.

Vice-Presidente: Múcio Aurélio Pereira de Mattos

Entersa Engenharia, Pavimentação e Terraplenagem Ltda.

Vice-Presidente: Octávio Carvalho Lacombe

Lequip Importação e Exportação de Máquinas e Equipamentos Ltda.

Vice-Presidente: Paulo Oscar Auler Neto

Construtora Norberto Odebrecht S/A

Vice-Presidente: Silvimar Fernandes Reis

Galvão Engenharia S/A

Conselho Fiscal

Álvaro Marques Jr. (Atlas Copco Brasil Ltda. – Divisão CMT) - Carlos Arasanz Loeches (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) - Genávis Edson Magno (RJ / ES) (Construtora Queiróz Galvão S/A) - José Dames Diógenes (CE / PI / RN) (EIT – Empresa Industrial Técnica S/A) - José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabras Terraplenagens do Brasil S/A) - José Erico Elói Dantas (PE/PA) (Construtora Odebrecht) - Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnello S/A) - Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (CR Almeida)

Diretoria Técnica

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

Diretoria Executiva

Diretor Comercial: Hugo José Ribas Branco

Diretora de Comunicação e Marketing: Márcia Boscarato de Freitas

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T - Conselho Editorial

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

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

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem especial: Rodrigo Conceição Santos

Revisão Técnica: Norvil Veloso

Traduções: Jusmar Gomes

Publicidade: Carlos Giovannetti, Edna Donaires, Henrique Schwartz Neto, Maria de Lourdes, Suzana Scoitine e Thainne Góes

Circulação: Evandro Risério Muniz

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

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: W Gráfica e Editora.

Auditado por:



Filiado à:



Latin America Media Partner:



16

EQUIPAMENTOS COMPACTOS

As pequenas notáveis

EQUIPOS COMPACTOS

Las pequeñas notables



22

EQUIPAMENTOS COMPACTOS

Mercado em mutação

EQUIPOS COMPACTOS

Mercado en mutación



28

FERROVIAS

Indústria aguarda salto

FERROCARRILES

Industria aguarda salto



34



SEGURANÇA
Na vanguarda do setor
SEGURIDAD
En la vanguardia del sector

42



PNEUS
Soluções ampliam durabilidade
de pneus fora de estrada
NEUMÁTICOS
Soluciones amplían durabilidad
de neumáticos fuera de carretera

48



EQUIPAMENTOS DE APOIO
Suporte a pneus em
qualquer lugar da obra
EQUIPOS DE RESPALDO
Respaldo a neumáticos en
cualquier lugar de la obra

51



BAUMA 2013
Show de tecnologia
BAUMA 2013
Espectáculo de tecnología

54



EMPRESA
Sumitomo aumenta
inversiones en Brasil
EMPRESA
Sumitomo aumenta
inversiones no Brasil

60



MINERAÇÃO
Adequando a frota para
aumentar a competitividade
MINERÍA
Adequando la flota para
aumentar la competitividad

66



Capa: Miniescavadeiras e minicarregadeiras atuam em obra na cidade de Raleigh, na Carolina do Norte, EUA (Foto: Mitch Colgan/Caterpillar).

EMPRESA
 Cenário promissor
EMPRESA
Escenario promisor

69



SOBRATEMA 25 ANOS
Testemunha ocular da história
SOBRATEMA 25 AÑOS
Testigo ocular de la historia

71



MOMENTO CONSTRUCTION
Salão destaca parcerias
público-privadas
MOMENTO CONSTRUCTION
Salón destaca asociaciones público-privadas

77



MANUTENÇÃO
Cuidados que garantem
a potência de arranque
MANTENIMIENTO
Precauciones para asegurar
la potencia de arranque

82



ENTREVISTA
“Nosso negócio depende da maior
variedade possível de equipamentos”
ENTREVISTA
“Nuestro negocio depende de la
mayor variedad posible de equipos”

BMC | HYUNDAI. CONSTRUINDO UM PAÍS À ALTURA DE GRANDES EVENTOS INTERNACIONAIS.

Mais do que distribuir por todo o País as melhores máquinas de construção do mundo, a BMC | HYUNDAI trabalha diariamente para ajudar a construir um Brasil melhor em todos os sentidos. Como a representante oficial no País da Hyundai Heavy Industries, uma das maiores fabricantes mundiais de máquinas pesadas que em breve também terá sua primeira fábrica no Brasil – a BMC está empenhada em ampliar a excelência de seus produtos e serviços para todos os segmentos da vida brasileira.



FÁBRICA NO
Brasil

brasilmaquinas.com

Solicite um orçamento >





BMC Hyundai - Matriz de Vendas • Av. Presidente Kennedy, 2559 – Vila São José – Osasco - SP • Tel.: (11) 3302-5450

Hyundai Heavy Industries Brasil – fábrica • Rodovia Presidente Dutra, km 315 – Itatiaia – RJ



Manitowoc e Shantui criam joint venture

As empresas Manitowoc e Shantui criaram uma parceria para a fabricação de guindautos na China. Com 51% das ações, a Shantui será encarregada por operações, financiamento, compras e distribuição. Já a Manitowoc ficará com 49%, sendo responsável pela engenharia de projetos e de produção, além de instalações e qualidade.

Ainda sujeita à aprovação, a Shantui Manitowoc Crane Company disponibilizará inicialmente os modelos GT8, GT10, GT20 e GT25.

SKF instalará centro de inovação no RJ

A SKF do Brasil escolheu a capital fluminense para instalar um novo centro de inovação tecnológica. A Solution Factory (fábrica de soluções) será voltada para o segmento de óleo & gás, podendo vir a ser implantada no Parque Tecnológico da Ilha do Fundão. “Com essa unidade, podemos integrar tecnologias industriais como rolamentos, vedações, sistemas de lubrificação e mecatrônica num só sistema”, explica Donizete Santos, presidente da SKF do Brasil.



Conjuntos sobre esteira são fabricados no Brasil

A Bercam anunciou o lançamento de seus novos conjuntos móveis sobre esteira. Segundo a empresa, o produto é um dos primeiros de seu tipo totalmente fabricados no país. “Com esta solução, queremos surpreender nossos clientes com a melhor relação custo-benefício do mercado”, afirma Fernando de Camargo, diretor comercial da empresa.



Terex anuncia novo distribuidor na Argentina

O acordo entre a Terex e a JF Secco viabiliza a representação da marca de plataformas aéreas de trabalho Genie na região. Segundo as empresas, o objetivo da parceria é alavancar as vendas dos produtos em até 40%, aperfeiçoando o atendimento de serviços e peças. “Trabalhando com esta marca, passaremos a competir em igualdade de condições com outras estabelecidas”, diz Luciano Gonzalez, gerente comercial da JF Secco.



WEBNEWS

Crescimento

A CNH encerrou 2012 com US\$ 19,4 bilhões de receita líquida. O resultado representa um crescimento de 28% nos lucros globais da empresa.

Empilhadeiras

Já as receitas da Manitou avançaram 12% em 2012, chegando ao patamar de € 1,2 bilhão. Nas Américas, a participação nos negócios da empresa ficou em 40%.

Guindastes

No último trimestre do ano, as vendas de guindastes da Manitowoc chegaram a US\$ 767 milhões, em um avanço de 11,6% sobre o mesmo período em 2011.

Aço

A Aços F. Sacchelli anunciou que fechará 2012 com crescimento de 15%. O segmento de óleo & gás representou cerca de 35% do faturamento da empresa no ano.

Revenda

Representante oficial da XCMG, a Éxito tornou-se a segunda maior revendedora da empresa chinesa no mundo, com 31% do total das máquinas vendidas no país.



Mercedes lança nova linha para construção

Batizada de Arocs, a nova família de caminhões Euro VI da Mercedes-Benz é específica para aplicações em construção. Com motores com 16 diferentes níveis de potência e 14 variantes de cabine, a linha traz ainda sistema eletropneumático de direção e transmissão Powershift.

Rossetti obtém contrato recorde

Na maior venda de equipamentos da sua história, a Rossetti fechou um contrato com o Governo Federal para fornecimento de duas mil carrocerias de uso militar. Montados sobre caminhões Mercedes-Benz, os implementos serão fornecidos até o final de 2013.



Lançamentos!

NOVO BRITADOR CÔNICO HIDRÁULICO SÉRIE SX / SXE

BRITADOR SOBRE ESTEIRA

O Primeiro Britador sobre Esteira
100% fabricado no Brasil.



Ajudando a construir
o Brasil e o Mundo

Rodovia SP 135, Km 16,5 - Sertãozinho - Piracicaba / SP www.bercam.com.br +55 (19) 3429 0033

Hybel projeta crescimento de vendas

Fabricante de bombas e motores óleo-hidráulicos, a Hybel espera ampliar de 10% para 25% suas vendas no segmento. Para isso, a empresa vem investindo em automação para garantir a fabricação de peças mais leves e com limite de pressão superior aos disponíveis na indústria. “Em condições adequadas de instalação e manutenção, os testes comprovaram durabilidade maior que as demais marcas”, afirma a vice-presidente da Hybel, Natália Pascoal Boeira.



SH firma parceria com a Locap



Especializada em fôrmas, andaimes e escoramentos, a SH firmou uma parceria com a Locap para o fornecimento de equipamentos e apoio para execução de estruturas com balanço sucessivo. O início das operações da SH-LOCAP será ainda no primeiro semestre deste ano.

Spin Ace 80 chega ao Brasil

A LBX do Brasil traz ao Brasil a miniescavadeira Spin Ace 80, indicada para aplicações em espaços confinados que demandam equipamentos com pequeno raio de giro traseiro. De acordo com a empresa, a novidade fica por conta da lança, que gira 130 graus e permite ao operador escavar e movimentar materiais para ambos os lados, sem deslocar a máquina.



ESPAÇO SOBATEMA

MISSÕES TÉCNICAS

Durante a Bauma 2013, a Sobratema realizará duas missões técnicas: uma visita às minas de sal de Berchtesgaden (17 de abril) e uma turnê pelas principais obras de engenharia de Munique (18 de abril), incluindo túneis, pontes, estádio e outras. Mais informações:

www.sobratema.org.br/MissoesTecnicas

PESQUISA

A Sobratema acaba de lançar a versão em inglês da “Pesquisa Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil até 2017”. Com dados por região, a pesquisa traz uma análise atualizada sobre os setores mais relevantes da infraestrutura brasileira. Mais informações em:

www.sobratema.org.br/Pesquisa

WORKSHOP

Com o tema “Movimentação vertical e trabalhos em altura”, o Sobratema Workshop acontecerá no dia 3 de abril, no Centro Britânico Brasileiro (SP). Legislação, segurança, seleção e aplicação de equipamentos são alguns dos assuntos abordados. Inscrições no site:

www.sobratemaworkshop.com.br

NOVO CURSO

O novo programa do Instituto Opus – Avaliação Técnica de Operação – tem foco no monitoramento das operações, verificando se estão sendo realizadas de forma segura e produtiva. Informações: opus@sobratema.org.br

AGENDA OPUS

Cursos em março

02 – 10	Rigger	Parauapebas
04 – 05	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
06 – 07	Gestão de Pneus	Sede da Sobratema
11 – 15	Rigger	Sede da Sobratema
25 – 27	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema

Copex anuncia representação da Simem

Fabricante de centrais de concreto, a Simem fornece equipamentos como a MMX 5000 (Mobile Mix Excellence), que dispensa a utilização de fundações. Segundo a fabricante italiana, a solução pode ser montada em apenas oito horas e tem capacidade de produzir até 130 m³/h.



Colhedoras A8000 chegam ao mercado

Lançada no final do ano, a série de colhedoras de cana-de-açúcar A8000 da Case IH inclui um novo software de controle do consumo do combustível (Smart Cruise), além de melhorias no sistema de arrefecimento da caixa do motor e a introdução de um radiador extra de óleo hidráulico. A série está disponível nos modelos A8000 (pneus) e A8800 (esteiras), com motores Case IH C9.

Caçamba peneira é indicada para obras de menor porte

A MB apresentou ao mercado a nova caçamba peneira MB-S10. Compacto e mais leve, o modelo pode ser aplicado a escavadeiras médias (de 4 a 8 t) e, segundo a empresa, é indicado para canteiros de pequenas dimensões e trabalhos de jardinagem.



Perspectiva

Esperamos que as obras de rodovias, ferrovias e portos comecem a sair já no primeiro trimestre e que isso surta efeito para venda de materiais na segunda metade do ano”, comenta o presidente da Abrammat, Walter Cover, sobre a perspectiva de um aumento de 4,5% na venda de materiais.



PAINEL

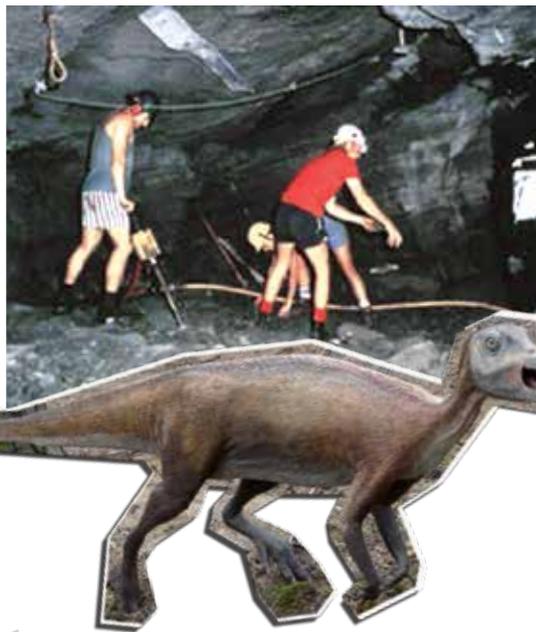


Vipal antecipa-se ao mercado

Ao abolir os “óleos altamente aromáticos” de suas linhas de produção, a Vipal tornou-se uma das primeiras empresas brasileiras a adequar seus produtos à portaria 544 do Inmetro. Prevista para 2015, a portaria obriga os fabricantes de pneus a não utilizarem tais óleos – que são prejudiciais ao meio ambiente – nos compostos de borracha.

Atlas Copco dá nome a dinossauro

Com a utilização de equipamentos da Atlas Copco, pesquisadores encontraram uma nova espécie de dinossauro durante escavações na Austrália. Com a descoberta, o paleontólogo Thomas H. Rich retribuiu a assistência da empresa e batizou o dinossauro de *Atlascopcosaurus loadsi* (sendo o *loadsi* uma referência a Bill Loads, gerente da empresa que apoiou o projeto). Nas escavações, o grupo de pesquisa contou com compressores, furadeiras, rompedores e ferramentas pneumáticas da marca sueca.



FOCO

A tendência é que os acidentes custem cada vez mais caro às empresas. Multas, ações civis, interdições e embargos do Ministério do Trabalho podem paralisar as atividades. Mas há outro prejuízo: a imagem da empresa, que perde muito quando está envolvida em acidentes de trabalho.”

Gianfranco Pampalon, engenheiro, auditor fiscal do trabalho e instrutor do Instituto Opus (leia reportagem sobre o tema na pág. 34)

FEIRAS & EVENTOS

MARÇO

3º MARITIME SUMMIT

Concessões, Gestão Operacional e Tecnologia para Portos e Terminais
Local: Novotel Santos Dummont
Rio de Janeiro/RJ
Data: 05/03

ECOINFRA

Licenciamento Ambiental em Empreendimentos de Infraestrutura
Local: Novotel Morumbi São Paulo/SP
Data: 12/03

FEICON BATIMAT

19º Salão Internacional da Construção
Local: Anhembi São Paulo/SP
Data: 12 a 16/03

II SEMINÁRIO RDC NA INFRAESTRUTURA

Casos Práticos e Desafios
Local: Hotel Tivoli Mofarrej – São Paulo/SP
Data: 15/03

BRAZIL ROAD EXPO

Infraestrutura Viária e Rodoviária
Local: Transamérica Expo Center – São Paulo/SP
Data: 19 a 21/03

GESTÃO DE CONTRATOS DE GRANDES OBRAS

6ª Edição da Conferência
Local: Hotel Pergamon – São Paulo/SP
Data: 20 a 21/03



Juntos, nós podemos extrair mais minerais ao simplesmente mover mais obstáculos.

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 www.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 7275374 (0800 Parker H)
falecom@parker.com



Volvo CE produzirá retroescavadeiras no Brasil

Com investimento de cerca de US\$ 10 milhões, a empresa transferirá a linha de produção de Tultitlán, no México, para Pederneiras (SP). Com início de produção previsto para janeiro de 2014, a linha incluirá inicialmente os modelos BL60B e BL70B, com a nacionalização de componentes como lança, braços, estruturas e cabine.

Sobratema lança novas logomarcas

No final de fevereiro, a Sobratema lançou as novas logomarcas de seus programas. A atualização gráfica – que abrange a própria logomarca, além de publicações, feiras & eventos, estudos & pesquisas, relações internacionais e treinamento – integra as comemorações dos 25 anos da entidade.



Palfinger fornece guindastes para pré-sal brasileiro

A Palfinger Dreggen assinou um contrato de 90 milhões de euros para a entrega de 30 guindastes offshore à Jurong Shipyard. O pacote inclui unidades para equipar sete navios-sondas, que atuarão na exploração do pré-sal na baía de Santos.



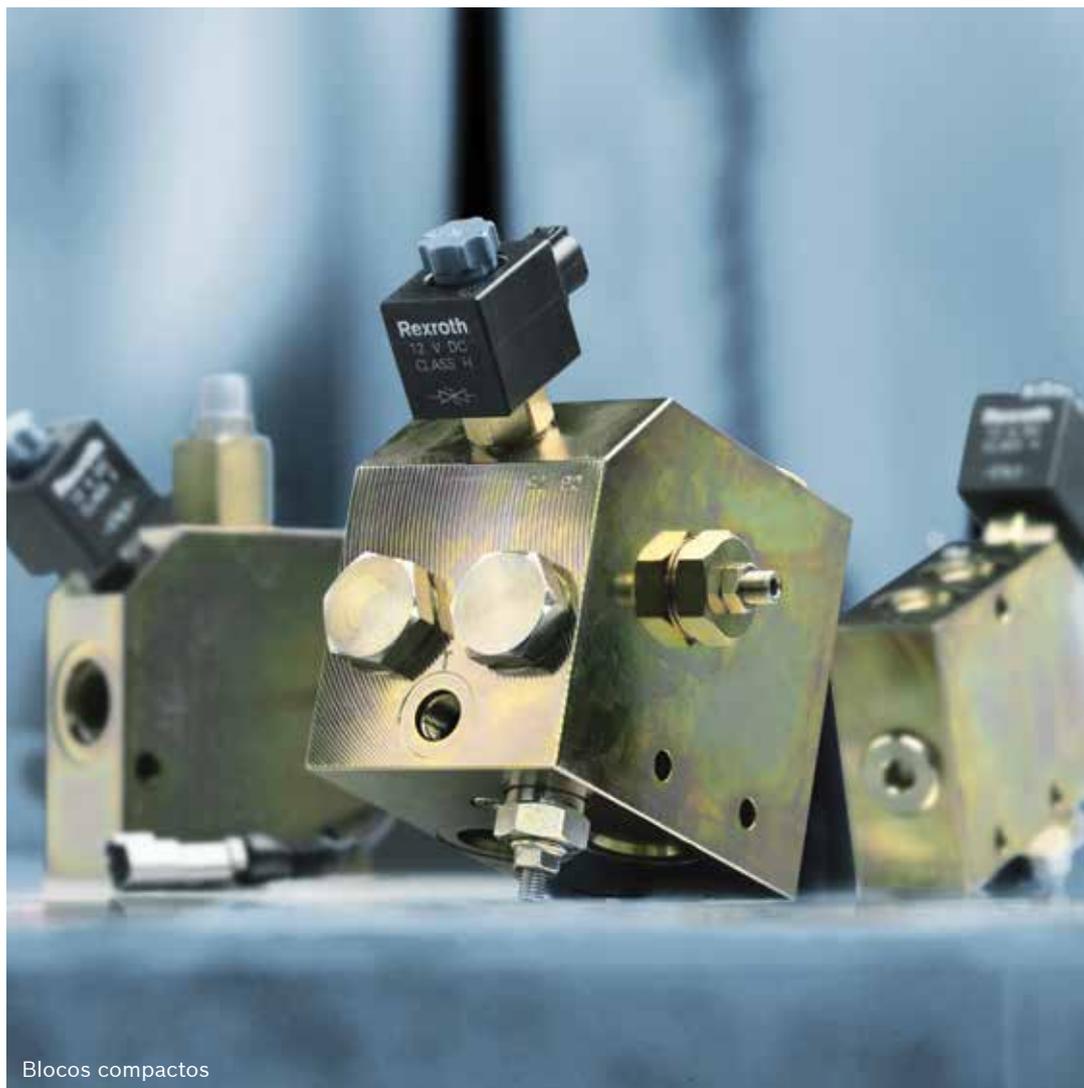
ERRATA

A reportagem “Painéis de corrente alternada exigem atenção”, publicada na edição nº 164 (dez/jan), refere-se incorretamente ao relé como um dispositivo de estado sólido. O correto é “dispositivo eletromecânico”.

A lista de dealers da Case CE publicada no Guia Sobratema de Equipamentos 2012-2014 (pág. 590 do Vol. 1) deixou de indicar onde se inicia a relação das filiais da Fornecedoradora de Máquinas e Equipamentos, que saíram junto às da Brasif. Segue abaixo a lista correta:

Fornecedoradora de Máquinas e Equipamentos

- Av. Frei Cirilo, 2524 (BR 116/km 6,5) – Cajazeiras – Fortaleza/CE – Tel.: (85) 3366-1222
- R. Francisco Marques da Fonseca, 484 – Rio do Meio – Bayeux/PB – Tel.: (83) 3232-0602
- Av. Barão de Gurgueia, 2715 – Vermelha – Teresina/PI – Tel.: (86) 3229-2255
- R. José Raimundo Monteiro, 500 – Emaús – Parna-mirim/RN – Tel.: (84) 3643-3894



Blocos compactos



Display



Controlador eletrônico



Sensores

Blocos compactos e Eletrônica mobil da Bosch Rexroth

Para atender ao mercado de construção civil, a Bosch Rexroth desenvolveu soluções com Blocos Compactos dedicados, como para controle de rompedores e martelletes. Os blocos compactos podem ser aplicados em máquinas voltadas ao mercado de construção, em sistemas com bomba simples ou duplas e com deslocamento fixo e variável. São de fácil montagem e instalação e possuem opção para comando Load Sensing, com diversas faixas de controle de vazão, pressão e tipos de conexões.

A Bosch Rexroth apresenta também uma ampla linha de equipamentos eletrônicos para aplicação na linha mobil, composta de controladores eletrônicos, sensores, joysticks, displays e softwares de aplicação dedicados, tornando a automação simples, precisa, com know-how próprio e, principalmente, com suporte local para a sua aplicação.

Consulte um de nossos especialistas!



Curta nossa página
Bosch Rexroth no Brasil

As pequenas **NOTÁVEIS**

COM TAXAS ANUAIS DE CRESCIMENTO ACIMA DA LINHA AMARELA,
MINIEQUIPAMENTOS GANHAM ESPAÇO EM APLICAÇÕES NOS MAIS
DIVERSOS SEGMENTOS DA CONSTRUÇÃO, MINERAÇÃO E AGRICULTURA

POR RODRIGO CONCEIÇÃO SANTOS

BOBCAT



Com o mercado em franca evolução, atualmente equipamentos como minicarregadeiras e miniescavadeiras têm o céu como limite no país. Em meio ao otimismo, sequer há consenso sobre o potencial de crescimento do mercado no médio prazo. As médias previstas de expansão mudam conforme o interlocutor, indo de 5% a 30% para um mesmo tipo de equipamento.

O amplo leque de possibilidades foi esboçado por diversos fabricantes entrevistados pela **M&T** nesta reportagem, demonstrando que o cenário promissor para os equipamentos compactos está apenas em seu início no Brasil. Mas, apesar de incipiente, trata-se de um nicho que já exhibe musculatura: de 2007 a 2012, a soma das máquinas compactas vendidas no país praticamente quintuplicou, passando de 700 unidades anuais para aproximadamente 3,4 mil.

No ano passado, o Estudo de Mercado da Sobratema já validava essa evolução. A pesquisa mostrou que, enquanto as vendas de equipamentos da Linha Amarela retraíram 3%, as minicarregadeiras avançaram 5%, saltando de 3,3 mil para 3,4 mil unidades na comparação com 2011. Já as vendas de miniescavadeiras cresceram 19%, saltando de 800 para 900 unidades no mesmo período.

ESTRATÉGIAS

É esse o mercado do qual os fabricantes entrevistados – além de uma significativa gama de outros competidores com operação nacional – querem um filão. É claro que, mesmo que o objetivo seja comum, as estratégias para alcançá-lo são distintas. Antes de conhecê-las, vale a nota de que absolutamente todos os equipamentos compactos comercializados no Brasil são importados desde 2011, quando a Volvo CE – até então a única marca que fabricava tais máquinas no país – decidiu concentrar a fabricação em suas plantas na Europa e Estados Unidos.

“Hoje, ofertamos sete modelos de minicarregadeiras para o Brasil, com capacidades de carga entre 600 e 1,2 mil kg”, diz Jacó Alles, gerente regional de vendas da Volvo CE para a América Latina. Já na parte de miniescavadeiras, a empresa dispõe de quatro modelos, sendo o menor de 2,7 toneladas de peso operacional e a maior, de 8,8 t.

Segundo Juliano Silva, engenheiro de vendas da Volvo CE para o mercado latino-americano, as miniescavadeiras da fabricante sueca são dotadas de esteira de borracha ou metal, quando não de pneus. “A opção dependerá da condição do solo



EQUIPAMENTOS COMPACTOS

da obra, sendo que a necessidade de exercer baixa pressão sobre o solo – sobre lama, por exemplo – exige a aplicação de esteira de metal, para assegurar melhor distribuição de peso por área do equipamento e promover maior tração”, explica o executivo. “Já em solos mais delicados, como os de jardinagem ou em interiores de edificações, as esteiras de borracha são mais indicadas, ficando os pneus voltados preferencialmente para operações que precisem de maior velocidade de deslocamento.”

Dentro da mesma faixa operacional apresentada pela Volvo CE, a JCB fez suas primeiras apostas em compactos para o mercado nacional. As minicarregadeiras com capacidade de carga de 703 kg da marca são produzidas nos Estados Unidos e passaram a ser disponibilizadas no Brasil no ano passado, quando foram lançadas durante a M&T Expo 2012. Como diferencial,

Demanda no país é atendida por importados



SOTREO



JCB

Vendas de miniescavadeiras cresceram 19% em 2012

as máquinas apresentam cabine panorâmica, que – segundo a fabricante – oferece visibilidade até 60% superior a de equipamentos similares. “Já planejamos o incremento de outro modelo de minicarregadeira, na faixa de 1,5 t de capacidade de carga, que deve ser anunciado a partir de 2014”, revela Nei Hamilton, diretor comercial da JCB no Brasil.

Enquanto essa novidade não chega, a primeira miniescavadeira da JCB para o Brasil passou a ser vendida em janeiro deste ano. Trata-se de uma máquina com peso operacional de 2,8 t e que, segundo Hamilton, atende à maior demanda do mercado. “Esse equipamento tem lança articulada para permitir giro lateral”, informa o diretor, explicando que isso permite ao equipamento escavar na direção de suas esteiras, pois gira lateralmente em ângulos de até 60 graus para a esquerda e de até 45 graus para a direita. “Na operação, isso permite que se escave material em mais posições sem precisar realocar a máquina, o que confere maior produtividade à obra”, diz ele.

SUBSTITUIÇÃO

Para Nicola D’Arpino, gerente de marketing da New Holland, começa a ocorrer no Brasil o que já é praxe na Europa: a substituição de retroescavadeiras por minicarregadeiras ou miniescavadeiras em diversos serviços.

Segundo ele, isso representa ganho de competitividade, principalmente para os locadores e subempreiteiros, que incorporam à frota duas máquinas ao invés de apenas uma. “O gestor pode designar a miniescavadeira para um serviço e a minicarregadeira para outro”, exemplifica D’Arpino. “Com isso, se ganha massa crítica sem ampliar o investimento total, já que o valor despendido para a aquisição de uma retroescavadeira é similar ao aplicado em dois equipamentos compactos.”

Jacó Alles, da Volvo CE, lembra o quão comum tornou-se encontrar retroescavadeiras realizando serviços que seriam mais produtivos com a aplicação de miniequipamentos. “Refiro-me a escavações em centros urbanos, onde a dimensão reduzida dos equipamentos compactos oferece inúmeras vantagens sobre as retroescavadeiras”, detalha. “Também destaco serviços como colocação e posicionamento de tubulações, aberturas de pequenas valas, obras de saneamento básico e outros.”

Em uma das simulações feitas por Alles e sua equipe, a escavação urbana feita com minicarregadeira dotada de implemento de escavação foi comparada à feita por retroescavadeira. Ele relata que, enquanto o caminhão para transporte do material escavado fica ao lado da retroescavadeira para ser carregado – um processo que ocupa duas faixas da pista –, com a minicarregadeira ele fica adiante ou atrás,



CHEGOU AO BRASIL UMA MÁQUINA COMPACTA DE GRANDE DESEMPENHO!

Apresentamos a nova Miniescavadeira 306 da Cat®

Para ajudá-lo a superar as metas de produção com baixo esforço.

QUAIS SÃO AS NOVIDADES?

A largura da caçamba

Caçamba 766 mm

O alcance de carregamento

3.89 m

A profundidade de escavação

3.78 m

A capacidade de levantamento

3000 kg

Ligue para seu revendedor Caterpillar® autorizado para maiores informações e consulte o preço especial de lançamento!



O QUE MAIS É NOVIDADE? Escaneie o QR Code ou acesse www.conexaoat.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
Nordeste: 0800 084 8585
Outras Regiões: 0800 022 0080
www.sotreq.com.br

EQUIPAMENTOS COMPACTOS

ocupando somente uma faixa. “Isso porque a minicarregadeira é capaz de escavar, fazer o giro de 180 graus e despejar a terra na caçamba do caminhão em um espaço de manobra mais curto”, explica. “Isso, evidentemente, é muito importante em uma via urbana de tráfego intenso.”

PRECURSORA

Na avaliação de Alberto Rivera, gerente comercial da Doosan – detentora da marca Bobcat –, o mercado já evoluiu significativamente no que tange ao uso de equipamentos compactos. “Por isso mesmo devemos apostar nele”, enfatiza o executivo, que representa uma empresa precursora na venda desse tipo de equipamento no Brasil. “A prova de quão promissor é esse mercado é o crescimento absurdo na oferta dessas máquinas por fabricantes com presença nacional”, diz ele. “E isso é ainda mais forte na parte de miniescavadeiras, na qual a quantidade de concorrentes é maior.”

As minicarregadeiras da Bobcat, segundo Rivera, são disponibilizadas em capacidades de carga que vão de 318 kg a 1,8 t. “São 13 modelos no total, abarcando toda a necessidade do mercado, embora a maior demanda se concentre nas máquinas da faixa de 900 kg de capacidade”, informa.

Ele lembra que as principais evoluções nas minicarregadeiras da marca ocorreram na disposição dos acessórios, que agora ficam mais protegidos dentro dos braços da carregadeira. “Além disso, as nossas máquinas podem ser adquiridas com três opções de comando: com alavanca, joystick ou em combinação dos dois tipos de acionamentos”, diz ele, explicando que a opção se dá por conta da aplicação à qual será destinada a máquina, uma vez que o joystick é ideal para serviços que exigem sequência de velocidade, como a fresagem. “Já com a alavanca, o operador pode cansar no decorrer da operação e variar a velocidade de avanço da máquina, comprometendo a regularidade do pavimento”, diz ele, salientando ainda a possibilidade de programação de velocidades com o uso do joystick.

Na opinião de Rivera, as alavancas são as preferidas pelos operadores, principalmente em trabalhos de ataque para escavação ou carregamento. “Elas dão ao operador a sensação de extensão dos seus próprios braços, deixando a força exercida durante o carregamento ou escavação mais perceptível”, explica o especialista. Além disso, a máquina com joystick é de 5% a 8% mais cara, diz ele. No segmento de miniescavadeiras, a Bobcat dispõe de 10 modelos, com peso operacional entre 1 e 8 t. “A preferência está nas máquinas de 2 a 3 t, mas já percebemos uma tendência por máquinas maiores, da faixa de 5 t de peso operacional”, revela o gerente comercial da marca.

POTENCIAL

É justamente nessa faixa que a Sany apostou para incrementar sua linha de compactos no Brasil. A fabricante chinesa oferece miniescavadeiras de 5 e 7 t, com forte demanda no mercado de locação. “Em 2012, aproximadamente 85% das miniescavadeiras da Sany foram comercializadas para locadoras que atuam principalmente com empreiteiras de construção civil, obras urbanas e saneamento básico nas regiões Sul e Sudeste”, diz Marcelo Jutwak, gerente de Linha Amarela da Sany do Brasil.

Segundo ele, esses equipamentos vêm demonstrando força de comercialização entre todos os competidores, uma vez que em 2012 as miniescavadeiras representaram algo em torno de 15% das unidades de todos os portes vendidas no país. “Na Sany, essa proporção é ainda mais representativa, pois 23% das unidades de escavadeiras que vendemos no ano passado foram da classe de compactas”, diz Jutwak. Como possuem menor valor de aquisição, as miniescavadeiras apresentam ticket médio menor e, por isso, contribuíram com o percentual de 9% do faturamento oriundo das vendas de escavadeiras da Sany no ano passado, acresce o gerente.

Fontes:

Doosan: www.doosan.com

JCB: www.jcb.com

New Holland: www.newholland.com.br

Sany: www.sanygroup.com.br

Volvo CE: www.volvoce.com



Grande parte das vendas se destina às locadoras de equipamentos

VOLVO



EQUIPOS COMPACTOS

Las pequeñas notables

Con el mercado en franca evolución, actualmente equipos como mini-cargadores y mini-excavadoras tienen el cielo como límite en el país. En medio al optimismo, no existe un consenso sobre el potencial de crecimiento del mercado en medio plazo. Los porcentajes previstos de expansión cambian según el interlocutor, desde 5% hasta 30% para un mismo tipo de equipo. El amplio abanico de posibilidades fue esbozado por diversos fabricantes entrevistados por M&T en este reportaje, demostrando que el escenario promisor para los equipos compactos está solamente en su inicio en Brasil. Pero, a pesar de incipiente, se trata de un nicho que ya exhibe musculatura: de 2007 hasta 2012, el total de máquinas compactas vendidas en el país prácticamente quintuplicó, pasando de 700 unidades anuales para aproximadamente 3,4 mil.

En el año pasado, el Estudio de Mercado de Sobratema ya validaba dicha evolución. El sondeo mostró que, mientras las ventas de equipos de la Línea Amarilla retraían un 3%, los mini-cargadores avanzaban un 5%, saltando de 3,3 mil para 3,4 mil unidades en la comparación con 2011. Por otro lado, las ventas de mini-excavadoras crecieron un 19%, saltando de 800 para 900 unidades en el mismo periodo. Es ese el mercado del cual los fabricantes entrevistados – además de una significativa gama de otros competidores con operación nacional – quieren una oportunidad. Por supuesto, aunque el objetivo sea común, las estrategias para lograrlo son distintas.

Equipamentos demonstram força de comercialização entre todos os competidores

R40

AUTOBETONEIRA

CHEGOU A MÁQUINA
MAIS INTELIGENTE DA
CONSTRUÇÃO CIVIL.

A única cabine que
gira 315° permitindo
perfeita visibilidade.

Facilita a produção e
o transporte em áreas
de difícil acesso.

Produz concreto no
local de aplicação.

Alta tecnologia e menor
tempo de atividade.



www.qimport.com.br/r40



SOLICITE ORÇAMENTO
autobetoneira@qimport.com.br (27) 3222-0044

Mercado EM MUTAÇÃO

IMPULSIONADAS PELA
MECANIZAÇÃO DAS OBRAS
DE MÉDIO PORTE, MÁQUINAS
COMPACTAS DEMONSTRAM
VERSATILIDADE PARA ATENDER
O MERCADO BRASILEIRO

De olho no bom momento para máquinas compactas no país, a Case CE é outra empresa que tem apostado no segmento, com planos arrojados de financiamento para atender principalmente pequenos e médios investidores do mercado de locação e construção. Ao todo, a empresa oferece sete modelos de minicarregadeiras no Brasil, com máquinas de 590 kg a 1.360 kg de capacidade de carga operacional. “A faixa mais demandada é a de equipamentos entre 680 e 800 kg”, afirma Edmar de Paula, gerente de marketing de produto da empresa.

Ele explica que, nos últimos três anos, essa faixa de máquinas passou a ser mais requisitada, sendo que antes os modelos menores tinham a preferência por possuírem motores de menos de 60 hp de potência, o que proporcionava isenção na taxa de imposto de importação (de 14%) sobre o valor da máquina. “Mas, com o tempo, o mercado entendeu que não adiantava obter essa isenção e perder produtividade no campo, o que levou os frotistas a optarem por máquinas maiores”, explica.



CATERPILLAR

Líder no mundo e agora também no Brasil!



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

ACRE Pronta	Tel: (69) 3222-5046	MARANHÃO Zucatelli	Tel: (98) 3235-1504	RIO DE JANEIRO Valence Máquinas	Tel: (21) 3514-6900
ALAGOAS Normaq	Tel: (81) 3472-0039	MATO GROSSO Caramori	Tel: (65) 3611-9000	RIO GRANDE DO NORTE Normaq	Tel: (81) 3472-0039
AMAPÁ Rech	Tel: (91) 3323-8900	MATO GROSSO DO SUL Dimaq	Tel: (67) 3323-4100	RIO GRANDE DO SUL Makena	Tel: (51) 3373-1111
AMAZONAS Entec	Tel: (92) 3647-2000	MINAS GERAIS Valence Máquinas	Tel: (31) 3389-3050	RONDÔNIA Pronta	Tel: (69) 3222-5046
BAHIA Tratomaster	Tel: (71) 3291-7200	PARÁ Rech	Tel: (91) 3323-8900	RORAIMA Entec	Tel: (92) 3647-2000
CEARÁ Equimáquinas	Tel: (85) 3216-1000	PARAÍBA Normaq	Tel: (81) 3472-0039	SANTA CATARINA Macromaq	Tel: (49) 3361-5400
DISTRITO FEDERAL Locagyn	Tel: (61) 3901-1430	PARANÁ Engepeças	Tel: (41) 3386-8150	SÃO PAULO Auxter	Tel: (11) 3623-4545
ESPÍRITO SANTO J Azevedo	Tel: (27) 3298-8800	PERNAMBUCO Normaq	Tel: (81) 3472-0039	SERGIPE Tratomaster	Tel: (79) 2107-9898
GOIÁS Locagyn	Tel: (62) 3546-4621	PIAUÍ Zucatelli	Tel: (98) 3235-1504	TOCANTINS Locagyn	Tel: (63) 3312-7337

A JCB foi a marca que mais vendeu retroescavadeiras e manipuladores telescópicos no Brasil em 2012. Agradecemos nossos clientes pela preferência e confiança em nossos produtos.

A JCB é uma multinacional britânica com 300 modelos de máquinas em seu portfólio. Há mais de 65 anos no mercado global, possui uma unidade fabril no Brasil que produz retroescavadeiras, escavadeiras hidráulicas e manipuladores telescópicos para o mercado latino-americano.



Telefone: (15) 3330.0400

www.jcb.com

EQUIPAMENTOS COMPACTOS

VERSATILIDADE

O executivo destaca ainda o variado conjunto de implementos atualmente disponível para minicarregadeiras, o que possibilita a sua aplicação nos mais diversos tipos de serviços. “Temos treinado nossos vendedores para que mostrem as aplicações especiais que podem ser executadas pelas minicarregadeiras”, diz ele. “É o caso do segmento ceramista, no qual a máquina pode trabalhar com concha para exercer a função de pá carregadeira, com garfo pallet para auxiliar no transporte de materiais no lugar da empilhadeira, com vassoura para limpar o pátio etc.”, enumera Edmar de Paula.

Outras aplicações nas quais as minicarregadeiras têm se popularizado rapidamente, de acordo com o especialista da Case, encontram-se no setor agropecuário. “Temos cases de aplicação em aviários, com minicarregadeiras equipadas com vassouras, para limpar o terreno, ou com pinças, para fazer a substituição das câmeras de frango, além de servirem como empilhadeiras para o deslocamento de enfardamento”, ele destaca.

Diferentemente dos demais fabricantes, a Case classifica as máquinas de até 1.360 kg de capacidade como compactas. Acima disso, a classifi-

cação da empresa é de carregadeira média. O mesmo ocorre na linha de escavadeiras, cuja gama de modelos da fabricante vai até 11 t de peso operacional, mas somente as máquinas com menos de 5 t são classificadas como minis.

PERSPECTIVAS

Vander Mendes Estreita, gerente de produto da LiuGong para a América Latina, avalia que o Brasil ainda está desenvolvendo a mecanização nas obras, principalmente as de pequeno

porte, o que permite um vislumbre do mercado a ser explorado pelos equipamentos compactos. “Mas, se compararmos com a última década, já evoluímos muito”, diz ele. O comportamento do mercado brasileiro, na visão de Estreita, é semelhante ao chinês, assim como os de outros países emergentes onde a mão de obra de baixo custo está cada vez mais escassa. “Por isso, temos apostado no incremento dos compactos, com uma linha de minicarregadeiras com caçamba de 0,4 e 0,5 m³ de capacidade”, diz ele.



Com a mecanização das obras, mercado tende a crescer ainda mais

PARA FABRICANTE, MERCADO AINDA ESTÁ DESCOBRINDO VANTAGENS

Em 2011, a New Holland – que aposta no segmento de equipamentos compactos desde a década de 90 – lançou os primeiros modelos da sua nova linha de minicarregadeiras, a L200. “Temos carregadeiras compactas para atender uma faixa de mercado que consideramos completa, ou seja, de 590 a 1.360 kg”, diz o gerente de marketing, Nicola D’Arpino, complementando que todas as máquinas são cabinadas, com opção de ar-condicionado. Já em relação às miniescavadeiras, desde 2007 a New Holland atua com um modelo de 5 t de peso operacional, repaginado para 5,5 t no ano passado. “Essa máquina tem uma cabine bastante semelhante à de uma escavadeira de maior porte e pode ser adquirida com esteira de aço ou de borracha”, diz.

De acordo com o executivo, as minicarregadeiras e miniescavadeiras têm se popularizado nacionalmente à medida que construtores, locadores, mineradores e até mesmo agricultores descobrem as vantagens produtivas e econômicas de investir em equipamentos específicos para cada tipo de serviço. “Culturalmente, o frotista avaliava como versátil a máquina que lhe permitia executar vários tipos de serviços, sem um ajuizamento criterioso da sua produtividade”, diz ele. “Mas essa cultura começa a mudar, pois os gestores perceberam que o custo operacional gerado com essa versatilidade geralmente não compensa e, por isso, os equipamentos compactos começam a ser utilizados em processos nos quais são mais produtivos do que as retroescavadeiras, por exemplo.”

TRAÇÃO. QUANDO VOCÊ PRECISA DE AÇÃO.

Terreno difícil, íngreme, enlameado, com baixa sustentação, isso não é problema para as Carregadeiras Compactas de Esteira da Série-C. Com um único braço de carregadeira de excelente desempenho e durabilidade, essas máquinas robustas têm visibilidade, segurança e melhor acesso à cabine através de uma porta lateral. Carregadeiras Compactas de Esteira Volvo da Série-C: tração em terrenos difíceis.

www.volvoce.com



VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT



EQUIPAMENTOS COMPACTOS

Segundo o executivo da LiuGong, a gama de equipamentos deve crescer nos próximos meses, sendo incrementada por modelos que vão até 1 m³ de capacidade de concha. “Já na linha de miniescavadeiras, temos uma gama bem confortável para atender às maiores demandas do mercado brasileiro, com modelos de 4, 6 e 8 t de peso operacional”, destaca.

A Caterpillar, cuja comercialização em 80% do território brasileiro é feita pela Sotreq, dispõe de 10 modelos de equipamentos compactos. “São seis minicarregadeiras e quatro miniescavadeiras”, diz Chrystian Garcia, gerente de desenvolvimento de mercados da distribuidora. “Na parte de minicarregadeiras, a Sotreq dispõe de modelos cujo peso operacional varia de 2,5 t a 3,4 t, enquanto nas miniescavadeiras, as opções vão de equipamentos de 2,8 t a 8,3 t de peso operacional.”

ARROJO

Esses equipamentos, segundo ele, já representam 10% das vendas (em unidades) da Sotreq, sendo o segmento que mais cresce na empresa na atualidade. “Por isso, temos grande expectativa de crescimento para os próximos anos, motivo pelo qual temos condições arrojadas de vendas, com financiamentos para compra de minicarregadeiras com parcelas mensais de cerca de R\$ 2 mil reais”, revela Garcia.

Mercado começa a perceber as vantagens produtivas e econômicas dos compactos



NEW HOLLAND

Concorrência crescente exige estratégias arrojadas dos competidores

Para ele, porém, o crescimento do mercado de minis no Brasil é “orgânico” e não está necessariamente atrelado a uma mudança de comportamento do consumidor. “No médio prazo, não acreditamos que o consumidor brasileiro substituirá as retroescavadeiras por equipamentos compactos em níveis que justifiquem um grande crescimento de mercado para essas máquinas”, diz. “Mas avaliamos sim que essas máquinas passarão a ser usadas em serviços cada vez mais diferenciados e ganharão novos compradores, como os clientes que adquirem as primeiras máquinas para cumprir um contrato de locação e, depois, vão incrementando a frota com outras unidades”, complementa.

Fontes:

Case CE: www.casece.com
LiuGong: www.liugong.com
New Holland: www.newholland.com.br
Sotreq: www.sotreq.com.br

EQUIPOS COMPACTOS

Mercado en mutación

Con los ojos puestos en el buen momento para máquinas compactas en el país, Case CE es otra empresa que tiene apostado en el segmento, con planes arrojados de financiación para atender principalmente inversionistas pequeños y medianos del mercado de alquiler y construcción. Al todo, la empresa ofrece siete modelos de mini-cargadores en Brasil, con máquinas de 590 kg a 1.360 kg de capacidad de carga operacional. “La franja más demandada es la de equipos entre 680 y 800 kg”, afirma Edmar de Paula, gerente de marketing de producto de la empresa. Él explica que, en los últimos tres años, esa franja de máquinas pasó a ser más solicitada, siendo que antes los modelos menores tenían la preferencia por sus motores de menos de 60 hp de potencia, lo que proporcionaba exención en la tasa de impuesto de importación (de 14%) sobre el valor de la máquina. “Pero, con el tiempo, el mercado entendió que no se gana nada con obtener dicha exención y perder productividad en el campo, lo que llevó a los propietarios de flotas a optar por máquinas mayores”, explica.



CASE

Confiabilidade em Ação



**ESCAVADEIRAS SDLG.
POTÊNCIA E ECONOMIA TRABALHANDO JUNTAS.**

www.sdlgla.com





INDÚSTRIA AGUARDA SALTO

APÓS A PARALISAÇÃO DE PROJETOS EM 2012, FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS E SOLUÇÕES PARA OBRAS FERROVIÁRIAS ANSEIAM PELA RETOMADA DE INVESTIMENTOS EM PROJETOS GOVERNAMENTAIS

Depois de décadas de estagnação e obsolescência, o transporte ferroviário de cargas promete voltar a crescer nos próximos anos no país. Pelo menos é o que se conclui de uma análise dos programas governamentais de estímulo a novas obras anunciados recentemente para o setor.

À frente da retomada está o PAC 2, cujas obras devem ganhar fôlego em 2013, abarcando mais de 2,6 mil km de vias novas ou reformadas. Mais promissores, entretanto, são os 10 mil km de vias férreas a serem cons-

truídos pelo Programa Nacional de Investimentos em Logística (PNL), que foi anunciado pelo Governo Federal no final do ano passado. Nesse caso, o aporte programado é de R\$ 56 bilhões para os próximos cinco anos, além de outros R\$ 35 bilhões para os 25 anos subsequentes (veja quadro na pág. 32).

Evidentemente, tal cenário gera expectativas positivas na cadeia de construção ferroviária, principalmente após os escândalos da Valec e os recorrentes entraves burocráticos, que inibiram o avanço

das obras no último ano e, de quebra, acabaram por frustrar o setor. Agora, o momento é propício ao destravamento, como revela o presidente da Associação Brasileira da Indústria Ferroviária (Abifer), Vicente Abate. “A intenção é que o Brasil tenha mais de 40 mil km de vias férreas ativas até 2025, o que representa a participação de 32% do modal ferroviário na malha logística do país”, diz ele. “Com isso, esperamos que os projetos ganhem fôlego neste ano, após os resultados não alcançados em 2012.”



FOTOS: ABIFER

PANORAMA

Representante dos fabricantes de soluções e equipamentos para construção, manutenção e operação de ferrovias, a Abifer avalia que a malha ferroviária brasileira atual esteja em torno de 30 mil km, sendo que a maior parte das vias foi construída há mais de 90 anos e atualmente apresenta ampla margem de indisponibilidade.

De acordo com Abate, se os projetos governamentais anunciados forem cumpridos conforme o cronograma, até 2020 os 2,6 mil km de vias férreas abarcados no primeiro módulo do PNL já es-

tarão em operação e boa parte dos 7,4 mil km que compõem a segunda etapa do mesmo programa também já deve ter sido construída e disponibilizada para o transporte. “Isso significa que, em sete anos, podemos ter uma malha ferroviária já próxima aos 40 mil km necessários ao país”, avalia.

Para os fabricantes de equipamentos e soluções ferroviárias, isso significa que devem ser produzidos 40 mil vagões de carga nesta década. Se for alcançado, esse montante significará o recorde histórico de produção de vagões no Brasil, batendo os anos 70, época do

milagre econômico, quando o país produziu 30,6 mil unidades. “Na década passada, de 2000 a 2009, o setor produziu 28 mil vagões e só não bateu o recorde de produção por conta dos péssimos resultados de 2008 e 2009, influenciados pela crise financeira mundial”, complementa Abate.

Ressalte-se que a meta anual do setor de fabricantes de vagões de carga – a produção de vagões de passageiros tem outra contabilidade – é de quatro mil unidades. “Essa é a média que já contabilizamos entre 2010 e 2012, sendo que o pico foi em 2011, quando o setor produziu 5,6 mil va-

WEICHAI POWER

Liderança Mundial em Fornecimento de Motores de Alta Potência

A empresa Weichai, fundada em 1946, possui mais de 50.000 colaboradores em diversos continentes, incluindo subsidiárias na Europa, América do Norte, Sudeste Asiático, entre outros.

Atualmente, possui centros operacionais nos Estados Unidos, França e Cingapura, escritórios comerciais em 22 países, além de mais de 100 postos de serviços autorizados ao redor do mundo.

Os produtos Weichai são comercializados em mais 80 países e o Grupo Weichai é líder mundial tanto na produção como na comercialização de motores de combustão e de caixa de câmbio de alto desempenho.

O Grupo Weichai conta com 7 centros de pesquisas localizadas na China, França e nos Estados Unidos, formando uma plataforma integrada de produção e pesquisa de produtos inovadores de última geração. Principalmente em áreas como desenvolvimento de motor, câmbio, eixo e caminhão, por meio do conceito de “sistema trem de força”, utilizado exclusivamente nos produtos Weichai.

Visando a internacionalização, o Grupo Weichai, com foco na tecnologia de ponta do motor e do sistema trem de força, busca atingir o nível máximo de excelência como fornecedor global de equipamentos de qualidade com vantagens singulares e estar entre as 500 maiores empresas do mundo.

Liderança Absoluta em Sistemas de Potência

Empenhada em se tornar líder mundial no fornecimento de motores e sistema de potência, a Weichai possui uma linha completa de motores de média e alta rotação na faixa de potência de 30cv a 10.000cv, com capacidade adequada para suprir as exigências ambientais de emissões de poluentes, inclusive EURO-5. Os produtos poderão ser amplamente utilizados nos veículos comerciais, equipamentos de construção, máquinas agrícolas, embarcações e grupos de geradores.



Potência para Caminhões



Potência para Veículos



Potência para Equipamentos de Construção



Potência para Embarcações Marítimas



Grupo de Geradores



FERROVIAS

gões de carga”, revela o executivo. Para 2013, segundo ele, a projeção é de três mil vagões produzidos, o que não influenciará na meta de 40 mil unidades previstas para a década. “Entre esses vagões, incluem-se também os especiais, voltados para a construção de ferrovias”, explica o presidente da Abifer.

RENTABILIDADE

Em termos de rentabilidade, porém, nem mesmo os piores anos da crise econômica mundial conseguiram reduzir significativamente a evolução dessa indústria. Nas contabilidades da Abifer, a evolução monetária vem ocorrendo desde 2007, quando o setor faturou R\$ 2 bilhões. “Em 2008, foram R\$ 2,6 bilhões, sendo que em 2009 e 2010 o faturamento foi de R\$ 2,1 e R\$ 3,1 bilhões, respectivamente”, afirma Abate, complementando que o ano de 2011 representou um significativo salto para o setor, que faturou R\$ 4,2 bilhões, montante semelhante ao esperado para os resultados consolidados de 2012, quando a expectativa é de chegar a R\$ 4,3 bilhões em faturamento.

A discrepância entre o menor número de vagões produzidos – principalmente em 2009 e 2012 – e o incremento de faturamento é explicado, segundo Abate, pelo crescimento da prestação de serviços no setor. “Esses são dados colhidos junto aos 63 associados à Abifer, que representam quase 95% da indústria ferroviária no Brasil”, sublinha.



Demanda de locomotivas pode crescer 30% até o final da década

FERROVIA NORTE-SUL É UM DOS PRINCIPAIS PROJETOS DO PAC 2

O mais recente relatório do Ministério dos Transportes, publicado em setembro de 2012, contabilizava a construção de 459 km, dos mais de três mil km previstos pelo programa. Além desses, outros 2.672 km de vias férreas estão em construção, sendo que um dos projetos mais importantes é a Ferrovia Norte-Sul, dividida em três trechos, conforme mostra o quadro abaixo:



TRECHO	EXTENSÃO	REALIZADO
Palmas (TO) – Uruaçu (GO)	245 km	89%
Uruaçu (GO) – Anápolis (GO)	162 km	87%
Anápolis (GO) – Estrela d’Oeste (SP)	682 km	23,5%

Na última década, setor bateu o recorde na produção de vagões de carga





Bomba especial para Scania



Tomada de força para Scania



Adaptador para Cardan



Bomba de pistão



Tomada de força lateral multiplicada DIN 5462



Bomba de engrenagem SAE B 13Z



Cilindros



Distribuidor Hidráulico



Comandos Pneumáticos



Reservatório



Cabo de acionamento pneumático



Trava do Basculante



País já possui mais de 100 mil vagões de carga

RENOVAÇÃO

Apesar do otimismo demonstrado em relação aos próximos anos, Abate reconhece que ainda há um longo caminho a ser percorrido pelo parque fabril ferroviário no Brasil, no qual a média de idade da frota de vagões é de 25 anos. “Hoje, há aproximadamente 103 mil vagões de carga em operação no país, sendo que a Associação Nacional de Transportadores Ferroviários (ANTF) prevê que a média de idade dessa frota deve ser reduzida para 18 anos nos próximos anos, alcançando patamares mais próximos aos de países desenvolvidos”, diz ele.

Já no que se refere às locomotivas

OBRAS FERROVIÁRIAS INCLUÍDAS NO PROGRAMA DE INVESTIMENTO EM LOGÍSTICA

A principal diferença desse programa governamental, que visa a construir 10 mil km de ferrovias, é o modelo de parceria público-privada com o requisito de Open Access, no qual vários operadores poderão ocupar uma mesma malha ferroviária. Oficialmente, o Ministério dos Transportes relata que a ordem licitatória começa com a contratação da construção de vias, manutenção e operação, feita diretamente pelo governo. A Valec, por sua vez, compra a capacidade integral de transporte da ferrovia e abre oferta pública da capacidade do modal, assegurando o direito de passagem dos trens em todas as malhas, o que deve beneficiar a modicidade tarifária. As obras estão divididas em dois grupos, conforme mostra o quadro abaixo.

	GRUPO 1*	GRUPO 2**
TRECHOS PREVISTOS	Ferroanel – Trecho Norte	Uruaçu/Corinto/Campos
	Ferroanel – Trecho Sul	Salvador/Recife
	Acesso ao Porto de Santos	Rio de Janeiro/Campos/Vitória
	Lucas do Rio Verde/Uruaçu	Belo Horizonte/Salvador
	Estrela d'Oeste/Panorama/Maracaju	Maracaju/Mafra
	Açailândia/Vila do Conde	São Paulo/Mafra/Rio Grande

*Com 2,6 mil km de extensão e conclusão nos próximos cinco anos.

**Com 7,4 mil km de extensão e conclusão nos próximos 25 anos.

para trens de carga, o Brasil possui atualmente 3,2 mil unidades em operação, com crescimento evolutivo no mesmo patamar do registrado com vagões, ou seja, expectativa de incremento de 30% nesta década. “A maior evolução desse mercado, porém, foi tecnológica, com empresas multina-

cionais passando a produzir localmente locomotivas de potência maior, de até 4,4 mil hp, com corrente alternada e, conseqüentemente, menor consumo de combustível”, finaliza ele.

Fontes:

Abifer: www.abifer.org.br

Ministério dos Transportes: www.transportes.gov.br



FERROCARRILES

Industria aguarda salto

Tras décadas de estagnación y obsolescencia, el transporte ferroviario de cargas promete volver a crecer en los próximos años en el país. Al menos es lo que se concluye de un análisis de los programas gubernamentales de estímulo a nuevas obras anunciados recientemente para el sector. Delante de la retomada está el PAC 2, cuyas obras deben ganar fuerza en 2013, abarcando más de 2,6 mil km de vías nuevas o reformadas. Sin embargo, más promisoros son los 10 mil km de ferro carriles que serán construidos por el Programa Nacional de Inversiones en Logística (PNL) que fue anunciado por el Gobierno Federal en fines del año pasado. En ese caso, el aporte programado es de R\$ 56 mil millones, para los próximos cinco años, además de otros R\$ 35 mil millones para los 25 años subsecuen-

tes (véase cuadro en la página 32). Evidentemente, dicho escenario genera expectativas positivas en la cadena de construcción ferroviaria, principalmente tras los escándalos de Valec y los recurrentes entabes burocráticos, que han inhibido el avance de las obras en el último año y, además, acabaron por frustrar el sector. Ahora, el momento es propicio al acto de destrabar, como revela el presidente de Associação Brasileira da Indústria Ferroviária (Abifer), Vicente Abate. “La intención es que Brasil tenga más de 40 mil km de ferrocarriles activos hasta 2025, lo que representa la participación del 32% del modal ferroviaria en la malla logística del país”, dice. “Con eso, esperamos que los proyectos ganen aliento en este año, tras los resultados no logrados en 2012.”

Viva o Progresso.

Escavadeira hidráulica R 944 C.

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



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

LIEBHERR

The Group

NA VANGUARDA DO SETOR

POR MARCELO JANUÁRIO



EM MEIO AO BOOM DE MÁQUINAS E À AINDA PRECÁRIA ESPECIALIZAÇÃO, SETOR DE EQUIPAMENTOS DE ACESSO GANHA NOVA NORMA REGULAMENTADORA E APRIMORA SEGURANÇA

Com as plataformas aéreas de trabalho à frente, a área de equipamentos de acesso avança para tornar-se a vanguarda em segurança operacional no Brasil. Para isso ocorrer, entretanto, ainda é necessário articular fatores como o crescimento acelerado no número de equipamentos operando no país, a aguda falta de mão de obra especializada e a necessidade de fiscalização da aplicação da nova norma para o setor, a NR 35, que inclusive ainda requer a complementação de seus trabalhos.

Motivos para sair na frente não faltam ao segmento.

Há cerca de 10 anos, as plataformas aéreas, por exemplo, não eram muito utilizadas no Brasil. Atualmente, elas são um dos segmentos mais dinâmicos no setor de equipamentos de construção no país. Segundo dados do Estudo de Mercado 2012, elaborado pela Sobratema, 5.460 plataformas aéreas foram comercializadas no Brasil naquele ano, o que significa um aumento de 30% em relação a 2011, quando foram vendidas 4.200 unidades. Estima-se que atualmente o Brasil possua um parque de máquinas com aproximadamente 25 mil plataformas aéreas, utilizadas em serviços mecânicos, elétricos, de manutenção, construção e pintura, dentre outros.



FOTO MÉRAMENTE ILUSTRATIVA

Komatsu amplia sua linha de Escavadeiras com a PC160LC-8

A Komatsu começou a produzir no Brasil a mais nova integrante da família de Escavadeiras Hidráulicas da série 8, a PC160LC-8.



	Potência Bruta (HP)	Peso (Kg)
PC160LC-8	121	17400

KOMATSU



HAULOTTE

PLANEJAMENTO É INDISPENSÁVEL

Para uma boa gestão da segurança e saúde do trabalho, é necessário preocupar-se com a concepção de projetos de máquinas, equipamentos e instalações, sempre com o propósito de se fazer a gestão de riscos e prevenir acidentes já nesta fase. “O bom planejamento do trabalho identifica os riscos em cada fase da tarefa junto às respectivas medidas de proteção, como coletiva, individual, de layout e treinamentos dos trabalhadores, entre outras”, diz o auditor fiscal do trabalho Gianfranco Pampalon.

Por outro lado, como mostram dados do Sistema de Referência em Análise e Prevenção de Acidentes de Trabalho (Sirena), a queda de plataformas aéreas figura como uma das principais causas de acidentes fatais na área de construção. A dimensão exata do problema ainda é desconhecida, pois não existem estatísticas oficiais sobre o assunto. Apesar de serem cada vez mais seguras, é preciso constatar, as plataformas aéreas oferecem riscos aos operadores e demais trabalhadores – principalmente para quem não tem conhecimento suficiente para operar o equipamento.

RISCOS

“De fato, as plataformas aéreas de trabalho são equipamentos que oferecem riscos para quem não está capacitado a operá-las”, concorda Jacques Chovghi Iazdi, especialista que integra a Comissão de Engenharia e Segurança para Máquinas e Equipamentos (CESME) do Instituto Opus. “Note que uma das maiores plataformas aéreas em operação no Brasil, por exemplo, alcança 47

metros de altura de trabalho, o que equivale a um prédio de 15 andares. É muito alto.”

Nesse quadro, com disponibilidade de máquinas cada vez mais capazes e carência de operadores especializados, é sintomático que os próprios usuários também passem a pressionar por um avanço mais significativo na segurança, até por uma questão de ordem econômica. “Impulsionado pelas grandes obras de infraestrutura, o mercado brasileiro de acesso está em plena expansão”, atesta Sergio Kariya, diretor da Mills-Rental. “Diante deste cenário, com vistas ao aumento da produtividade, cresce também a exigência do mercado para a adoção de práticas mais seguras na operação dos equipamentos de acesso nos canteiros de obras.”

Em meio ao boom, o tema vem ganhando maior atenção de especialistas nos últimos anos, com uma crescente mobilização pela regulamentação, qualificação e aumento da segurança na utilização desse tipo de equipamento nos canteiros de obra do país, como demonstra a realização do Sobratema Workshop 2013, integralmente dedicado ao assunto (leia Box na pág. 38). “Ques-

COM A NOVA NORMA, TODAS AS EMPRESAS DEVEM MANTER UM PROGRAMA DE EMERGÊNCIA PARA RESGATE E PRIMEIROS SOCORROS DOS TRABALHADORES EM CASO DE QUEDA”

GIANFRANCO PAMPALON, AUDITOR DO TRABALHO E INSTRUTOR DO INSTITUTO OPUS



XCMG PARA O SEU SUCESSO

A XCMG oferece toda sua estrutura técnica de peças, serviços, treinamentos e manutenção em seus 50 mil m² de sua sede em Guarulhos, São Paulo.
Entre em contato conosco através de nosso telefone (11)3787-0932 ou através do site www.xcmgbrasil.com.br.



Avenida Ladislau Kardos, 700 (KM 210 da Via Dutra)
Bairro Aracile, Guarulhos, SP, 07260-125
Tel: (11)2085-1161 / (11)3787-0932 / 0800-770-8866
Email: contato@xcmgbrasil.com.br
Site: www.xcmgbrasil.com.br

XCMG Serviços e Vendas São Paulo Ltda

www.xcmgbrasil.com.br

SEGURANÇA

tões relacionadas à segurança são tema prioritário para quem trabalha em altura”, avalia Paulo Oscar Auler Neto, vice-presidente da Sobratema. “O conhecimento técnico de um equipamento também pode auxiliar no aumento da produtividade, em obter maior controle, regular o desperdício e, principalmente, garantir a segurança e minimizar os riscos ao profissional.”

REQUISITOS

Em termos legais, um exemplo único dessa preocupação foi a entrada em vigor da Aplicação da Norma Regulamentadora nº 35, ocorrida em setembro do ano passado e que deve ser cumprida por todos os ramos de atividade onde ocorra o trabalho em altura acima de 2 m de altura.

Contemplando os trabalhadores de todos os setores econômicos, a NR 35 tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos e as medidas de proteção nas atividades com risco de queda, de modo a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. Posteriormente, o Ministério do Trabalho e Emprego disponibilizou o Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da NR 35, que tem a finalidade de orientar os Auditores Fiscais do Trabalho em suas tarefas de fiscalização e enfatizar determinações que devem ser seguidas por empresas e operadores.

“A nova regulamentação engloba o planejamento, a organização, a execução e a definição da responsabilidade para todos os setores, além da capacitação, por meio de treinamento que o trabalhador deve receber de seus gestores”, explica o engenheiro Gianfranco Pampalon, auditor fiscal do trabalho que participou do grupo de criação da NR 35.

Segundo ele, a partir de agora o trabalhador deve ser submetido a uma série de exames médicos rigorosos, sendo



A NR 35 contempla os trabalhadores de todos os setores

ASSUNTO É TEMA DE DEBATE EM EVENTO

No dia 3 de abril, o Sobratema Workshop 2013 reunirá especialistas para debater o tema “Movimentação Vertical e Trabalhos em Altura”. O objetivo do evento é estimular a troca de informações técnicas relativas ao assunto, incluindo aspectos de segurança, legislação, seleção e aplicação dos equipamentos utilizados nesse tipo de operação. De acordo com Paulo Oscar Auler Neto, vice-presidente da Sobratema, o uso de equipamentos para a movimentação vertical e trabalhos em altura vem crescendo no Brasil, o que propicia uma excelente oportunidade para se discutir as normas técnicas vigentes e melhores práticas no segmento. “É imprescindível conhecer os equipamentos mais adequados para sua aplicação a fim de garantir a segurança do trabalhador e, ainda, elevar a produtividade da operação”, sublinha o especialista.

que somente os que demonstrarem aptidão – física e psicológica – a esse tipo de trabalho em altura poderão realizar a atividade. “Também devem ser realizados exames médicos voltados para as patologias que podem causar tonturas, mal-estar e desmaios, que podem levar à queda”, explica Pampalon. “Além disso, de acordo com a nova norma, todas as empresas devem manter um programa de emergência para resgate e primeiros socorros dos trabalhadores em caso de queda.”

AVANÇO

Para o especialista, o principal avanço da NR 35 é a obrigatoriedade da inclusão do planejamento na gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) das empresas. “Isso implica em uma análise de risco prévia e na criação de procedimentos de segurança que devem obrigatoriamente ser seguidos”, diz ele.

A nova norma estabelece ainda uma hierarquia no controle do trabalho em altura. “Primeiro, deve-se evitar o trabalho em altura quando possível, usando



SEMPRE AO SEU LADO



Rede de Distribuição da XGMA no Brasil

AMG (AM/RR/RO/AC)

Fone: (92) 3304 4777 / 3304 4774
Cel: (92) 8219 0200 / 9213 0019
Email: antonaccio@hotmail.com

MAKBRAZIL (GO/TO/DF/BA/SE/AL/PE)

Fone: (62) 3921 2929
Email: contato@makbrazil.com

SEVILHA (RS/SC)

Fone: (51) 3715 3591
Fax: (51) 3715 3591
Email: engenharia@sevilhars.com.br

TOPCOM (RN/CE/PB)

Fone: (84) 3317 4049 / 3318 1890
Fax: (84) 3317 4049
Email: andre@conrelconstrucoes.com.br

TRACTORBEL (SP/MG/RJ/ES)

Fone: (31) 3388 1422
Email: rafael@tractorbhel.com.br

WESTMAQ (MT/MS)

Fone: (65) 3665 0550
Email: atendimento@westmaq.com

CFX (AP/PA)

Fone: (96) 3242 6204
Email: cfexa132@hotmail.com





País evolui em relação à segurança, mas ainda há muito por realizar

novas técnicas, modificações de processo e ferramentas. Depois, não sendo possível evitar, deve-se utilizar a proteção para evitar a queda, como gurada corpos, barreiras etc.”, descreve Pampalon. “Por fim, devem ser utilizados equipamentos para retenção da queda, diminuindo seu impacto com uso de EPIs e/ou redes de proteção.”

Com apenas a parte inicial da NR 35 publicada, resta ainda elaborar cinco anexos inicialmente previstos, incluindo especificações para acesso por corda, alpinismo industrial, trabalhos em torres, redes de segurança, escadas e linhas de vida / escoramentos. “Entidades como a ABNT já estão desenvolvendo alguns trabalhos que poderão ser incorporados à Norma”, informa Pampalon.

“Além disto, como em todas as normas, alterações poderão ser feitas visando à sua atualização ou correção.”

Na visão do auditor, com avanços como a NR 35 o país tem demonstrado uma inegável evolução em vários aspectos relacionados à segurança no trabalho, mas a verdade é que – como ele ressalta – a grande maioria das empresas ainda não dá a devida importância à gestão de SST. “Os acidentes de trabalho em número relativo têm caído um pouco a cada ano”, pondera. “Mas continuamos com índices absurdos de acidentes e ainda há muito por fazer.”

Fontes:

Instituto Opus: www.sobratema.org.br/Opus
Mills: www.mills.com.br
Ministério do Trabalho e Emprego:
www.mte.gov.br
Sobratema Workshop:
www.sobratemaworkshop.com.br



Seguridad

En la vanguardia del sector

Con las plataformas aéreas de trabajo adelante, el área de equipos de acceso avanza para tornarse la vanguardia en seguridad operacional en Brasil. Sin embargo, para eso ocurrir todavía es necesario articular factores como el crecimiento acelerado en el número de equipos operando en el país, la aguda falta de mano de obra especializada y la necesidad de fiscalización de la aplicación de la nueva norma para el sector, la NR 35, que incluso aún necesita la complementación de sus trabajos.

Motivos para salir en el frente no faltan al segmento. Hace aproximadamente 10 años, las plataformas aéreas, por ejemplo, no eran muy utilizadas en Brasil. Actualmente, ellas son uno de los segmentos más dinámicos en el sector de equipos de construcción en el país. Según datos del Estudio de Mercado 2012, elaborado por Sobratema, 5.460 plataformas aéreas fueron comercializadas en Brasil en aquel año, lo que significa un aumento de 30% en relación a 2011, cuando fueron vendidas 4.200 unidades. Se estima que actualmente Brasil tenga un parque de máquinas con aproximadamente 25 mil plataformas aéreas, utilizadas en servicios mecánicos, eléctricos, de mantenimiento, construcción y pintura, entre otros.

CONQUISTE SEU ESPAÇO

LINK-BELT® SPIN ACE® 80 GIRO TRASEIRO RADIAL COMPACTO E LANÇA COM MOVIMENTO LATERAL



80 Tier 3

SPIN ACE 80:

- Peso Operacional: 8.430 kg
- Potência Líquida SAE: 40 kW (54 hp)
- Tamanhos de Caçamba: 0,18 a 0,34 m³

MAIS AGILIDADE, POTÊNCIA & PRECISÃO



Disponível apenas na família Spin Ace da Link-Belt Escavadeiras, a lança com 130° de giro proporciona agilidade incomparável em qualquer operação.

Potente, confiável e com pequeno raio de giro traseiro, a Spin Ace 80 traz para o mercado a melhor opção para trabalhos em espaços confinados.

UMA ESTAÇÃO DE TRABALHO COMPLETA



Cabine com os mais baixos níveis de ruído, ar-condicionado, assento com

ajuste lombar, painel de controles ergonomicamente desenvolvido, rádio AM/FM estéreo, desacelerador de um toque e muito mais para seu conforto.

LINK-BELT: 135 ANOS DE QUALIDADE

Com 135 anos de tradição, as escavadeiras Link-Belt são hoje fabricadas no Japão, atendendo aos mais rigorosos padrões de qualidade do mercado.



LBX do Brasil Ltda.

Avenida Jerome Case, 2.900 - Galpão 2
Sorocaba - SP - 13087-220

Tel.: (15) 3325-6402 - www.lbxco.com/brazil

LBX
do Brasil
Link-Belt Escavadeiras

SOLUÇÕES AMPLIAM DURABILIDADE DE PNEUS FORA DE ESTRADA

MODELOS DIFERENCIADOS DE PNEUS FORA DE ESTRADA SÃO LANÇADOS MUNDIALMENTE PARA PROPORCIONAR MAIOR PRODUTIVIDADE AOS EQUIPAMENTOS DE CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO

Os pneus OTR (off the road) podem representar um dos maiores custos em componentes para diversos equipamentos de construção e mineração, como pás carregadeiras, motoniveladoras e caminhões. Por isso, a escolha do modelo mais adequado para a futura operação da máquina é uma condição indispensável para obter-se alta produtividade e menores custos de manutenção. É justamente com tal objetivo que as fabricantes de pneumáticos não param de lançar novidades no setor.

É o caso da Michelin. Em 2005, a fabricante francesa lançou com sucesso um novo conceito de pneu OTR “que não fura” e agora passa a disponibilizá-lo também para equipamentos compactos, como minicarregadeiras. Lançado oficialmente em outubro de 2012, o X-Tweel SSL dispensa a câmara de ar e funciona como uma peça única, que envolve o conjunto pneu-roda. A inovadora solução, que substi-

tui os 23 componentes de um pneu radial tradicional, é composta por um corpo rígido ligado a uma banda de rodagem, sendo unido ao eixo por meio de raios de poliuretano flexíveis e deformáveis, que absorvem os choques e retornam rapidamente ao formato original. Em suma, é um pneu que não fura e não necessita de manutenção.

INOVAÇÃO

De acordo com Tim Fulton, diretor da Michelin Tweel Technologies, em comunicado à imprensa internacional, os pneumáticos tradicionais utilizados por minicarregadeiras são afetados – com uma frequência maior que a desejável – por furos e vazamentos de ar, o que acarreta custos desnecessários com a máquina inativa.

Por isso, muitos usuários acabam preenchendo as cavidades dos pneus com espuma ou mesmo



MICHELIN



Produto dispensa câmara de ar e funciona como uma única peça

trocando os componentes de borracha por modelos sólidos, o que resulta em diversos outros tipos de problemas, como tração inadequada na máquina, desajuste no manuseio e desconforto para o operador.

Por conta dessas limitações e prevendo a aplicabilidade da tecnologia em terrenos irregulares, a Michelin acredita que o X-Tweel será aceito com entusiasmo pelo setor fora de estrada. Segundo o executivo, a novidade oferece ainda as vantagens de não precisar de calibração e fácil montagem.

Além da aplicação em construções e reciclagem, a utilização destes pneus em minicarregadeiras é indicada para a indústria agrícola, o que abre ainda mais seu leque de inserção. Apesar de ser interessante também para o mercado brasileiro, o X-Tweel está disponível apenas nos EUA e Canadá, por enquanto.

DURABILIDADE

A Bridgestone é outro player atuante no segmento de pneus fora de estrada que aposta na inovação tecnológica e no uso de pneus diferenciados como forma de obter melhor desempenho dos equipamentos. A empresa, que oferece modelos para pás carregadeiras, motoniveladoras e caminhões fora de estrada, estima um crescimento




USINAS MÓVEIS DE CONCRETO BERTOLI
O concreto onde sua obra estiver.

- Usinas independentes
- Pesam o cimento, água e aditivos
- Ideais para trabalhar fixas no canteiro ou sobre caçamba de caminhão
- Possuem motor próprio
- Controladas por CLP






RECICLOTEC EQUIPAMENTOS - FONE: (11) 2605-2269
www.reciclotec.com.br | equipamentos@reciclotec.com.br











PNEUS

do mercado nacional de pneus OTR entre 5% e 7% para 2013. “Isso contando com pneus radiais e diagonais”, acrescenta Marcos Aoki, gerente geral de vendas e marketing da Bridgestone Bandag. “Como outras empresas, acreditamos nesse crescimento em virtude dos grandes projetos de infraestrutura previstos no país até 2016.”

Entre os principais produtos disponibilizados pela fabricante norte-americana está o pneu L317, que – segundo a empresa – proporciona melhor tração na operação de caminhões off-road, resultando em uma durabilidade superior do pneu, além de maior resistência a cortes e desgaste. Já o VHS, um modelo utilizado em guindastes, proporciona bom desempenho para serviços que exigem alta velocidade de percurso no asfalto. De acordo com a Bridgestone, o modelo também apresenta maior durabilidade e resistência ao calor, proporcionando um desgaste lento e regular, além de nível reduzido de ruído.

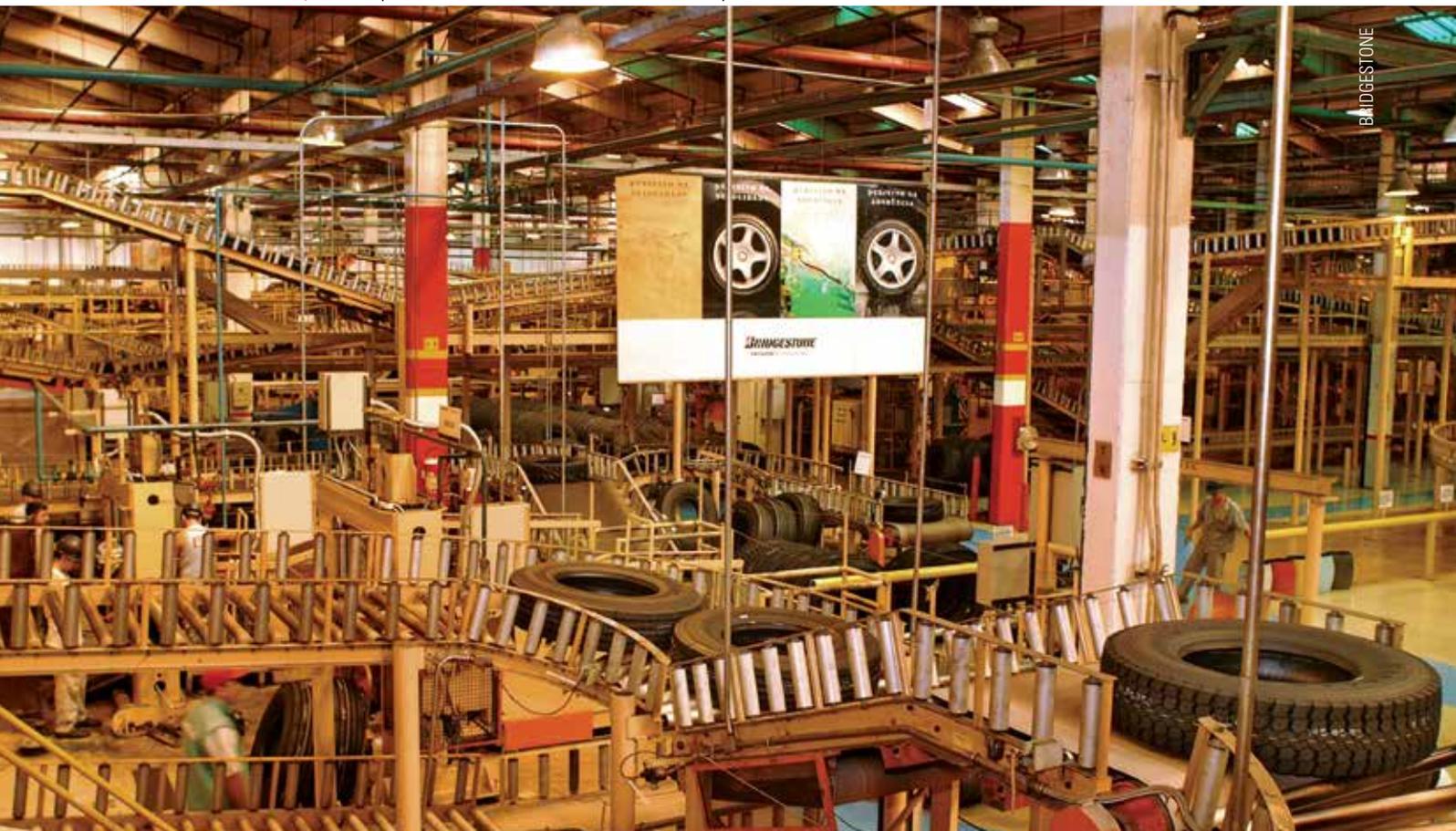
Já o V-Steel também está entre os modelos mais recentes da fabricante. Com laterais mais rígidas, o modelo oferece maior estabilidade durante a operação e melhor distribuição da área de contato com o solo, minimizando o desgaste. O pneu também possui reforço na região dos ombros, reduzindo a movimentação das barras e o desgaste irregular em forma de dente de serra.

CRESCIMENTO

Com base nos resultados positivos em 2012, a Michelin também acredita no crescimento do mercado de pneus OTR no Brasil. Segundo Adriana Shoshan, diretora de marketing para pneus de mineração e terraplanagem na América do Sul, a empresa aumentou em 17% as vendas de pneus fora de estrada no ano passado, em relação a 2011. Com tal desempenho, diz ela, a empresa assumiu a liderança do segmento para equipamentos originais de fábrica (OEM), no qual avalia já deter 30% de market share. “Isso também demonstra o avanço da radialização (opção por pneus radiais) no mercado brasileiro”, afirma Shoshan, complementando que atualmente apenas 40% dos equipamentos de construção e infraestrutura saem de fábrica com pneus radiais, enquanto na mineração a radialização já alcança 98% das máquinas.

Seguindo a tendência, a fabricante também apresenta o pneu radial XZM, constituído por carcaça em aço e banda de rodagem profunda, com borracha altamente compactada. “Esse modelo oferece a flexibilidade vertical necessária ao trabalho pesado, proporcionando preservação das partes mecânicas, sem influir na produtividade”, diz Shoshan. Essa novidade, como garante a executiva, ainda reduz o menor custo horário de operação e economiza combustível, se comparada a outros modelos do mercado.

Para 2013, indústria prevê crescimento de até 7% na demanda de pneus OTR



HOFF INVESTE EM RECAPAGEM

Para aprimorar o atendimento ao segmento fora de estrada, a gaúcha Hoff investiu na implantação de um laboratório próprio para análise, mistura de compostos e aplicação. De acordo com Loivo Hoff, diretor comercial da empresa, os compostos resultantes das análises propiciam um desempenho superior dos equipamentos em campo, já que – com o apoio laboratorial – é possível obter melhor adaptação do pneumático à operação. No que tange à recapagem, o diretor avalia que os pneus radiais possibilitam conserto em danos maiores, mas são mais susceptíveis à oxidação dos cordões de aço da carcaça. “Em consertos grandes, os diagonais são compatíveis com o uso de câmara de ar, restando como dificuldade o excesso de consertos, que provoca deslocamento da carcaça”, finaliza o executivo.



HOFF

Outro lançamento recente da Michelin para o segmento fora de estrada é o XDR2, voltado para a mineração. De acordo com a executiva, o produto é dotado de lonas de proteção de aço, o que o torna até 60% mais resistente à oxidação, quando comparado a outros tipos de pneus disponíveis para o segmento. “Com isso, o potencial de vida útil do pneu chega a ser 20% superior”, contabiliza Shoshan.

MANUTENÇÃO

Como vemos, as novidades em pneus OTR apresentadas pelos fabricantes podem levar a melhores relações de custo e benefício, mas isso só ocorrerá efetivamente se o pneu operar em condições corretas. Nesse sentido, no topo da lista dos parâmetros que mais influenciam na vida útil e na produtividade dos pneus está a relação pressão/calibragem.

De acordo com os especialistas entrevistados, a pressão baixa de inflação pode levar à redução no rendimento km/hora do pneu, à fadiga e ao maior aquecimento da carcaça, com risco de cortes no flanco, aumento do consumo de combustível e menor estabilidade do equi-

pamento. Segundo estudo da Michelin, as métricas indicam que uma pressão 20% mais baixa ocasiona uma perda de 25% no rendimento do pneu. Isso mostra que, na prática, o maior problema de qualquer frota com relação aos pneus dos equipamentos é a falta de frequência na calibragem.

Assim como a pressão baixa, a pressão alta também reduz o rendimento do pneu, mas as consequências não param por aí. Igualmente prejudiciais, os efeitos ocasionados pelo excesso de pressão, por exemplo, podem implicar em redução da aderência e aumento de patinagens, cortes na banda de rodagem, separação por martelamento da banda de rodagem e, inclusive, desconforto para o operador do veículo.

Uma pressão 20% mais alta ocasiona a perda de 15% no rendimento do pneu, repetindo em menor escala os mesmos efeitos da pressão baixa. “Se, além desse valor inadequado, o veículo estiver trafegando com uma velocidade superior à indicada pelo fabricante, a vida útil do pneu fica ainda mais prejudicada, sendo reduzida pela metade, pois causará aquecimento das lonas estabilizadoras”, explica Norwil Veloso, consultor da Sobratema.

Desse modo, tanto a “sobrepresão” como a “subpressão” podem trazer problemas, sendo que a recomendação dos

Sua obra não pode parar.

Peças de reposição é com a Engopel!

Visite-nos

CARRARO
Peças de reposição originais

Rua Newton Braga, 399
Vila Maria - São Paulo - SP
(11) 2207-8850

ENGOPHEL
A sua distribuidora Carraro no Brasil
www.gtxe.com.br/engopel

TENHA SUA FROTA SOB CONTROLE



SOMAX Tereza

Tenha acesso on-line ao programa interativo que permitirá a você conhecer os custos horários dos principais equipamentos de construção utilizados no Brasil. Com o Custo-Horário, é possível escolher a marca e o modelo do equipamento, modificar os parâmetros sugeridos, montar uma planilha de sua obra e fazer várias simulações, com diversos equipamentos, guardando-os como referência permanente.

O acesso ao Custo-Horário é gratuito para associados SOBRATEMA.

Mais informações pelo e-mail sobratema@sobratema.org.br ou ligando para (11) 3662-4159



**CUSTO-HORÁRIO
DE EQUIPAMENTOS**

www.sobratema.com.br

especialistas é clara: verificar periodicamente a pressão dos pneus. A Michelin, por exemplo, aconselha a conferência diária da calibragem nas grandes minas e a cada três dias nas minas de médio porte, cimenteiras e empresas de construção civil. A regra vale tanto para caminhões fora de estrada quanto para equipamentos móveis, como carregadeiras e motoniveladoras. Segundo a empresa, os valores de calibragem variam de acordo com o equipamento e o fabricante, mas normalmente giram entre 90 e 110 psi (libras/pol²) a frio em caminhões fora de estrada e entre 40 a 60 psi a frio em carregadeiras e niveladoras, em condições normais de trabalho.

Fontes:

Bridgestone: www.bridgestone.com.br

Hoff: www.hoff.com.br

Michelin: www.michelin.com.br

Sobratema: www.sobratema.org.br



Neumáticos

Soluciones amplían durabilidad de neumáticos fuera de carretera

Los neumáticos OTR (off the road) pueden representar uno de los mayores costos en componentes para diversos equipos de construcción y minería, como cargadores de ruedas, motoniveladoras y camiones. Por eso, la selección del modelo más adecuado para la futura operación de la máquina es una condición indispensable para obtenerse alta productividad y menores costos de mantenimiento. Es justamente con ese objetivo que los fabricantes de neumáticos no paran de lanzar novedades en el sector.

Es el caso de Michelin. En 2005, el fabricante francés lanzó con éxito un nuevo concepto de neumático OTR "que no agujerea" y ahora pasa con hacerlo disponible también para equipos compactos, como mini-cargadores. Lanzado oficialmente en octubre de 2012, el X-Tweel SSL dispensa la cámara de aire y funciona como una pieza única, que involucra el conjunto neumático-rueda. La innovación, que reemplaza los 23 componentes de un neumático radial tradicional, es formada por un cuerpo rígido conectado a una banda de rodaje, siendo unido al eje por medio de rayos de poliuretano flexibles y deformables, que absorben los choques y retornan rápidamente al formato original, en resumen, es un neumático que no agujerea y no necesita mantenimiento.

Según Tim Fulton, director da Michelin Tweel Technologies, en comunicado de prensa internacional, los neumáticos tradicionales utilizados por mini-cargadores son afectados – con una frecuencia mayor que la deseable – por agujeros y vaciados de aire, lo que resulta en costos desnecesarios con la máquina inactiva.

maquilinea

Rental

Na hora de alugar uma pavimentadora não arrisque, escolha uma empresa especializada para sua obra.



A Maquilinea além de ser a revenda da Terex Roadbuilding para o estado de São Paulo, atua também no ramo de locação de pavimentadoras e usinas de asfalto. Com frota moderna e disponibilidade imediata de peças e assistência técnica.

Contato: (11) 4411-1449 ou Email: maquilinea@maquilinea.com.br

SUORTE A PNEUS

EM QUALQUER LUGAR DA OBRA

CRESCIMENTO DA FROTA BRASILEIRA DE EQUIPAMENTOS NOS ÚLTIMOS ANOS IMPULSIONA A DEMANDA POR EQUIPAMENTOS DE APOIO OPERACIONAL, COMO O CAMINHÃO-BORRACHARIA

Entre as diversas configurações de equipamentos de apoio para operações fora de estrada, o caminhão-borracheiro tem se destacado nos últimos dois anos, principalmente para atender projetos que demandam a utilização de grande quantidade de equipamentos, como mineração e obras de infraestrutura.

Tido como uma segmentação dos caminhões-oficina – equipados para fazer reparos mecânicos das máquinas em campo – o veículo borracheiro comporta equipamentos especiais exclusivamente para tratativa de pneus. “As oficinas móveis convencionais não têm como finalidade principal o transporte e, conseqüentemente, a reposição de pneus de grandes dimensões”, contextualiza Júlio Cesar de Oliveira, diretor da Impacto Implementos Rodoviários.

E, no caso da Impacto, o aumento da de-

manda por esse tipo de equipamento de apoio pode ser demonstrado em números. Em 2012, a empresa comercializou ao menos 37 caminhões-borracheiros, contra 24 em 2011 e 16 em 2010. Na avaliação de Oliveira, o resultado crescente – a demanda mais que o dobrou em dois anos –, se deve à especificação do equipamento.

Afinal, enquanto as oficinas móveis podem ser dotadas de apenas alguns componentes auxiliares para a operação de borracharia – como guindastes, compressor de ar e carroceria para carga seca –, os caminhões-borracheiros levam todos os aparatos necessários para essa atividade. “Entre os principais itens desse equipamento estão um guincho (munck) e carroceria especial composta de módulo dianteiro para acomodação de acessórios, como compressor de ar, carretéis e calibrador pneumático”, explica o diretor.



IMPACTO



BOZZA

Caminhões-borracheiro possibilitam a redução das horas paradas para manutenção

RECURSOS

O equipamento é acionado pela tomada de força do caminhão, que leva uma bomba hidráulica acoplada. Assim, os acionamentos são feitos pelo operador por meio de alavancas. A quantidade de alavancas é proporcional aos componentes oferecidos pelo caminhão-oficina.

Nos equipamentos oferecidos pela Impacto, Oliveira destaca a presença de tanque lastro para água, que possui uma capacidade volumétrica variável, dependendo do modelo, e exerce

ainda a função de base para todos os pneus montados. O compressor de ar para operações de calibração e limpeza a seco de rodas e pneus tem capacidade de 30 pés cúbicos por minuto (pcm) e é acompanhado de calibrador pneumático de pressão.

“Outros itens dos nossos caminhões-borracheiros incluem bomba para água, conjunto oxi-corte, baias para acomodação de pneus, bancada para trabalho e carretéis de retração pneumática”, complementa Oliveira.

Para a Bozza, segundo o conceito do

engenheiro e coordenador de projetos da empresa, Paulo Takeshi dos Santos, o caminhão-borracheiro constitui uma unidade móvel para transporte, manutenção e reposição de pneus, possibilitando a redução das horas paradas para manutenção à medida que essas atividades são realizadas em campo. “A partir de 2010, vivenciamos um crescimento de demanda expressivo para esse tipo de equipamento, algo que foi impulsionado, principalmente, pelo crescimento da infraestrutura brasileira, graças às obras para atendi-

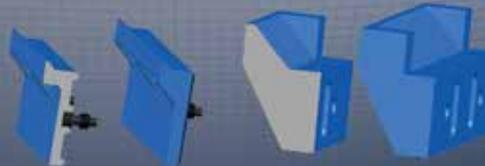
REVESTIMENTO DE CHUTE SINTO... A SUA MELHOR OPÇÃO

REVESTIMENTO CEGO



Alta durabilidade e qualidade consistente
Aumento na disponibilidade do equipamento

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.

Trabalhamos em conjunto com os nossos clientes, oferecendo soluções específicas para cada aplicação.



sinto
40 Anos
de Brasil

SINTO BRASIL PRODUTOS LIMITADA
SINTOKOGIO GROUP

Tel +55 11 3321-9513

fale@sinto.com.br

New Harmony » New Solutions™

www.sinto.com.br

EQUIPAMENTOS DE APOIO

mento à Copa do Mundo e às Olimpíadas que serão realizadas aqui nos próximos anos”, diz o coordenador, salientando que os segmentos canavieiro, agrícola e florestal compõem o rol de maiores demandantes da solução no país.

Segundo ele, os caminhões borracheiros disponibilizados pela fabricante oferecem inclusive configurações básicas de tanque para armazenamento de água na opção lastro. “Esse componente é construído em chapa de aço carbono, com espessura de 4,76 mm e soldado por arco elétrico de alta fusão por solda MIG”, detalha Takeshi. “Além disso, é revestido internamente com tinta anticorrosiva à base de epóxi, possuindo ainda estrutura metálica constituída em berços, quebra-ondas e longarinas dimensionadas para suportar condições severas de operação.”

O compressor de ar do equipamento da Bozza também tem capacidade de 30 pcm, com dois estágios de 175 psi

cada e reservatório de 250 litros. Outros componentes essenciais do caminhão-borracheiro são a bomba centrífuga para lastração de pneus, carretéis retráteis para ar e água com 15 m de mangueira de meia polegada cada, calibrador digital de pneus, suporte para transporte de pneus, painel pneumático com engate rápido para conexão de máquinas e ferramentas pneumáticas, guarda-corpo tubular e suporte para conjunto oxiacetileno com válvulas, mangueiras e caneta para corte.

DIMENSIONAMENTO

Eduardo Agonício, diretor da LDA Tanques, lembra que o caminhão-borracheiro é um equipamento de extrema importância na gestão de frotas com grande quantidade de equipamentos. “Mas, para obter os benefícios de agilidade e economia que ele oferece, é preciso fazer o dimensionamento correto da sua aplicação, algo que considero como o item mais importante para o bom desempenho operacional

dos caminhões-borracharia”, diz ele.

Na visão do especialista, um dimensionamento eficiente deve contemplar a quantidade de veículos que será atendida pelo caminhão-borracharia, bem como a distância em que cada equipamento operará, permitindo criar um plano logístico eficiente para a sua atuação.

Segundo Agonício, a LDA passará a oferecer seu caminhão-borracharia para o mercado brasileiro agora em 2013, já com excelentes perspectivas de vendas. “Acreditamos que os mercados mais demandantes são o sucroalcooleiro e a mineração, que necessitam do caminhão-borracheiro para reparos em pneus de máquinas de portes médio e pequeno”, finaliza ele.

Fontes:

Bozza: www.bozza.com

Impacto: www.impactobrasil.com.br

LDA Tanques: www.ldatanques.com.br

EQUIPOS DE RESPALDO

Respaldo a neumáticos en cualquier lugar de la obra

Entre las diversas configuraciones de equipos de respaldo para operaciones fuera de carretera, el camión-gomería se está destacando en los dos últimos años, principalmente para darle abasto a proyectos que exigen la utilización de gran cantidad de equipos, como minería y obras de infraestructura. Considerado como una segmentación de los camiones-talleres – equipados para efectuar reparos mecánicos de las máquinas en el campo – el vehículo gomería ofrece equipos especiales exclusivamente para el respaldo de neumáticos. “Los talleres móviles convencionales no tienen como finalidad principal el transporte y, consecuentemente, la reposición de neumáticos de grandes dimensiones”, contextualiza Júlío Cesar de Oliveira, director de Impacto Implementos Rodoviários.

IMPACTO



BAUMA 2013

SHOW DE TECNOLOGIA

MAIOR EVENTO DO MUNDO DO SETOR DA CONSTRUÇÃO, BAUMA 2013 PODE SUPERAR AS PRÓPRIAS MARCAS E ESTIMULAR A RETOMADA DO MERCADO EUROPEU DE EQUIPAMENTOS

A Bauma 2013 (30ª Feira Internacional de Máquinas, Materiais, Veículos e Equipamentos para Obras, Mineração e Construção) ocorre em um momento de inflexão para o mercado europeu de equipamentos. Reagindo ao marasmo dos últimos anos com esforços contínuos de consolidação orçamentária e pactos fiscais, a zona do euro já está em melhor estado, como mostram as recentes projeções do Banco Central Europeu (BCE). E, neste limiar da recuperação, o velho continente volta a assistir a realização de uma feira que é um verdadeiro espetáculo de tecnologia, inovação e networking de alto nível, com potencial até mesmo para deflagrar a retomada de um fluxo mais expressivo de negócios e oportunidades para o mercado europeu de equipamentos.

Nesse clima de otimismo, a expectativa é de que os números da próxima feira superem as marcas da última edição, até então a maior já realizada. Organizado pela Messe München International (MMI), o evento acontece em uma área de 570 mil m², no Parque de Exposições Messe München, em Munique, na Alemanha. Para dimensionar a escala, na edição anterior, em 2010, nada menos que 3.150 expositores e 420

mil visitantes marcaram presença no centro de exposições de uma das mais prósperas cidades europeias.

A próxima feira, que acontece entre 15 e 21 de abril, em plena primavera bávara, pode superar os 450 mil visitantes, elevando o número de exibidores internacionais para 3.300, oriundos de mais de meia centena de países. “Esse é o momento que todos no setor mais esperavam”, comemorou Eugen Egetenmeir, diretor-geral da MMI, em um encontro pré-evento com a imprensa especializada internacional. “Faremos a maior feira de todos os tempos.”

INDONÉSIA É DESTAQUE NA FEIRA

Com um plano de investimento de US\$ 465 bilhões até 2025, a Indonésia – país-parceiro oficial da edição atual – será tema de seminário, lounge temático e ações de networking durante toda a feira. “Não é verdade que os mercados estão todos fracos, vejamos os casos da Indonésia e da América do Sul”, pontuou Eugen Egetenmeir, diretor da MMI.

Feira na Alemanha tem potencial para deflagrar a retomada de um fluxo mais expressivo de negócios e oportunidades



PRÊMIO RECONHECE EXCELÊNCIA

Em sua 10ª edição, os critérios para vencer o Innovation Award valorizam a integração de aspectos como sustentabilidade, aplicabilidade, proteção ambiental, humanização

da área de trabalho, benefícios econômicos, produtividade e contribuições para a imagem da indústria da construção e mineração. Conheça os finalistas de 2013:

CATEGORIA	FINALISTAS		
MAQUINÁRIO	Mobile Tunnel Miner – tuneladora para mineração (Aker Wirth)	Pipe Express – instalação de tubulações (Herrenknecht)	JFI Method – produção automatizada de concreto (Sommer)
COMPONENTES	Tablet PC – comunicação eletrônica com a máquina (Bauer)	Fume Extraction System – sistema de exaustão (Volvo CE)	AutoPilot Field Rover – sistema 3D de controle (Wirtgen)
PROCESSOS	Fundação offshore profunda (Bauer)	Montagem de torres eólicas com guindastes (Max Bögl)	Pavimentação automatizada (Hermann Kirchner)
PESQUISA	Analizador on-line de granulação (Universidade de Clausthal)	Dinâmica paralela para máquinas móveis (Universidade de Dresden)	Análise de fibras de aço para concreto (Universidade de Kaiserslautern)
DESIGN	Minicarregadeira (Liebherr)	Escavadeira (Kaiser)	Rompedor demolidor (Wacker Neuson)

PREDOMÍNIO

Um dos grandes destaques da Bauma está na área da inovação, pois o evento já se consolidou como um palco para a excelência. Em todas as edições, a feira concede o prestigioso Innovation Award, uma premiação que reconhece os avanços mais significativos em tecnologia obtidos pelas instituições de pesquisa, desenvolvedores e fabricantes. O prêmio – que possui um júri para pré-seleção dos projetos e é decidido por votação da imprensa especializada internacional – abrange cinco categorias: maquinário, componentes, processos, pesquisa e design.

Neste ano, ao ser anunciada em um evento para jornalistas no dia 29 de janeiro, a lista de finalistas chamou a atenção pela predominância quase absoluta de projetos alemães. “Mas não é segredo para ninguém que a indústria alemã é muito inovadora”, justifica-se Johann Sailer, presidente da VDMA Construction Machinery and Building Materials Machinery Association, entidade que promove prêmio. Os vencedores serão conhecidos no dia 14 de abril e muitos das novas soluções (são 15 projetos finalistas, conforme quadro acima) poderão ser vistas em primeira mão durante a feira, garante a associação.

Fonte:

Bauma: www.bauma.de/en



Evento acontece em uma área de 570 mil m², no Parque de Exposições Messe München, em Munique



Bauma 2013 espectáculo de tecnología

Bauma 2013 (30 Feria Internacional de Máquinas, Materiales, Vehículos y Equipos para Obras, Minería y Construcción) ocurre en un momento de inflexión para el mercado europeo de equipos. Reaccionando al marasmo de los últimos años con esfuerzos continuos de consolidación presupuestaria y pactos fiscales, la zona del euro ya está en mejor estado, como demuestran las recientes proyecciones del Banco Central Europeo (BCE). Y, en ese umbral de la recuperación, el viejo continente vuelve con asistir la realización de una feria que es un verdadero espectáculo de tecnología, innovación y networking de alto nivel, con potencial hasta mismo para deflagrar la retomada de un flujo más expresivo de negocios y oportunidades para el mercado de equipos.

DESTAQUES

A Bauma é um verdadeiro desfile de gala para os players da construção e mineração. As principais marcas do mundo exibem seus mais recentes lançamentos, em uma miríade de soluções para absolutamente todos os setores da construção e mineração, em suas múltiplas aplicações. Confira os destaques de algumas empresas no evento:

- **ATLAS COPCO:** variante da mandíbula, que transforma o demolidor de corte combinado CC 3300 num demolidor de corte móvel.
- **BOBCAT:** cinco minicarregadeiras modelo 500, além de uma carregadeira sobre esteira.
- **CASE CE:** modelos CX75C SR e CX80C de escavadeiras sobre esteira, além de três novas pás carregadeiras da Série M, com transmissões mais eficazes.
- **CATERPILLAR:** escavadeira híbrida 336EH, mas também lançará a carregadeira de rodas 988K, uma atualização da série H com motor Tier 4.
- **DOOSAN:** escavadeiras 490 e 530, enquanto a Doosan Portable Power mostrará novos geradores e compressores.
- **DYNAPAC:** nova geração de compactadores de um cilindro, com os modelos CA1300, CA1500 e CA2000.
- **HAMM:** série de rolos compactadores tandem articulados HD+.
- **HAULOTTE:** nova plataforma HT 23 RTJ, com altura de trabalho de 22,5 m, além da plataforma articulada de grande altura HA 32 PX.
- **HYUNDAI:** miniescavadeira de esteira R25Z-9A, que preenche uma lacuna entre os modelos R16-9 e R27Z-9 na categoria de 2,6 t.
- **JCB:** manipuladora de materiais JS20MH, de 20 t, exclusiva para o setor de resíduos e reciclagem.
- **KLEEMANN:** série Mobicat EVO de trituradores de mandíbula.
- **KOMATSU:** novas carregadeiras de rodas WA380-7 e WA500-7, mas também a badalada escavadeira híbrida HB215LC-1.
- **LIEBHERR:** novo guindaste flat-top com design modular 150 EC-B e o guindaste luffing jib 357HC-L, sucessor do modelo 355 HC-L.
- **LIUGONG:** mostrará três novas escavadeiras, incluindo o modelo 945, de 45 t/m.
- **MANITOU:** versão atualizada do manipulador telescópico rotativo três em um, que reúne características de guindaste, manipulador e plataforma.
- **MANITOWOC:** atualização do guindaste AT de três eixos GMK 3060, além do guindaste de torre Potain 270 LVF 100 e do protótipo Grove GMK 6400 AT.
- **NEW HOLLAND:** modelos de escavadeiras E230C SR, E260 SR e E160C Blade Runner com raio de giro curto, além de motoniveladora com nova cabine.
- **PUTZMEISTER:** ao lado da correia transportadora telescópica Telebelt TB 200, a bomba de concreto estacionária BSA 1407 chegará completamente remodelada.
- **SANDVIK:** equipamento hidráulico de perfuração autopropelido DC125R, além do triturador móvel Mobile Scalper E7.
- **SCANIA:** motores Tier 4 de 9, 13 e 16 litros.
- **SCHEUERLE, NICOLAS E KAMAG:** novas séries SPMT Light, EuroCompact e Superflex, além de trailers tipo plataforma MHD e MHD G2, específicos para o transporte de torres eólicas.
- **TEREX:** novo segmento de negócios Material Handling and Port Solutions (MHPS), além do sistema de proteção contra quedas para guindastes de esteira com lança treliçada.
- **VÖGELE:** modelos AB500 e AB600 de pavimentadoras com mesa estendida e sistema telescópico infinitamente variável.
- **VOLVO TRUCKS:** modelos FH, FH16 e FMX, construídos para utilizações extremas.
- **WIRTGEN:** soluções para mineração de superfície, como os modelos 2200 SM, 2500 SM e 4200 SM para corte e trituração de rocha.

A LINHA DE ROMPEDORES
QUE CONQUISTOU A
CONFIANÇA DO MUNDO
CHEGOU AO BRASIL!

Rompedores Hidráulicos

FEELENG®

MADE IN KOREA



ZCROS
CORPORATION

Representante Oficial
Feeleng®

Seja um Distribuidor Feeleng®!

comercial@zcros.com

www.zcros.com

(11) 3858-2877

SUMITOMO AUMENTA INVESTIMENTOS NO BRASIL

APÓS INAUGURAR DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, FABRICANTE DE REDUTORES INDUSTRIAIS PRETENDE INICIAR CURSOS DE CAPACITAÇÃO PARA CLIENTES EM 2013

Inaugurado em maio de 2012, o novo departamento da Sumitomo Indústrias Pesadas do Brasil integra os planos de crescimento da marca japonesa no país. Além de fornecer suporte técnico na fábrica e em campo, os serviços de pós-venda também passaram a contar com um almoxarifado para itens de reposição dos redutores de velocidade produzidos pela empresa, um dispositivo que é utilizado em torres de resfriamento, esteiras transportadoras, misturadores e outros equipamentos. Com o novo serviço, a Sumitomo espera que o departamento responda por até 5% de seu faturamento até 2015.

De acordo com Marcus Caramella, gerente dos departamentos de qualidade e assistência técnica, o serviço foi disponibilizado para todas as regiões do país e conta com atendimento especializado em campo, preferência da maioria dos clientes da empresa, principalmente nos setores de mineração, petroquímica e siderurgia. Além disso, ele revela que a fábrica da empresa – localizada em Itu (SP) – possui uma oficina de manutenção recém-estruturada para reparo e reposição de peças danificadas. “Após aprovados, os reparos simples podem ser feitos em até cinco dias, porém há casos extremos, como quebras catastróficas, em que o período de manutenção pode chegar a 90 dias”, explica Caramella, ressaltando que, quando bem cuidados, os redutores podem atingir uma vida útil de 15 a 20 anos.



MOVIMENTAÇÃO VERTICAL E TRABALHOS EM ALTURA



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

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

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

50%
p/ associado
SOBRATEMA

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

Patrocinadores:

Genie
A TEREX BRAND

SOLARIS

SOBRATEMA

EMPRESA

ESTRUTURA

Em seu funcionamento padrão, a oficina de manutenção também receberá suporte do estoque de peças de reposição, setor também recém-inaugurado pela empresa e que tem uma capacidade de quase 9.000 itens, divididos em mais de 200 diferentes tipos de peças. Além disso, o gerente observa que cerca de 60% dos componentes dos redutores comercializados pela Sumitomo no Brasil são de fabricação nacional. Para cuidar de todo o processo de assistência técnica, a equipe de Caramella possui quatro funcionários da Sumitomo e uma equipe terceirizada, somando cerca de 20 colaboradores.

Para 2013, o departamento planeja iniciar cursos de capacitação das empresas, criando uma afinidade maior dos clientes com o produto. Nesse sentido, como explica o gerente, será oferecida qualificação para manutenções sistemáticas preventivas e preditivas nos redutores adquiridos junto à fabricante. “Para empresas de grande porte e com operações em locais muito afastados, isso se torna uma enorme vantagem”, afirma ele.

ADEQUAÇÃO

Para Caramella, em média cerca de 70% dos clientes solicitam modificações pontuais nos redutores para adequação a determinadas condições de operação e clima. “Os nossos modelos standard possuem uma venda muito mais baixa do que os modelos modificados, e isto é uma demanda atual do mercado brasileiro”, diz o especialista. Segundo ele, os setores que mais exigem modificações nos produtos são os de mineração, siderurgia, cimento, óleo vegetal e papel e celulose. “A mineração, por exemplo, exige isto em 85% dos casos”, acrescenta o gerente.

Entre os pedidos mais comuns, que geralmente somam de oito a dez modificações, está o aumento da superfície



Fabricação local integra plano de crescimento em mercados emergentes

externa do redutor para proporcionar uma maior troca de calor com o ambiente e consequente esfriamento do redutor. Mas vedações especiais, respiradores adequados e pintura de proteção também estão no foco das alterações solicitadas pelos clientes.

INVESTIMENTOS

Localizada no interior de São Paulo, a planta fabril de 20 mil m² foi construída em uma área total de 447 mil m², em um esforço de investimentos que, segundo Mateus Botelhos, presidente da filial brasileira, integra o projeto estratégico de crescimento global das operações da empresa em mercados emergentes, como é o caso do Brasil.

De acordo com ele, a operação incluiu

aportes da ordem de R\$ 130 milhões. Com capacidade produtiva de 1.500 redutores anuais, a fábrica está inicialmente voltada para atender apenas o mercado brasileiro, mas os planos são de que, no médio prazo, também supra a demanda latino-americana pelos componentes. Ao todo, são cerca de 60 colaboradores atuando na fabricação de diversos modelos, que variam de 100 kg a 15 t de peso.

Após a execução do atual plano de investimentos, a filial brasileira espera conquistar 20% do mercado nacional de redutores até 2015, alcançando um faturamento de R\$ 65 milhões na venda de seus produtos, sendo metade em outros países da região.

Fonte:

Sumitomo Heavy Industries: www.shi.co.jp/english



Empresa

Sumitomo aumenta inversiones en Brasil

Inaugurado en mayo de 2012, el nuevo departamento de Sumitomo Industrias Pesadas do Brasil integra los planes de crecimiento de la marca japonesa en el país. Además de suministrar respaldo técnico en la fábrica y en el campo, los servicios de pos-venta también cuentan ahora con un depósito para piezas de reposición de los reductores de velocidad producidos por la empresa, un dispositivo que es utilizado en torres de enfriamiento, cintas transportadoras, mezcladores y otros equipos. Con el nuevo servicio, Sumitomo espera que el departamento sea responsable por hasta el 5% de su facturación hasta 2015. Según Marcus Caramella, gerente de los departamento de Calidad y Asistencia Técnica, el servicio fue disponibilizado para todas las regiones del país y cuenta con atendimento especializado en campo, preferencia de la mayoría de los clientes de la empresa, principalmente en los sectores de minería, petroquímica y siderurgia. Además, él revela que la fábrica de la empresa – ubicada en la ciudad de Itu (SP) – tiene un taller de mantenimiento recientemente estructurado para reparos y reposición de repuestos dañificados.

O PAÍS NÃO PARA DE CRESCER. E ONDE TEM UMA OBRA, TEM XCMGBRASIL.

SIAI

O MELHOR CUSTO BENEFÍCIO E A MELHOR ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A XCMGBrasil é uma das líderes mundiais em máquinas para construção civil. É tecnologia de ponta na fabricação de escavadeiras, caminhões, guindastes, motoniveladoras, carregadeiras, manipuladores e rolos compactadores. Além de possuir a melhor relação custo/benefício, a XCMGBrasil tem 24 revendas por todo o Brasil com assistência técnica sempre perto de você.

O IMPERDÍVEL ESPETÁCULO DA CONSTRUÇÃO.

SALÕES DOS SISTEMAS E SOLUÇÕES CONSTRUTIVOS

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

SALÕES DAS GRANDES CONSTRUÇÕES

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

ENTIDADES DO CONSELHO:



CONSTRUTORAS APOIADORAS:



REALIZAÇÃO:



**GRANDES
CONSTRUÇÕES**

LOCAL:



SOMA/131213

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

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

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

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

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

**CONSTRUCTION
EXPO 2013**

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

A INTEGRAÇÃO DA CADEIA DA CONSTRUÇÃO.



sinaenco



ODEBRECHT



MINERAÇÃO

ADEQUANDO A FROTA

PARA AUMENTAR A COMPETITIVIDADE

EQUALIZAR A OPERAÇÃO DE CAMINHÕES, CARREGADEIRAS,
ESCAVADEIRAS, CORREIAS TRANSPORTADORAS E OUTROS
EQUIPAMENTOS FAZ A DIFERENÇA EM MINAS A CÉU ABERTO



SAMARCO

Usina Hidrelétrica de Belo Monte, Pará



PRINCIPAIS DADOS DO PROJETO
CLIENTE: Consórcio Construtor Belo Monte (CCBM)
PROJETO: N. 20 Silos Ø 7,680 mm
CAPACIDADE: 17.600 mc/23.400 ton

AS GRANDES EMPRESAS SABEM QUEM ESCOLHER...

GAMA DE PRODUTOS



CENTRAIS ESTACIONARIAS



CENTRAIS DOSADORAS MÓVEIS DE CONCRETO (VIA SECA)



CENTRAIS DOSADORAS MÓVEIS DE CONCRETO (VIA ÚMIDA)



CENTRAIS MISTURADORAS VERTICAIS



CENTRAIS DE CONCRETO ROLADO (CCR) PARA BARRAGEM



TERMINAIS MARÍTIMOS



MÁQUINAS PARA MANUSEIO E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS A GRANEL



MISTURADORES

EUROMECC Líder em soluções personalizadas *turnkey*



- mais de 40 anos de experiência
- mais de 1.000 instalações em todo o mundo
- a maior fábrica na Itália
- qualidade superior
- produção 100% italiana

EUROMECC Srl - Catania, Itália - Skype: giusi.bertuccio
 Tel. (pbx): +39 95 7130011 | +39 335 6792771 | Fax: +39 95 7130115
 vendas@euomecc.com - www.euomecc.com



MINERAÇÃO

De acordo com o Ministério de Minas e Energia (MME), a mineração – incluindo as etapas de extração e beneficiamento – representa cerca de 4% do PIB e 20% do total das exportações brasileiras. E o setor deve ganhar uma importância ainda maior nos próximos anos, como aponta o Plano Nacional de Mineração 2030, publicado em agosto de 2012 pelo MME para nortear as políticas de longa duração na área (veja mais detalhes no quadro da pág. 64).

Contudo, para que isso ocorra como o previsto, é necessário considerar tanto a evolução de mercado do minério em nível nacional e internacional quanto o processo de extração, que pode desequilibrar a planilha de custos. Nesse sentido, o dimensionamento correto de equipamentos fora de estrada pode fazer toda a diferença.

É o que demonstra a experiência da Samarco. A empresa possui duas minas a céu aberto em operação: uma localizada no Complexo das Minas de Alegria e a outra, a mina de Germano, em Mariana (MG). Nessas operações, tanto a remoção de material estéril quanto a extração de minério bruto (ROM), da sigla em inglês *run of mine*, são realizadas por equipamentos móveis de grande porte, como detalha Márcio Botaro, diretor do departamento de operações da empresa. “Temos uma frota composta por caminhões fora de estrada, carregadeiras, escavadeiras, tratores e motoniveladoras que executaram a movimentação total de 54 milhões de toneladas em 2012, sendo 41 milhões de ROM e 13 milhões de toneladas de estéril”, diz ele.

CONFIGURAÇÃO

De acordo com Botaro, as possibilidades de configuração dos equipamentos para operação em minas a céu aberto são bem amplas e, por isso, são definidas de acordo com a compacidade (resistência da rocha) do minério. “Normalmente, quando o minério é mais heterogêneo, a combinação de carregadeiras com caminhões fora de estrada é vantajosa”, diz ele, revelando ainda que essa é a combinação mais usual nas minas da Samarco.

Já Sérgio Botelho, gerente geral de geologia da Anglo American, destaca que a combinação de carregadeira com caminhão também é indicada quando há restrições quanto à qualidade do minério extraído, tornando necessária a utilização de várias frentes de lavra. Junto a uma equipe de especialistas de outros departamentos da empresa, Botelho trabalha no projeto da mineração Minas-Rio, que está em fase de implantação nos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, com previsão de iniciar operações no segundo semestre de 2014.

Em sua capacidade máxima, a mina da Anglo American poderá produzir até 55 milhões de toneladas por ano de minério de ferro, além de movimentar 27 milhões de toneladas de estéril e mais 2,5 milhões de toneladas de outros materiais, totalizando a movimentação anual de 84,5 milhões de toneladas. “Para isso, estamos compondo uma frota de 26 caminhões off-road de 240 toneladas cada, além de três escavadeiras de 40 toneladas, quatro pás carregadeiras e outros equipamentos como trator de esteiras, perfuratrizes e motoniveladoras”, diz Botelho.

ALTERNATIVA

Para o especialista da Samarco, a opção de combinar a operação de escavadeiras com caminhões fora de estrada também é válida, principalmente quando o material a ser lavrado é de alta compacidade. Isso, porém, desde que as ferramentas de penetração de solo da concha da escavadeira consigam desagregar o material, fazendo o desmonte de rocha sem a necessidade de auxílio de outro equipamento. “Em certos casos, é possível utilizar desmonte com explosivo para desagregar o material e, em seguida, iniciar o trabalho das

Combinação de carregadeiras com caminhões off-road é vantajosa em casos específicos



Sucesso compartilhado com quem constrói o futuro do país.

Há 25 anos a SOBRATEMA se dedica ao desenvolvimento tecnológico dos setores da construção e mineração. Desde sua fundação, se propõe a difundir conhecimento e a participar da formação e da atualização de profissionais da área. Uma trajetória de sucesso construída com quem constrói o futuro.

SOBRATEMA
25
ANOS

MINERAÇÃO

escavadeiras”, diz ele.

Para esses casos, a fabricante Vermeer anunciou recentemente ao mercado brasileiro um equipamento específico para desmonte de rocha em mina a céu aberto. O minerador de superfície, denominado Terrain Leveler, chega ao país ainda neste ano, trazendo na bagagem casos de sucesso na África, Austrália, Chile, China e EUA. “Com o uso de explosivos, toda a operação da mina tem de ser interrompida por questões de segurança, além do que há restrições em relação à proximidade de rodovias e cidades, que limitam as atividades extrativistas”, diz César Leite, gerente do segmento de escavação especializada da fabricante.

Já o minerador de superfície, segundo ele, elimina a necessidade de explosivos, uma vez que desagrega o material rochoso por meio de um tambor de corte posicionado na área traseira da máquina, que viabiliza a operação até a base do talude, mesmo em topologias recortadas. “Os equipamentos contam com bits que penetram nos minérios de cima para baixo, viabilizando a operação com boa produtividade mesmo em materiais mais duros”, informa Leite.

De acordo com a Vermeer, há três configurações dessas máquinas e todas operam com materiais duros como o manganês e o granito, de até 200 mega Pascal (MPa), ou materiais de dureza de até 130 MPa, como alguns tipos de calcário e minério de ferro. “Em materiais mais brandos, com até 50 MPa, como alguns tipos de gipsita e bauxita, a produtividade pode ultrapassar mais de mil toneladas por hora”, detalha.

Botaro, da Samarco, acentua que o uso de escavadeiras pressupõe que não serão necessários grandes deslocamentos por parte da máquina



Minerador de superfície elimina a necessidade de explosivos no desmonte de rocha

ENTENDA O PLANO NACIONAL DE MINERAÇÃO 2030

De acordo com o Ministério de Minas e Energia, o PNM-2030 foi estabelecido como resultado de um processo participativo envolvendo mais de 400 especialistas do setor mineral brasileiro. Sua aplicação está baseada em 11 objetivos estratégicos, calcados nas premissas de governança pública eficaz, mineração em área com restrição e produção sustentável. Essa organização visa a dar sustentação aos investimentos até 2030, que, na previsão do governo federal, envolvem aportes de cerca de US\$ 270 bilhões no período, oriundos quase que exclusivamente da iniciativa privada. Veja a projeção para os principais minérios no quadro abaixo:

	PRODUTO	UNIDADE	2008	2015	2022	2030
BEM MINERAL	Minério de Ferro	Mt	351	585	795	1.098
	Ouro	t	55	120	180	200
	Cobre	kt	216	500	700	1.000
	Agregados	Mt	496	727	1063	1524
	Rochas Ornamentais	Mt	1,8	11,1	15,8	22,4
	Bauxita	Mt	26,8	42,3	56,7	79,3
METALURGIA	Alumina	Mt	7,82	13,5	18,2	25,7
	Alumínio	Mt	1,66	2,04	2,51	3,18
	Níquel	kt	25,8	33,6	80	132
	Aço Bruto	Mt	33,7	56	77,9	116
NÃO-METÁLICOS	Ferro-ligas	kt	984	1.613	2.177	3.079
	Cimento	Mt	52	76	111	159
	Cerâmica Vermelha	bilhão de peças	70	103	150	215
	Cerâmica de Revestimento	mm ²	713	1.009	1.458	2.077



Escolha de caminhões pode fazer a diferença na produtividade das minas a céu aberto

de carregamento. “Até mesmo por isso, a opção de combinar escavadeiras com correia transportadora para o transporte de minério só é recomendada quando o sistema de correias for móvel ou semimóvel”, diz. Como as escavadeiras de esteira são equipamentos de baixo deslocamento, conforme explica Botaro, precisam ser combinadas com máquinas de carregamento que possam avançar em maior velocidade, conforme o avanço da lavra. Por isso, é essencial o uso de correias transportadoras móveis ou semimóveis para essa combinação atingir uma maior eficiência.

Outro ponto crucial para a produtividade da mina é a escolha entre caminhões off-road e rodoviários. Para o especialista da Samarco, essa decisão será pautada principalmente pelo volume de material movimentado. “Na produção de minério bruto e movimentação de estéril, utilizamos os caminhões fora de estrada porque tratamos de grande volume de massas”, explica Botaro. “Já em pequenos desenvolvimentos de mina, infraestrutura e drenagem, lançamos mão dos modelos rodoviários.”

Fontes:

Anglo American: www.angloamerican.com.br
Ministério de Minas e Energia: www.mme.gov.br
Samarco: www.samarco.com.br
Vermeer: www.vermeer.com

Super H2Life

Água tratada com pura tecnologia.



Estação móvel para tratamento de água, sem similar no mercado, solução para água pura e potável ao alcance de todos.

Conjunto de ultra-purificação de água bruta, composto por sistema automatizado inteligente que permite auto-operação, baseado em tecnologia de ultra-filtração, não utiliza reagentes químicos atendendo a portaria 2914/2011 de Água Potável.

Tratamento de água de rios, lagoas e poços artesanais, disponibilizando água potável em pequenas municípios e situações emergenciais.

Reaproveitamento de águas de acordo com projetos específicos, em shoppings, parques, hospitais, condomínios, fábricas e indústrias.

Purificação de água em situações específicas que requerem alto grau de pureza de água tratada.



comercial@h2life.com.br

55 (11) 2592.1025

www.h2lifebrasil.com.br





FOTOS: NEW HOLLAND

CENÁRIO PROMISSOR

MARCANDO PRESENÇA HÁ MAIS DE 60 ANOS NO BRASIL, A NEW HOLLAND APOSTA QUE 2013 SERÁ O ANO DA RETOMADA DO CRESCIMENTO NO SETOR DE MÁQUINAS PARA CONSTRUÇÃO NO PAÍS

POR MELINA FOGAÇA

Com uma expectativa de crescimento de participação no mercado brasileiro de máquinas para construção em torno de 15% em 2013, a New Holland é mais uma empresa que destoa do pessimismo disseminado no segmento no último semestre. A empresa, que é controlada pela Fiat Industrial, aposta forte na comercialização de equipamentos como minicarregadeiras, retroescavadeiras, motoniveladoras, tratores de esteiras e, como novidade e maior expectativa para este ano, a nova Série C de pás carregadeiras.

Segundo Marco Borba, diretor comercial e de marketing da New Holland na América Latina, o último ano foi bom para a empresa, malgrado a previsão inicial de crescimento não ter se concretizado, em parte – como ele destaca – devido ao adiamento de obras do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) aliado à incerteza causada pela crise da economia global. Mesmo assim, a empresa fechou 2012 com a mesma participação de mercado de 2011.

“Apesar deste cenário, em 2012 o mercado da Linha Amarela registrou um número de vendas de 27.800 unidades”, informa Borba. “Com isso, a empresa conseguiu obter um pequeno aumento de sua participação de mercado, mas suas vendas cresceram 13%. Logo, podemos considerar que, em comparação com 2011, 2012 foi o segundo maior ano da história da empresa.”

FOMENTO

De acordo com Borba, o governo tem uma participação fundamental para o crescimento do setor de construção, especialmente com o anúncio de algumas iniciativas como a nova licitação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) para compra de 2.000 motoniveladoras e 3.000 retroescavadeiras, além da redução da taxa de Financiamento de Máquinas e Equipamentos (FINAME), iniciativas que serão importantes para a retomada em 2013 de importantes obras de infraestruturas previstas no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e nos preparativos para a Copa do Mundo que o país sediará em 2014.

“Acreditamos que esse fomento está associado à necessidade de ur-

gência em várias obras de infraestrutura que estavam previstas para 2012 e que, como se sabe, acabaram sendo adiadas para 2013”, diz ele.

ATUAÇÃO

Para consolidar o crescimento previsto no país para este ano, a empresa conta com a atuação em dois segmentos: de equipamentos agrícolas e construção civil. Tradição não falta à empresa, pois a New Holland foi a primeira distribuidora de tratores da Fiat a chegar ao país, com a instalação no longínquo ano de 1950 da Moto Agrícola Indústria e Comércio, que foi o embrião da FiatAllis, empresa posteriormente incorporada pela New Holland.

Quatro anos após seu início, a Moto Agrícola adquiriu um terreno para a construção de sua sede, inaugurada à



Borba: 2º melhor ano da empresa no Brasil

PORTFÓLIO APOSTA NA DIVERSIFICAÇÃO

Em suas plantas pelo mundo – além do Brasil, a empresa está presente em países como Estados Unidos, México, Alemanha, Itália e França –, a New Holland fabrica linhas de máquinas para infraestrutura, mineração, construção civil e segmento florestal, incluindo escavadeiras, retroescavadeiras, motoniveladoras, tratores de esteiras, pás carregadeiras, minicarregadeiras, miniescavadeiras, manipuladores telescópicos e colheitadeiras florestais. Na América Latina, os equipamentos comercializados pela New Holland são todos fabricados em Contagem (MG).

EMPRESA TEM PRESENÇA MARCANTE NO PAÍS

Ao longo dos seus mais de 60 anos no Brasil, a New Holland já participou de grandes projetos de engenharia no país, como a construção das usinas hidrelétricas de Itaipu e Furnas, além da implantação de importantes rodovias federais, da Ponte Rio-Niterói e de outras importantes obras que contribuíram para a interiorização do desenvolvimento do Brasil.

Consolidada no país, a empresa agora mira com maior ênfase o mercado latino-americano. De acordo com o diretor Marco Borba, nos últimos anos a New Holland ultrapassou mais de 100 pontos de distribuição na América Latina, além de contar com uma das mais amplas coberturas de pós-venda da indústria de equipamentos de construção, com novas sedes e concessionárias em diversas regiões do subcontinente.

“Hoje, a empresa possui representação comercial e de pós-vendas, incluindo suporte técnico e reposição de peças, desde a Patagônia argentina até a América Central e os países do Caribe”, sublinha o executivo. “Só no Brasil, são 40 pontos de distribuição, do Rio Grande do Sul ao Amapá.”



EMPRESA

margens da Rodovia Anchieta em 1957. No decorrer dos anos, novas concessionárias foram sendo abertas, fazendo com que a marca Fiat passasse a ser difundida e reconhecida em todo o Brasil. Em 1967, após a fusão da Moto Agrícola com a Diesel Motor Indústria e Comércio, teve origem a Tratores Fiat do Brasil.

CONSOLIDAÇÃO

Depois disso, veio a consolidação. A empresa passou a crescer no país, com a aquisição da fábrica alemã de motores Deutz em Contagem (MG), incorporada pelo Grupo Fiat em 1969. O negócio possibilitou que a empresa passasse a produzir os tratores de esteira AD7 e AD14 na unidade mineira. Outro marco importante foi o lançamento da primeira escavadeira

hidráulica do Brasil, a S90, que se tornaria um clássico do setor. Já as primeiras colheitadeiras da New Holland chegaram ao Brasil no início da década de 1970.

Com a incorporação da Allis Chalmers, fabricante de equipamentos industriais norte-americano tradicionalmente ligado à agricultura, a então Moto Agrícola passa a ter a razão social de FiatAllis Latino Americana. Após outros processos de aquisições e fusões, no início dos anos 90 o Grupo Fiat adquire a Ford New Holland, considerada uma das maiores fabricantes de máquinas do mundo, passando a controlar mundialmente as fábricas de máquinas agrícolas e de construção.

Fonte:
New Holland: www.newholland.com.br



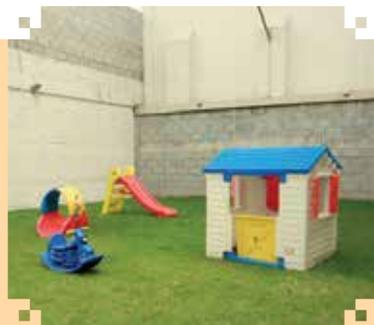
Empresa Escenario promisor

Con una expectativa de crecimiento de participación en el mercado brasileño de máquinas para construcción de aproximadamente un 15% en 2013, New Holland es otra empresa que no comparte del pesimismo diseminado en el segmento en el último semestre. La empresa, que es controlada por Fiat Industrial, apuesta fuerte en la comercialización de equipos como mini-cargadores, retroexcavadoras, motoniveladoras, tractores de cadenas y, como novedad y mayor expectativa para este año, la nueva Serie C de cargadores de ruedas. Según Marco Borba, director comercial y de marketing de New Holland en Latinoamérica, el último año fue bueno para la empresa, a pesar de que la previsión inicial de crecimiento no se ha concretizado, en parte – como él subraya – debido a la postergación de obras del Departamento Nacional de Infraestructura de Transportes (DNIT) aliado a la incertidumbre causada por la crisis de la economía global. Aun así, la empresa cerró 2012 con la misma participación de mercado de 2011. “A pesar de ese escenario, en 2012 el mercado de la Línea Amarilla registró un número de ventas de 27.800 unidades”, informa Borba.



Ajude-nos a fazer o bem.

Somos uma entidade de caráter assistencial, sem fins lucrativos e com finalidade educacional e formadora.



Oferecemos atendimento a crianças em situação de abandono, vítimas de maus tratos ou abusos, visando seu bem-estar, junto as varas da Infância e o Conselho Tutelar. Nossa proposta é fazer com que o abrigo seja o mais parecido com um lar, oferecendo atividades de cultura e lazer, assistência médica e instrução por meio de acordos com escolas.



COLABORE COM DOAÇÕES

Entre em contato
com a CASA.

R. Aliança Liberal, 84 - São Paulo - SP
Tel.: 11 3537. 9619 | 3644.3915
casadopequenocidadao.com.br

DOE PARTE DE SEU IMPOSTO DE RENDA

Pessoas jurídicas até 1%
e pessoas físicas até 3%.

Consulte o site
para mais detalhes.

Casa Do Pequeno Cidadão
Nossa Senhora Aparecida



TESTEMUNHA OCULAR DA HISTÓRIA

SOBRATEMA
25
ANOS



FOTOS: ARQUIVO M&T

Costabile (1º à esquerda) é um dos mais antigos colaboradores da Sobratema

Figura histórica do setor, Nelson Costabile acompanha a evolução da Sobratema desde os primórdios. Ao longo dos 25 anos de existência da Associação, o atual coordenador da área de estudos e pesquisas (que inclui os programas Inteligência de Mercado, Custo-Horário de Equipamentos e Normalização de Equipamentos), esteve presente nos momentos críticos e de evolução da entidade. À época da fundação, Costabile integrava o conselho da Sobratema, além de ter sido secretário executivo no biênio 1990/1991 e membro da diretoria técnica em várias gestões. Desde 2009, o coordenador passou a colaborar em tempo integral com a entidade.

M&T – Quais foram os principais desafios enfrentados na fundação?

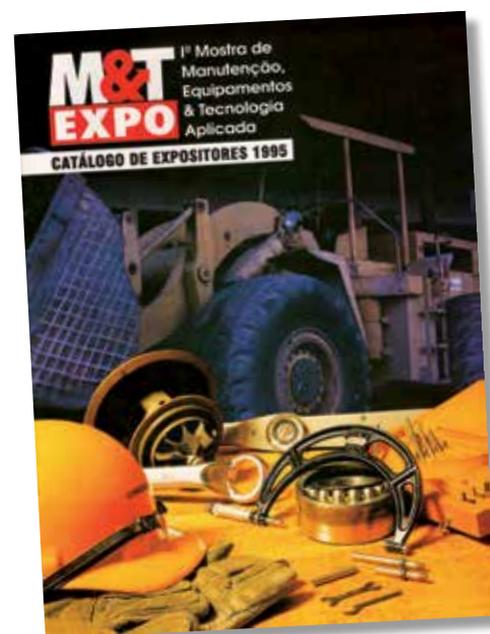
Nelson Costabile – O final dos anos 80 foi uma época conturbada no país, com altas taxas de inflação e vários planos econômicos malsucedidos, que tiveram reflexos tanto no setor de construção quanto em toda a economia brasileira. Mesmo assim, aquele grupo de pessoas percebeu a necessidade de reunir em

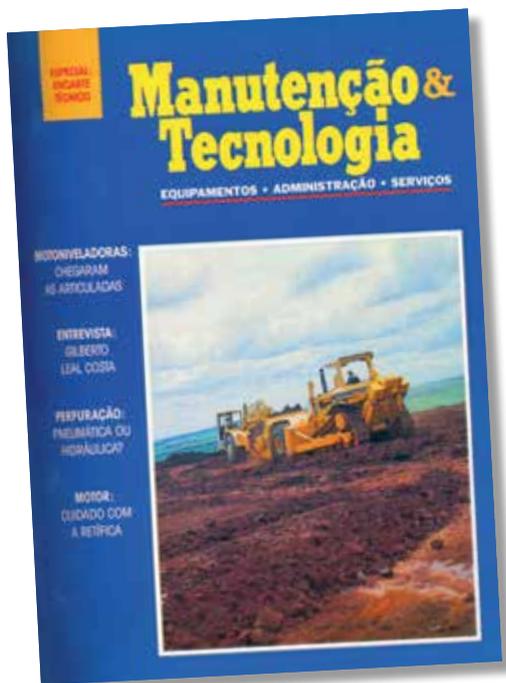
uma associação setorial os profissionais envolvidos com equipamentos de construção e mineração, visando a uma maior interação, troca de informações, divulgação de conhecimento e, também, valorização desses profissionais.

M&T – Quais mudanças ocorreram com o passar dos anos?

Nelson Costabile – As atividades da

Sobratema iniciaram-se em 1989 com a revista **M&T** e com seminários e palestras técnicas, que depois evoluíram para os atuais workshops. Em 1995, a entidade organizou com sucesso a 1ª feira M&T Expo, que não parou mais de crescer. Ao longo do tempo, novos programas foram criados, como as Missões Técnicas (1995), o Portal Sobratema (1996), o Congresso (2000), o Instituto Opus (2001) e o Custo Horário de Equipamentos (2005). Em 2007, foram criados o Anuário, hoje denominado Guia de Equipamentos, o Estudo de Mercado e a Editoração de livros. Entre 2009 e 2010, foram lançados a revista Grandes Construções, o Sobratema Fórum e a Pesquisa Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil. Em 2011, mais duas feiras foram idealizadas com





Capa da segunda edição da revista M&T

diferentes focos: a M&T Peças e Serviços e a Construction Expo. Ainda em 2011, entrou no ar o canal de notícias CHN e foram criados os Manuais de Normalização de Equipamentos e a Pesquisa da Frota Brasileira de Equipamentos.

M&T – Tanta evolução modificou os objetivos da entidade?

Nelson Costabile – Ao longo dos anos, os programas foram sendo criados quase que em progressão geométrica; ou seja, a Sobratema cresceu muito e isso inevitavelmente ampliou o campo de atuação, que na sua fundação era focado na manutenção e, mais tarde, passou a englobar tecnologia para equipamentos e manutenção. Hoje, ela abrange tecnologia e inovação para construção e mineração.

M&T – O que esperar para os próximos 25 anos?

Nelson Costabile – A Associação abrange toda a cadeia do setor. Todos os atores têm representatividade não só no corpo diretivo, mas também como associados, sejam pessoas físicas ou jurídicas. Nos próximos 25 anos, eu imagino que a Sobratema provavelmente também promoverá a integração dos profissionais que atuam diretamente na execução de obras civis e infraestrutura.

VOCÊ SABIA?

- A Sobratema surgiu como Sociedade Brasileira de Tecnologia para Manutenção.
- Em 1993, passou a se chamar Sociedade Brasileira de Tecnologia, Equipamentos e Manutenção.
- A partir dos anos 2000, a entidade passou a ser denominada Associação Sociedade Brasileira de Tecnologia, Equipamentos e Manutenção.
- Em 2013, a denominação oficial passou a ser Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração.
- A delegação da Sobratema que visitou a Bauma 2007 foi a 3ª maior da edição, com 628 pessoas, entre empresários e profissionais do setor.
- O Elacom (Encontro Latino-Americano da Construção e Mineração) ocorreu simultaneamente às M&T Expo de 2006 e 2009, passando a ser denominado “Sobratema Congresso” a partir das feiras seguintes.
- A 1ª edição da M&T Peças e Serviços foi realizada em junho de 2011, no Centro de Exposições Imigrantes, em um espaço de 28 mil m² e com 360 expositores.
- Em sua origem, a revista **M&T** era bimestral e tinha 23 páginas. Com a boa aceitação da publicação, a segunda edição saltou para 36 páginas (+56,5%).

EVENTOS

Desde 1989, a Sobratema já realizou 55 eventos relacionados ao mercado de construção e mineração, mobilizando milhares de profissionais.



Sobratema 25 años Testigo ocular de la historia

Figura histórica del sector, Nelson Costabile acompaña la evolución de Sobratema desde los primeros tiempos. A lo largo de los 25 años de existencia de la Asociación, el actual coordinador del área de estudios y sondeos (que incluye los programas Inteligencia de Mercado, Costo-Horario de Equipos y Normalización de Equipos), estuvo presente en los momentos críticos y de evolución de la entidad. A la época de la fundación, Costabile integraba el consejo de Sobratema, además de haber sido secretario ejecutivo en el bienio 1990/1991 y miembro del directorio técnico en varias gestiones. Desde 2009, el coordinador pasó a colaborar en tiempo integral con la entidad.

SALÃO DESTACA PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS

Entre os dias 5 e 8 de junho, a Construction Expo 2013 – 2ª Feira Internacional de Edificações & Obras de Infraestrutura apresentará o Salão Temático “Oportunidades de Investimentos em Infraestrutura nos Estados”, cujo objetivo principal é reunir, num único local, estados e municípios com projetos para esse setor, principalmente no regime de PPPs (parcerias público-privadas). O espaço exclusivo também atrairá executivos das principais construtoras do país e fabricantes de insumos para a construção, com capacidade de decidir e interferir nesse tipo de modalidade.

“O Salão é uma oportunidade para que os estados e municípios apresentem seus projetos de infraestrutura para o público de seu interesse que, nesse caso, são as construtoras, parceiros tradicionais dos governos dos estados e municípios nesse tipo de investimento”, afirma Hugo Ribas

Branco, diretor da Sobratema, entidade promotora e organizadora da feira. “Em um único local, os representantes estaduais poderão contatar executivos e engenheiros de diversas construtoras, e também empresários interessados em diversificar regionalmente seus investimentos, já que o visitante desse evento é comprovadamente composto por profissionais dessas empresas.”

VITRINE

A Construction Expo 2013 reúne toda a cadeia da construção e conta com o apoio de entidades setoriais e das principais construtoras no Brasil. A feira se constitui em uma vitrine privilegiada para a área de construção ao apresentar as principais novidades e lançamentos em serviços, materiais e equipamentos que agreguem



MOMENTO CONSTRUCTION

produtividade, eficiência e sustentabilidade à execução de obras em rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, metrô, pontes, acessos, terminais de cargas e estaleiros, além das áreas e segmentos de saneamento, energia hidrelétrica e eólica, oleodutos e gasodutos, estruturas metálicas, edifícios residenciais e comerciais, shopping centers, hotéis, resorts, hospitais, empreendimentos industriais e universidades.

Com 40.957 m² de área expositiva, a feira será realizada no Centro de Exposições Imigrantes e contará ainda com outros Salões, com foco em segmentos específicos para evidenciar todo o potencial dessa cadeia produtiva. Para esta edição, além do Salão Oportunidades de Investimentos em Infraestrutura nos Estados, já estão confirmados o Salão da Construção Seca, o Salão ABCIC da Construção Industrializada do Concreto, o Salão do Rental, o Salão da Infraestrutura para o Agonegocio, o Salão das Habitações de Interesse Social, o Salão da Sustentabilidade e Green Buildings, entre outros.

CONGRESSO

Simultaneamente à feira, ocorrerá o Construction Congresso – Edificações e Obras de Infraestrutura, que irá debater os temas



MARCELO VIGNERON

SALÕES DAS GRANDES CONSTRUÇÕES ABORDAM OBRAS EM ANDAMENTO

Em fevereiro, a Sobratema apresentou à imprensa internacional as novidades da Construction Expo 2013, a ser realizada entre os dias 5 e 8 de junho, no Centro de Exposições Imigrantes. Segundo Sidnei Palatnik, coordenador dos Salões Temáticos da feira, os denominados Salões das Grandes Construções visam a agregar visitantes e expositores em torno das tecnologias e plataformas de engenharia utilizadas em importantes construções em andamento no país, como a Arena Corinthians, a Linha 4 do Metrô do RJ, o Prosub e o Porto Maravilha.

mais importantes para o setor da construção. O evento paralelo constitui um palco de difusão de informações e troca de experiências entre profissionais, representantes e empresas desse segmento. Nesta edição, também os gestores públicos poderão apresentar seus projetos de infraestrutura para um público altamente qualificado.

A ser realizado entre 5 e 7 de junho, recentemente o Congres-

so lançou seu Manual oficial, com informações detalhadas e diretrizes sobre a estrutura do evento. A programação será composta por 24 seminários, divididos em quatro salas. As entidades têm o prazo de até 15 de janeiro de 2013 para reservar seu espaço na grade de programação.

Fonte:

Construction Expo 2013:
www.constructionexpo.com.br



Momento Construction

Salón destaca asociaciones público-privadas

Entre las fechas de 5 y 8 de junio, Construction Expo 2013 – Segunda Feria Internacional de Edificaciones y Obras de Infraestructura presentará el Salón Temático “Oportunidades de Inversiones en Infraestructura en los Estados”, cuyo objetivo principal es reunir, en un único local, estados y municipios con proyectos para ese sector, principalmente en el régimen de PPPs (parcerías ‘asociaciones’ público-privadas). El espacio exclusivo también atraerá ejecutivos de las principales cons-

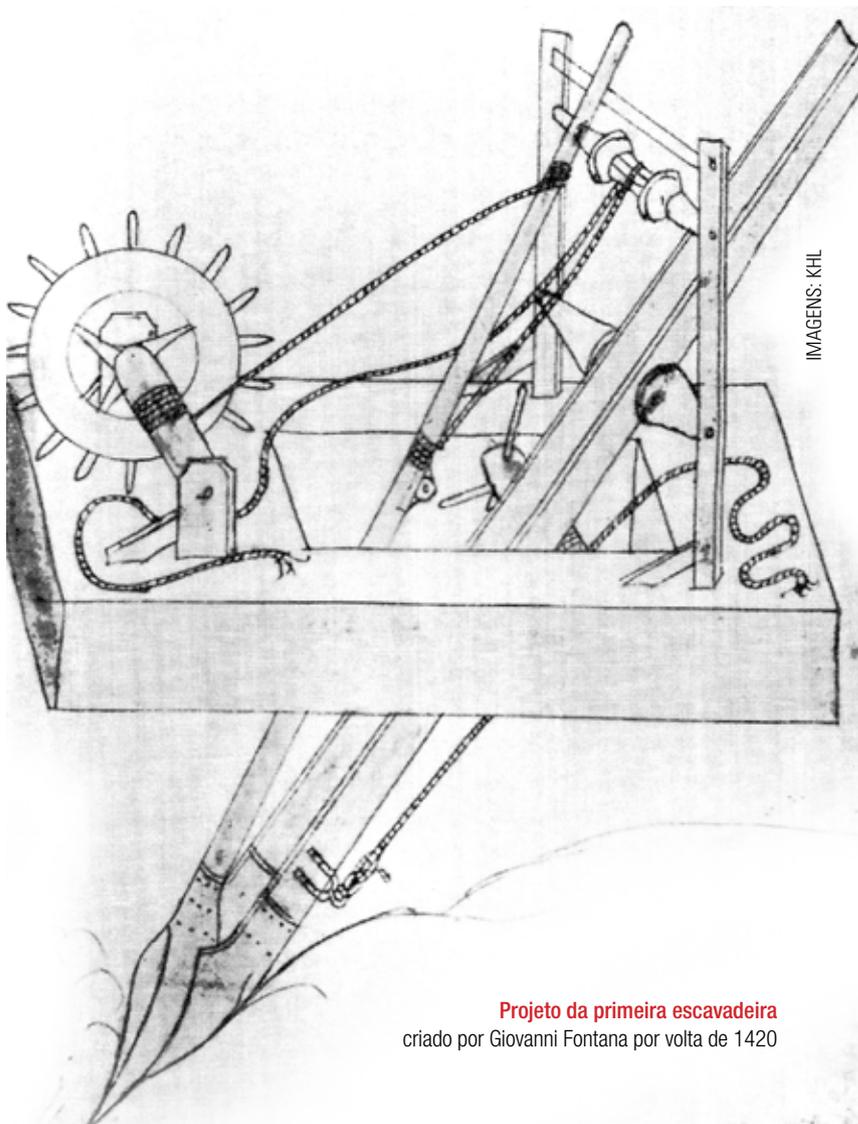
tructoras del país y fabricantes de insumos para la construcción, con capacidad de decidir e interferir en ese tipo de modalidad.

“El Salón es una oportunidad para que los estados y municipios presenten sus proyectos de infraestructura para el público de su interés que, en ese caso, son las constructoras, asociados tradicionales de los gobiernos de estados y municipios en ese tipo de inversión”, afirma Hugo Ribas Branco, director de Sobratema, entidad promotora y organizadora de la feria.

Os primórdios: desafios e tecnologias em engenharia

HISTORICAMENTE, OS EQUIPAMENTOS DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA PASSARAM POR TRÊS FASES DE DESENVOLVIMENTO, COM CARACTERÍSTICAS BASTANTE DISTINTAS

POR NORWIL VELOSO



IMAGENS: KHL

Projeto da primeira escavadeira
criado por Giovanni Fontana por volta de 1420

No final da Idade Média, a mão de obra era barata e não havia qualquer preocupação com produtividade. Em tal cenário, as primeiras máquinas foram desenvolvidas exclusivamente para executar serviços impossíveis de serem realizados manualmente. Por essa razão de ordem prática, uma das primeiras áreas onde se usou a escavação mecanizada foi a dragagem.

No limiar do florescimento da era moderna, os canais e rios navegáveis eram as principais vias de transporte utilizadas nos fluxos comerciais. Isso explica porque o desenvolvimento das dragas ocorreu alguns séculos antes do aparecimento das máquinas para trabalhos de movimentação de terra.

PRECURSORES

O primeiro exemplo conhecido de equipamento de escavação data do longínquo ano de 1420. Tratava-se de um projeto de Giovanni Fontana para construção de uma draga de operação manual (figura ao lado), que não se sabe se efetivamente chegou a ser construída.

Um século depois, Leonardo da Vinci também se preocupou com o assunto e, como engenheiro militar, projetou um guindaste e uma draga tracionada por animais, que também não foram construídos ou, se o foram, não deixaram quaisquer vestígios.

No final do século XVI, o engenheiro florentino Buonaiuto Lorini projetou um sistema com clamshell para dragagem de portos, com um sistema de elevação por uma coluna com rosca. Dispositivos similares ainda foram usados para a dragagem dos canais de Veneza, em 1823. Nessa época, já existiam diversos equipamentos flutuantes de escavação, registrando-

A ERA DAS MÁQUINAS

-se, inclusive, um modelo no qual o acionamento do mecanismo de escavação era feito pelo vento.

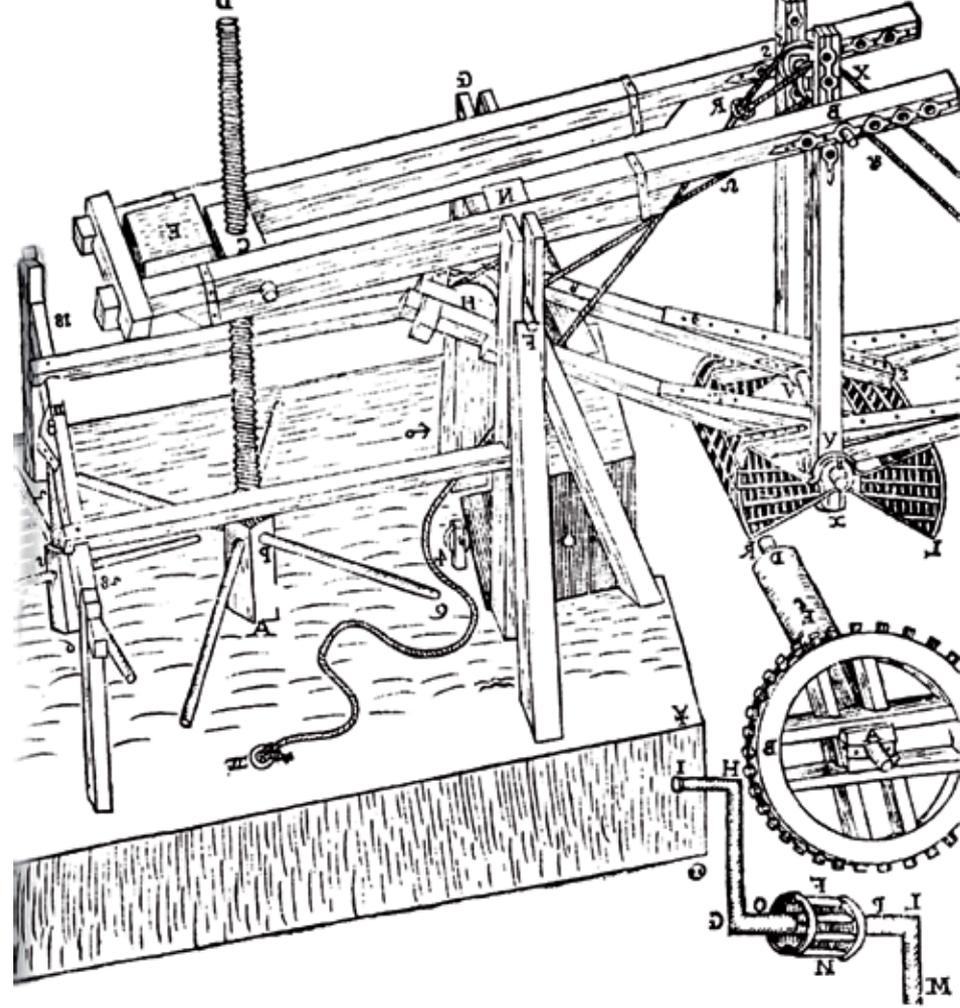
Um marco no desenvolvimento de máquinas para movimentação foi a introdução do carrinho de mão, ocorrida em 1610. Projetada por Johann Clausen Koth, a invenção rapidamente se revelou como um recurso de fácil operação também para a movimentação de materiais, uma vez que trafegava praticamente sobre qualquer terreno. Por alguns séculos, esse foi o principal equipamento disponível para movimentação de terra.

No começo do século XVII, aparecem os antecessores dos scrapers, que em sua versão original nada mais eram que simples caçambas puxadas por animais, derivadas do arado tradicional.

EVOLUÇÃO

No século XVIII, iniciou-se a Revolução Industrial na Inglaterra e, com o aumento da população urbana, houve necessidade de manutenção das vias públicas, além da abertura de uma rede de canais para facilitar o tráfego de mercadorias e pessoas. Em 1830, já havia cerca de cinco mil quilômetros de canais em território britânico, todos construídos com trabalho manual.

Porém, o aumento crescente do comércio internacional durante o Renascimento fez com que fossem construídos navios maiores e de maior calado, o que transfor-



Buonaluto Lorini desenvolveu a escavadeira clamshell em 1599 para dragagem de canais em Florença

mou o assoreamento dos portos em um novo problema, além de exigir seu aprofundamento. Com isso, a necessidade de escavadeiras mais eficientes aumentou, mas a tecnologia disponível ainda não era suficiente para tanto. Na sequência, surgiram algumas máquinas utilizando vários princípios engenhosos, como a de duas caçambas de 0,4 m³ posicionadas lado a lado, acionadas por um sistema de rodas e correntes. Numa profundidade de 5 m e com 10 trabalhadores mobilizados,

sua produção ficava entre 7 e 7,5 m³ a cada 10 horas.

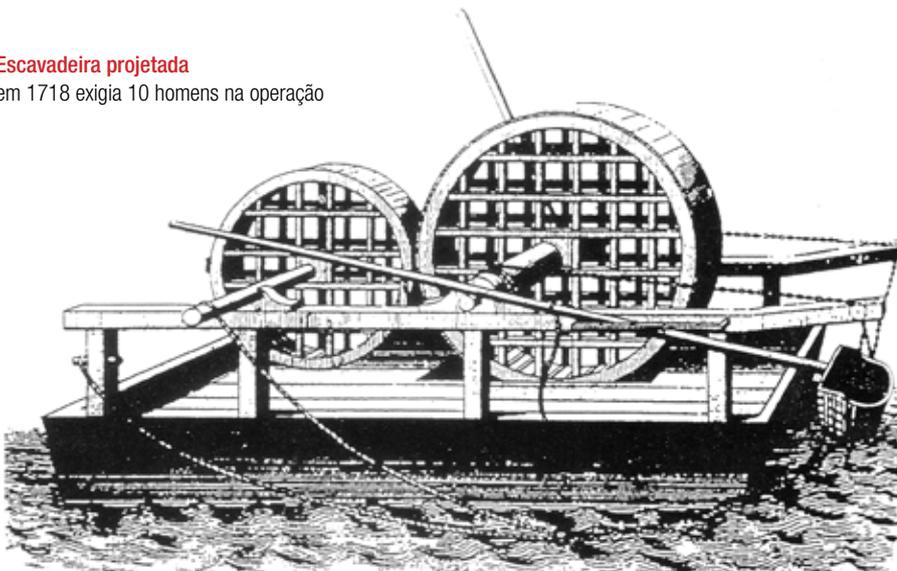
Embora não fosse prático na época, a primeira escavadeira shovel de design mais moderno foi patenteada na França, por Dubois, em 1726. Já os holandeses desenvolveram máquinas de alcatruzes por volta de 1600 – que foram usadas com sucesso em muitos portos europeus por mais de 300 anos –, além de modelos acionados por animais.

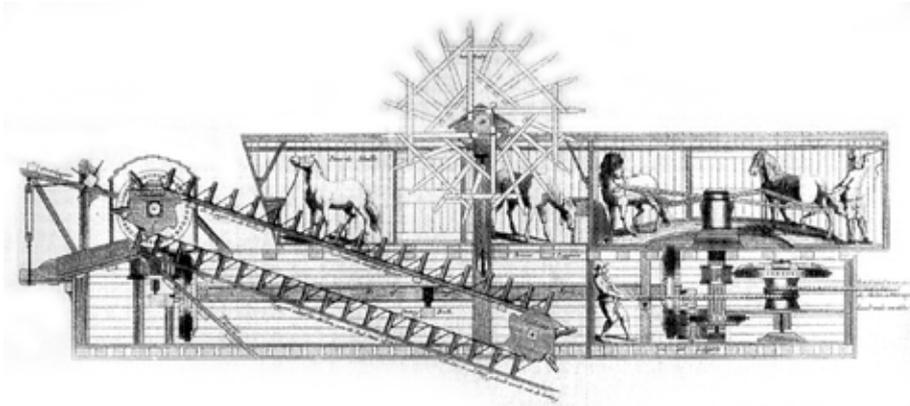
ACIONAMENTO

O desenvolvimento tecnológico do período ainda esbarrava justamente na falta de um meio adequado de acionamento. Assim, há registros de máquinas acionadas pelo vento (dragagem do porto de Bremen, 1742), sistemas tipo pêndulo e outros, mas, na prática, o principal meio de tração continuava – como há milênios – a ser o animal. A maior evolução dessa época foi a utilização de vagonetas sobre trilhos (1765).

Escavadeira projetada

em 1718 exigia 10 homens na operação





Modelo holandês para escavação de 1734 com tração animal

Por sinal, os trilhos foram a primeira via de locomoção das máquinas no século XIX, mas isso é assunto para artigos futuros.

O estágio seguinte de desenvolvimento está relacionado à invenção da locomotiva e do motor a vapor, que resultou na implementação das ferrovias: os equipamentos foram projetados ou adaptados para se locomover e permitirem transporte sobre trilhos, seja na construção das próprias ferrovias ou na

execução de outras obras, lançando-se os trilhos nas frentes de trabalho.

Finalmente, já no século XX, as máquinas mudaram mais uma vez, passando a trafegar sobre esteiras, rodas metálicas e, posteriormente, pneus. Depois, as invenções e aperfeiçoamentos começaram a ocorrer com uma rapidez cada vez maior.

Leia na próxima edição: O século XIX – vapor e trilhos viabilizam a mecanização dos serviços

La era de las máquinas

Los primeros tiempos: retos y tecnologías en ingeniería

En fines de la Edad Media, la mano de obra era barata y no había cualquier preocupación con productividad. En dicho escenario, las primeras máquinas fueron desarrolladas exclusivamente para ejecutar servicios imposibles de ser realizados manualmente. Por esa razón de orden práctica, una de las primeras áreas donde fue usada la excavación mecanizada fue el dragado.

En el umbral del florecimiento de la era moderna, los canales y ríos navegables eran las principales vías de transporte utilizadas en flujos comerciales. Eso explica porque el desarrollo de las dragas ocurrió algunos siglos antes del apareamiento de las máquinas para trabajos de movimiento de tierra. El primero ejemplo conocido de equipo de excavación data del lejano año de 1420.

PRODUTIVIDADE E SEGURANÇA



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

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

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

TABELA DE CUSTO

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

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL
Caminhão basculante articulado 6x6 (25 a 30 t)	R\$ 85,67	R\$ 62,63	R\$ 16,06	R\$ 50,82	R\$ 33,00	R\$ 248,18
Caminhão basculante articulado 6x6 (30 a 35 t)	R\$ 130,09	R\$ 83,79	R\$ 27,53	R\$ 62,37	R\$ 33,00	R\$ 336,78
Caminhão basculante fora de estrada 30 t	R\$ 72,86	R\$ 51,49	R\$ 18,91	R\$ 33,50	R\$ 33,00	R\$ 209,76
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	R\$ 31,46	R\$ 24,45	R\$ 4,88	R\$ 11,55	R\$ 18,00	R\$ 90,34
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (36 a 40 t)	R\$ 47,02	R\$ 29,90	R\$ 9,09	R\$ 23,10	R\$ 21,00	R\$ 130,11
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (36 a 45 t)	R\$ 59,88	R\$ 35,32	R\$ 9,98	R\$ 25,41	R\$ 21,00	R\$ 151,59
Caminhão comboio misto 4x2	R\$ 36,66	R\$ 22,65	R\$ 3,39	R\$ 7,85	R\$ 20,16	R\$ 90,71
Caminhão guindauto 4x2	R\$ 30,70	R\$ 21,80	R\$ 3,39	R\$ 7,85	R\$ 18,48	R\$ 82,22
Caminhão irrigadeira 6x4	R\$ 41,44	R\$ 25,02	R\$ 4,88	R\$ 6,01	R\$ 21,60	R\$ 98,95
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m ³)	R\$ 41,04	R\$ 27,55	R\$ 5,28	R\$ 22,28	R\$ 25,50	R\$ 121,65
Carregadeira de pneus (2 a 2,6 m ³)	R\$ 58,02	R\$ 34,78	R\$ 7,98	R\$ 22,95	R\$ 25,50	R\$ 149,23
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m ³)	R\$ 61,14	R\$ 36,11	R\$ 8,99	R\$ 25,41	R\$ 25,50	R\$ 157,15
Compactador de pneus para asfalto (18 a 25 t)	R\$ 69,46	R\$ 25,98	R\$ 4,95	R\$ 23,10	R\$ 26,52	R\$ 150,01
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (10 t)	R\$ 62,50	R\$ 24,22	R\$ 0,73	R\$ 32,34	R\$ 23,40	R\$ 143,19
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (7 t)	R\$ 46,78	R\$ 20,24	R\$ 0,55	R\$ 27,72	R\$ 23,40	R\$ 118,69
Compressor de ar portátil (250 pcm)	R\$ 10,23	R\$ 11,70	R\$ 0,04	R\$ 32,80	R\$ 14,40	R\$ 69,17
Compressor de ar portátil (360 pcm)	R\$ 12,99	R\$ 13,04	R\$ 0,05	R\$ 39,27	R\$ 14,40	R\$ 79,75
Compressor de ar portátil (750 pcm)	R\$ 23,20	R\$ 17,70	R\$ 0,10	R\$ 60,06	R\$ 14,40	R\$ 115,46
Escavadeira hidráulica (12 a 17 t)	R\$ 40,41	R\$ 28,58	R\$ 1,91	R\$ 20,79	R\$ 30,00	R\$ 121,69
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	R\$ 45,91	R\$ 30,87	R\$ 2,41	R\$ 24,25	R\$ 30,00	R\$ 133,44
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	R\$ 53,20	R\$ 33,25	R\$ 3,80	R\$ 44,54	R\$ 31,50	R\$ 166,29
Escavadeira hidráulica (30 a 35 t)	R\$ 69,16	R\$ 41,66	R\$ 5,51	R\$ 69,30	R\$ 33,00	R\$ 218,63
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	R\$ 79,94	R\$ 46,33	R\$ 6,93	R\$ 85,47	R\$ 33,00	R\$ 251,67
Escavadeira hidráulica (40 a 46 t)	R\$ 106,62	R\$ 57,86	R\$ 7,04	R\$ 97,02	R\$ 33,00	R\$ 301,54
Motoniveladora (140 a 180 hp)	R\$ 72,19	R\$ 36,82	R\$ 3,76	R\$ 36,73	R\$ 39,00	R\$ 188,50
Motoniveladora (190 a 250 hp)	R\$ 66,46	R\$ 34,70	R\$ 4,17	R\$ 45,38	R\$ 39,00	R\$ 189,71
Retroescavadeira (70 a 95 HP)	R\$ 36,17	R\$ 17,24	R\$ 2,39	R\$ 18,09	R\$ 24,00	R\$ 97,89
Trator agrícola (90 a 110 hp)	R\$ 22,13	R\$ 12,54	R\$ 1,29	R\$ 23,10	R\$ 27,30	R\$ 86,36
Trator de esteiras (100 a 120 hp)	R\$ 79,00	R\$ 36,22	R\$ 4,54	R\$ 34,65	R\$ 24,00	R\$ 178,41
Trator de esteiras (120 a 160 hp)	R\$ 90,65	R\$ 39,84	R\$ 4,05	R\$ 36,96	R\$ 24,00	R\$ 195,50
Trator de esteiras (160 a 180 hp)	R\$ 71,97	R\$ 39,62	R\$ 7,04	R\$ 46,37	R\$ 27,00	R\$ 192,00
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	R\$ 144,89	R\$ 84,49	R\$ 23,24	R\$ 87,78	R\$ 33,00	R\$ 373,40

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: Outubro/2012



CUIDADOS QUE GARANTEM A POTÊNCIA DE ARRANQUE

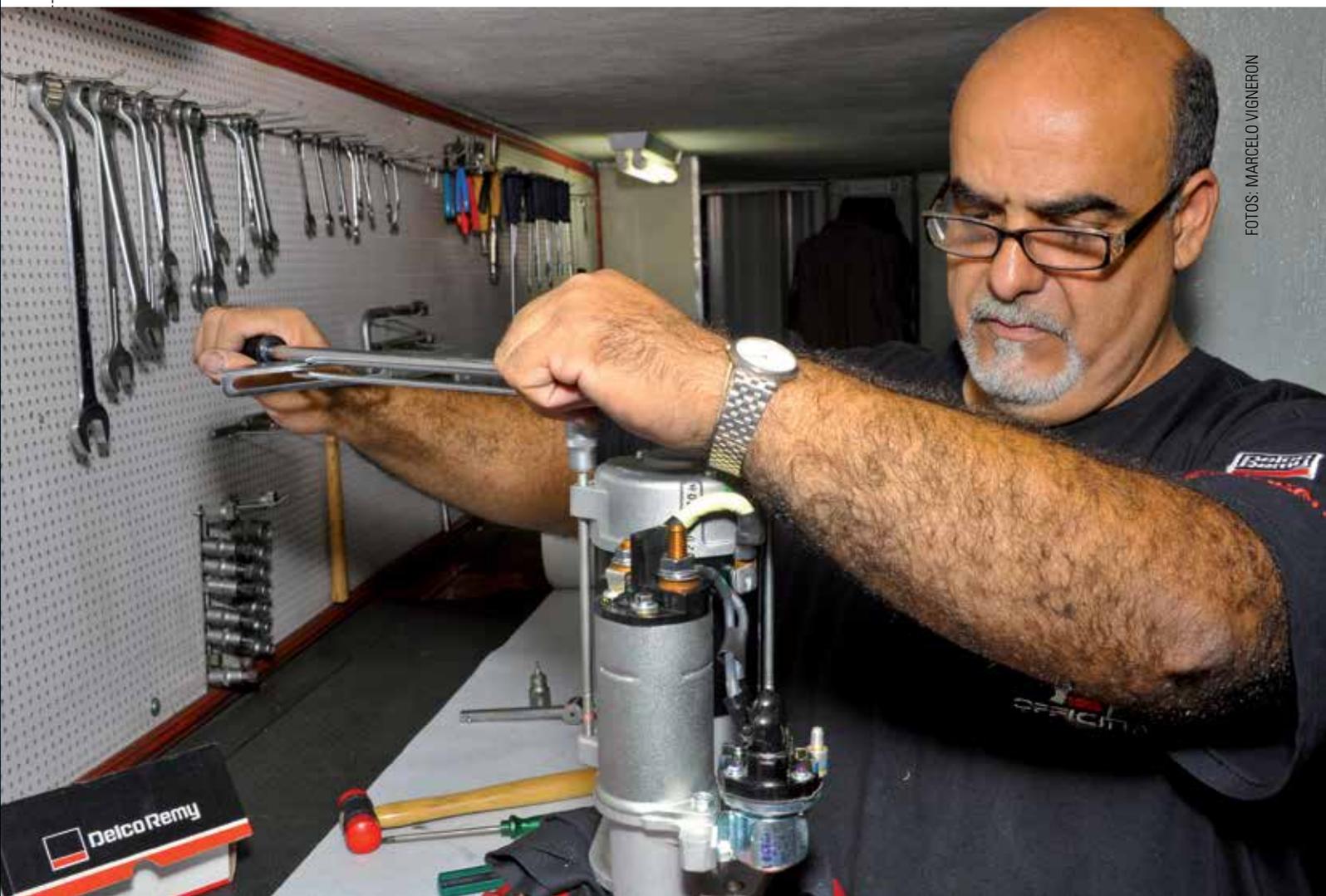
PROBLEMAS NA INJEÇÃO DE COMBUSTÍVEL OU NA BATERIA PODEM DANIFICAR A VIDA ÚTIL DE ALTERNADORES E MOTORES DE PARTIDA. CONHEÇA OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA IDENTIFICÁ-LOS E GARANTIR A MÁXIMA EFICÁCIA NA HORA DE VIRAR A CHAVE DO SEU EQUIPAMENTO

Responsável pelo acionamento do motor a combustão, o motor de partida (também conhecido como motor de arranque) é um componente vital no funcionamento das máquinas. Tanto em caminhões como em equipamentos pesados, o princípio de funcionamento é o mesmo, assim como a origem dos problemas.

De saída, a primeira dica é não culpá-lo diretamente. Afinal, a dificuldade na partida pode estar relacionada

a diversos fatores, como avarias no sistema elétrico e, até mesmo, na injeção de combustível. O fato é que alguns desses problemas também irão interferir no funcionamento do motor de arranque, levando-o à pane.

É o caso das baterias do equipamento, cuja qualidade e/ou envelhecimento podem resultar em falta de energia ou baixa tensão, chegando a queimar o motor de partida. Isso acontece porque, ao sofrer queda de



FOTOS: MARCELO VIGNERON



MANUTENÇÃO

tensão, a bateria intensifica a corrente necessária para acionar o motor, causando sobrecarga do motor de partida. Também há dificuldade para a partida quando os cabos da bateria estão mal conectados, pois se cria uma resistência no circuito que resulta em baixa tensão e, como consequência, pode acarretar a pane completa do motor de partida.

Por isso, não é possível falar de motor de arranque sem relacioná-lo com a bateria e com o alternador, que é o componente responsável por manter o nível de energia nas baterias. É ele que, com o equipamento já operante, as carrega e alimenta o sistema elétrico-eletrônico embarcado.

Por isso, os alternadores precisam permanecer alinhados com a tensão exigida pela bateria e pelos consumidores elétricos da unidade. E o controle desse nível de demanda que o alternador deverá fornecer é feito pelos reguladores de tensão, componentes presentes nos alternadores dos equipamentos.

Com o avanço tecnológico, os mo-

A EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS

Nos últimos 30 anos, os motores de partida evoluíram muito, tanto na parte elétrica quanto mecânica. Há cerca de uma década, por exemplo, os motores de partida ainda trabalhavam com um sistema de transmissão direta, que não gerava um torque muito forte. Atualmente, esse sistema foi substituído por um conjunto de engrenagens de redução, que além de resultar na melhoria do torque, também deixou a peça mais leve. Isso representou uma evolução para as máquinas, uma vez que o motor de partida se torna um peso morto no equipamento após a partida do motor a combustão.

Nos alternadores também houve evolução, com projetos mais aprimorados e uma eletrônica embarcada mais eficiente e organizada. A matéria-prima utilizada nos fios de cobre, por exemplo, hoje tem melhor qualidade. Os reguladores, componentes essenciais no fornecimento de energia segura do alternador, passaram por inovações nos sistemas mecânicos e eletrônicos até alcançarem os modelos multifuncionais, que operam de forma inteligente e totalmente integrada aos novos modelos de equipamentos.

delos tradicionais de regulador – como os de acionamento eletrônico – estão sendo gradativamente substituídos por um tipo multifuncional que, além de manter a tensão nominal, é dotado de um sistema inteligente capaz de incluir diversos medidores de desempenho e proteções contra variações de temperatura e picos de tensão elétrica.

OPERAÇÃO

Assim como os componentes que fazem a transferência de energia, o combustível tem grande influência no bom funcionamento do motor de par-

tida. Por isso, o sistema de injeção do combustível deve estar sempre em perfeitas condições, assim como as propriedades do diesel, que merecem atenção especial. No entanto, de acordo com os especialistas ouvidos pela **M&T**, o caso mais comum de avaria no funcionamento do motor de partida está relacionado à operação inadequada do equipamento.

No topo da lista de ações incorretas está o acionamento excessivo na partida, como virar a chave por mais de dez segundos, o que superaquece o motor. Nesse caso, a recomendação é para que, no caso de falha na primeira partida, o operador aguarde até dois minutos para tentar novamente. Se a falha persistir, será necessária uma inspeção técnica, que deve avaliar as condições elétricas da unidade, bateria, alternador e sistema de injeção de combustível.

Outra falha operacional muito comum é a movimentação do equipamento com auxílio do motor de partida. Essa atitude é extremamente prejudicial, pois transfere totalmente o esforço de mover um equipamento de enorme peso para o motor de partida, podendo inutilizar a peça e causar graves danos no pinhão e no

Oficinas especializadas precisam ser limpas, organizadas e dotadas de ferramental adequado



eixo, além de superaquecer o conjunto elétrico.

Por isso, quaisquer que sejam as características intrínsecas à operação de um determinado equipamento, a regra é sempre observar os indicadores de falhas, como ruídos do motor de arranque, dificuldades na partida e notificações do sistema eletrônico. Obviamente, um caminhão urbano de entregas – que chega a ligar e desligar o motor mais de 80 vezes por dia – necessita de intervenções mais frequentes no motor de partida e menos nos alternadores. É o caso oposto dos equipamentos pesados, que operam de forma contínua, com poucas partidas por dia.

PROCEDIMENTOS

Justamente pela diversidade operacional, a observância dos sintomas é a forma mais segura de saber quando chegou a hora de levar o equipamento a uma oficina. Nesse caso, uma oficina especializada precisa, antes de tudo, ser limpa, organizada e dotada de ferramental adequado, como chaves para montar e desmontar, bancada de testes, multímetros e outros aparelhos. Além disso, os técnicos devem ser qualificados, pois muitos problemas nesses componentes são provenientes de erros na análise e de manuseio incorreto durante a manutenção.

Na manutenção em si, deve-se inicialmente avaliar as condições da unidade – seja de um veículo ou de um equipamento fora de estrada – verificando a integridade da bateria por meio de testes de tensão, além de verificar se os cabos estão bem acomodados ao longo da instalação e livres de possíveis atritos que possam levar a curtos circuitos. Também é ne-

cessário verificar se esses cabos e os terminais estão limpos, bem conectados e sem a presença de oxidação.

Outro cuidado importante é a medição da queda de tensão dos cabos de bateria 0,25V e 0,5V para circuitos de 12V e 24V, respectivamente, além da verificação da integridade do sistema elétrico, feita por meio da inspeção do painel de fusíveis. Em seguida,

se houver a possibilidade, deve ser dada uma partida de teste para verificar se o pinhão está funcionando corretamente, o que pode ser constatado pelo som de engrenamento na cremalheira do volante. O pinhão é um elemento de desgaste e pode sofrer danos nos dentes quando o motor de partida é utilizado de forma inadequada.



Encaixe de porta-escovas durante a montagem: necessidade de qualificação

PRECAUÇÕES

Caso seja necessário retirar o motor de partida da unidade para a manutenção, é recomendável desligar a chave geral e posteriormente localizar o motor de partida do equipamento, que muitas vezes pode interferir em outros componentes e, por isso, requer uma desmontagem cuidadosa e organizada.

Ao se ter o acesso ao motor de partida, deve-se soltar as ligações somente após ter testado a tensão que chega da bateria até ele e a integridade dos sistemas elétricos. Em seguida, é preciso desconectar o polo positivo da bateria (para evitar um curto-circuito no sistema) e remover o motor de partida.

Componentes devem ser estocados com cuidado



Diferença de aspecto entre um motor de partida usado e novo: desgaste intenso

O motor de partida é então colocado em uma bancada de testes para realizar a desmontagem. Nessa etapa, é indicado verificar minuciosamente todos os componentes do equipamento. É preciso salientar que, para cada modelo de motor de partida, existe uma sequência mais indicada para a desmontagem, que deve ser verificada no manual específico do equipamento.

FINALIZAÇÃO

Quando a manutenção chega aos alternadores, é fundamental a verificação de todo o circuito elétrico da unidade. Nessa análise, é preciso adicionar ainda as correias e tensionadores, responsáveis pela movimentação do alternador. Novamente é necessária uma análise minuciosa em todos os componentes, como os rolamentos, escovas e regulador.

A escova, a propósito, está intencionalmente ausente em muitos modelos de alternadores para caminhões e equipamentos fora

de estrada, a fim de evitar contaminação por elementos abrasivos, o que resultaria em danos a toda a estrutura do componente. Essa informação poderá ser necessária na hora de trocar o alternador usado por outro disponível no mercado (veja como escolher corretamente os alternadores e motores de partida no quadro da pág. 81).

Uma vez analisados, todos os componentes que apresentaram desgaste devem ser substituídos por novos, sempre instalados de forma correta e minuciosa pelo técnico. Especialistas indicam não lavar as peças, pois isso pode danificar seu funcionamento. Por último, o motor é cuidadosamente conectado ao bloco e verifica-se o acoplamento de terminais e cabos. No caso de armazenagem, é preciso deixar os motores de partida e alternadores devidamente estocados em local seco e limpo, protegidos de impactos e substâncias contaminantes.

COMO ESCOLHER ALTERNADORES E MOTORES DE PARTIDA

De acordo com especialistas, é preciso utilizar peças de determinada geração com equipamentos que suportem sistemas com o mesmo desenvolvimento tecnológico. Além da escolha correta das necessidades do equipamento, é indicado sempre optar por linhas originais. Isso porque as peças recondiçionadas não possuem a qualidade das originais e podem comprometer o desempenho do equipamento. Por isso, antes de escolher o motor de partida e o alternador para reposição, consulte catálogos e manuais de fabricantes para selecionar corretamente os componentes a serem adquiridos. Depois, instale-os em oficina qualificada.

PASSO A PASSO PARA A MANUTENÇÃO DE MOTORES DE PARTIDA

1

LOCAL

A oficina precisa ser organizada e limpa, contendo as ferramentas e equipamentos necessários para montagem, desmontagem e testes de desempenho, bem como técnicos qualificados



1

2

INSPEÇÃO

Verifique a integridade da bateria, dos terminais, cabos, fusíveis e sistema elétrico. Muitas vezes, o problema não está nos motores de partida



2

3

DESMONTAGEM

Teste a tensão que chega ao motor de partida e verifique a integridade do sistema elétrico antes de desconectar o polo negativo da bateria. Em seguida, desconecte o motor de partida e leve-o a uma bancada de testes



3

4

SUBSTITUIÇÃO

Retire todos os elementos que estiverem danificados e substitua por novos e originais, incluindo relê auxiliar, solenoide, escovas, rolamentos, buchas, induzido e bobinas de campo



4

5

MONTAGEM

Instale as novas peças de forma correta e organizada, lembrando-se de não lavar o conjunto com água ou solventes e verificar se os apertos dos terminais e cabos estão adequados. Ao final, conecte o motor com cuidado no equipamento



5

6

ARMAZENAGEM

No caso de estocar as peças, deixa-as em um local limpo e seco, devidamente protegidas de poeira, água e impactos, que podem danificar sua integridade



6

Fonte:

Remy Automotive Brasil: www.remyinc.com.br

LUIZ GUSTAVO ROCHA

Se a sucessão de lideranças é uma fonte de dúvida e, às vezes, até mesmo conflito para algumas empresas brasileiras, no Grupo Tracbel a questão nunca suscitou maiores hesitações. Ou melhor, sempre foi um fait accompli (fato consumado), como rege o ditado francês e demonstra a indicação de Luiz Gustavo Rocha de Magalhães Pereira para assumir definitivamente o topo executivo do grupo de empresas cujo fundador foi seu pai, no já longínquo ano de 1967.

Empossado como CEO (Chief Executive Officer) em janeiro, o jovem executivo de 33 anos traz na bagagem uma sólida experiência adquirida durante 16 anos de atuação intensa na empresa. Iniciando a vida profissional aos 17 anos, como a maioria dos profissionais de carreira ele foi estagiário e trainee por cinco anos, passando posteriormente pelos mais diversos departamentos da companhia, como suprimentos, comunicação, assistência técnica, administrativo e financeiro, até galgar posições gerenciais na estrutura.

Formado em administração de empresas com especialização em comércio exterior na Fundação Dom Cabral, o empresário prepara-se para ingressar no prestigiado e concorrido Owner/President Management Program da Harvard Business School (EUA), no qual acaba de ser aceito. Nesta entrevista, dentre outros pontos ele explica o momento atual dos negócios do grupo, cujo faturamento líquido anual superou R\$ 750 milhões nos últimos três exercícios.

**“NOSSO
NEGÓCIO
DEPENDE DA MAIOR VARIEDADE
POSSÍVEL DE EQUIPAMENTOS”**

M&T – Como é composto o Grupo Tracbel atualmente?

Luiz Gustavo Rocha – Hoje, são duas operações principais: Tracbel e Tracbraz. Ambas são distribuidoras de equipamentos móveis, sendo a primeira representante das marcas Volvo Construction Equipment, Michelin, Massey Ferguson, Clark e Tigercat. A segunda representa exclusivamente a SDLG.

M&T – E como tem sido a evolução dos negócios nos últimos anos?

Luiz Gustavo Rocha –

Do período de 2002 em diante, é preciso dividir em dois momentos: o primeiro vai até 2010, quando tivemos uma taxa média de crescimento anual de 35%. Esse incremento ocorreu por conta de vários fatores, mas principalmente pela série de aquisições realizadas em 2005, quando passamos a representar a Volvo Construction Equipment em mais regiões do Brasil, estendendo o serviço que já existia em Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Também expandimos a área de distribuição da Massey Ferguson para quatro localidades estratégicas no interior de São Paulo, onde está concentrada boa parte da demanda agrícola do país. Em suma, essas aquisições nos levaram a saltar de cinco filiais espalhadas por três estados da federação para 16 filiais em oito estados. Hoje, temos 23 filiais e cobrimos 70% do território nacional.

M&T – E o segundo momento?

Luiz Gustavo Rocha – Foi em 2011 e 2012, quando o grupo permaneceu praticamente no mesmo nível de faturamento de 2010: R\$ 750 milhões líquidos. O ano passado, aliás, foi um tanto decepcionante, pois

esperávamos um crescimento de mercado que definitivamente não aconteceu.

M&T – A quais fatores a Tracbel atribui esse comportamento abaixo das expectativas?

Luiz Gustavo Rocha – Sobretudo à falta de projetos de construção de grande porte. Sentimos que o Governo criou uma expectativa muito grande com o PAC 1 e o PAC 2, levando as empresas do setor a investirem e se prepararem para o crescimento do mercado. Mas os projetos não aconteceram nos níveis esperados e, desse modo, não vejo outro motivo para a estagnação das vendas de equipamentos móveis em 2012. Afinal, a oferta de crédito continuou alta e a concorrência acirrada levou os preços das máquinas aos menores patamares possíveis. Enfim, o cenário era propício para o crescimento.

M&T – Nessa linha, qual é a perspectiva para este ano?

Luiz Gustavo Rocha – O fato de 2013 ser um ano pré-eleitoral e véspera da Copa do Mundo de Futebol o torna efetivamente promissor para as obras do PAC e do Programa de Investimentos em Logística. Por isso, é possível acreditar que será um ano bom, no qual espera-

mos um crescimento de, pelo menos, 10% da receita total do grupo.

M&T – Além dos segmentos agrícola e de construção, qual é a representatividade do setor de mineração para os negócios da Tracbel?

Luiz Gustavo Rocha – Os três segmentos têm representatividade significativa, sendo que mineração e construção representam aproximadamente 30% cada um na lucratividade da empresa. Essa diversificação,



Tracbraz distribui exclusivamente máquinas SDLG

aliás, é responsável pelos sólidos resultados que temos alcançado ao longo dos anos. Mesmo nos dois últimos anos, quando não houve crescimento, o faturamento permaneceu estabilizado em um patamar bastante elevado. Ressalto que, além desses mercados, o segmento florestal também compõe uma parcela importante nos nossos negócios, assim como a atividade de rental, que já representa 8% da lucratividade do grupo.

M&T – A propósito, como uma distribuidora de equipamentos atua na locação? Isso não inibe a compra de máquinas por parte de outras locadoras?

Luiz Gustavo Rocha – Certamente não. É uma relação natural, pois o nosso principal negócio nunca será a locação de equipamentos. Hoje, temos um ativo de R\$ 50 milhões, em 160 máquinas disponibilizadas para locação, com o intuito de que essa frota seja uma extensão da frota do cliente. Por isso, vamos expandir ainda mais a nossa atuação de rental em grandes projetos, pois sabemos que as construtoras e mineradoras compram máquinas para compor sua frota própria, mas também podem necessitar de uma parcela de equipamentos para atuar em períodos mais curtos. Nesses casos, nada mais cômodo para o cliente do que locar algumas unidades diretamente conosco, que já temos toda a expertise de aftermarket para os equipamentos.

M&T – Por que dividiram o grupo em duas empresas?

Luiz Gustavo Rocha – Dividimos como um grupo porque são operações totalmente distintas. Essa foi uma condição importante que impusemos no início da comercialização da SDLG no Brasil, em 2009, pois se tratava de uma marca nova que não deveria – como ainda não deve – ser atrelada a nenhuma outra. Para garantir a qualidade de atendimento que os clientes do Tracbel estavam acostumados, fizemos um investimento grande no estoque inicial de peças SDLG antes de iniciar as operações. E o resultado foi surpreendente, pois as máquinas vêm demonstrando qualidade superior à esperada, o que pode ser conferido com o aumento anual de vendas: saltamos de 50 unidades de pás carregadeiras SDLG vendidas em 2009 para 180 máquinas no último ano, incluindo as escavadeiras apresentadas ao mercado durante a M&T Expo.

M&T - Qual é a representatividade de cada empresa no faturamento?

Luiz Gustavo Rocha – A Tracbraz já representa 10% do nosso faturamento e a meta é que passe a representar de 20% a 25% até 2015. Esse incremento será obtido em várias frentes, sendo uma delas a oferta de novas máquinas da marca. Assim como trouxemos as escavadeiras no ano passado, devemos trazer outras máquinas



Expectativa do grupo é de crescimento de 10% da receita em 2013

nos próximos anos. Isso é parte do processo de solidificação da marca, assim como a própria Volvo fez há 10 anos. Para os distribuidores, é muito importante que isso ocorra, pois o nosso negócio depende da maior variedade possível de equipamentos para atender os mais diversos nichos de mercado.

M&T – O fato de comercializarem as mesmas classes de máquinas de marcas distintas não cria confusão no mercado?

Luiz Gustavo Rocha – Não, a Tracbel e a Trac-braz são operações independentes que compartilham apenas a estrutura de pós-vendas. Quando iniciamos a comercialização da SDLG, fizemos um mapeamento de regiões e nichos de mercado onde a Volvo não conseguia entrar. E esse foi um caso de sucesso fantástico, que serviu de benchmarking para as fabricantes em nível mundial. Hoje, com a experiência dessa operação, fizemos uma nova avaliação de mercado sobre a atuação das duas marcas nas regiões que o Grupo Tracbel atende. O resultado foi de que 92% dos clientes SDLG não são clientes Volvo. Enfim, apesar de estarmos falando da mesma classe de máquinas, tratamos com clientes totalmente diferentes.

M&T – E quais são esses clientes?

Luiz Gustavo Rocha – Para a SDLG, são principalmente portos de areia para as pás carregadeiras, cimenteiras, setor agropecuário e outros, que necessitam de uma máquina mais simples, sem muita eletrônica embarcada. Já no caso da Volvo, os clientes são mineradoras, construtoras, locadoras e empresas que necessitam de máquinas mais modernas, com alto índice de eletrônica embarcada para ajudar na medição de sua produtividade.

M&T – A Volvo já revelou a intenção de ampliar seu atendimento no Brasil. A Tracbel está incluída nesse plano?

Luiz Gustavo Rocha – Sim, nossa contribuição será a consolidação das operações de duas formas distintas. Primeiro, reforçando ainda mais a estrutura de peças disponíveis para as regiões que atendemos no Brasil. Hoje, a disponibilidade para as marcas que distribuimos é de 95%, representados por um ativo de estoque de R\$ 80 milhões. O outro ponto é continuar investindo nas nossas 23 filiais. Cito como exemplo

a ampliação na filial de Sumaré (SP), que está triplicando de tamanho.

M&T – Como o grupo enfrenta o problema da falta de mão de obra especializada no país?

Luiz Gustavo Rocha – A formação de mão de obra é um fator importante para que possamos manter o nível de atendimento, principalmente em campo, onde a assistência técnica é mais requisitada. Para isso, mantemos dois programas, sendo o primeiro para a formação de técnicos em um curso de 10 meses, com possibilidade de contratação pela Tracbel. No final do processo, os alunos estão forma-



Ativo de estoque de peças da empresa é de R\$ 80 milhões

dos como mecatrônicos e prontos para atender os nossos clientes. Outro programa que mantemos é o Profissionalizar, criado para jovens carentes em Contagem (MG). Lá, já formamos mais de 500 jovens nos últimos 15 anos. O objetivo do projeto é, acima de tudo, formar cidadãos, mas também já passamos a absorver os melhores alunos na Escola Técnica. Um deles, inclusive, ingressou no curso técnico, formou-se e atuou pela Tracbel até ser reconhecido como o melhor mecatrônico da Volvo no Brasil e o terceiro do mundo.

Fonte:
Tracbel: www.tracbel.com.br



Compactos & Ferramentas

A GERADORA

Opções para diferentes necessidades

Compactos e versáteis, rompedores são oferecidos em diferentes tipos e tamanhos, sendo que a escolha da melhor opção depende do local da obra

Acoplados em máquinas ou operados manualmente, os rompedores são ferramentas utilizadas tanto para demolição e reparos como em acabamentos de obras de construção. Segundo Célio Ribeiro Neto, presidente da Auxter, grupo que inclui a Maxter, empresa especializada no fornecimento de equipamentos compactos da All Work, o volume de venda de rompedores no Brasil ainda é pequeno em comparação a outros países, apesar de ser uma ferramenta essencial em trabalhos de rompimento de material.

Na mesma linha, o gerente comercial da Maxter,

Sérgio Mikalauskas, destaca que o parque de máquinas brasileiro possui boa disponibilidade de equipamentos acima de 16 toneladas, mas que ainda aguarda uma maior demanda para equipamentos compactos. Para ele, o aquecimento geral do mercado de construção abre uma oportunidade ímpar de crescimento também desse segmento no país.

COMPARATIVO

Atualmente, quatro tipos de rompedores compactos estão disponíveis no mercado nacional: o pneumático,

que é acionado por meio de ar expelido por um compressor, o elétrico, que precisa de uma fonte de eletricidade, o hidráulico, que conta com uma espécie de motor acionado hidraulicamente, e o modelo a combustão, que possui motor a gasolina.

Segundo Ribeiro Neto, a escolha do tipo mais indicado de rompedor deve considerar a viabilidade e localização da obra. "Se é possível utilizar energia elétrica em uma obra, o rompedor elétrico mostra-se bem mais econômico, pois a relação custo-benefício é melhor, especialmente se compararmos com o modelo a combustão", diz ele. Por outro lado, como explica o executivo, caso a região seja de difícil acesso e sem fontes disponíveis de energia, o rompedor a combustão torna-se a melhor opção, pois é autossuficiente, enquanto a ferramenta elétrica e a hidráulica dependem de uma fonte externa para funcionar.

Já para Washington Carlos Nunes da Silva, gerente comercial da empresa A Geradora, especialista em locação de geradores, máquinas e equipamentos para construção civil, o mercado ainda absorve muito pouco o modelo elétrico, sendo que a utilização dos rompedores pneumáticos continua bem maior, acima de 90% da demanda total. "A maior demanda atual é pelo tipo pneumático, que é usado na construção civil, seguida pelo elétrico, aplicado em pequenas obras urbanas", diz ele. "O hidráulico é mais utilizado em casos especiais, como demolição de lajes



Rompedor hidráulico é mais silencioso que os modelos pneumáticos

de prédios residenciais, por exemplo, uma vez que é acionado sem o auxílio de um compressor de ar ou rede elétrica."

APLICAÇÕES

Com vasta experiência no segmento, a empresa de origem sueca Atlas Copco atua comercialmente com rompedores de diferentes categorias, como hidráulicos, pneumáticos e a combustão. Os rompedores hidráulicos LH 180 são utilizados

RADAR



Martelete tem baixo índice de vibrações

Produzido pela Bosch, o martelete GBH 2-24 D pode realizar 75 mil perfurações ao longo de sua vida útil, possuindo controle de velocidade ajustável de acordo com a aplicação. O modelo tem força de impacto de 2,7 J e é equipado com empunhadura emborrachada, além de contar com um sistema de embreamento de segurança, que evita danos ao operador em caso de travamento da broca durante a perfuração.

www.boschferramentas.com.br



Serra imprime flexibilidade ao trabalho

Com motor de 500 W, a serra Tico-Tico da Tramontina é indicada para utilização em trabalhos com madeiras, plásticos e chapas de metal, garantindo cortes retos ou em ação orbital. A serra possui seletor de velocidade, além de contar com ajuste do ângulo de corte, garantindo uma maior flexibilidade à operação.

www.tramontina.com.br

IMPERÍCIA GERA PROBLEMAS NO EQUIPAMENTO

Em relação à conservação dos rompedores compactos, Washington Nunes explica que o modelo pneumático apresenta um percentual proporcionalmente maior de problemas, que decorre principalmente pela imperícia de utilização do usuário. "A maioria das manutenções ocorre por pura negligência, uma vez que o cliente deixa de realizar a lubrificação das partes móveis, o que ocasiona desgastes dos componentes internos que trabalham lubrificados", detalha o gerente de A Geradora. Já a necessidade de manutenção do modelo elétrico decorre principalmente por desgastes naturais ou queima do motor elétrico, que normalmente está relacionada à troca repentina de tensão ou baixa isolamento, como explica Nunes.



ATLAS COPCO

para romper paredes de tijolos, solo congelado, asfalto e concreto, além de realizarem socagem e compactação. De acordo com a empresa, os rompedores são utilizados por empresas de locação para trabalhos de demolição e reformas, tanto internas e externas. As ferramentas, segundo a empresa, são especialmente importantes no setor ferroviário, para aplicações de socagem de lastro.

Os rompedores a gasolina da marca também permitem uma variedade de aplicações, como rompimento de concreto, corte de asfalto, colocação de grampos, tubos, postes, hastes de solo e sondas, escavação de valas e poços, sem a necessidade de unidades de força ou cabos. O modelo comercializado pela empresa (Cobra Pro), por exemplo, atinge 60 joules na ponta da ferramenta.

Equipados com cabeçote rotativo de entrada de ar, lubrificador integrado e pistão com almofada de ar, os rompedores pneumáticos são indicados para serviços de manutenção e demolição em geral, sendo que a aplicação em materiais muito rígidos (como concreto reforçado) deve ser evitada. Segundo a Atlas Copco, seus



ATLAS COPCO

Ferramentas são empregadas em vários setores, como o ferroviário

RADAR



Unidade de força garante eficiência de ferramentas

Com o tamanho de um carrinho de mão, a Unidade de Força GT18 da Stanley Hydraulic acumula energia suficiente para operar ferramentas hidráulicas, sem sobrecarregar o motor. A unidade utiliza motores comerciais da Briggs & Stratton e, de acordo com a fabricante, foi especialmente desenhada para uso profissional contínuo. Para isso, conta com sistema de refrigeração e dissipação de calor, além de um sistema computadorizado de aceleração.

www.stanley-hydraulic-tools.com



Disco de serra é especial para uso em madeira

A divisão de ferramentas elétricas da Bosch abre uma nova categoria de produto com o lançamento do disco de serra mármore especial para corte em madeira. De acordo com a empresa, a geometria do novo disco é diferente dos demais discos diamantados, o que o torna mais seguro e garante que não haja deformação ou travamento no momento do corte. Além disso, o novo formato contribui para a refrigeração do disco durante o uso.

www.boschferramentas.com.br

SÃO QUATRO

OS TIPOS DE ROMPEDORES COMPACTOS DISPONÍVEIS NO MERCADO BRASILEIRO: PNEUMÁTICO (ACIONADO POR COMPRESSOR), ELÉTRICO (QUE REQUER FONTE DE ELETRICIDADE), HIDRÁULICO (COM MOTOR ACIONADO HIDRAULICAMENTE) E A COMBUSTÃO (COM MOTOR A GASOLINA)

rompedores pneumáticos apresentam o conceito de "corpo sólido", que permite economia de componentes e requer menos intervenções de manutenção.

IMPACTO

Para trabalhos de maior impacto, a linha de acessórios da marca Stanley Hydraulic Tools – que atua com o mercado de construção civil, demolição de sucata e concreto – conta com o martelo rompedor BR87. Além de mais silencioso que as ferramentas pneumáticas, o BR87 permite controle da velocidade e pode ser utilizado em aplicações que envolvam quebra de concreto ou asfalto e cravação de barras, vergas e colunas.

Segundo a Stanley, a ferramenta possui acumulador de diafragma para energia adicional de golpe, punho em forma de T, base-mola (que contribui para uma maior capacidade de retrocesso em extração simples), mangueiras com terminais soldados e pistão mais longo, o que proporciona golpes com maior força de impacto.

Para trabalhos de perfuração e rompimento em concreto, tijolos e pedra, a Tramontina trabalha com o martetele/rompedor elétrico de uma polegada, que pesa cerca de 6 kg e possibilita a seleção de perfurações com impacto ou rompimento por meio de um seletor situado na parte superior da ferramenta. Segundo a empresa, o encaixe SDS garante uma agilidade maior na troca das brocas, talhadeiras e ponteiros.

A All Work, por sua vez, atua com rompedores hidráulicos desenvolvidos e fabricados na Coreia do Sul, sendo disponibilizados no país pela Maxter em modelos que vão de 120 kg a 330 kg. Segundo a empresa, os modelos da All Work proporcionam alta energia de impacto por possuírem maior acumulador de nitrogênio, além de serem produzidos com carcaça blindada, o que os tornam opções mais silenciosas na execução dos trabalhos em campo.

Fontes:

A Geradora: www.ageradora.com.br

Atlas Copco: www.atlascopco.com.br

Maxter: www.maxter.net

Stanley: www.stanley-hydraulic-tools.com

Tramontina: www.tramontina.com.br



ALL WORK

Produtos disponíveis no país incluem modelos de alto impacto

RADAR



Ferramenta a bateria tem fabricação nacional

A Makita apresenta ao mercado a primeira ferramenta movida a bateria com fabricação no país. De acordo com a empresa, a nova parafusadeira/furadeira de impacto HP2014D apresenta corpo mais compacto e ergonômico, com alta capacidade de perfuração em madeiras, metais e concreto. O equipamento conta com bateria de 12 V, dimensões de 201 x 53 x 183 mm e peso de 1,1 kg.

www.makita.com.br



Selante é indicado para superfícies úmidas

A Unifix lança seu novo selante com tecnologia MS 35. Segundo a fabricante, o selante adere com facilidade a superfícies úmidas, podendo ser lixado e pintado. Sua consistência pastosa e homogênea também facilita a aplicação do produto, que apresenta alta resistência aos raios ultravioletas e intempéries. Além disso, o selante não oxida e apresenta aderência na maior parte dos substratos.

www.unifix.com.br

*Compactos & Ferramentas é um suplemento especial da revista M&T – Manutenção & Tecnologia. Coordenação, reportagem e edição: Redação M&T.

ANUNCIANTES – M&T 166 – MARÇO 2013

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
BERCAM	www.bercam.com.br	9
BMC	www.brasilmaquinas.com	06 e 07
BOSCH REXROTH	www.boschrexroth.com.br	15
CASA DO PEQUENO CIDADÃO	www.casadopequenocidadao.com.br	68
CATERPILLAR	www.caterpillar.com.br	19
CIBER	www.ciber.com.br	4ª Capa
CONSTRUCTION EXPO	www.constructionexpo.com.br	58 e 59
CUSTO HORÁRIO	www.sobratema.org.br	46
ENCOPEL	www.encopelpecas.com.br	45
EUROMECC	www.euromecc.com	61
EXITO	www.xcmgbrasil.ind.br	57
H2LIFE	www.h2life.com	65
INTERPUMP HYDRAULICS	www.interpump.com.br	31
JCB	www.jcb.com.br	23
KOMATSU	www.komatsu.com.br	35
LBX	http://lbxco.com/brazil	41
LIEBHERR	www.liebherr.com	33

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
MAQUILINEA	www.maquilinea.com.br	47
OPUS	www.sobratema.org.br	75
PARKER HANFIN	www.parker.com	13
QUALITY IMPORT	www.qualityimport.com.br	21
RECICLOTEC	www.reciclotec.com.br	43
REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	90
ROMANELLI	www.romanelli.com.br	3ª Capa
SDLG	www.sdlg.com	27
SINTO	www.sinto.com.br	49
SOBRATEMA	www.sobratema.org.br	63
TEREX	www.terex.com.br	2ª Capa
VOLVO CE	www.volvoce.com	25
WEICHAI	www.weichai.com/e_default.shtml	29
WORKSHOP	www.sobratemaworkshop.com.br	55
XCMG	www.xcmgbrasil.com.br	37
XGMA	www.xggm-machine.com.pt	39
ZCROS	www.zcros.com	53



Revista **M&T**
 MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA
 WWW.REVISTAMT.COM.BR



O PONTO DE ENCONTRO DO SETOR

A PRINCIPAL FONTE DE INFORMAÇÕES SOBRE EQUIPAMENTOS E
 TECNOLOGIAS CONSTRUTIVAS E A MAIS COMPLETA COBERTURA
 JORNALÍSTICA DO SETOR QUE AJUDA A CONSTRUIR O PAÍS.

EQUIPAMENTOS DE ALTA PRODUÇÃO



UHR-900/18M³
USINA DE MICROPAVIMENTO ASFÁLTICO
COM MONITORAMENTO ELETRÔNICO



MDR 20
MULTI DISTRIBUIDOR DE AGREGADO,
EMULSAO E ASFALTO BORRACHA

EHR 600 EVOLUTION
1º ESPARGIDOR DE
ASFALTO HIDROSTÁTICO

A NOVA TECNOLOGIA EM
ESPARGIDORES PARA
ASFALTO HIDROSTÁTICO



EHR 15 ECOLOGIC
ESPARGIDOR HIDROPNEUMÁTICO
PARA ASFALTO BORRACHA



TBR 500
KIT COMPACTO TAPA-BURACO

SOLUÇÕES COMPLETAS EM EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO, COMPACTAÇÃO E MINERAÇÃO.



Close to
our customers



ROLO COMPACTADOR HAMM

**HAMM: REFERÊNCIA MUNDIAL
EM COMPACTAÇÃO E EXCELÊNCIA
EM TERRAPLENAGEM.**



Modelo 3411P produzido no Brasil



Seja para pavimentação, compactação, renovação de rodovias, ou mineração, o **Grupo Wirtgen** possui soluções completas com tecnologias orientadas ao futuro, equipamentos confiáveis, inovação crescente e o mais alto padrão em serviços em todo Brasil.



FRESADORAS RECICLADORAS WIRTGEN



ACABADORAS VÖGELE E CIBER



BRITADORES KLEEMANN



USINAS DE ASFALTO CIBER



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

www.ciber.com.br
www.wirtgen-group.com

Wirtgen Brasil Sul
RS / SC | Fone: 51 3364 9292
Wirtgen Brasil Centro-Oeste
MT / MS / DF / GO / TO / MA / RO / AC | Fone: 62 3086 8900
Wirtgen Brasil Nordeste
CE / RN / PE / PB | PI | Fone: 81 9490 1922

Vianmaq Equipamentos
PR | Fone: 41 3555 2161
Requimaq Equipamentos e Máquinas
BA / SE / AL | Fone: 71 3379 3655 / 3379 1551
Decker Brasil Equipamentos
RJ / ES | Fone: 21 3372 0404

Nicamaqui Equipamentos
MG | Fone: 31 3490 7000
Reciclotec Comercial
SP | Fone: 11 2605 2269 / 2605 4430
Delta Máquinas
PA / AP | Fone: 91 3344 5010

Deltamaq Equipamentos da Amazônia
AM / RR | Fone: 92 3651 4222