



Revista

M&T

MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

25 ANOS

Nº 177 - MARÇO 2014 - WWW.REVISTAMT.COM.BR - R\$ 15,00



FORA DE ESTRADA

INFRAESTRUTURA AQUECE DEMANDA



DISPONÍVEL
PARA DOWNLOAD

REVISTA M&T - MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

FORA DE ESTRADA - INFRAESTRUTURA AQUECE DEMANDA

Nº 177 - MARÇO - 2014

COMPACTADOR VOLVO. CONFORTO, VISIBILIDADE E DESEMPENHO EM ALTO NÍVEL.

VISITE O STAND DA VOLVO NA

BRAZIL
ROAD
EXPO 2014
TUDO SOBRE INFRAESTRUTURA VIÁRIA E RODOVIÁRIA

STAND 420



Produzidos no Brasil, os compactadores SD105 apresentam excelente desempenho ao compactar diferentes espessuras e materiais em menos passadas. Suas cabines permitem visibilidade ao redor do equipamento, oferecendo mais segurança e conforto para o operador. É a tecnologia Volvo no caminho da produtividade.

Conheça mais sobre os compactadores SD105 em seu distribuidor Volvo.

www.volvoce.com

 facebook.com/volvocebrasil

 [@VolvoCEGlobal](https://twitter.com/VolvoCEGlobal)

 [VolvoCEBrazil](https://www.youtube.com/VolvoCEBrazil)

Volvo Construction Equipment





O legado da Copa para o país

Desde o lançamento da Matriz de Responsabilidades da Copa, um documento firmado em 2010 por União, estados e cidades-sede que listava 56 obras e previa R\$ 15,4 bilhões em investimentos para o torneio (números que posteriormente caíram para 41 obras e R\$ 8 bilhões, respectivamente), criou-se muita expectativa sobre o chamado “Legado da Copa”.

Em um país com um déficit gritante de infraestrutura – que induz a uma falta de produtividade sistêmica –, as expectativas eram as melhores possíveis, principalmente em relação às obras de mobilidade previstas em diversos estados, incluindo expansão e construção de avenidas, criação

do BRT (Bus Rapid Transit) Leste/Oeste (PE), do corredor Aeroporto/Rodoferroviária (PR), das intervenções viárias no entorno da Arena Corinthians (SP), da implantação do corredor de BRT Transcarioca (RJ) e outras. Mas há casos esdrúxulos como Manaus, que pediu a exclusão das duas intervenções que estavam na lista original – uma linha de BRT e o monotrilho – porque não ficarão prontos em tempo hábil. Ou mesmo a pavimentação do entorno do Beira-Rio (RS), que sequer saiu do processo de licitação. Quanto às obras para implantação de veículos leves sobre trilhos (VLTs), os cinco projetos previstos também foram adiados e podem até não sair do papel.

“Em um país com um déficit gritante de infraestrutura, as expectativas eram as melhores possíveis, principalmente em relação às obras de mobilidade”

de corredores, implantação de meios mais eficientes de transporte coletivo etc. E, evidentemente, toda essa movimentação também representaria um inestimável estímulo para o setor de equipamentos.

Porém, faltando apenas alguns meses para o início do Mundial, o que se conclui é que o “legado” pode se resumir a uma dúzia de estádios modernos, aeroportos um pouco melhor estruturados e algumas poucas obras de mobilidade urbana efetivamente concluídas. Isso porque, das intervenções prometidas no documento, apenas cinco (de pequeno porte) já foram concluídas, a maior parte continua em construção, enquanto outras simplesmente foram deixadas de lado.

Se não chegarem a tempo, algumas obras ao menos devem ser concluídas após o evento, como é o caso

As causas para tantos volteios são as mais diversas, dizem os analistas. Desde atrasos em licitações, dificuldades em desapropriações, erros de projeto, questões ambientais, prazos apertados para conclusão... Tudo tem sido aventado para justificar o injustificável, que é perdermos uma oportunidade histórica de fazer o Brasil realmente avançar. Afinal, o que trava o país – como ocorria em outros tempos – já não é a falta de investimentos e muito menos a oferta de tecnologias e equipamentos apropriados, como o leitor pode conferir nesta edição em reportagens sobre caminhões, motoniveladoras, manipuladores, locação, pós-venda e outros assuntos. Boa leitura.

Claudio Schmidt
Presidente do Conselho Editorial



Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Conselho de Administração

Presidente:

Afonso Mamede (Odebrecht)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (Intech)

Eurimilson João Daniel (Escad)

Jader Fraga dos Santos (Ytaquiti)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Mário Humberto Marques (Alusa)

Mário Sussumu Hamaoka (Rolink)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Odebrecht)

Silvamar Fernandes Reis (Galvão Engenharia)

Conselho Fiscal

Álvaro Marques Jr. (Atlas Copco) – Carlos Arasanz Loeches (Loeches) – Dionísio Covolo Jr. (Metso) – Marcos Bardella (Brasil) – Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer) – Rissaldo Laurenti Jr. (SW)

Diretoria Regional

Américo René Giannetti Neto (MG) (Barbosa Mello) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES) (Queiroz Galvão) – José Dornas Diógenes (CE / PI / RN) (EIT) – José Érico Eloi Dantas (PE / PB) (Odebrecht) – José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabrás) – Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (Consultor) – Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnelo)

Diretoria Técnica

Aércio Colombo (Auxter) – Afrânio Chueire (Volvo) – Agnaldo Lopes (Komatsu) – Ângelo Cerutti Navarro (U&M) – Benito Francisco Bottino (Odebrecht) – Blas Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) – Cláudio Afonso Schmidt (Odebrecht) – Davi Moraes (Sotreg) – Edson Reis Del Moro (Yamana) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Fernando Rodrigues dos Santos (Ulma) – Giancarlo Rigon (BSM) – Gino Raniero Cucchiari (CNH) – Guilherme R. de Oliveira Guimarães (Andrade Gutierrez) – Ivan Montenegro de Menezes (Vale) – Jorge Glória (Comingersoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Queiroz Galvão) – Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins) – Luiz A. Luvisário (Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Marluz Renato Cariani (Iveco) – Maurício Briard (Loctrator) – Paulo Carvalho (Locabens) – Paulo Esteves (Solaris) – Paulo Lancerotti (BMC Hyundai) – Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Corrêa) – Ramon Nunes Vazquez (Mills) – Raymond Bales (Caterpillar) – Ricardo Lessa (Stetter) – Ricardo Pagliarini Zurita (Liebherr) – Roberto Leoncini (Scania) – Rodrigo Konda (Odebrecht) – Roque Reis (CNH) – Sérgio Barrêto da Silva (Renco) – Valdemar Suguri (Komatsu) – Wilson de Andrade Meister (Ivaldi) – Yoshio Kawakami (Raiz)

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: Claudio Afonso Schmidt (presidente) – Eurimilson Daniel – Norwil Veloso – Paulo Oscar Auler Neto – Perminio Alves Maia de Amorim Neto – Silvamar Fernandes Reis

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

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem Especial: Rodrigo Conceição Santos

Revisão Técnica: Norwil Veloso

Gerente Comercial: Flávio Campos Ferrão

Publicidade: Edna Donaires, Evandro Risério Muniz, Felipe Santos, Suelen de Moura e Suzana Scotini Callegas

Assistente Comercial: Renata Oliveira

Circulação: Julierme F. S. de Oliveira

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.

Tragem: 13.000 exemplares

Circulação: Brasil e América Latina

Periodicidade: mensal

Impressão: Gráfica Ideal

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

Auditado por:



Filiado à:



Latin America Media Partner:



14

FORA DE ESTRADA

Pesados na área



22

MOTONIVELADORAS

Novamente em cena



30

PÓS-VENDA

O próximo estágio



36

MANIPULADORES

TELESCÓPICOS

Em busca do ponto mais alto

42



CONEXPO 2014
Foco total na indústria

Capa: Operação em condições extremas exige força de tração de caminhão articulado fora de estrada (Foto: Volvo CE).



46



EMPRESA
Ampliando a oferta

66



MOMENTO M&T
PEÇAS E SERVIÇOS
Pós-venda torna-se elemento-chave na decisão de compra

50



RENTAL
Em busca da consolidação

70



A ERA DAS MÁQUINAS
A chave da evolução na construção rodoviária

56



FABRICANTE
Em dose dupla

75



MANUTENÇÃO
Quando o problema está na embreagem

58



IMPLEMENTOS
Vassouras hidráulicas ganham terreno no Brasil

79



ENTREVISTA
“As empresas estrangeiras acham caro o produto brasileiro”

62



TRANSPORTES ESPECIAIS
Extrapesados ganham nova associação no país

SEÇÕES

08 PAINEL

84 TABELA DE CUSTOS

85 COMPACTOS & FERRAMENTAS

90 COLUNA DO YOSHIO

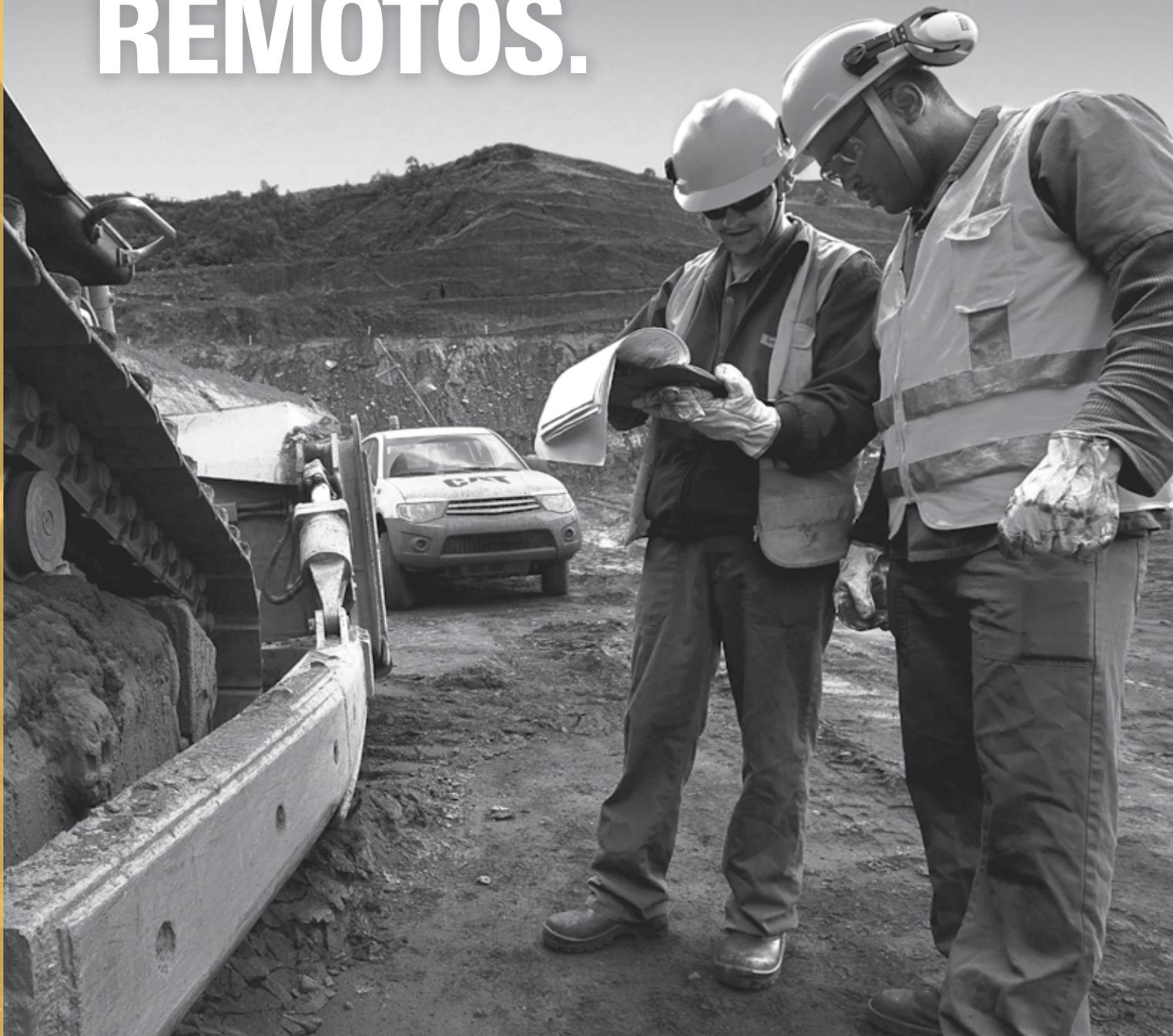
**"ESCOLHEMOS A CAT PORQUE ELA OFERECE
ASSISTÊNCIA NOS LUGARES MAIS REMOTOS."**

Luciana Neve, U&M Mineração.

A mineração leva a U&M para lugares remotos como Juruti, no Pará. Mas isso não é problema para a Cat. Os revendedores Cat® são determinados e estão sempre ao lado da U&M. Algo essencial para quem não pode atrasar suas entregas e precisa de uma assistência rápida e eficiente, mesmo que isso signifique mandar as peças por uma balsa. Onde outros veem obstáculos, Cat ajuda você a achar soluções. trator.cat.com.br

CONSTRUÍDA PARA FAZER.™

**É BOM TER
AMIGOS EM
LUGARES
REMOTOS.**



CAT[®]



New Holland amplia linha de tratores

A fabricante amplia seu portfólio com a introdução de novos modelos de potência intermediária. Fabricada em Curitiba (PR), a linha T7 inclui três modelos na versão mecânica e três na versão Semi Powershift Command, oferecendo recursos como computador de bordo Intelliview IV, capô com faróis cat eyes e piloto automático.



Paladin iniciará produção no Brasil

Primeira unidade da empresa fora dos EUA, a fábrica de Guaranésia (MG) iniciará a produção de attachments no país com valetadeiras, braços de retroescavadeiras, fresadoras de asfalto, garfos pallet, perfuratrizes e vassouras para diversas aplicações.

Wirtgen incorpora novo sistema a fresadoras

A empresa lançou um novo sistema cambiável de porta-ferramentas para fresadoras a frio que já integra todos seus equipamentos de fábrica. Segundo a empresa, o sistema HT 22 oferece força superior de tensão prévia e aumenta a vida útil do tambor de fresagem, prolongando os intervalos de serviço de 250 a 500 horas.

WEBNEWS

Avanço

A Ciber Equipamentos Rodoviários fechou 2013 com faturamento bruto de R\$ 408 milhões, valor que representa uma alta de 44% em relação ao ano anterior.

Organização

Com nova estrutura de lideranças, a Manitowoc Cranes nomeou os vice-presidentes Larry Weyers (produtos), Josef Matosevic (operações) e Dean Nolden (finanças).

Rede

A Scania inaugurou a nova Casa Rovema Vilhena (RO), que foi totalmente reestruturada e passa a contar com 3.700 m² de área construída.

Fábrica

Especializada em sistemas de construção a seco, a multinacional alemã Knauf abrirá na Bahia sua segunda fábrica no Brasil, com investimento estimado de R\$ 150 milhões.

Joint venture

A Metso e a LiuGong formaram uma joint venture para fabricação de plantas móveis de britagem e soluções de peneiramento na China. A empresa se chamará LiuGong Metso.

Recorde

Com forte crescimento fora da Europa, a Palfinger anunciou receita recorde de 1 bilhão de euros em 2013, o que representa um acréscimo de 4,9% sobre o ano anterior.

Evento

A Messe München e a AEM (Association of Equipment Manufacturers) anunciaram a organização conjunta da Bauma Conexpo Africa, que acontece em setembro de 2015.

KBW fabricará guindastes no Ceará

A saudita KBW anunciou investimento de R\$ 40 milhões para instalação de uma fábrica de guindastes no Ceará. Ainda neste ano, a unidade iniciará no local a produção de equipamentos da italiana Raimondi Cranes, uma das maiores fabricantes globais de guindastes recentemente adquirida pelo grupo do Oriente Médio.



Case IH apresenta nova geração de média potência

A Case IH traz ao mercado quatro novos modelos de tratores de média potência da linha Puma. Segundo a empresa, a nova geração oferece opções com motores e transmissões eletrônicos, além de diferenciais como o sistema de gerenciamento de potência (APM), que permite economia de até 24% no consumo de combustível.



YANMAR
Solutioneering Together



COMPACTA NO TAMANHO, GRANDE NO DESEMPENHO.

Para mais informações entre em contato pelo número (19) 3801 9200 ou consulte nossos Revendedores:

Lass Máquinas (SP)
Tel.: (15) 3282-5109
augusto@lass.com.br

Ecoeng (SP)
Tel.: (18) 3908-3358
eduardoecoengbr@gmail.com

SOS Guindastes (SP)
Tel.: (19) 3543-7777
kleber@sosempilhadeiras.com.br

Liftractor (SP)
Tel.: (11) 3641-3634
luciano@robemar.com.br

Sami Máquinas (SP)
Tel.: (16) 3713-9600
comercial@samimaquinas.com.br

Dafonte (RN / PB / PE / AL)
Tel.: (81) 3087-0266
dafonte@dafonte.com.br

Sermaq (PR / SC)
Tel.: (49) 3329-9994
sermaq@sermaq.net.br

Tratomaq (PA / MA)
Tel.: (91) 3342-4400
tratomaq@tratomaq.com.br

Dimaq (MT)
Tel.: (65) 3685-1040
diego@dimaqcampotrat.com.br

Tratomaq (AP)
Tel.: (96) 3251-1017
tratomaq@tratomaqmaquinas.com.br

Tractorbel (RJ / MG / ES)
Tel.: (31) 2105-1455
vendas@tractorbel.com.br

Unyterra (RS)
Tel.: (54) 3238-8800
compras@unyterra.com.br

Formáquinas (CE / PI)
Tel.: (85) 3474-3819
formaquinas@formaquinas.com

Tractorgyn (GO)
Tel.: (62) 3923-2871
carlos@tractorgyn.com.br

Tramix (BA / SE)
Tel.: (71) 3391-1553
tramixequipamentos@tramixequipamentos.com.br

<http://www.yanmar.com.br>

YANMAR SOUTH AMERICA IND. DE MAQ. LTDA.

JCB nacionaliza pá carregadeira

A fabricante britânica anunciou o início da fabricação da pá carregadeira 426ZX em sua unidade de Sorocaba (SP). Segundo a JCB, a implantação da nova linha de produção recebeu investimento de 5,7 milhões de reais e levou 12 meses para ser concluída.



Scania obtém desempenho recorde

Com mais de 20 mil emplacamentos de caminhões e ônibus, a Scania bateu seu recorde histórico de desempenho em 57 anos de atuação no país. Segundo a empresa, o resultado – que representa uma alta de 77,8% sobre 2012 – garante a liderança da categoria dos pesados, com 32% de participação.

PERSPECTIVA

As marcas que estão no mercado têm de se preocupar em fazer com que o equipamento volte a operar o mais rápido possível ou então contar com formatação, uma forma de monitorar o equipamento e impedir que ele pare de operar”,

diz Roque Reis, diretor comercial da Case CE para a América Latina



ESPAÇO SOBATEMA

WORKSHOP

A ser realizado no dia 8 de abril no Centro Brasileiro Britânico (SP), o evento contará com quatro palestras relacionadas ao tema Gestão de Riscos nas Obras – Desafios e Soluções, incluindo riscos ambientais, planejamento logístico, seguros, acidentes e seus impactos na construção civil. Inscrições:

www.sobratemaworkshop.com.br

MISSÃO EMPRESARIAL

A primeira missão empresarial de 2014 levou empresários brasileiros para a Conexpo-Con/Agg 2014. Durante o evento, a Sobratema também divulgou suas publicações e feiras, em especial a M&T Expo, maior feira de equipamentos para construção e mineração da América Latina, que ocorrerá no próximo ano.

GUIA SOBATEMA

Ao todo, 2.477 equipamentos estão disponíveis para consulta no site. Referência indispensável, a plataforma permite comparar diversos modelos de uma mesma família, contribuindo para a seleção adequada de máquinas nos canteiros. Acesse:

www.guiasobratema.org.br

INSTITUTO OPUS

Cursos em março

10-13	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
17-19	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
17-21	Rigger	Parauapebas
24-28	Rigger	Sede da Sobratema

Cursos em abril

14-16	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
24-25	Gerenciamento de Equipamentos	Sede da Sobratema



Foto meramente ilustrativa

Facilidade de manutenção e excelente **desempenho.**

KOMATSU

POTÊNCIA LÍQUIDA
218 HP @ 2100 rpm
PESO OPERACIONAL
17915 kg
COMPRIMENTO DA LÂMINA
3,71 m ou 4,32 m





Volvo CE reforça atuação em roadbuilding

De olho nas concessões rodoviárias, a empresa anunciou que ao longo do ano lançará dois modelos de vibrocabadoras (ABG5820 e ABG2820) e ampliará sua linha de compactadores com os modelos DD38 (de asfalto, de 4 t) e PT220 (pneumático, de 24 t), além de oferecer operação com joystick na linha de motoniveladoras.

Ruukki e SSAB unem operações

As siderúrgicas Ruukki e SSAB anunciaram fusão de suas operações. Com o acordo, os setores de construção das duas companhias serão agregados para criar uma unidade de negócio focada no segmento.



FOCO

“Ao comprar um equipamento, é preciso levar em consideração três pontos essenciais: a aquisição, a performance durante a vida útil e o descarte, entendido como o valor de revenda desse equipamento”,

avalia Mário Felisbino, responsável pela área de ativos da Andrade Gutierrez

ERRATA

Diferentemente do que informa a reportagem “Caminho aberto para minimáquinas”, publicada na edição nº175 (dez/jan), a importadora que traz ao país os equipamentos da marca Kubota é a Argos GPS, de São Paulo.

FEIRAS & EVENTOS

MARÇO

CONEXPÓ-COM/AGG
Trade Show for the Construction Industry
Data: 4 a 8/03
Local: Las Vegas Convention Center – EUA
10º RANKING ITC

100 Maiores Construtoras do Brasil
Data: 12/03
Local: Transamérica Expo Center
São Paulo/SP

FÓRUM DE INFRAESTRUTURA PARA AVIAÇÃO EXECUTIVA

A necessidade de infraestrutura específica no Brasil
Data: 18/03
Local: Hotel Golden Tulip Paulista Plaza
São Paulo/SP

FEICON BATIMAT 2014

20º Salão Internacional da Construção
Data: 18 a 22/03
Local: Pavilhão de Exposições do Anhembi
São Paulo/SP

BUILDINGS & GREENBUILDINGS NY

Show for Building Owners and Managers
Data: 19 e 20/03
Local: Javits Convention Center
New York – EUA

RDC NA INFRAESTRUTURA

Novas Regras e Casos Práticos
Data: 21/03
Local: Hotel Golden Tulip Paulista Plaza
São Paulo/SP

ICCX LATIN AMERICA

International Concrete Conference & Exhibition
Data: 25 a 28/03
Local: Centro de Convenções e Exposições
CentroSul – Florianópolis/SC

ABRIL

INTERMODAL SOUTH AMERICA

20ª Feira Internacional de Logística, Transporte de Cargas e Comércio Exterior
Data: 1º a 3/04
Local: Transamerica Expo Center
São Paulo/SP

SMOPYC 2014

Salón Internacional de Maquinaria de Obras Públicas, Construcción y Minería
Data: 1º a 5/04
Local: Feria General de Muestras de Zaragoza – Espanha

AUTOMECC

4ª Feira Internacional Especializada em Peças, Equipamentos e Serviços para Veículos Pesados e Comerciais
Data: 1º a 5/04
Local: Pavilhão de Exposições do Anhembi
São Paulo/SP

SOBRATEMA WORKSHOP

Gestão de Riscos nas Obras
Desafios e Soluções
Data: 8/04
Local: CBB – Centro Britânico Brasileiro
São Paulo/SP

7º SANTOS OFFSHORE

Oil & Gas Expo
Data: 8 a 11/04
Local: Mendes Convention Center – Santos/SP
BRAZIL ROAD EXPO 2014

4ª Feira Internacional de Tecnologia em Pavimentação e Infraestrutura Viária e Rodoviária
Data: 9 a 11/04
Local: Transamérica Expo Center
São Paulo/SP

PNEUSHOW-RECAUFAIR 2014

11ª Feira Internacional da Indústria de Pneus
Data: 23 a 25/04
Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP
AGRISHOW 2014

21ª Feira Internacional de Tecnologia Agrícola em Ação
Data: 28/04 a 02/05
Local: Polo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Centro-Leste – Ribeirão Preto/SP



IPAF divulga relatório de acidentes em 2013

De acordo com o banco de dados de acidentes da entidade, em 2013 houve 53 vítimas fatais em acidentes envolvendo plataformas de trabalho aéreo (PTAs) em todo o mundo. O relatório mostra que 57% dos casos ocorreram nos EUA, que detêm a maior frota em operação desse tipo de equipamento.



Evento debate setor de feiras

Realizado em 18 de fevereiro em São Paulo, o IX ESFE (Encontro do Setor de Feiras e Eventos) debateu o atual momento da área de turismo de negócios no Brasil. Dentre os homenageados no evento, o presidente da Sobratema, Afonso Mamede (à esquerda), recebeu menção especial pela realização da Construction Expo 2013.

RAMMER BATE MAIS FORTE

DISTRIBUIDORES NO BRASIL

DCML

Amapá – Maranhão – Pará
marketing@dcml.com.br
(91) 3073-2700

GETEFER

Mato Grosso – Mato Grosso do Sul
Paraná – São Paulo
getefer@getefer.com.br
(11) 5666-1795

PROBELT

Distrito Federal – Goiás – Tocantins
probelt@uol.com.br
(62) 3204-2477

ROCK BRIT

Minas Gerais – Rio de Janeiro
vendas@rockbrit.com.br
(31) 3393-4240

TEC ROCK NORDESTE

Alagoas – Ceará – Paraíba
Pernambuco – Rio Grande do Norte
teckrocknordeste@teckrocknordeste.com.br
(81) 3040-6295

TECDRAULICA

Rio Grande do Sul – Santa Catarina
sandvik@tecdraulica.com.br
(48) 3462-2525

FORA DE ESTRADA

PESADOS NA ÁREA



KOMATSU

FABRICANTES DE CAMINHÕES OTR APOSTAM NOS GRANDES PROJETOS DE INFRAESTRUTURA PARA ALAVANCAR O MERCADO, QUE SE MANTÉM NA MÉDIA DA LINHA AMARELA DE CONSTRUÇÃO

Por Rodrigo Conceição Santos

O cenário é promissor para os caminhões fora de estrada no Brasil. Em 2013, o Estudo Sobratema do Mercado de Equipamentos mapeou a venda de 280 veículos da categoria. O volume é 12% superior às 250 unidades vendidas no ano anterior, o que coloca essa classe de equipamentos na média do crescimento anual da Linha Amarela, que foi de 13%. Para os fabricantes ouvidos pela **M&T**, o desempenho ainda é acanhado, mas a expectativa é de um crescimento sustentado nos próximos anos, principalmente pelo potencial de demanda trazido pelo mercado de infraestrutura.

A Volvo CE, por exemplo, aponta que já há um aumento expressivo na procura por articulados, fator que pode ser atribuído a uma mudança de cultura dos clientes de mineração e construção, principalmente por conta da maior visibilidade nos projetos de infraestrutura. Segundo Agnaldo Silva, gerente comercial da Volvo Construction Equipment Latin America, que oferece modelos de até 40 t, o consumidor nacional é pautado por exemplos práticos e esse tipo de caminhão tem um histórico de trabalho em obras afastadas e de difícil acesso. “Antes, muitas operações

utilizavam modelos rígidos e até mesmo rodoviários, concentrando a demanda dos articulados na mineração subterrânea, um segmento que exige menor raio de curvatura por conta dos espaços reduzidos nas operações”, explica.

A Caterpillar – que também vê as obras de infraestrutura como impulsionadoras essenciais para esse mercado – cita os exemplos das usinas hidrelétricas de Belo Monte (PA) e Jirau (RO). “A primeira, principalmente, tem sido um exemplo de sucesso da utilização de caminhões fora de estrada em projetos de construção pesada”, afirma Othon Diógenes, gerente geral de mineração para a América Latina da fabricante.

LEQUE

No Brasil, Silva afirma que os modelos mais requisitados são os das classes de 30 t e 40 t. O primeiro é demandado principalmente em projetos de construção e mineração subterrânea, ao passo que o segundo é mais utilizado em mineração de grande escala e grandes obras de infraestrutura.

Já para Diógenes, seguramente os modelos fora de

FORA DE ESTRADA

estrada são mais apropriados à mineração, apresentando menor custo por tonelada produzida e melhor retorno sobre o investimento realizado. “Apesar disso, algumas mineradoras de pequeno porte ainda optam por outros tipos de caminhões, como os rodoviários”, diz ele.

Na classe de caminhões para mineração, aliás, a Caterpillar atende ao mercado nacional com três linhas. A primeira oferece modelos articulados de 26 t a 40 t de capacidade de carga, enquanto os modelos rígidos, oferecidos na linha OHT da marca, englobam os caminhões de 40 t a 106 t. Acima disso, a fabricante oferece modelos que alcançam capacidades de até 400 t.

Outra fabricante que atua no segmento em nível nacional, a Komatsu também oferece modelos rígidos (de 44 t) e articulados (até 360 t). Vice-presidente de vendas e marketing da empresa, Agnaldo Lopes afirma que – no caso dos rígidos – os equipamentos acima de 100 t estão entre os mais demandados no país, com destaque para o de 244 t. “No mercado brasileiro atual, há uma demanda de 60 unidades ao ano para modelos rígidos de todas as capacidades”, revela. “Nesse nicho, temos 74 equipamentos em operação e 12 novas unidades previstas para este ano.”

A propósito, Lopes avalia que o número de vendas de caminhões rígidos em 2013 manteve o mesmo ritmo do ano anterior. “Essa relativa estagnação está sendo motivada pelas reprogramações de investimentos e postergações de grandes projetos de mineradoras, causados pelo atraso na emissão de novas licenças”, defende ele. “Mas, evidentemente, a indefinição do novo código de mineração, ainda em trânsito

na Câmara dos Deputados, também impacta na situação.”

Para os modelos articulados, o cenário é mais positivo. Ao menos é assim que a Volvo CE avalia o cenário, prevendo um aumento de 4,5% nas vendas desse mercado em relação ao ano passado. Na América Latina, a empresa aponta a mesma taxa de crescimento.

COMPARATIVO

Ao comparar os dois tipos de caminhão off-road, os especialistas destacam que é preciso levar em conta o tipo de operação a que cada um se destina. Para operações em minas subterrâneas ou obras de grande porte, os modelos articulados se sobressaem pelo desempenho relativo ao principal obstáculo nesse tipo de operação: a falta de espaço.

No caso da Volvo CE, os caminhões articulados possuem opção de tração nas seis rodas, todas direcionáveis, o que reduz o raio de curvatura e facilita manobras em locais de difícil acesso. Na mineração, principalmen-

te, a tração e a suspensão especiais também ajudam a vencer terrenos irregulares e declives, assim como auxiliam na distribuição de peso ao longo dos eixos. No entanto, justamente devido a essas características o equipamento tende a ser menor, limitando a capacidade de carga a uma faixa entre 25 t e 40 t.

Já os modelos rígidos, que partem de 30 t e alcançam até 400 t de capacidade, são equipamentos projetados para operar em mineração de grande escala, na qual – além da produtividade – o planejamento de pista precisa ser maior. Ou seja, os equipamentos atuam em terrenos extremamente irregulares, escorregadios e com ângulos acentuados de aclives e declives. De acordo com Renato Silva, gerente comercial da Randon Veículos, em entrevista à edição 170 de **M&T**, o contraponto está no fato de que, apesar de apresentar menor raio de giro, o modelo rígido é mais curto, melhorando também a questão de manobrabilidade.

Em relação aos custos de aquisição, Silva, da Volvo CE, afirma que os



Mudança de cultura dos clientes de mineração e construção vem provocando aumento na procura por caminhões articulados

AEOLUS PNEUS

Soluções Completas em OTR

Líder mundial de mercado, desde 1965 a AEOLUS fabrica pneus de alta qualidade, em conformidade com a Norma ISO 9001.

**Torne-se distribuidor
AEOLUS Pneus no Brasil.
Contate-nos!**



48 Jiadong South Road | Jiaozuo | Henan | China
Contato: Jose Guzman | jose@henantyre.net
Tel: +1 954 526-9449 | Fax: +1 954 347-7280
service@henantyre.net | www.aeolustyre.com

AEOLUS
Tecnologia & Desempenho

FORA DE ESTRADA

modelos articulados são mais caros, porém oferecem maior durabilidade e melhor custo-benefício quando utilizados por períodos mais longos. “Isso ocorre principalmente porque o equipamento suporta variáveis agudas de terreno e clima, mantendo todas as rodas no chão, com estabilidade controlada e robustez”, explica o especialista.

Por outro lado, Silva, da Randon, afirma que o custo menor de aquisição e de manutenção tornam os modelos rígidos mais vantajosos para o cenário da mineração. Vale ressaltar que a Volvo CE – até a incorporação dos caminhões OTR da Terex – fabricava exclusivamente modelos articulados, enquanto a Randon mantém uma produção totalmente voltada para os rígidos.

RECURSOS

Evidentemente, os equipamentos fora de estrada possuem recursos específicos para suportar os excessos de peso e as irregularidades do terreno. Os articulados da Volvo CE, por exemplo, têm sistema de pesagem TW, que indicam ao operador o limite de carga a ser transportada. “Esse cuidado é necessário, pois a sobrecarga pode danificar pneus, chassi e toda a estrutura do caminhão”, explica Silva. “Por outro lado, se estiver abaixo do limite máximo, o equipamento apresentará queda na produtividade.”

Recentemente, a empresa sueca lançou uma suspensão hidráulica automática para distribuir corretamente o peso sobre os eixos e rodas do caminhão. A vantagem da tecnologia, segundo Boris Sanchez, gerente da engenharia de vendas da Volvo CE, acentua-se em terrenos irregulares e trabalhos com a caçamba vazia, situa-

ção na qual o veículo está mais sujeito a trepidações. Para ele, além de conservar a integridade do equipamento o sistema aumenta a dirigibilidade, permitindo trafegar em solos irregulares a velocidades maiores.

O sistema ainda apresenta um nivelamento do chassi traseiro para aumentar a segurança durante a descarga, evitando tombamentos em terrenos com declive. “Por esse motivo, os articulados podem fazer a descarga do material em locais mais próxi-

mos do ponto de descarga, diferentemente dos rígidos e dos rodoviários, que necessitam de terraplenagem para chegar ao local”, explica Masashi Fujiyama, engenheiro de vendas da Volvo CE.

PRECISÃO

Conquistando espaço no segmento off-road, os sistemas de telemática oferecem transmissão à distância de dados operacionais para cada veícu-

CAMINHÃO-CONCEITO PERMITE VISLUMBRAR O FUTURO

Desenvolvido há alguns anos pela Volvo CE, o caminhão-conceito Centaur deve pausar os próximos lançamentos mundiais da marca. Inspirado no Centauro, personagem mítico da Grécia antiga, o projeto visa a unir segurança, robustez e produtividade. Equipado com um sistema de suspensão independente para cada roda, o caminhão poderá mover-se em velocidades maiores por terrenos irregulares sem causar desconforto ao motorista ou correr riscos de tombamento. Além disso, um sistema de escaneamento a laser é responsável por mapear o entorno do veículo, prevenindo possíveis choques e acidentes.

Em relação à ergonomia, a cabine é redesenhada para descer até o nível do chão, facilitando a entrada do operador. Por meio de um campo eletromagnético, a cabine também fica quase inteiramente suspensa, trazendo maior conforto em terrenos desníveis. O conceito de suspensão permite que cada roda tenha um braço móvel próprio, um sistema projetado para manter todas as rodas em contato simultâneo com o solo. A mesma tecnologia permite que o caminhão controle a altura do chassi, adequando-a de acordo com a necessidade de descarga ou a velocidade do equipamento, que poderá chegar a 70 km/h.

Mas um dos pontos mais insólitos do projeto é a capacidade de a cabine separar-se do restante da estrutura para – utilizando computadores e giroscópios – movimentar-se de forma autônoma sobre duas rodas. A caçamba também se movimenta, trazendo a metade traseira para dentro da dianteira enquanto bascula. Dessa forma, a caçamba diminui de tamanho enquanto descarrega, aumentando a estabilidade do veículo. Apesar de ainda ser apenas um conceito quase ficcional, os engenheiros da Volvo esperam que essas ideias inovadoras tornem-se realidade em um futuro próximo.



NÃO IMPORTA AONDE, SEMPRE LEVANDO VOCÊ ADIANTE!



Os produtos Hyundai são conhecidos por sua excelência mundial e surpreendente desempenho. Desenvolvidos para adaptarem-se a diversas operações, não importa o quão duro seja o trabalho as máquinas Hyundai são as melhores parceiras para seu negócio.



Fábrica Hyundai | Itatiaia- RJ

Rod. Presidente Dutra, Km 315, Itatiaia - RJ
marketing@hhib.com.br | www.hhib.com.br



FORA DE ESTRADA

lo da frota, permitindo que o gestor mantenha um controle mais preciso da operação.

Por meio de sensores instalados nos componentes do equipamento, esse sistema permite a monitoração de diversas funções vitais, como pressão e temperatura dos fluidos, rotação do motor, modo de trabalho, horas trabalhadas e paradas, tempo de manutenção, indicadores de consumo e carga, localização e outras. “Nos caminhões da Komatsu, esses dados são transmitidos via satélite para armazenamento em nuvem”, informa Lopes, referindo-se ao recurso de cloud computing.

Atualmente, a eletrônica embarcada também permite que os caminhões off-road sejam operados sem o motorista ao volante, transmitindo os comandos a partir de uma base de controle com auxílio de um GPS. “O principal objetivo é aumentar a segurança das operações, minimizando a quantidade de pessoas expostas em campo, além de ter um ambiente e equipamento mais controlados e previsíveis, reduzindo consideravelmente os gastos com combustível e pneus”, explica o especialista da fabricante japonesa, que apresenta dados para ilustrar a crescente popularização



CATERPILLAR

Pais vivencia uma crescente utilização de caminhões fora de estrada em projetos de construção pesada

da tecnologia. Segundo ele, entre 2006 e 2013 mais de 400 milhões de toneladas de materiais foram transportadas com a utilização de 60 caminhões equipados com monitoramento remoto.

Recentemente, a Volvo CE também anunciou a disponibilização de envio de dados por sinal de telefonia celular, uma ferramenta capaz de coletar automaticamente mais de 300 tipos de dados. Com as informações em mãos, o frotista pode emitir relatórios de produtividade e operação, assim como monitorar os caminhões

em tempo real e tomar medidas preventivas em relação às falhas de operação. “Com isso, o distribuidor pode realizar um diagnóstico antecipado, ligar para o cliente e tomar as precauções ou manutenções necessárias, reduzindo o tempo do processo pela metade”, afirma Renan Wagner, gerente responsável pela área de telemática embarcada da Volvo CE.

Saiba mais:

Caterpillar: brasil.cat.com

Komatsu: www.komatsu.com.br

Randon: www.randon-veiculos.com.br

Volvo CE: www.volvoce.com

Custo menor de aquisição e manutenção tornam os modelos rígidos mais vantajosos para o cenário da mineração

RANDON



PÁ CARREGADEIRA HYUNDAI.
PRODUZIDA NO BRASIL, COM TAXA BNDES/FINAME.



PÁ CARREGADEIRA HL740-9S

nucleotcm

FÁBRICA NO BRASIL

 **BMC**
brasil máquinas

 **HYUNDAI**
HEAVY INDUSTRIES BRASIL

Central de Relacionamento 0800 020 0262 | Distribuição e assistência técnica em todo território nacional | Acesse brasilmaquinas.com [Solícite um orçamento](#) >

NOVAMENTE EM CENA

COM A COMPRA DE CINCO MIL MÁQUINAS, PAC ELEVOU AS VENDAS DE MOTONIVELADORAS EM INCRÍVEIS 177% NO ÚLTIMO ANO, REVITALIZANDO UM MERCADO QUE AVANÇAVA TIMIDAMENTE NO PAÍS

Até o final do primeiro semestre, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) deve entregar mais um lote de 18 mil equipamentos aos municípios brasileiros com menos de 50 mil habitantes. Por meio do programa PAC 2, as cidades receberão motoniveladoras, retroescavadeiras e caminhões basculantes, sendo que as localidades em situação declarada de emergência também receberão uma pá carregadeira. Para o leitor ter uma ideia de seu impacto no mercado, a demanda do MDA nos últimos oito meses o posiciona como o maior comprador isolado de equipamentos em todo o mundo, como lembra o presidente da Volvo CE, Afrânio Chueire.

A maior parte das entregas (cerca de 70%) foi realizada ainda no ano passado, impactando positivamente no desempenho do setor de equipamentos para construção. Na Linha Amarela, o maior beneficiado pelo programa foi – disparado – o nicho de motoniveladoras, com uma previsão de entrega de mais 5.061 unidades até o final do primeiro semestre deste ano.

Como categoria isolada, o índice representou um recorde histórico. De acordo com o Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, em 2013 as compras do MDA ajudaram o nicho de motoniveladoras a crescer fabulosos 177% em relação ao ano anterior. Em números redondos, foram comercializadas 4.050 unidades, contra 1.460 do ano anterior. Nesta reportagem, **M&T** ouviu fabricantes que participaram do programa para elucidar obrigações pontuais do edital, que envolveu oito lotes de licitação de compra das motoniveladoras.



“Foram muitos os fatores que nos fizeram optar pela compra de nossa escavadeira Cat® 374 DL, e todos me fazem ter a certeza de que temos o melhor equipamento em nossa operação”

Sr. Claudio L. Giuzio – Diretor Vice-Presidente da Embu S.A. Engenharia e Comércio



Claudio L. Giuzio

A escavadeira Cat® 374DL foi a escolha certa na hora de atualizar o equipamento de nossa operação na Pedreira Embu. Palavra de Claudio Giuzio, que ainda complementou: “Sua alta performance, associada a um consumo menor de combustível, reduz o custo por tonelada produzida em um tempo de ciclo muito menor, já que conta com uma caçamba bem maior”.

Nós, da Caterpillar, ficamos extremamente satisfeitos em receber a opinião de clientes como o Sr. Claudio, da Embu S.A, e aproveitamos para parabenizar esta companhia, muito mais que por sua escolha, mas por seus 50 anos recém-completados, agradecendo pela oportunidade de nossa parceria. Faça como a Embu S.A. e coloque na sua frota a força de uma Cat® 374DL.

CONSTRUÍDA PARA FAZER.



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

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



BR-116, 11.807 Km 100
81690-200 | Curitiba-PR
Fone: **0800 940 7372**
www.pesa.com.br



Rod. Anhanguera, Km 111,5
13178-447 | Sumaré-SP
Nordeste: **0800 084 8585**
Outras regiões: **0800 022 0080**
www.sotreq.com.br

MOTONIVELADORAS



CASE CE

Previsto em contrato, fornecimento ao MDA inclui compromisso de manter as máquinas atuantes e produtivas

COMPROMISSO

Em primeiro lugar, como pontua Keller Melo, gerente de vendas da Sany, apenas empresas com produção nacional (acima de 60%) participam do processo licitatório. Por isso, a marca chinesa – que não fabrica esse tipo de equipamento no Brasil – não integrou nenhum dos grupos que concorreram ao fornecimento de equipamentos ao MDA. A empresa, no entanto, produz máquinas em regime de CKD (Complete Knock Down), mantendo presença nacional e concorrência em outros tipos de empreendimentos.

Já a Case venceu três lotes (3º, 4º e 5º) e forneceu motoniveladoras para cidades de 10 estados brasileiros. Ao todo, a fabricante está entregando 809 equipamentos desse tipo, com o compromisso de manter as máquinas atuantes e produtivas. “O edital contempla o treinamento mínimo de 16 horas para dois técnicos operadores ou mecânicos por máquina entregue”, informa Fábio Costa, especialista de produto da Case. Segundo ele, os treinamentos abordam aspectos

teóricos e práticos, garantindo critérios de qualidade na certificação dos técnicos-operadores dos municípios beneficiados.

Outra exigência do edital, segundo Costa, diz respeito às manutenções preventivas. O fabricante se responsabiliza por realizar paradas em até 2.500 horas de operação, ou 100 mil km rodados. Segundo o portal de informações do MDA, “os serviços de manutenção e revisão do equipamento não imputam, no geral, custos às prefeituras (...) e não podem ser cobrados deslocamentos dos técnicos da empresa para realizá-los, independentemente da distância percorrida”.

Pelas regras, as manutenções preventivas ou programadas incluem o fornecimento, substituição e troca de óleos, filtros, lubrificantes e componentes previstos na revisão comum dos equipamentos. Inclui também a mão de obra necessária para a realização dos serviços. Já o prazo total da garantia é de 24 meses, a partir da data de entrega.

RESPALDO

A New Holland – empresa do mesmo grupo corporativo da Case (CNH) – venceu um dos lotes para fornecer 471 motoniveladoras. Segundo Marcos Rocha, gerente de marketing da empresa, o fornecimento certamente deu “respaldo” ao bom resultado comercial obtido pela empresa e pelo próprio mercado de motoniveladoras no ano passado. O mesmo efeito é esperado para este ano, apesar da expectativa de leve retração no setor de equipamentos. “Neste ano, os aportes do governo não serão os mesmos de 2013”, diz ele. “Porém, ainda assim os investimentos serão altos e isso nos permitirá uma boa participação no mercado.”

Na avaliação do executivo da New Holland, o governo federal acerta em investir para a renovação e expansão da frota de equipamentos disponibilizados às regiões mais carentes do país. Ainda no primeiro semestre de 2014, devem ocorrer novos aportes por parte do MDA, traduzidos por aditivos dos contratos firmados em 2013. “Já no segundo semestre e em

2015 toda a movimentação do mercado será impactada pelo resultado das eleições presidenciais”, avalia Rocha.

A Caterpillar também venceu parte dos lotes de motoniveladoras licitadas pelo MDA. A empresa não divulgou quais exatamente, ou a quantidade envolvida, mas reforçou a importância de participar de uma licitação pública e aberta a qualquer fabricante com produção nacional. “Oferecemos um produto de qualidade, que atende a todos os requisitos apresentados no edital, a um preço competitivo”, informou sua assessoria de comunicação. “Por isso mesmo, ganhamos alguns lotes.”

APLICAÇÕES

As motoniveladoras adquiridas pelo MDA devem atuar na construção e manutenção de estradas vicinais, tanto para a infraestrutura urbana das pequenas cidades quanto para escoamento e aplicações em campos agrícolas. Segundo Rocha, da New Holland, essa é uma situação comum de aplicação das patrols (como as motoniveladoras também são conhecidas) no Brasil. “Diferentemente dos países

CONFIRA AS COMPRAS DO MDA:

Retroescavadeiras	5.071
Motoniveladoras	5.061
Caminhões basculantes	5.061
Pás carregadeiras	1.440
Caminhões cisterna	1.440
TOTAL	18.073 unidades

desenvolvidos, onde esse tipo de equipamento é utilizado para manutenção das vias já existentes, o desafio no Brasil é muito maior”, adianta ele. “Aqui, as máquinas trabalham o dobro das horas de uma similar nos EUA ou Europa e com aplicação mais severa, uma vez que são utilizadas na duplicação de rodovias existentes, quando não na construção de novas, além da pavimentação.”

Já na agricultura, o especialista avalia que é cada vez maior o ingresso de novas tecnologias e equipamentos, incluindo de construção. E, nesse rol, não entram somente as motoniveladoras, mas também tratores de esteira, pás

NIVELAMENTO AO MAIS ELEVADO NÍVEL – MOBA-MATIC E BIG SONIC-SKI®



SIEMPRE EN EL BUEN CAMINO – MCA-2000



ESCAVADEIRA – DESDE O SISTEMA BÁSICO DE DIREÇÃO ATÉ A XSITE EASY, LINK, PRO



it's MOBA
www.moba.de

MOBA[®]
MOBILE AUTOMATION

MOBA - O seu especialista em controle de máquinas

- » Fabricante universal, com 40 anos de experiência em sistemas de nivelamento e controle de máquinas 2D/3D
- » Suporte local no Brasil – diretamente e em todas as fases das atividades
- » Durante a feira Brazil Road Expo, de 09 a 11 de Abril, apresentaremos soluções para construção e mineração de estradas no Brasil, com uso de:
 - › Pavimentadoras de Asfalto
 - › Rolos Tandem
 - › Escavadeiras
- » Visite-nos para conhecer as nossas mais recentes tecnologias!

BRAZIL
IROAD
EXPO 2014
STAND 367

Para maiores informações contate:

Tubiello Tecnologia
R. Itapuá, 173
Porto Alegre/RS, Brasil
Tel.: +55 51 33643075
E-mail: franco@tubiello.com
www.tubiello.com

CPE Tecnologia
Belo Horizonte MG, Brasil
Tel.: +55 31 3025-4001
E-mail: neves@cpetecnologia.com.br
www.cpetecnologia.com.br

MOTONIVELADORAS

carregadeiras, escavadeiras e retroescavadeiras. “As máquinas de construção têm funções diversas nas lavouras”, explica. “Elas atuam na execução de curvas de nível, gradeamento, adubação, cultivo etc.”

Na avaliação da Caterpillar, em outros países o mercado de motoniveladoras é mais amplo, em decorrência principalmente da versatilidade de uso e acessórios disponíveis para esses equipamentos, que vão desde lâminas frontais até acessórios laterais para remoção de neve. “No Brasil, além das aplicações tradicionais em pavimentação e manutenção de estradas vicinais, o mercado agrícola apresenta grandes oportunidades para aplicação do equipamento, sobretudo em manutenção de vias de acesso e preparação de terraços”, informa a empresa.

Costa, da Case, é enfático ao apontar a manutenção de estradas como principal forma de utilização das motoniveladoras no Brasil. Ele recorda que, de modo geral, as licitações do MDA também visam a atender municípios na manutenção de vias vicinais para melhorar o escoamento da produção agrícola e a circulação de bens e pessoas. “O mercado agrícola também



Pavimentação e construção rodoviária em geral mantém-se como o principal mercado para a categoria

é interessante, sem dúvida, pois as motoniveladoras são cada vez mais utilizadas para construção e manutenção das vias de acesso e manutenção de solo para plantio”, confirma.

A Sany também confirma como mercado principal a pavimentação e construção rodoviária. Segundo Melo, o equipamento da marca está preparado para atender às demandas. “Nossa motoniveladora tem motor Cummins de 190 hp e transmissão totalmente hidráulica e automática, o que se traduz numa operação mais simples”, diz ele. “A máquina conta ainda com painel digital e computador de bordo dotado de todos os parâmetros do equipamento e de sistema para diagnóstico de falhas.”

TECNOLOGIAS

Segundo Melo, o sistema de trans-

missão hidráulico da marca chinesa possui controle de tração, o que evita o atóamento do equipamento e melhora a força de trabalho, além de proporcionar maior vida útil aos componentes em relação às motoniveladoras com tração por corrente (mecânicas). “A mesa giratória dessa máquina é blindada e evita a contaminação”, afirma. “Por isso, ela tem vida útil de até 10 mil horas sem necessidade de reparo.”

A New Holland também apresenta uma extensa lista de recursos em sua motoniveladora. Segundo Rocha, a máquina possui comandos hidráulicos e transmissão de controle eletrônico, além de articulação do chassi à frente da cabine. O motor atende às exigências do Tier III, com injeção de combustível controlada eletronicamente. “Os eixos da nossa motoniveladora foram feitos para garantir robustez e maior capaci-

Fabricantes aprovam a iniciativa do governo federal em investir para a renovação e expansão da frota de equipamentos



NEW HOLLAND

Viva o Progresso.

Escavadeira hidráulica R 944 C.

- Confortável posto de comando
- Alta performance hidráulica
- Componentes principais produzidos pela Liebherr
- Potência efetiva, máxima eficiência e longa vida útil



www.liebherr.com.br
info.lbr@liebherr.com
www.facebook.com/LiebherrConstruction

LIEBHERR

The Group

MOTONIVELADORAS

dade de transferência de potência ao solo”, detalha. “O dianteiro é feito em estrutura de aço soldada, com partes fundidas de alta resistência, oferecendo um vão livre amplo e constante de 580 mm em toda a sua extensão.”

O eixo traseiro da patrol da New Holland é feito em ferro fundido e a estrutura do tandem é construída com perfil retangular soldado em chapas de aço. “A máquina também tem sistema de diferencial de patinagem limitada, com transferência de torque e bloqueio automáticos. A oscilação do tandem é de 20 graus para cada lado”, destaca.

Como recurso operacional, o especialista cita o Electronic Data Monitor (EDM), que monitora todas as funções vitais do equipamento, possibilitando ao operador obter informações seguras sobre o funcionamento da máquina. “O painel lateral possui mostradores analógicos de cristal líquido, de fácil leitura para o nível de combustível, temperaturas e pressões do óleo do motor e da transmissão”, diz.

COMANDOS

Principalmente no que tange à parte estrutural, a motoniveladora da Case possui tecnologias semelhantes às da coirmã, a New Holland. Mesmo assim, o executivo de marketing da empresa destaca a lâmina com perfil multirraios, que favorece o rolamento do material, ao invés do seu empuxo “Isso garante menor esforço ao equipamento e, conseqüentemente, menor consumo de combustível”, finaliza Costa, complementando que o comando de marcha é eletrônico e a cabine montada sobre o chassi traseiro, o que gera maior espaço

RELATÓRIO APONTA FALHAS, DIZ JORNAL



Encaminhado ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) em janeiro, relatório preliminar da Controladoria-Geral da União (CGU) acompanhou a distribuição de retroescavadeiras em uma amostra aleatória de 67 municípios, conforme informou o jornal O Estado de S.Paulo. Segundo o documento, não há fiscalização adequada (82% dos municípios analisados), as retroescavadeiras não passam pela revisão prevista (42% da amostra analisada) e os operadores não recebem capacitação para lidar com as máquinas (55% dos municípios). O CGU afirma que a auditoria será divulgada apenas quando o relatório final estiver concluído, enquanto o MDA diz que as recomendações do documento – como a instituição de um sistema informatizado para registro da utilização do maquinário doado – estão em análise.

interno para o operador.

Já as motoniveladoras da Caterpillar recebem destaque pela operação por joystick nos modelos da sua série M. Segundo a empresa, essa tecnologia oferece controles suaves e intuitivos, que facilitam o manuseio do equipamento e encurtam o período de treinamento e qualificação de operadores. “O joystick auxilia nossos clientes a superar um dos principais desafios do mercado de motoniveladoras na atualidade, que é o de encontrar operadores qualificados”, informa a empresa.

Outro diferencial da Caterpillar

são as opções de automação do processo de nivelamento, como o Cross Slope, que permite ao operador controlar, de dentro da cabine, o ângulo de nivelamento, facilitando a operação e provendo melhores resultados com menos passadas. Esse mesmo acessório é compatível com o sistema AccuGrade, que habilita o controle da operação com auxílio de GPS ou Laser e que pode ser instalado pelo usuário no campo.

Saiba mais:

Case CE: www.casece.com.br

Caterpillar: brasil.cat.com

New Holland: www.newholland.com.br

Sany: www.sanygroup.com/group/pt-br

CONQUISTE SEU ESPAÇO

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



Link-Belt
EXCAVATORS



80 Tier 3

- 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.

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS:

GLOBALMAQ – (PA,MA,AM,RR,AP) – Tel: (91)4009-7000 - www.globalmaq.net

GUEDES – (PR,SC,RS) - **PR:** Tel: (41)3285-2020/ (44)3288-0079

SC: Tel: (48)3285-8550 **RS:** Tel: (51)9870-9737 - www.guedesequipamentos.com.br

LBX DO BRASIL - (Interior de SP) - Tel: (15)3325-6402 - www.lbxco.com/brazil

MAQUILINEA - (Nordeste de SP) - Tel: (11)4411-1449 - www.maquilinea.com.br

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.

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.



MULT-MÁQUINAS – (GO,DF,TO) - Tel: (62)3210-2717/ 3015-2707

atendimento@multmaquinasgo.com.br

SEMPEP – (MG) - Tel: (31)3368-8600 - www.semep.com.br

SP MÁQUINAS – (MT, AC e RO) - Tel: (65)3694-7200 - www.spmaquinas.com

TRAKMAQ (Vale do Paraíba – SP) - Tel: (12)3942-3300 - www.trakmaq.com.br

LBX do Brasil Ltda.

Avenida Jerome Case, 2.900 - Galpão 2

Sorocaba - SP - 18087-220

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



LBX
Link-Belt Excavators

O PRÓXIMO ESTÁGIO

NOVOS RECURSOS DE CONFIABILIDADE E PRODUTIVIDADE SERÃO EMBASADOS EM SERVIÇOS MAIS EFICAZES DE DIAGNÓSTICO, MONITORAMENTO, GESTÃO DE INFORMAÇÕES E PÓS-VENDA

Por Marcelo Januário

Com a consolidação de um perfil de usuário cada vez mais exigente, o setor de equipamentos para construção e mineração vive um momento de transição. No novo cenário, a tendência que se desenha no horizonte é de renovação das práticas da indústria, embasada em conceitos de pós-venda que privilegiem a produtividade, confiabilidade e segurança dos ativos.

De saída, o consistente avanço obtido na última década fez com que incontáveis novos players pas-

sassem a brigar arduamente por espaços e mercados inexplorados, provocando uma dispersão de recursos humanos e, em termos tecnológicos, uma acentuada diluição dos diferenciais competitivos entre as marcas. Por esse motivo, o momento é propício não apenas à incorporação de recursos mais eficazes, como também a um atendimento contínuo durante toda a vida útil dos equipamentos.

Entretanto, este novo patamar ainda não foi atingido no Brasil. Em um contexto de retomada dos

mercados internacionais, a inovação – que se tornou um dos mais importantes e propagandeados valores do mercado – aparentemente ainda não tem sido suficiente para trazer ganhos substanciais ao usuário final. “De fato, no momento nem tudo são flores para os fabricantes”, opina Yoshio Kawakami, consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema. “Isso porque é difícil afirmar que a confiabilidade, por exemplo, entendida como a probabilidade de falha das máquinas, melhorou em relação



ao que tínhamos anteriormente.”

Em outras palavras, o setor de equipamentos – como avalia Kawakami – atingiu um nível evolutivo que não está sendo superado na velocidade e intensidade que seriam desejáveis e necessárias no novo contexto. Segundo ele, é o fabricante que pode (e deve) melhorar esse processo, desenvolvendo novos recursos baseados em serviços de diagnóstico, monitoramento, gestão de informações e pós-venda mais eficazes.

Com o conhecimento de dados reais sobre a degradação de componentes, por exemplo, não só o custo total da máquina tende a reduzir, como a produtividade efetiva pode aumentar consideravelmente. “Para isso, o estágio atual requer uma mudança das práticas”, confirma o especialista. “Finalmente, o custo de aquisição representa apenas 10% do custo total ao longo da vida útil do equipamento, enquanto seu custo total envolve variáveis que normalmente ainda não são atendidas de maneira satisfatória.”

Para ele, o mercado atual enfoca demasiadamente a correção da falha, as famosas “intervenções corretivas”,

um procedimento que nem sempre resgata a integridade da máquina. “De fato, há uma diferença sensível entre funcionalidade e integridade”, diz Kawakami. “Com o reparo, a funcionalidade retorna, mas não se sabe se o equipamento terá a mesma confiabilidade de antes.”

EVOLUÇÃO

Até por isso, o gerenciamento de ativos do futuro impõe uma mudança do conceito de confiabilidade, centrado em um novo cenário de tecnologia digital, eletrônica embarcada e análise massiva de dados em tempo real, algo que – apesar de alardeado aos quatro ventos – apenas se desenha no horizonte da indústria atual.

Nesse sentido, o consultor exemplifica as possibilidades tecnológicas que se abrem para o setor com o conceito de Integrated Vehicle Health Management (IVHM) – algo como Gestão Integrada da Saúde do Equipamento, em tradução livre –, surgido na década de 70 no âmbito da indústria aeroespacial norte-americana.

Como explica Kawakami, origi-

nalmente o IVHM tinha o intuito de assegurar o retorno do astronauta ao planeta, minimizando as falhas nas espaçonaves e criando a possibilidade de correção instantânea dos equipamentos. Na década de 80, esse processo de gerenciamento da saúde do equipamento migrou para o setor da aviação, no qual o potencial de fatalidade não permite proclamações de qualquer espécie e o sistema deve intervir ao menor sinal de instabilidade no conjunto.

Segundo o consultor, o conceito precisa migrar para o setor de equipamentos. Nesse novo estágio, além de integrar componentes de diferentes linhas, o equipamento melhora a cada dia, por meio de simulações, testes e métodos de otimização em tempo real que permitam isolar as falhas e impeçam o comprometimento do sistema. “Essa é a tendência e o paradigma possível: não apenas a venda do produto, mas também seu resultado operacional”, sublinha Kawakami. “Atualmente, a propriedade, operação e manutenção ainda são responsabilidades do usuário, que evidentemente deveria preocupar-se apenas com a utilização da máquina.”



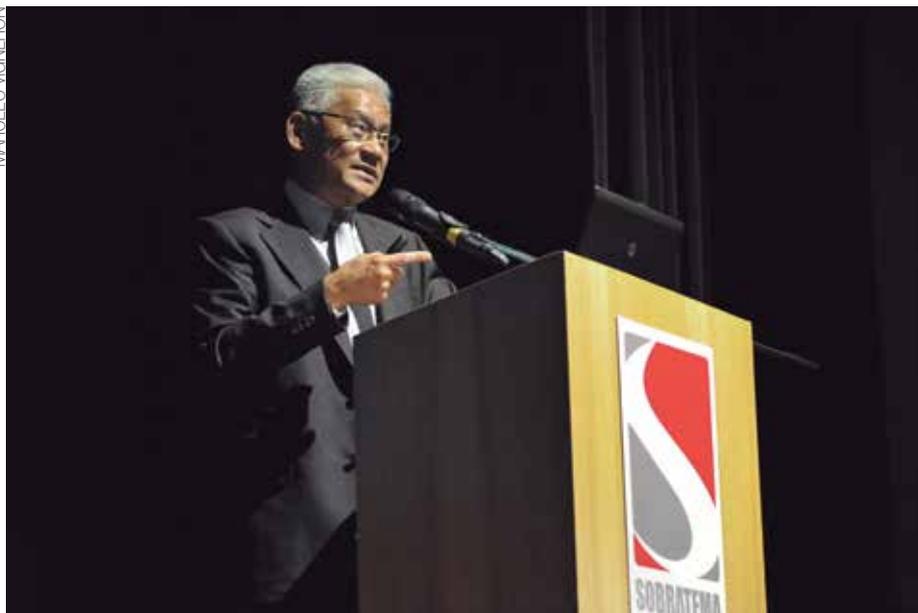
REDESIGN

Para elucidar, o especialista aponta avanços possíveis (alguns já em desenvolvimento) em direção ao conceito IVHM, como sensores embarcados no próprio equipamento para a coleta de dados em tempo real de anormalidades, incluindo ruídos, temperatura, vibrações e outros indícios de comprometimento da segurança dos componentes e estanqueidade do sistema.

Esses sensores de processamento interno podem prevenir a degradação real do conjunto, mas requerem uma gestão apurada de informações para monitorar continuamente os subsistemas críticos, isolando funcionalidades e enviando os dados para uma base, de modo a ativar a operação de suporte e intervenção direta. “A partir desse ponto, um algoritmo permite prognósticos precisos e gera um estado de previsão sobre a possibilidade de falha”, diz o consultor.

Essa arquitetura computador/ser humano já existe em alguns setores, mas a interface pode ir além, permitindo até mesmo o redesign da má-

MARCELO VIGNERON



Kawakami: setor de equipamentos atingiu um nível evolutivo que não está sendo superado na velocidade necessária

quina a partir dos dados recebidos. “Hoje, ninguém faz isso, pois ainda não há condições”, afirma Kawakami. “Como consequência, os dados são tratados apenas internamente e leva-se muito tempo para fazer a correção, gerando um nível muito reduzido de input para o próximo produto.”

Por uma conveniência do fabricante, diz o especialista, o acúmulo de informações também não

é realizado em real time, o que coloca esse novo estágio tecnológico em um estágio apenas incipiente. “Tudo ainda é feito muito em cima de ‘time based’, considerando-se apenas quantas horas serão necessárias para a próxima revisão”, pontua. “E isso é ruim para o setor, pois se trabalha com uma margem muito ampla e falta de precisão, incluindo ajustes desnecessários ou atrasados. E o mais importante é justamente fazer as intervenções necessárias no momento certo.”

Dados obtidos em tempo real nas operações permitirão o redesign contínuo dos equipamentos



VOLVO CE

PROCESSO

A visão de Kawakami, que já foi presidente da Volvo CE no Brasil e conhece a fundo a realidade dos fabricantes, é corroborada por Elson Rangel, gerente de recursos humanos e engenharia da área de equipamentos da Construtora Norberto Odebrecht. Sua análise, entretanto, é a de quem está do outro lado do balcão.

Segundo ele, atualmente as cons-

trutoras têm grande necessidade de correr atrás de inovação, que nem sempre é oferecida pelos fabricantes no país. “Os fabricantes são os principais indutores desse processo”, afirma. “Antes, o foco estava mais nos equipamentos e menos na gestão, mas hoje isso mudou, principalmente devido à sensível redução de prazos ocorrida nas obras.”

Para ele, também é necessário estimular a otimização do ativo, buscando um melhor equilíbrio na equação que envolve sua comercialização e utilização efetiva no campo, considerando mais o operador, por exemplo. “Por falta de informação, infelizmente ainda temos muitas mortes no setor da construção”, avalia. “Por isso, disseminar mais informação sobre as máquinas é algo que pode salvar vidas.”

Nessa linha, Rangel aponta ainda aspectos como a necessidade de melhoria da qualidade da mão de obra, preocupação ambiental e gestão da informação. “É preciso ensinar como descartar resíduos, por exemplo, minimizando seu impacto”, afirma. “Mas a verdade é que não temos visto isso em feiras.”



MARCELO VIGNERON

Rangel: construtoras correm continuamente atrás das inovações

RECURSOS

Em relação à segurança operacional, o gerente lista uma série de recursos que ainda não são disponibilizados no país, obrigando que as construtoras desenvolvam soluções por conta própria. Nesse ponto, o especialista cobra uma mudança de mentalidade, de modo que as novas tecnologias sejam trazidas para o Brasil e se tornem ‘default’ na indústria. “Isso acontece, por exemplo, com



Há 60 anos, colocando mais verde e amarelo na nossa história.

Os filtros de ar, óleo, combustível, cabine, hidráulicos e para sistema de ventilação do cárter MANN-FILTER para máquinas de construção possuem alta performance e a mesma qualidade do equipamento original. Com Filtros MANN-FILTER, seus motores e agregados podem trabalhar nas condições mais difíceis de forma segura e sem desgaste, como em seu primeiro dia de trabalho.



MANN-FILTER. Original como você.
www.mann-filter.com.br

PÓS-VENDA

cintos de segurança, indicadores de báscula erguida, sistemas anticoliso, etilômetro, monitoramento de elevadores, detecção de objetos e pessoas e outros recursos”, ele enumera. “Na Europa há tudo isso, mas aqui não. Mas por que não tem? Vamos trazer então.”

Em capacitação, Rangel pontua a necessidade de se popularizar o uso de simuladores nos processos de seleção e de operação. Segundo ele, esses recursos reduzem em mais de 20% o tempo de formação da mão de obra, aumentando a segurança sobre a habilidade do profissional para operar os equipamentos. “Para caminhões-basculantes, não tínhamos nada parecido aqui, então desenvolvemos nosso próprio modelo, que em abril já estará funcionando”, revela. “Não é barato, mas dá resultado e agiliza muito o processo de operação.”

Outro ponto importante citado é a viabilização de plataformas específicas de ensino a distância – o e-learning –, ainda raras no país. “O dealer e o fabricante têm de liberar

ATENDIMENTO E TECNOLOGIA GANHAM RELEVÂNCIA NO SETOR

Para debater o crescente impacto das inovações tecnológicas e do atendimento ao cliente, a Sobratema realizou em janeiro um evento ligado à M&T Peças e Serviços – 2ª Feira e Congresso de Tecnologia e Gestão de Equipamentos para Construção e Mineração, que ocorrerá entre 3 e 6 de junho no Imigrantes Exhibition & Convention Center (SP) e – dentre outros temas – tem foco no pós-venda.

Na ocasião, o presidente da associação, Afonso Mamede, destacou o Salão de Tecnologia, Segurança e Sustentabilidade Aplicada a Equipamentos, que reunirá fabricantes de máquinas, componentes e peças para apresentar os mais recentes conceitos utilizados na indústria. “Nesta

a informação”, sugere. “Se o cliente souber o que eles sabem, não vai ficar mais pedindo garantias.”

Por fim, Rangel destaca a tendência de automação da manutenção, embasada em um processo de qualimetria padronizada para avaliar com precisão a operação do equipamento. “Este é mais um gap da indústria, que a gente não v por

vitrine, o visitante terá uma visão das inovações tecnológicas que cada expositor está trazendo”, disse. “Depois, podem conferir in loco seu funcionamento e aplicação no próprio estande das empresas.”

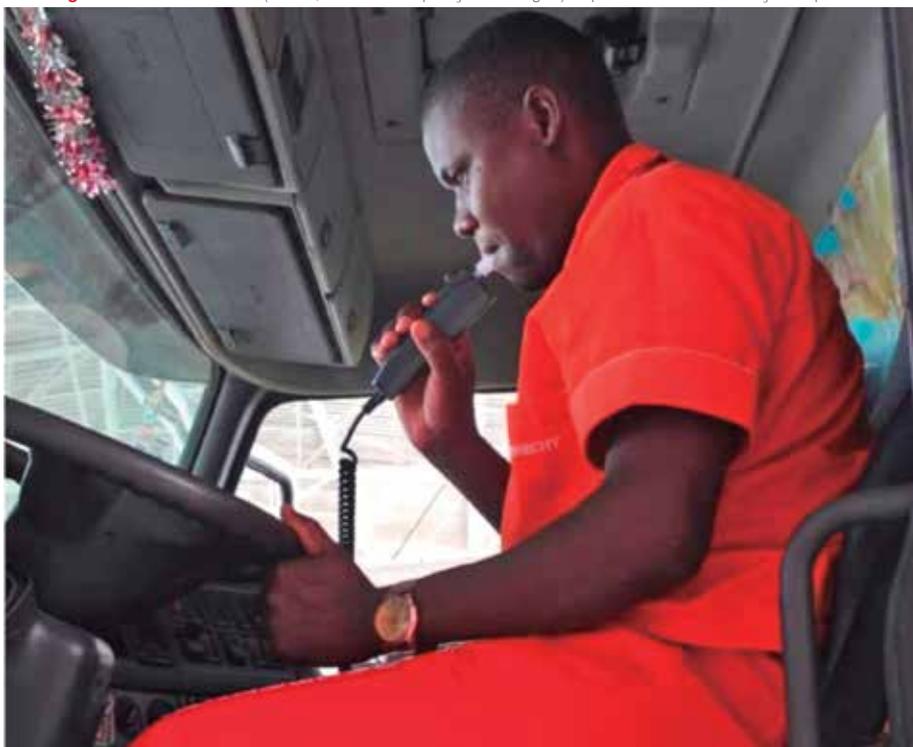


MARCELO VIGNERON

aqui”, dispara. Segundo o gerente da Odebrecht, a construtora possui um sistema autóctone chamado Automan, que é ligado ao ERP Oracle da organização e realiza a inspeção eletrônica dos equipamentos, garantindo a configuração correta das frotas e possibilitando redução de custo e aumento na disponibilidade das máquinas.

“Os sistemas de monitoramento e controle de máquinas se pagam rapidamente”, enfatiza, advertindo que tais sistemas precisam ser híbridos (por satélite e GPSR), padronizados e alocados em provedores que se intercomuniquem. “Além de faltarem dados que comprovem sua eficácia, com dez sistemas diferentes não dá para trabalhar. Essa é sim uma necessidade do mercado, mas ainda precisam comprovar que realmente vale a pena.”

Tecnologias como o etilômetro (na foto, utilizado em operação em Angola) requerem maior disseminação no país



ODEBRECHT

Saiba mais:

M&T Peças e Serviços: www.mtps.org.br

Odebrecht: www.odebrecht.com.br

Sobratema: www.sobratema.org.br

A REFERÊNCIA

PARA SUAS NECESSIDADES DE MANIPULAÇÃO DE CARGAS.



REDE DE CONCESSIONÁRIOS

BRASIF

SP/MG/RJ/ES
0800 709 8000

www.brasifmaquinas.com.br

POLIMAO

DF/GO/TO
(61) 3204 0900

www.grupopolimaq.com

TECHNICO

BA/PE/AL/SE
(71) 3246 2400

www.technico.com.br

FORNECEDORA

CE/PI/RN/PB
(85) 3366 1222

www.fornecedoramaquinas.com.br

TORK

MS/MT/AM/AC/RO/RR
(67) 3341 4300

www.torkms.com.br

INOVADOR FORNECEDOR DE SOLUÇÕES PARA MANIPULAÇÃO, HÁ MAIS DE 20 ANOS PRESENTE NO BRASIL.

Desde a concepção da sua primeira empilhadeira fora de estrada em 1958, a MANITOU se dedicou ao fornecimento de soluções exclusivas para as necessidades de manuseio de materiais do mercado global. Para corresponder às tendências do mercado, a MANITOU oferece uma linha completa de manipuladores telescópicos de construção, empilhadeiras todo-terreno e plataformas elevatórias.

Com uma gama de produtos exclusiva a MANITOU conta com uma rede de concessionários altamente conceituados composta por mecânicos treinados e especialistas de vendas para ajudá-lo com a sua necessidade de operação.

Contate o seu representante local para maiores informações!



 **MANITOU**
www.manitou.com



EM BUSCA DO PUNTO MAIS ALTO

COM A DEMANDA PARA CONSTRUÇÃO ESTABILIZADA NOS ÚLTIMOS ANOS, FABRICANTES APOSTAM NO AGRONEGÓCIO PARA IMPULSIONAR O MERCADO DE MANIPULADORES NO BRASIL

É quase consenso de que o principal apelo dos manipuladores é mesmo sua versatilidade operacional, uma vez que oferecem uma série de implementos, como conchas, garfos, guinchos etc. Mas, no Brasil, aparentemente sua aplicação ainda não decolou. No ano passado – que foi melhor do que os anteriores – apenas 550 unidades foram vendidas, segundo o Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos. Em comparação, a venda de retroescavadeiras bateu na casa das 11 mil unidades.

No Reino Unido e na França, aliás, a cada cinco manipuladores telescópicos negociados se vende uma retroescavadeira. Lá, essas máquinas são populares por atender a projetos de construção civil, mineração, indústrias e outros, com predominância do setor agrícola, principal usuário mundial para esse tipo de máquina.

Por aqui, a situação momentânea para essas máquinas – chamadas originalmente de telehandlers – é de luta por espaço e crescimento. Mas, na avaliação dos fabricantes,

tal situação não deve perdurar por muito tempo, pois as projeções para os próximos anos são mais que otimistas.

MECANIZAÇÃO

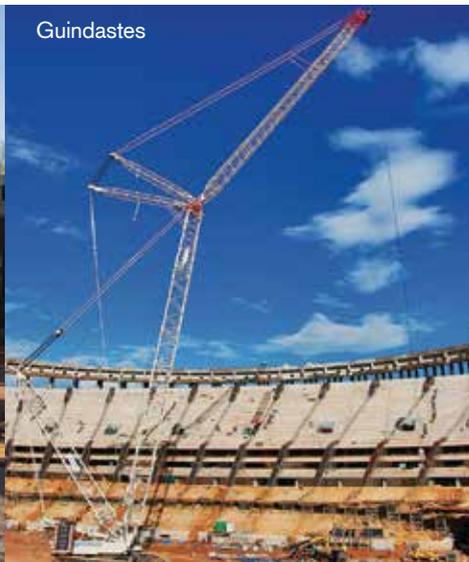
No curto prazo, as fichas são depositadas na construção pesada e civil. Em alguns anos, “a menina dos olhos” se tornará definitivamente a agricultura. Atualmente, porém, os únicos compradores expressivos são as construtoras atuantes em programas de habitação

O EQUIPAMENTO CERTO PARA CADA TRABALHO

Plataformas Aéreas



Guindastes



Soluções Portuárias



Processamento de Materiais



Movimentação de Materiais



Cestos Aéreos e Utilitários



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

Na Terex, estamos sempre dedicados em oferecer os produtos, os serviços e o suporte que sua empresa precisa para ser mais produtiva, proporcionando um excelente retorno sobre o seu investimento. Desde nossa rede de distribuidores até o suporte local de peças e serviços, 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!



WORKS FOR YOU.™

MANIPULADORES TELESCÓPICOS



Setor agrícola representa um dos nichos mais promissores para telehandlers

popular (como Minha Casa, Minha Vida), onde as obras começaram a ser paletizadas e os telehandlers já vêm demonstrando eficiência. “Na verdade, a versatilidade dos manipuladores foi conhecida no Brasil apenas nos últimos cinco anos”, diz Nei Hamilton, diretor comercial da JCB no país. “E chegou justamente para atender a um amadurecimento natural do mercado, que passou a exigir mais produtividade e, consequentemente, maior mecanização no canteiro de obras.”

Como enfatiza o especialista, trata-se de uma modalidade de equipamento relativamente nova no Brasil, ainda bastante desconhecida pelos usuários brasileiros e que tende a ser mais comercializada à medida

que se popularize. Para Hamilton, o ponto de virada para um maior crescimento ocorrerá quando os mercados de mineração e agricultura demandarem mais máquinas, algo que já começou a acontecer neste ano. “Outros nichos também serão usuários, como o de logística, no qual os manipuladores desmontam cargas de caminhões e contêineres”, afirma. “A agropecuária também é potencial usuária para movimentação de materiais a granel, limpeza de currais e movimentação de big bags.”

Já Pierre Warin, gerente de vendas da Manitou, acredita que no Brasil ocorrerá o mesmo que em outros países, nos quais o setor agrícola foi o grande responsável por tornar o telehandler bem-sucedido. Até por

isso, ele projeta potencial de crescimento para o Brasil, um mercado apenas incipiente que não deve ter consumido mais de 30 equipamentos do gênero em 2013. “As poucas unidades operaram na movimentação de big bags e fardos de palha, cana-de-açúcar e algodão”, diz o especialista.

ATRATIVOS

A Brasil Máquinas (BMC), que comercializa os equipamentos da italiana Merlo, credita o tímido desempenho do mercado não somente a uma questão cultural, “mas também à falta de políticas tributárias mais atrativas”. Nesse aspecto, Warin, da Manitou, revela espanto com o fato de os telehandlers serem tributados como produtos importados com similar nacional, quando não são exatamente isso. “Comparam os manipuladores a outros tipos de equipamentos muito mais simples, como tratores com braço”, diz ele.

Mas o gerente também reconhece que a popularização desses equipamentos – principalmente em novos nichos – também depende de um trabalho mais contundente por parte dos fabricantes. Tanto que a Manitou vem expandindo esse processo, com a disponibilização de uma extensa linha de modelos, que – segundo Warin – vai dos equipamentos rotativos (que podem ser clas-

sificados como miniguindastes), a modelos de alta capacidade de carga (MHT), que são um tipo de máquina mais específica.

“Definitivamente, o mercado ainda não entendeu os manipuladores telescópicos”, confirma Marcelo Bracco, diretor da Haulotte no Brasil. Aqui, segundo ele, utilizam-se outros equipamentos em funções nas quais os manipuladores seriam mais adequados. “É o caso das retroescavadeiras na pega de cana-de-açúcar, ou da combinação da empilhadeira com o guindauto para movimentação de paletes”, esclarece. “São serviços que o manipulador faz com mais propriedade e segurança, resultando em melhor custo operacional.”

ESPAÇO

A questão cultural não envolve somente a penetração das máquinas no mercado, mas também o principal tipo de cliente. É assim que avalia Pedro Quintana, gerente latino-americano para vendas da Dieci, empresa italiana distribuída no

HAULOTTE



Para alguns fabricantes, mercado nacional ainda não absorveu as vantagens dos manipuladores

Brasil pela Machbert. “Aqui, grande parte das unidades vendidas foi para locadores”, destaca. “Considerando que menos de 30% dos equipamentos da Linha Amarela vão para locadores, enquanto em outros países esse índice chega a 70%, vemos que ainda há um grande espaço para o crescimento das locadoras e isso, acredito, também deverá impulsioná-las a investir mais em manipuladores.”

Reafirmando a inadequação, Quintana cita o uso de guindastes na movimentação de vigas pré-fabricadas na construção de galpões no Brasil. “Na Europa, a utilização de manipu-

ladores para esse tipo de serviço já é consagrada”, afirma.

Assim como os demais entrevistados, o executivo acredita no potencial do mercado agrícola para a implementação dos equipamentos, principalmente no Brasil, onde o setor é forte e não sofre oscilações como os de infraestrutura e a mineração. “Por isso, mantemos em nosso rol de produtos alguns acessórios específicos para o trabalho agrícola, como um voltado para a plantação de oliva, com o implemento fazendo vibrar os troncos para a oliva ser colhida”, explica.

Além dos acessórios, a Dieci de-

SINOBOOM

Sempre a melhor solução em acesso



SINOBOOM Heavy Industry Co., Ltd
 Endereço: No.128, Jinzhou Avenue, Jinzhou district,
 Ningxiang, Changsha, Hunan, China.
 Telephone: 0086 731 87116500 (ext. 856)
 Email: overseas@sinoboom.com; sac@sinoboom.com
 Pagina Web: www.sinoboom.com

MANIPULADORES TELESCÓPICOS

envolveu manipuladores telescópicos exclusivamente para o setor agrícola. Os modelos contam com tomada de força mecânica traseira, como em um trator, com engate de dois pontos e com a mesma potência do motor e diferenças na transmissão, dependendo do equipamento. Há versões com braço mais curto, de 7 m, mais adequadas à lavoura do que os tradicionais braços de 14 m utilizados na construção.

IMPLEMENTOS

Todos os fabricantes de telehandlers ofertam uma gama extensa de implementos. Porém, é consensual que, no Brasil, a maior demanda é de garfos para carregamento de material paletizado. Bracco, da Haulotte, avalia que 80% das vendas da fabricante no país são concentrados nesses implementos. “Em segundo lugar vêm as conchas, usadas para manipulação de produtos a granel, principalmente areia”, diz.

Setor de locação é uma das apostas



MERLO



Questões culturais e tributárias ainda represam mercado no país

Warin, da Manitou, explica que as caçambas (conchas) permitem ao manipulador realizar serviço muito semelhante ao da pá carregadeira, mas em quantidades menores. “Mas, em menor escala, também vendemos os jibs, ganchos e guinchos para içamento de cargas”, diz ele, salientando que os implementos podem ainda ser adquiridos para operação por controle remoto.

No fim da lista, o executivo cita os cestos para elevação de pessoas, o que transforma o manipulador em uma espécie de plataforma elevatória com capacidade de elevar até 1,2 mil kg. “Para mineração, oferecemos máquinas de alta capacidade, que elevam até 22,5 t com o garfo para paletes”, completa.

Os equipamentos da JCB já vêm equipados com garfo e caçamba de 1 m³, mas podem receber outros implementos por encomenda. “Inclusive, já podem sair de fábrica com o cesto para elevação de pessoas por controle remoto, em conformidade com a Norma Regulamentadora 18”, comenta.

Segundo Hamilton, na construção civil os garfos atuam no manuseio de cargas paletizadas e dividem espaço de tempo com as caçambas, que limpam o local de trabalho, esparramam cascalho e movimentam cargas fluidas (como argamassa, concreto e cimento) ou soltas (como areia e brita). “Além desses acessórios, que já consideramos como padrão para esse equipamento, a lista de implementos engloba jibs treliçados, ganchos para içamento de estruturas, vigas e armações, funis para os trabalhos de concretagem e diversos outros”, diz o executivo, finalizando com a observação de que os telehandlers da marca vêm com um sistema de engate rápido mecânico, denominado Q-Fit, que permite trocas de implementos em menos de 30 segundos.

Saiba mais:

Haulotte: www.haulotte.com.br

JCB: www.jcbbrasil.com.br

Machbert: www.machbert.com.br

Manitou: www.fr.manitou.com

DIECI

Pá Carregadeira JCB, tecnologia inglesa fabricada no Brasil.



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

ACRE Pronta	Tel: (69) 3222-5046	MARANHÃO Zucatelli	Tel: (98) 4009-6990	RIO DE JANEIRO Valence Máquinas	Tel: (21) 3514-6900
ALAGOAS NormaQ	Tel: (81) 3472-0039	MATO GROSSO Caramori	Tel: (65) 3928-8000	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 Tratormaster	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: (48) 3257-1555
DISTRITO FEDERAL Locagyn	Tel: (61) 3901-1430	PARANÁ Engepeças	Tel: (41) 3386-8100	SÃO PAULO Auxter	Tel: (11) 3623-4545
ESPIRITO SANTO J Azevedo	Tel: (27) 3298-8800	PERNAMBUCO NormaQ	Tel: (81) 3472-0039	SERGIPE Tratormaster	Tel: (79) 2107-9898
GOIÁS Locagyn	Tel: (62) 3546-4621	PIAUÍ Zucatelli	Tel: (86) 3220-8022	TOCANTINS Locagyn	Tel: (63) 3312-7337

Cada detalhe das pás carregadeiras JCB são meticulosamente construídos e testados a exaustão. Então, quando você investe em uma pá carregadeira JCB, você está adquirindo uma máquina que vai oferecer produtividade, potência e durabilidade, suportando grandes cargas de trabalho com desempenho impressionante e de fácil manuseio pelo operador. A JCB é uma multinacional britânica com mais de 65 anos no mercado de máquinas rodoviárias. No Brasil fabrica retroescavadeiras, escavadeiras hidráulicas, manipuladores telescópicos, rolos compactadores e agora pás carregadeiras.



FOCO TOTAL NA INDÚSTRIA

MEGAEVENTO DA CONSTRUÇÃO PROMOVE A COOPERAÇÃO E O NETWORKING DA INDÚSTRIA, ESTIMULANDO O SETOR, INCREMENTANDO RESULTADOS E DIFUNDINDO TECNOLOGIAS APLICADAS

Realizado a cada três anos, o maior encontro da indústria da construção nas Américas pode ser considerado uma das mais importantes avant-premières da inovação tecnológica. Afinal, como diz o slogan da Conexpo-CON/AGG 2014, “Se é novo, está aqui”. No caso, em Las Vegas, precisamente entre os dias 4 e 8 de março.

Ocupando um espaço expositivo de mais de 2 milhões de m² no Las Vegas Convention Center, a Conexpo – realizada em paralelo à IFPE (Fluid Power, Power Transmission, Motion Control Exposition) – ocorre em um momento de recuperação da indústria e da própria economia norte-americana. Até por isso, o leitmotiv da feira é justamente estimular os fabricantes na realização de negócios e divulgação de suas marcas. “Nosso objetivo é prover uma experiência de qualidade a visitantes e também aos expositores, de modo que obtenham o maior retorno possível de seu investimento de tempo e dinheiro”, afirma Melissa Magestro, diretora da IFPE.

Mas a disposição dos realizadores também é permitir uma visão global do setor, sintetizando para o visitante o que há de mais recente no mercado em termos de equipamentos, materiais, componentes, serviços e tecnologias para o segmento da construção, provendo recursos que preparem os negócios do futuro.

“Como sempre, o público encontrará as mais recentes inovações para



IMAGENS: CONEXPO

Na última edição (foto), público pôde conferir as novidades de 2.400 expositores

tornar suas operações mais eficazes”, adianta Megan Tanel, vice-presidente de eventos da Association of Equipment Manufacturers (AEM) e diretora da Conexpo. “Das grandes companhias aos segmentos especializados, da América do Norte ao resto do mundo, absolutamente tudo está aqui.”

OTIMISMO

Certamente, know-how para isso é o que não falta. Realizada em 2011, a última edição atraiu um público de 120 mil visitantes, estabelecendo um marco de otimismo para a recuperação da indústria após alguns anos de marasmo e incertezas. “Existe uma tremenda expectativa com a feira”, afirmou na ocasião Mike Haberman, chairman do comitê de gestão da Conexpo. “Por isso, é realmente animador verificar como a indústria olha

para o futuro com entusiasmo após anos de recessão.”

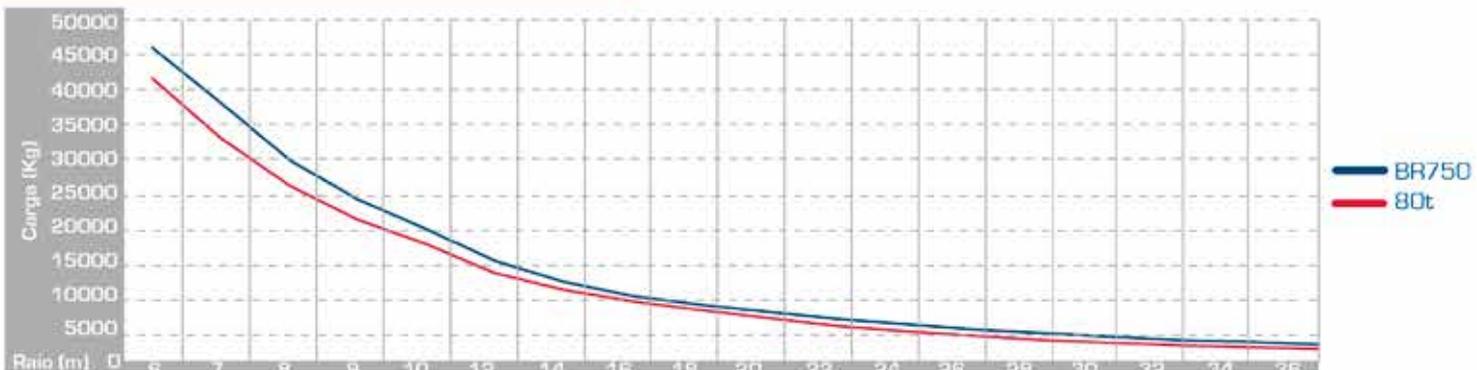
De fato, a se tomar a edição de 2011 como modelo, o visitante pode esperar nada menos que um verdadeiro show na atual edição. Naquele ano, foram mais de 2.400 expositores, 10 pavilhões internacionais, 860 eventos, programas educacionais e encontros paralelos, além de dezenas de reuniões, treinamentos e conferências anuais de associações nacionais do setor. “Os visitantes dizem que este é o lugar ideal para conferir o que há de novo e conhecer mais rapidamente as últimas tendências da indústria”, ressalta Magestro.

O alto nível da assistência também é um diferencial. Os visitantes internacionais chegaram a 24% do público total, representando mais de 150 países. A feira de 2011 reuniu ainda 42 delegações oficiais, oriundos de 37

Call center
0800 - 770 - 8866

NOVA BR750

- Pneus 1400x25 (12t por eixo)
- Tanque de Combustível e Reservatório de Água em Alumínio
- Fusíveis com Reset
- Direção em todos os Eixos (Com possibilidade de executar caranguejo)
- Sistema Eletrônico de Bloqueio nos Eixos Traseiros
- Freio a Disco nos Eixos Dianteiros
- Sistema de Contrapeso Auto Montante e Variável (2t, 5t e 7,35t)
- Melhor tabela de cargas da categoria
- Câmeras Individuais Para os Tambores, com infravermelho



CONEXPO 2014

países. No geral, são executivos com poder decisório nas organizações, incluindo 44% com cargos de presidência, proprietários, gerentes e diretores. “O incremento da participação global acentua a importância do mercado mundial para a nossa indústria”, avalia Tanel.



Objetivo do evento é prover uma visão global do setor da construção

NOVIDADES

Na edição 2014, que comercializou os espaços 30% mais rápido que há três anos, uma das novidades é a seleção de espaço por prioridade virtual, na qual todos os expositores que submeteram antecipadamente as aplicações puderam participar diretamente na seleção dos espaços.

Além disso, os expositores passaram a ter acesso a um amplo programa de patrocínio, incluindo opções customizadas, de modo a expandir suas mensagens institucionais. A feira também forneceu material complementar de marketing e sessões de treinamento aos exibidores, um recurso útil principalmente para novas empresas que exibem pela primeira vez no evento.

“Entendemos que o engajamento do expositor é o elemento-chave para o sucesso da Conexpo”, pon-

tua Magestro. “Por isso, nos empenhamos em desenvolver uma forte conexão com os expositores e um entendimento completo de seus objetivos.”

E a estratégia tem funcionado. Na última edição, 90% dos expositores expressaram satisfação com a qualidade e quantidade de visitantes. O contato direto com o cliente, aliás, é um aspecto muito importante para o sucesso das empresas. “Sabemos que nossos expositores vêm aumentando as formas de investir em marketing e, por isso, nos esforçamos em oferecer continuamente novas opções para ajudá-los a aumentar as vendas e atingir objetivos de marketing, sempre controlando as despesas”, finaliza Tanel.

Saiba mais:

Conexpo: www.conexpoconagg.com

Afluxo de visitantes internacionais é um dos diferenciais da Conexpo



PROJETOS EVIDENCIAM IMPORTÂNCIA DO SETOR

Uma novidade interessante da edição 2014 da Conexpo é a campanha promovida para conscientizar o público da importância da participação da indústria da construção na elevação da qualidade de vida dos cidadãos. Com o objetivo de divulgar os benefícios dos projetos de construção de todos os portes e naturezas através dos EUA, a feira convidou contratantes e profissionais do setor para que submetessem projetos, dos quais 50 foram selecionados e apresentados no evento. “Nosso sucesso é o resultado da qualidade de nossa indústria”, reforça Megan Tanel, vice-presidente de eventos da Association of Equipment Manufacturers (AEM) e diretora da Conexpo. “Desse modo, temos conseguido obter resultados significativos, sustentados por uma atuação enérgica das equipes e foco total na indústria durante todos os ciclos do evento.”



Confira a cobertura da Conexpo 2014 na edição de abril de M&T.

ESCAVADEIRA SANY

ICMS
Reduzido
até 31/03



Escavadeiras de 5,5t a 70t
com até **10% de desconto***



Pequeno porte
SY55C - SY75C



Médio porte
SY135C - SY215C - SY215LC - SY235C



Grande porte
SY335C - SY365C - SY365H (MINE) - SY465C



SANY

SAC

0800 660 3131

www.sanydobrasil.com

Promoção de acordo com o decreto nº 60.062, de 14 de janeiro de 2014. A redução de ICMS é válida para escavadeiras faturadas até o dia 31/03/2014. Válido para todo o Brasil

atendimento@sanydobrasil.com - A qualidade transforma o mundo

AMPLIANDO A OFERTA

REAGINDO AO AUMENTO DA CONCORRÊNCIA – MAS TAMBÉM DAS OPORTUNIDADES –, A CATERPILLAR REORGANIZA SUAS OPERAÇÕES NO BRASIL, REMODELA PRODUTOS E TRANSFERE LINHAS DE PRODUÇÃO

Gigante mundial da construção, a Caterpillar vem redimensionando suas operações no Brasil para garantir a posição de liderança e, se possível, conquistar novos segmentos de uma indústria cada vez mais vigorosa e competitiva.

Apoiada por um programa de investimentos de 400 milhões reais deflagrado há pouco mais de três anos, a nova estratégia da empresa para a América Latina já começou a dar frutos com o primeiro lançamento da fábrica de Campo Largo (PR) – a linha de pás carregadeiras de pequeno porte da Série K – e a remodelagem de suas linhas de produtos.

“Somos ambiciosos, queremos continuar crescendo”, atesta o presidente da Caterpillar Brasil, Luiz Carlos Calil. “Nossa visão é de cinco a dez anos e, por isso, estamos focados em estabelecer uma comunicação cada vez mais eficaz para mobilizar mais pessoas e instrumentos nesse sentido.”

URGÊNCIA

Pedra angular dessa estratégia, a fábrica paranaense foi adquirida em 2010 e remodelada para suprir de imediato à demanda crescente, iniciando operações em tempo recorde, em outubro de 2011. “Precisávamos iniciar a produção o mais rápido possível”, relembra José Otavio Brüler, dire-



IMAGENS: CATERPILLAR



Fábrica da Caterpillar em Campo Largo (PR): tempo recorde para instalação e início da produção

tor geral da unidade de Campo Largo. “Por isso, optamos por construir essa nova fábrica a partir de uma estrutura pré-existente.”

A nova fábrica ocupa uma área de 1 milhão de m² que já comportava uma infraestrutura de 40 mil m²,

ocupada anteriormente por outras empresas, como a Chrysler. Dentre outros aspectos, a escolha levou em conta a proximidade do porto de Paranaguá (a 131 km) e a capacidade de expansão permitida pelo terreno. Definido o local, foram necessários

apenas dez meses para adaptar a fábrica ao conceito CPS (Cat Production System) – o que incluiu a ampliação das instalações para 50 mil m², reforço dos pilares e realização de treinamentos de pessoal em Piraicaba – e produzir a primeira retro-



Calil: mobilização de esforços

O QUE TODOS BUSCAM É OPORTUNIDADE, DIZ CALIL

Segundo Luiz Carlos Calil, presidente da Caterpillar Brasil, a empresa vem mantendo sua participação de mercado dentro de uma faixa previsível, mesmo com a chegada de novos concorrentes. Segundo ele, é possível estipular projeções de crescimento até mesmo em um cenário no qual a capacidade produtiva supere a demanda. “A economia funciona assim e o que todos buscam é oportunidade”, avalia. “Assim, nos sentimos confortáveis em relação a isso, pois sabemos quais são os riscos e o que temos de fazer, trabalhando forte para nos mantermos assim.”

Questionado sobre as perspectivas de mercado, o executivo crava números vinculados ao comportamento da economia. Segundo ele, o PIB da infraestrutura deverá atingir o dobro do PIB nacional, algo em torno de 3% nos próximos anos. “Em 2014, espero que o PIB da infraestrutura seja de 4% a 4,5%”, projeta. “Em 2015, um pouco menor, pois será um ano pós-eleição e de ajuste de contas, mas de 2016 em diante poderá ser de 6% a 8%. Desse modo, acredito em um crescimento nessas proporções em nosso volume de negócio.”

Calil também afasta o pessimismo que teima em permear alguns agentes do setor. “Tirando o MDA, o ano de 2013 não foi bom, mas acreditamos que 2014 será melhor, apesar de muita gente dizer o contrário”, apregoa. “O que não pode é haver precipitação, pois são investimentos de bilhões de dólares. Mas o fato é que nunca se investiu tanto em máquinas como agora.”

EMPRESA

escavadeira 416E, cuja linha migrou definitivamente para lá.

A empresa, aliás, realizou um estudo para definir quais produtos iria transferir para a nova unidade, que passaria a montá-los com exclusividade. “O conceito norteador foi de ampliar a capacidade no Brasil”, diz Calil. “E, para iniciar a operação, a escolha da retroescavadeira também levou em conta uma razão lógica, pois se trata de um produto que tem cerca de 70% da demanda na região Sul do país.”

Mais que isso, o mercado externo para esse tipo de equipamento também pode ter influenciado na decisão, pois a operação nacional é fonte para a América Latina. “A maior fatia de mercado para pás carregadeiras está no Brasil, com 70% da produção”, contextualiza John K. Rousch, gerente industrial da Caterpillar para a América Latina. “Já para retroescavadeiras é diferente, com mais exportação.”

RECORDE

Realizado a toque de caixa, o feito representou um recorde mundial para a empresa. “O projeto precisa-

Brüler: manufatura enxuta



REMODELAGEM REFORÇA COMPETITIVIDADE DE CARREGADEIRAS

Com investimento global de US\$ 100 milhões, em setembro passado a Caterpillar apresentou ao mercado a nova linha de pás carregadeiras de rodas de pequeno porte da Série K, que inclui os modelos 924K, 930K e 938K. Segundo a empresa, as máquinas foram completamente remodeladas, incorporando motor C7.1 Acert (que atende aos requisitos de emissões EU Stage IIIA / EPA Tier 3) e novas funcionalidades, como sistema de transmissão hidrostática com controle eletrônico, articulação do braço no conceito de barra Z, engate rápido de implementos e outras.

Com ajuste fino de tração e velocidade, a linha traz alterações na cabine como o joystick montado no assento, além de alguns opcionais como tela secundária e câmera de ré. “Tínhamos seis modelos que viraram três”, diz o especialista de produtos Rodrigo Cera. “Agora, as carregadeiras oferecem caçamba com base mais longa e maior abertura, retendo melhor a carga. A capacidade de elevação também aumentou e o fator de enchimento ganhou um acréscimo de até 15%.”



va ser rápido para atender ao volume de pedidos”, frisa Brüler. “E fizemos todo o esforço possível para que a fábrica começasse a operar já dentro do Sistema de Produção Caterpillar, que se baseia nos princípios do ‘lean manufacturing’.”

Além da qualidade dos equipamentos, o diretor refere-se a cuidados como treinamentos operacionais, layout da planta e fluxo interno de materiais. “Quando a fábrica já está estabelecida há muitos anos, as modificações ficam mais difíceis”, diz ele. “Mas ao fazer a remodelação, tivemos a oportunidade de preparar a fábrica com todos os movimentos logísticos ajustados. E fizemos questão de já começar dentro desse modelo.”

Alguns meses após o início da produção, precisamente em abril de

2012, a empresa apresentou o piloto da nova Série K de pás carregadeiras de rodas de pequeno porte, cuja linha inclui os modelos 924K, 930K e 938K e foi anunciada ao mercado no final do ano passado (leia Box acima). Mas o processo de transferência e ajustes não se encerrou, pois, segundo os executivos, outras mudanças podem ocorrer em breve. É o caso do trator de esteira D8R, do qual a operação de Piracicaba é fornecedora mundial e que migrará para outra fábrica, ainda não revelada. “Nesse sentido, a tendência é abrir espaço para outros modelos”, revela Calil. “Mas, no futuro, também podemos incorporar outros tipos de produtos, de modo a obter crescimento por outras variáveis.”

FORÇA DE TRABALHO

Atualmente, a unidade de Campo Largo tem 857 funcionários, com previsão de chegar a mil, como foi anunciado no seu lançamento. “Evidentemente, são números redondos, sendo que, quando o mercado muda e a produção aumenta em 5%, por exemplo, esse número é superado rapidamente”, afirma Calil. “Mas é sim uma fábrica para mil funcionários, em uma projeção de dois a três anos.”

Com 80% da força de trabalho no chão de fábrica absorvida na própria cidade, o executivo destaca que a fábrica desenvolve a mão de obra dentro das suas instalações, utilizando para isso a expertise adquirida em Piracicaba, a maior fábrica da Caterpillar no mundo

em número de funcionários e a mais complexa, com 42 modelos de equipamentos. “Até por conta do tempo recorde em que fizemos essa fábrica funcionar, trouxemos algumas pessoas de Piracicaba para ajudar no desenvolvimento das pessoas aqui”, explica.

Além da continuidade, outro ponto importante para a operação, como pontua Calil, foi a atração do fornecedor de fabricação CCS, que emprega mais 200 pessoas e se estabeleceu na cidade de Palmeira, há 30 km de distância da fábrica. “Desenvolvemos essa parceria há pouco mais de 10 anos”, explica o presidente. “E eles aceitaram vir para cá e fornecer uma série de componentes para nós, justamente do tipo que precisamos ter

próximo às nossas operações.”

Como se vê, a aposta da gigante norte-americana no Brasil é ambiciosa e só o tempo dirá se foi acertada. Mas, respaldada por uma experiência de 59 anos no país, a Caterpillar Brasil – a única operação da empresa com fábricas na América Latina – acredita que a unidade de Campo Largo tem tudo para reforçar sua atuação como um dos maiores players da construção na região. “No Paraná, dizem que tem um sapo enterrado nesse terreno, pois duas fábricas já morreram aqui”, brinca o executivo. “Mas tenho absoluta certeza de que esta não morrerá.”

Saiba mais:

Caterpillar: brasil.cat.com

OIL VAC System SOLUÇÕES EM TROCA DE ÓLEO MÓVEL



- Garantia de redução do tempo morto da frota no ciclo da troca de óleo
- Troca de óleo 66% mais eficiente com 70% de economia de ar comprimido
- Drenagem rápida a vácuo pelo bujão do carter, 100% seguro para o operador e o ambiente
- Equipamentos customizados para caminhões, trailers e pick-ups
- Consulte-nos para adquirir o KIT OIL VAC para “RETROFIT” do seu comboio

**LOCADORAS DE MÁQUINAS | GERADOR | COMPRESSOR
CONSTRUÇÃO PESADA | TERRAPLANAGEM
FROTAS DE TRANSPORTES
MINERAÇÃO
ENERGIA EÓLICA
PRESTADORES DE SERVIÇO DE LUBRIFICAÇÃO MÓVEL**

Sage
OIL VAC
Brasil



www.sageoilvac.com.br

info@sageoilvac.com.br

11 2631-6343 | 11 2631-7112

EM BUSCA DA CONSOLIDAÇÃO

FACILIDADES NA COMPRA DE MÁQUINAS ATRAEM PLAYERS DE TODOS OS PORTES E MATIZES, MAS LOCADORES TRADICIONAIS APOSTAM EM UMA RÁPIDA RECONFIGURAÇÃO DO MERCADO

Um ano de consolidação no setor. Esta é a perspectiva para 2014 de algumas das principais locadoras nacionais de equipamentos, que nos últimos anos vêm sobrevivendo em meio a um cenário de canibalismo comercial e árdua competição por espaço – o que inclui desde players tradicionais, passando por novos protagonistas de pequeno porte até grandes locadoras aqui aportadas via fundos financeiros internacionais. Obviamente, cada tipo de empresa aponta um motivo diferente para acreditar na consolidação do mercado, mas no limite todas elas esperam um ano ligeiramente melhor do que

2013, que, diga-se, não foi exatamente ruim para o setor.

É o caso da quase quarentona Escad. Na avaliação de seu diretor comercial, Eurimilson Daniel, o setor de rental manteve uma significativa representatividade de 25% a 30% em negociações de equipamentos da Linha Amarela para o mercado privado. “Esse é um dado importante, principalmente se considerarmos que o mercado nacional vendeu cerca de 30 mil unidades no total, sendo dez mil diretamente para o governo, por meio do Ministério do Desenvolvimento Agrário”, diz ele. “Mas esse índice de locação foi alcançado gra-

ças à pulverização do setor em todo o território brasileiro, com a chegada de novos entrantes e um expressivo crescimento de empresas menores, além da renovação de frota das empresas maiores.”

Para Daniel, outro fator que impulsiona fortemente a aquisição de equipamentos por parte das locadoras é o crescente oferta de produtos com propostas atrativas, estimulada pela concorrência cada vez mais acirrada entre os fabricantes com operação no Brasil. “Basicamente, essa oferta expandiu pela atuação de dois grupos de competidores: os importadores, com preços competitivos graças à po-

Com o aumento da presença em território nacional, setor de locação obteve uma representatividade de 30% dos equipamentos da Linha Amarela comercializados em 2013



ESCAD



Softwares sob medida para sua locadora.

Ninguém entende melhor do seu negócio que a gente.

Para soluções de Gestão em Rental, conte conosco.

(31) 3269-6600 (71) 3512-0023

(11) 3508-8600 (51) 3103-0080



www.sisloc.com



RENTAL

lítica macroeconômica e tributária, e os que produzem aqui no Brasil, que obtêm financiamentos com baixas taxas de juros via BNDES (Finame)”, explica.

READEQUAÇÃO

Na mais recente sondagem realizada pelo Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, cerca de 40 construtoras e locadoras foram ouvidas durante o ano de 2013. Um dos resultados que mais chamam a atenção neste estudo é a convicção – expressa pelos players – de que alguns dos locadores menores e com pouco tempo de operação tendem a desaparecer nos próximos anos. A justificativa é a endêmica falta de profissionalismo dessas empresas, o que dificultaria sua atuação em um mercado progressivamente mais maduro e competitivo, como tende a se tornar a locação nacional no curto prazo.

Segundo o executivo da Escad,

grande parte dos locadores menores não tem conhecimento preciso do custo-hora dos seus equipamentos e isso, evidentemente, prejudica o setor como um todo. Em momentos de baixa no mercado, por exemplo, as locações são feitas com valores muito inferiores aos custos efetivos, desestabilizando os valores de locação no mercado. “A facilidade de compra de máquinas nos últimos anos culminou num mercado oportunista e sem know-how”, crava Daniel. “Tanto que, em 2013, muitas empresas desse tipo entraram em processo de insolvência, o que traz perspectivas de reconfiguração do mercado, com uma ‘limpeza’ no nosso setor.”

PRESSÕES

Há, porém, outros pontos a considerar. Expandindo a análise das tendências, uma das locadoras entrevistadas pelo Estudo Sobratema avalia que – na atual conjuntura – pode haver uma acomodação acelerada do mercado

Algumas empresas expandem atuação e investem na aquisição de máquinas



A GERADORA

LAFAEITE



Módulos habitacionais tornam-se tendência no setor

entre os grandes grupos.

Para esse entrevistado, que preferiu não se identificar, tal rearranjo será incitado pela perda de rentabilidade dos grupos financeiros internacionais que recentemente aportaram em locadoras de grande porte. “Ao invés de eficiência e rentabilidade, eles se guiam por indicadores que não levam em consideração a sustentabilidade do negócio, como faturamento e market share, o que leva à prática de valores irrealistas e insustentáveis”, diz ele, sugerindo resultados negativos para esse tipo de empresa “oportunista” em 2014. “Como o ‘prazo de validade’ de alguns desses fundos já está chegando ao fim e não há perspectivas de melhora no mercado acionário que possibilite uma ‘porta de saída’, as pressões por resultados tendem a crescer.”

Se isso realmente acontecer, empresas como A Geradora – que desde 2012 é controlada parcialmente pela Angra Partners, um fundo de gestão de investimentos em private equity – não querem estar entre os prejudi-

Valor agregado

Proximidade. Variedade. Atualização. Treinamento. Atenção. Manutenção. Know How.

[13 filiais no Brasil. Variedade de equipamentos para locação e venda. Frota renovada. Qualidade garantida. Treinamento completo. Atendimento ao cliente através de canal 0800. Serviço de manutenção e serviço técnico especializado.]



Certificação de segurança.



International Powered Access Federation.

Centro de Formação
Aprovado




SOLARIS

RENTAL 0800 702 0010

São Paulo. Osasco [11] 2173 8685 / São Paulo. Paulínia [19] 3833 2808 / Rio de Janeiro [21] 2101 9600 / Macaé [22] 2759 2224 / Minas Gerais [31] 3303 9700 / Goiás [62] 3203 1467 / Pernambuco [81] 3462 4630 / Bahia [71] 3444 2555 / Espírito Santo [27] 3089 0700 / Paraná [41] 3202 2700 / Maranhão [98] 3258 9800 / Rio Grande do Sul [51] 3325 0250 / Pará [94] 3356 1291
atendimento@solarisbrasil.com.br • www.solarisbrasil.com.br

RENTAL

cados. Para isso, a locadora vem ampliando o seu ramo de atuação nos últimos anos e pretende investir R\$ 70 milhões na compra de novas máquinas. “Acreditamos no mercado, pois boa parte das construtoras e usuários de equipamentos já entende que o custo-benefício da locação é mais atrativo que o da compra”, explana Cândido Terceiro, diretor comercial de marketing do grupo. “Portanto, a representatividade da locação nas compras anuais de equipamentos só tende a subir, chegando a índices próximos dos 60%, como já ocorre em países mais desenvolvidos.”

Recentemente, A Geradora – que já teve outro fundo de investimentos em seu quadro societário – comprou a Poliserice, passando a atuar também no fornecimento de energia e climatização para eventos. “Enxergamos a locação como um negócio que, cada vez mais, exige escala e capilaridade para atuação”, diz Terceiro. “Por isso, já possuímos 19 unidades de negócios no Brasil e queremos expandir ainda mais em 2014, aumentando também a frota de equipamentos, que atualmente ultrapassa as 10 mil unidades”, completa, explicando que esse volume inclui grupos geradores, plataformas aéreas, torres de iluminação, rolos compactadores, equipamentos compactos e outros.

OPORTUNIDADES

Com matriz em Belo Horizonte (MG) e filiais em outras sete capitais, a Lafaete também aposta no mercado para 2014. A perspectiva otimista baseia-se no resultado positivo obtido pela empresa com a locação de equipamentos da Linha Amarela nos últimos dois anos. “Contudo, tivemos como alavanca outras linhas de

MILLS



Com capital aberto, empresas de locação como a Mills Rental apostam no potencial de plataformas

produtos que oferecemos para locação, como os módulos habitacionais para canteiros de obras, caminhões, grupos geradores, tendas e torres de iluminação”, informa a assessoria de imprensa.

Neste ano, a empresa pretende ampliar o número de filiais em outras capitais brasileiras, em uma estratégia diretamente atrelada ao crescimento da frota. “A questão logística é um fator decisivo para o cliente de locação”, pondera a Lafaete. “Portanto, estar próximo à obra faz a diferença, uma vez que, em alguns casos, o custo do frete tem um peso consideravelmente maior na decisão de locação pelo cliente.”

A Mills Rental é outra empresa de locação que pertence a um grupo de negócios, a Mills. Em 2010, o grupo abriu o capital por meio de uma oferta pública de ações (IPO) de R\$ 685 milhões e, desde então, se apoia nessa estratégia para crescer. Segundo Sérgio Kariya, diretor da Mills Rental,

em 2014 a divisão planeja um aporte de R\$ 71 milhões na compra de novas plataformas aéreas de trabalho, o principal tipo de máquinas locado pela empresa. De fato, o momento é mais que oportuno, pois, como mostram os números divulgados pela Sobratema, só em 2013 foram vendidas 7,9 mil máquinas desse tipo.

“No ano passado, todos os modelos de plataformas tiveram um aumento significativo, sendo que a frota total chegou a cerca de 30 mil unidades”, diz Kariya. “O motivo é que as plataformas aéreas têm contribuído significativamente na melhoria da segurança, mobilidade e produtividade das obras e o mercado locador entendeu isso, oferecendo maior flexibilidade para locações menores, sejam diárias, semanais ou mensais.”

Saiba mais:

A Geradora: www.ageradora.com.br

Escad: www.escad.com.br

Lafaete: www.lafaetelocacao.com.br/pt

Mills Rental: www.mills.com.br

Sobratema: www.sobratema.org.br

**DE TANTO
CONHECER O
BRASIL, A GENTE
PODERIA SER UMA
EMPRESA DE
MUDANÇAS**

A Mills é uma empresa completa em produtos e serviços de engenharia que participa das grandes obras por todo o país. A gente roda tanto o Brasil que poderia até ser também uma empresa de mudanças. A Mills vem acompanhando o crescimento desse país há mais de 60 anos, contribuindo com as transformações que mudaram o Brasil nessas seis décadas. Pensando bem, a Mills é uma empresa que adora mudanças.

Completa. Ágil. Confiável. **Mills**





EM DOSE DUPLA

CONSOLIDANDO O INGRESSO NA LINHA AMARELA, A JOHN DEERE INAUGURA DUAS FÁBRICAS NO PAÍS AO MESMO TEMPO PARA PRODUIR PÁS CARREGADEIRAS, ESCAVADEIRAS E RETROESCAVADEIRAS

Por Thomas Tjabbes

A cidade de Indaiatuba (SP) foi escolhida pela John Deere para abrigar duas fábricas da linha de equipamentos pesados para construção, sendo uma delas em parceria com a japonesa Hitachi Construction Machinery, que produzirá escavadeiras de ambas as marcas. Durante o evento de inauguração das unidades, realizado no dia 11 de fevereiro, as duas empresas ressaltaram que o investimento conjunto de US\$ 180 milhões representa um sinal claro de que acreditam em uma breve retomada do mercado brasileiro de construção.

Além dos principais executivos da John Deere e da Hitachi, o evento contou com a presença do vice-presidente da República, Michel Temer, e do governador de São Paulo, Geraldo Alckmin. “Este investimento representa uma união das indústrias norte-

-americana e japonesa para produzir no Brasil, apostando e ajudando no desenvolvimento do nosso mercado”, afirmou Temer.

Já o presidente mundial da John Deere Construção e Florestal, Michael Mack, enfatizou que a chegada das duas fábricas ao Brasil posiciona o país como segundo mercado global da marca em receitas. De fato, na linha de construção da John Deere o país ultrapassou a posição do Canadá, ficando agora atrás apenas dos EUA.

VANTAGENS

Mack informou que a produção – implantada em uma área com mais de 24 mil m² – gerará mais de 600 empregos diretos e 1.800 indiretos. Segundo o executivo, a empresa pretende realizar investimentos contínuos, impulsionar a transferência de tecnologias e qualificar mão de obra na própria região.

Em relação aos equipamentos, as vantagens de produção local também foram colocadas em evidência pelo executivo. “A nacionalização desses produtos viabiliza o financiamento via Finame/PSI, facilitando o acesso aos equipamentos, antes importados”, diz Mack.

Dentre os equipamentos que agora contam com produção nacional, estarão disponíveis – de forma progressiva – as pás carregadeiras de 2,1 m³ a 3,6 m³ de capacidade, bem como a retroescavadeira 310k. Na linha de escavadeiras, os modelos da John Deere variam de 17,7 a 34,7 toneladas de peso operacional. A Hitachi, parceira da John Deere desde 1988 e com forte atuação em construção e mineração, produzirá escavadeiras com as mesmas capacidades, porém com algumas diferenças no sistema hidráulico e em outros conjuntos.



Mack (de perfil) com Alckmin e Temer: maior acesso a equipamentos

ESTREIA

Segundo a fabricante, o primeiro equipamento produzido e vendido pela nova fábrica foi uma escavadeira modelo 250G, de 24,9 toneladas de peso operacional. A máquina foi adquirida pela empresa Bessa Terraplenagem, sediada na cidade de Rio Branco (AC).

Segundo o diretor da empresa, Raimundo Bessa, o equipamento será utilizado para movimentação de terra. Para ele, a escolha na aquisição foi decidida principalmente por questões como qualidade de atendimento, disponibilidade e agilidade na reposição de peças. “Dentre as fabricantes do segmento, a John Deere possui um dos melhores atendimentos de pós-venda”, afirma o empresário.

A importância na velocidade de entrega de peças também foi destacada por Romualdo Farias da Silva, gerente operacional da Serveng Mineração. Segundo o especialista, a demora com importação de peças gera uma dificuldade para o cliente final, que não pode arcar com a produção parada. Por esse motivo, ele acredita que a entrada da joint venture no país representa uma vantagem a mais em um mercado de equipamentos altamente competitivo como o brasileiro.

“Certamente, a John Deere e a Hitachi terão um grande desafio pela frente, mas a qualidade do produto e do atendimento fará diferença para suprir a demanda de grandes projetos de construção, a exemplo das hidroelétricas e estradas”, diz ele. Para mineração, Farias demonstrou interesse nas escavadeiras de maior porte oferecidas pelas fabricantes, como as de 35 toneladas, encontradas em pedreiras e outras aplicações mais pesadas.

DISTRIBUIÇÃO

De acordo com o presidente da John Deere no Brasil, Paulo Herrmann, a distribuição é uma base essencial para os planos de consolidação da joint venture no país, que continuará investindo para fortalecer a rede de distribuidores, que atualmente já atende a 90% do território nacional. “Mas tanto a produção na fábrica como os investimentos em cobertura nacional serão estipulados pela demanda do mercado”, afirma.

A exigência, diz o Herrmann, é que cada distribuidor

mantenha um estoque próprio de peças preventivas e corretivas, bem como técnicos treinados e ferramentas adequadas para consertos em oficina. No caso de não haver as peças necessárias na distribuidora, a fabricante disponibiliza componentes das linhas de construção, agricultura e florestal a partir do estoque central de peças na América Latina, localizado na cidade de Campinas (SP).

Nos estados do Pará, Tocantins, Amazonas, Roraima, Acre e Amapá, o atendimento será feito pela Deltamaq, enquanto o estado de São Paulo e a região Nordeste serão cobertos pela Mega Máquinas. Para completar o atendimento na região Sudeste, bem como a região Sul, a responsabilidade da distribuição ficou com a Tauron Equipamentos.

Segundo o presidente da operação nacional, o setor agrícola já conhece os equipamentos da John Deere Agricultura e Florestal, o que pode representar outro importante marco na consolidação da linha de construção. “O Brasil tem crescido bastante em agricultura, principalmente no Centro-oeste, e os agricultores inevitavelmente necessitam de infraestrutura, como a construção de estradas”, conclui o executivo.

Saiba mais:

John Deere: www.deere.com.br

Deixe o Carcará controlar seu negócio!



SOFTWARE E HARDWARES (LEITOR ÓTICO E IMPRESSORA PORTÁTEIS) ESPECIALMENTE DESENVOLVIDOS PARA COLETA DE DADOS.

Com o Carcará você controla o fluxo de caminhões utilizando coletores de dados a laser.

Administra várias obras, vários destinos, sua frota e a frota de terceiros, com apenas alguns cliques.

O Carcará imprime comprovantes de carga e abastecimento dos caminhões e o vale do aterro, isso imediatamente, com total controle sobre os recibos.

Evita fraudes, proporciona ótimo ganho de tempo e possibilita a diminuição do quadro de pessoal administrativo.

Com o Carcará o controle está em suas mãos:

- Histórico das operações
- Controle das despesas e combustível da frota
- Diversos relatórios disponíveis, exportáveis para planilhas eletrônicas

UM CAMINHÃO É APONTADO EM MENOS DE 8 SEGUNDOS!

Conheça mais em nosso website:
www.ocarcara.com.br



Carcará

desenvolvido pela MultiMix

11- 5660.8005/99620.2955/84*40352

VASSOURAS HIDRÁULICAS GANHAM TERRENO NO BRASIL

ACOPLADOS A EQUIPAMENTOS COMPACTOS, ACESSÓRIOS VÊM SE POPULARIZANDO NO PAÍS, MAS ERROS OPERACIONAIS E FALHAS DE MANUTENÇÃO AINDA LIMITAM POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO

Com o avanço no uso de máquinas compactas em um amplo raio de aplicações – como obras de terraplenagem, demolição, construção civil e plantas industriais –, uma miríade de acessórios passou a ser disponibilizada no mercado nacional.

As opções incluem as tradicionais caçambas carregadeiras, perfuratrizes hidráulicas e kits de escavação. Outras são ainda incipientes, como as vassouras hidráulicas, utilizadas na limpeza de grandes áreas e que tendem a ser tornar cada vez mais comuns no país. No entanto, esses implementos ainda enfrentam um relativo desconhecimento e, consequentemente, padecem com falhas de montagem, manutenção e operação que limitam seu potencial de utilização e desempenho.

RECOLHEDORAS

Em sua configuração básica, o modelo mais difundido no mercado brasileiro é composto por uma caixa frontal que direciona os detritos para trás e para baixo, abafando a poeira e o som. Denominada vassoura recolhedora, a máquina inclui um rolo com cerdas giratórias para varrer o piso e uma caçamba traseira, que recolhe a sujeira lançada pelo rolo e atua como pá para detritos maiores como pedras, pedaços de asfalto, terra e outros materiais.

Devido a tais características, como explica Marcos Alves, especialista da locadora Nilcap, as recolhedoras são indicadas para uso conjunto com fresadoras de asfalto, por exemplo. “O acessório é robusto, mas sofre desgaste nas cerdas e na lâmina da base da caçamba, que ficam em permanen-

te atrito com o solo”, explica.

Segundo Marcos Piccolo, da fábrica italiana de acessórios Cangini, o funcionamento do equipamento deve ser mais divulgado, pois muitos usuários ainda não conhecem em detalhes seu modo de operação na pavimentação. “Enquanto a fresadora avança, o operador deve primeiro mover o equipamento para frente, usando o rolo no sentido inverso”, explica. “A caçamba



então recolhe os detritos maiores ou os empurra para frente, para dentro do rolo. As cerdas então fazem boa parte da sujeira circular pela caixa e cair na caçamba, atrás do rolo.”

CONSERVAÇÃO

Destaque-se que, conforme o volume de detritos, o estado de conservação das cerdas e a regulagem do rolo, apenas um movimento pode concluir o trabalho. Porém, os acessórios com esse desenho foram construídos para realizar a limpeza em duas passagens (ida e volta) pela área a ser varrida. “Depois que varrer mais ou menos 15 metros, o operador deve voltar em marcha ré, usando o rolo no sentido inverso, ou seja, girando para frente e

lançando a sujeira diretamente para a caçamba”, explica Piccolo.

Essa é a etapa em que toda a sujeira restante é varrida. “Nesse movimento, até as pedras maiores – que a caçamba não recolheu – são capturadas por meio do rolo”, completa Alves.

Como o modelo depende da ação da caçamba, que é utilizada como pá em contato direto com o chão, sua aplicação é indicada apenas para pisos lisos e com inclinação moderada. Se for utilizado sobre paralelepípedos, por exemplo, as imperfeições na altura do piso podem danificar a lâmina ou mesmo comprometer o resultado do trabalho.

Por isso, manutenções preventivas, montagem correta e regulagem das escovas no rolo são cuidados importantes nesse tipo de acessório. Segundo Sérgio Malavazzi, representante da Osborn International, o aproveitamento ideal da rotação do rolo – sem dispersão de detritos e poeira – exige que a disposição das cerdas no eixo das vassouras seja precisa.

“Os rolos devem empurrar a sujeira para o centro do implemento, evitando lançá-la para os lados e para fora da caixa”, pontua Malavazzi. “Além disso, para funcionar corretamente, é importante montar as escovas somente com cerdas em ziguezague e não alternadas, com cerdas de modelos diferentes ou montagem em espiral.”

UNIVERSAL

De acordo com os especialistas, existem modelos específicos para aplicação em áreas nas quais o piso não pode ser raspado. No entanto, Piccolo explica que as vassouras para uso universal são planejadas para operar apenas quando a máquina se desloca para frente.



CANGINI



Soluções para trabalhos em altura



Art Life Design

PLATAFORMAS & MANIPULADORES

Localção, Vendas,
Manutenção e Treinamento

+55 41 3555-1020



IMPLEMENTOS

Por isso, a caixa recolhadora foi transferida para a parte frontal do acessório, sendo que o rolo empurra a sujeira para dentro dela, enquanto o operador observa o trabalho de frente. “A caixa recolhadora fica apoiada sobre rodas e trabalha rente ao chão, mas sem contato direto com ele”, explica o expert da Cangini. “O rolo de cerdas opera embutido e há pulverizadores de água internos, instalados para diminuir a suspensão de poeira.”

Alves, da Nilcap, ressalta que esse acessório pode ser instalado em skid loaders, empilhadeiras e pás articuladas. “As rodas e a posição da caixa evitam desgaste excessivo e acidentes”, diz ele. Nesse sentido, aliás, Eduardo Arrunategui, engenheiro da locadora e distribuidora de implementos Zemax, sublinha que qualquer equipamento pode ser danificado se o operador não ficar atento aos buracos e à velocidade

CANGINI



Ainda pouco utilizadas no país, vassouras hidráulicas têm aplicação em diversos setores e atividades

de trabalho.

“A maior parte das vassouras é fabricada para reproduzir o efeito da varrição manual, mas em escala maior e sem pausas. Por isso, durante a operação, a velocidade da máquina deve se aproximar a de uma caminhada, ou seja, 6 km/h”, aponta. “Acelerar demais a máquina só irá deixar falhas na varrição, elevar o risco de danos aos equipamentos e aumentar desnecessariamente o consumo de combustível.”

REGULAGEM

Outro ponto importante recai sobre a qualidade das cerdas e a regulagem da altura entre o rolo e o chão, de modo a evitar desgaste excessivo e varrição ineficiente. A regulagem da altura do rolo determina se a área de contato com o piso está correta. Malavazzi enfatiza que, ao término da montagem das escovas no rolo, o comprimento da área de contato com o piso deve ser de 70 mm. “Para averiguar a regulagem do rolo basta girá-lo com a máquina parada e, depois, levantar a vassoura”, ele detalha. “Se for maior que 70 mm, é sinal que existe muita pressão e ocorrerá desgaste em excesso, enquanto se for menor, a varrição apresentará falhas.”

Quanto à variedade entre os materiais

das cerdas, uma escolha correta também faz diferença na qualidade da varrição, demanda de tempo de trabalho e desgaste das escovas. “Aconselhamos intercalar escovas com cerdas de polipropileno e aço, para evitar o entrelaçamento entre os fios metálicos”, recomenda. “O acessório deve estar bem regulado e o operador ficar atento à pressão que a máquina aplica sobre as cerdas.”

ANGULAR

Construídos para concentrar detritos para posterior recolhimento, os modelos angulares apresentam apenas o rolo de escovas, de porte maior e deslocado em relação à simetria da máquina, de modo a varrer grandes áreas e empurrar a sujeira para a lateral das vias.

Arrunategui afirma que esse modelo é indicado para limpeza de pisos em que há necessidade de uma operação mais ágil, como aeroportos, circuitos e vias em áreas litorâneas. “Comparada aos outros modelos, a vassoura angular pode até parecer simples, mas a velocidade de trabalho e a eficiência são seus grandes diferenciais”, frisa o representante da Zemax. “Basta haver uma canaleta na lateral da via onde a sujeira possa ser depositada.”

MECANIZAÇÃO OFERECE VANTAGENS

Especialista em minicarregadeiras da Case CE, Durval Victor explica que, em média, uma minicarregadeira equipada com vassoura hidráulica substitui 18 trabalhadores dedicados à varrição manual. “Em uma operação mecanizada, é possível prever um custo de 22 reais por hora de trabalho”, afirma. “Em contrapartida, uma equipe de 15 trabalhadores não alcançaria custo por hora de trabalho inferior a 60 reais.”

Outro aspecto que favorece o trabalho mecanizado são os benefícios oferecidos pelos componentes adicionais das máquinas. “Para quase todos os modelos, os fabricantes oferecem componentes que aumentam a durabilidade do acessório e a segurança na operação”, afirma Marcos Piccolo, da Cangini. “Itens como escovas giratórias laterais, aspersores, lâminas em ligas de aço reforçado e roletes especiais aumentam consideravelmente a vida útil e a eficiência das vassouras.”

OFERTA CRESCE, MAS RITMO AINDA É LENTO

Com a crescente popularização, diversas marcas já oferecem modelos de vassouras hidráulicas ao mercado brasileiro, desde empresas nacionais a players globais. “Os investimentos em obras no âmbito rodoviário e urbano, por exemplo, podem criar grande oportunidade de vendas de vassouras recolhedoras nos próximos anos”, confirma Chrystian Moreira Garcia, gerente de desenvolvimento de mercados da Sotreq, distribuidora que oferece sete diferentes modelos da marca Caterpillar.

A empresa brasileira Xingu desenvolve acessórios voltados para o uso exclusivo em minicarregadeiras. Em seu portfólio, a empresa oferece modelos equipados com motor hidráulico bidirecional acoplado ao eixo das escovas por meio de correntes e engrenagens. Com seis modelos, a série SPS de vassouras coletoras da italiana GF Gordini é distribuída com exclusividade pela AGF Equipamentos. As máquinas estão disponíveis para minicarregadeiras entre 1,5 e 5 t.

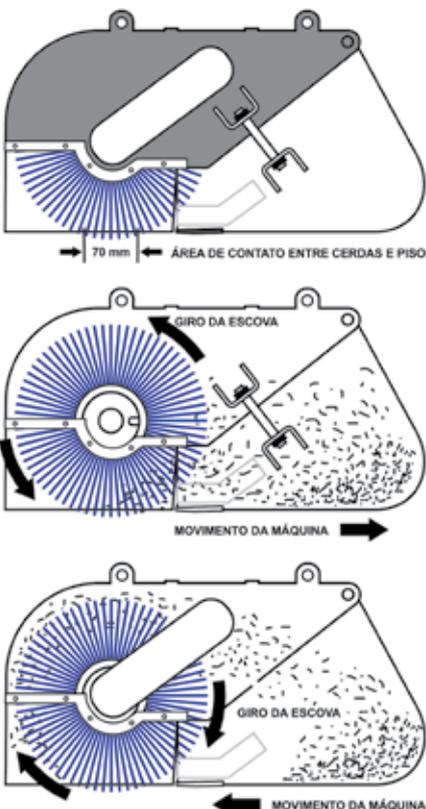
Já a Bobcat produz vassouras para acoplamento nas carregadeiras da própria marca, disponibilizando cinco opções para limpeza de pátios, estacionamentos, depósitos e calçadas. Segundo Plínio Santos, gerente de importação da Silmáquinas, a demanda por vassouras já apresenta uma musculatura comercial razoável no país, mas poderia ser melhor. “Além de caros, esses equipamentos são muito frágeis e susceptíveis a problemas técnicos, fazendo com que o mercado não se amplie mais rapidamente”, afirma o especialista.

Equipamento ainda é caro no país



BOBCAT

Esquema ilustra o funcionamento do implemento



CANGINI

Novamente, Malavazzi reforça que a habilidade do operador, a regulagem do acessório e a qualidade dos materiais utilizados na fabricação das cerdas são as variáveis que exigem maior atenção. O especialista explica ainda que, diferentemente das características das cerdas em polipropileno, as escovas montadas com cerdas em compostos com plástico reciclado (PET) tendem a desgastar-se mais rápido e ser menos resistentes ao efeito memória. “Para que a vassoura alcance o melhor desempenho é fundamental somar qualidade do implemento, montagem correta das escovas, treinamento do operador e aplicação de cerdas de boa qualidade”, ressalta o especialista.

Saiba mais:

Cangini: canginibrasil.com.br
Case: www.casece.com.br
Caterpillar: brasil.cat.com
Nilcap: www.nilcap.com.br
Osborn: www.osborn.com.br
Silmáquinas: www.silmaqinas.com.br
Zemax: www.zemax.com.br

AS MELHORES SOLUÇÕES EM EQUIPAMENTOS E IMPLEMENTOS PARA CONSTRUÇÃO, MINERAÇÃO E RECICLAGEM



MINI PÁS CARREGADEIRAS
PÁS CARREGADEIRAS COMPACTAS
ESCAVADEIRAS COMPACTAS
ROLOS COMPACTADORES
DUMPERS
TORRE DE ILUMINAÇÃO



AUTOBETONEIRAS
SILOS



ÇAÇAMBAS PENEIRAS
ÇAÇAMBAS TRITURADORAS
SEPARADOR DE METAIS



ESCARIFICADORAS
FRESADORAS PL
FRESADORAS PLB
COMPACTADOR DE TRINCHEIRA
NIVELADOR DE ASFALTO
VALETEDEIRAS



ROMPEDORES HIDRÁULICOS
EMPILHADEIRAS ELÉTRICAS
TRANSPALETEIRAS



ASSISTÊNCIA
TÉCNICA
AUTORIZADA

CONSULTE-NOS



MAXTER MÁQUINAS LTDA.

BARUERI / SP
AL. ARAGUAIA, 3.454 - TAMBORÉ
55 11 3173-1010

WWW.MAXTERMAQUINAS.COM.BR
CONTATO@MAXTERMAQUINAS.COM.BR

EXTRAPESADOS GANHAM NOVA ASSOCIAÇÃO NO PAÍS

FORMADA POR REPRESENTANTES DE EMPRESAS, ASSOCIPESA PLEITEIA JUNTO AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS A ATUALIZAÇÃO DAS NORMAS DO SETOR, QUE VIVE EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA ACELERADA

Par aumentar a representatividade do segmento de extrapesados no país, no final de 2013 foi criada a Associação Brasileira das Empresas de Movimentação e Transportes de Cargas Superpesadas (Associpesa). A nova entidade tem por objetivo defender os interesses dos players desse mercado, que vêm investindo pesado na aquisição de equipamentos importados, principalmente conjuntos transportadores, equipamentos de movimentação e guindastes, além de estimular o desenvolvimento de tecnologias inovadoras que permitam aumentar a segurança e a rapidez nesse tipo de operação.

Segundo dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea), atualmente o setor de caminhões extrapesados representa 35% do mercado de veículos pesados no país. Mesmo com tal participação, as empresas há anos apontam a necessidade de um esforço concentrado para normalizar o segmento e aumentar sua representatividade junto aos órgãos de governo, que – segundo os executivos – ainda adotam normas e metodologias inadequadas à realidade do setor.

“As normas, procedimentos e portarias dos órgãos governamentais, tanto federais quanto estaduais, estão muito defasadas em relação às



Objetivo da nova entidade é superar a defasagem normativa no setor

inovações tecnológicas que estes novos equipamentos oferecem”, afirma Henrique Zuppardo, presidente da Associpesa e CEO da empresa Megatranz, empresa especializada na área de logística internacional e transporte multimodal de cargas superpesadas e indivisíveis. “Isso porque essas normas foram implantadas há quase 40 anos, ainda na década de 1970, durante o transporte dos equipamentos eletromecânicos para as obras da UH de Itaipu.”

Em termos tecnológicos, os conjuntos transportadores mudaram muito, destaca Zuppardo. Hoje, os equipamentos incorporam inovações que garantem maior segurança e fluidez nas operações de transporte. “Principalmente nos últimos cinco anos, as

dimensões e os pesos cresceram muito, assim como o volume de transporte com AETs (Autorização Especial de Trânsito), sem o devido acompanhamento normativo dessa evolução”, diz o executivo.

EVOLUÇÃO

As principais propostas encabeçadas pela Associpesa incluem ações pontuais para atualizar as normas para o transporte de cargas pesadas, eliminando os custos abusivos e disparidades (leia reportagem na edição 176 de **M&T**) que incidem sobre tais operações, por exemplo.

Desse modo, como explica o presidente, dentre as solicitações encaminhadas em novembro do ano passado



A Sauer-Danfoss agora é Danfoss

Os especialistas que você já conhece, o serviço em que você pode confiar

Somente o nome mudou

A Sauer-Danfoss agora fornece soluções hidráulicas avançadas para suas máquinas fora-de-estrada sob um novo nome: Danfoss. Nós continuaremos em sua localização, fornecendo habilidades técnicas e serviços em que você pode confiar.

Na Danfoss Power Solutions – um segmento de negócios totalmente integrado da Danfoss – você terá agora um parceiro mais forte com sólidas fundações e ainda maior foco em inovação.



1

marca global forte

Levando nossos especialistas em hidráulica a uma companhia compromissada com a excelência em engenharia desde 1933

TRANSPORTES ESPECIAIS

ao governador de São Paulo, Geraldo Alckmin, está a revogação da TAP (Tarifa Adicional de Pedágio), da Secretaria de Transporte do Estado de São Paulo, que foi atualizada em julho de 1997 para gerar novas receitas às concessionárias rodoviárias.

Além disso, a Associpesa pleiteia a revogação da Portaria nº 17, de setembro de 2007, da Artesp (Agência de Transporte do Estado de São Pau-

Zupardo: evolução tecnológica



CONFIRA A COMPOSIÇÃO DA PRIMEIRA DIRETORIA DA ASSOCIPESA:

Presidente	Henrique Zupardo	Megatranz
Vice-presidente de Movimentação e Guindastes	David Rodrigues	Makro
Vice-presidente de Transportes	Sandro de Castro Gonzalez	Transpes
Diretor de Gestão	Henrique Zupardo Jr.	Megatranz



lo), que prevê cobranças operacionais adicionais, além da revisão da portaria 22/10 do DER/SP, que estabelece as normas para a obtenção das AETs (Autorização Especial de Trânsito).

“Inicialmente, estão sendo analisadas as normas e portarias existentes nos órgãos de governo e pertinentes ao setor”, diz Zupardo, acrescentando que esse estudo está sendo realizado por um corpo jurídico constituído por advogados da área administrativista e de direito constitucional, além de engenhei-

ros rodoviários. “São especialistas do meio acadêmico, provenientes de universidades e fundações, que colaboram com a Associpesa para verificar se tais cobranças repassadas às concessionárias realmente são legais, bem como se elas têm em seu contrato de concessão o direito de intervir nas emissões de AETs e operações de transportes de cargas excedentes”, finaliza.

Saiba mais:

Associpesa: www.associpesa.com.br
Megatranz: www.megatranz.com

INSCRIÇÕES ABERTAS

Faça já sua inscrição e aproveite o valor especial



WORLD TUNNEL CONGRESS 2014
40ª ASSEMBLEIA GERAL DA ITA

9 a 15 de maio de 2014
Foz do Iguaçu - PR

Categorias	Inscrição até 30/04	Inscrição no local a partir de 01/05
Congressista	R\$ 2.250,00	R\$ 2.500,00
Cidadãos Latino Americanos	R\$ 1.570,00	R\$ 1.750,00
Estudantes	R\$ 1.125,00	R\$ 1.250,00
Acompanhantes	R\$ 600,00	R\$ 600,00
Inscrição para um dia	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
Jantar	R\$ 250,00	R\$ 250,00
Curso ITACET - Regular	R\$ 850,00	R\$ 850,00
Curso ITACET - Estudantes	R\$ 650,00	R\$ 650,00

Garanta sua participação:
www.wtc2014.com.br

Promoção



Patrocínio - Platina



Patrocínio - Ouro



Patrocínio - Prata



Patrocínio - Bronze



Apoio





AUTOMEC

IV Feira Internacional Especializada em Peças, Equipamentos e Serviços para Veículos Pesados e Comerciais.

01 A 05 DE ABRIL 2014

PAVILHÃO DE EXPOSIÇÕES ANHEMBI • SÃO PAULO

A Automec Pesados & Comerciais é a melhor plataforma para encontrar parceiros de negócios e manter-se informado sobre as novidades, lançamentos e tendências para os próximos anos. Amplie seu networking no principal encontro do setor e garanta já sua credencial.

FAÇA REVISÕES EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE. ALCANMACHADO.COM.BR



**NOVIDADE
PARA 2014**

Conheça na prática o funcionamento dos equipamentos mais modernos para uma oficina.



Faça seu credenciamento no site. É rápido, fácil e gratuito.
Acesse: www.automecpesados.com.br

Apoio:



Co-Apoio:



sincoPeças

Participa:



Organização e Promoção:





PÓS-VENDA

TORNA-SE ELEMENTO-CHAVE NA DECISÃO DE COMPRA

EQUIPARAÇÃO TECNOLÓGICA DOS EQUIPAMENTOS EVIDENCIA IMPORTÂNCIA DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS AO USUÁRIO, TORNANDO A ÁREA DE ATENDIMENTO CENTRAL PARA AS EMPRESAS

Nos últimos anos, o mercado de equipamentos para construção e mineração tem assistido a um aumento exponencial no número de players, que se esforçam em ampliar o portfólio de produtos, incorporar recursos e oferecer preços mais competitivos. Neste cenário, a crescente equiparação de tecnologias vem contribuindo também para o desenvolvimento da área de pós-vendas, que se consolida como um dos maiores diferenciais de mercado para os fabricantes.

Na avaliação de Yoshio Kawakami, diretor técnico da Sobratema (leia reportagem na pág. 30), cada vez mais o valor de cada marca dependerá do lado “soft” do negócio, ou seja, de tecnologias aplicadas e suporte ao cliente. “Não há equipamento que não necessite, de vez em quando, de manutenção e reparos, uma vez que todos são submetidos a esforços elevados e regimes de tra-



SANDVIK

balho muito intensos, inclusive em locais com restrições para uma boa manutenção”, explica. “Além disso, a capacidade de oferecer tranquilidade aos clientes é sempre um diferencial importante para bens de capital.”

Com isso, a área de pós-venda progressivamente se configura como um fator econômico primordial para o fabricante de equipamentos para construção e mineração. “É uma fonte de receita importante, na medida em que a população da marca cresce no mercado”, afirma Kawakami, destacando que, a cada sete anos, a receita obtida pelo pós-

-venda se iguala ao valor de aquisição da máquina.

EXCELÊNCIA

Não à toa, tal visão é compartilhada por diversos empresários do setor. Para Luiz Gustavo Pereira, diretor executivo do Grupo Tracbel, para elevar a produtividade os equipamentos tornaram-se mais similares no que tange à tecnologia avançada. “Hoje, o que garante a sustentabilidade do nosso negócio e seu futuro é o pós-venda, que se tornou a área que absorve os maiores investimentos”, ressalta. Até por isso, atualmente a empresa mantém



26 filiais em território nacional. “As filiais são totalmente estruturadas para essa área, uma vez que nosso cliente necessita de estoque de peças, estrutura de oficina e técnicos qualificados para atendê-lo adequadamente”, pontua.

A BMC é outra empresa que também compreende a importância do pós-venda e executa investimentos pesados nessa área. “Após a inauguração da fábrica da Hyundai em Itatiaia, nosso foco passou para o desenvolvimento de uma estrutura de atendimento em todo o país, objetivando melhorar cada vez mais a qualidade de nossas 32 bases e prestar o melhor serviço possível aos nossos clientes”, enfatiza Felipe Cavaliere, CEO da BMC.

Outro player que investe fortemente no pós-venda é a Cummins Brasil, que vem realizando vultosos aportes financeiros na área de distribuição e atendimento ao cliente. “Em nossa estratégia de crescimento na América do Sul, é fundamental estimular a excelência na prestação de serviços aos usuários de nossos produtos”, salienta Marco Rangel, diretor de marketing, comunicação e relações governamentais da Cummins. A fabricante de motores, aliás, recentemente ampliou sua rede de atendimento e já possui quase 480 pontos de atendimento de pós-venda na região.

Para a Caterpillar, a área de pós-venda também tem uma importância estratégica. “Esse setor é a prin-

cipal fonte para a venda de soluções para o cliente”, garante Edgard Gomes Reis Jr., gerente sênior de suporte ao produto para construção e infraestrutura da marca. “Por isso, temos a preocupação em oferecer uma solução integrada, que possibilite ao equipamento obter a melhor produtividade possível.” Para tanto, a empresa conta com uma equipe de engenheiros atuando em todo o planeta, oferecendo assistência aos usuários com o apoio dos dealers em cada localidade de atuação.

USUÁRIO

Aliás, do ponto de vista do usuário, Kawakami afirma que os aspectos fundamentais na prestação de serviços são basicamente dois: tempo de resposta à solicitação do serviço e qualidade do serviço prestado. “O ‘certo na primeira vez’ é o resultado desejado pelo cliente e almejado pelo prestador de serviços”, assegura. “Mas a excelência decorre da qualidade do fator humano e do processo. Quando esses elementos não alcançam um nível adequado, a combinação torna-se imperfeita, impedindo que se alcance seu melhor potencial.”

Diretor comercial da Case CE para a América Latina, Roque Reis concorda que nos dias atuais não se compra mais apenas o equipamento, mas principalmente o serviço oferecido. O executivo cita como exemplos as áreas de movimentação de materiais, pavimentação, escavação e outros. “Para que o ser-



ATLAS COPCO

Pós-venda tornou-se diferencial de mercado

viço seja obtido a máquina precisa ter disponibilidade, o que só será possível com um pós-venda eficaz”, pondera Reis.

Para Mário Felisbino, responsável pela compra de ativos da Construtora Andrade Gutierrez, o pós-venda tornou-se determinante na seleção de fornecedores, graças ao apoio prestado às equipes que atuam nos canteiros. “Em um projeto como o de Belo Monte, por exemplo, a estrutura de pós-venda possui um grande peso na decisão de escolha dos equipamentos de uma determinada marca, a fim de suprir todas as necessidades da obra”, finaliza.

Saiba mais:

Andrade Gutierrez: www.andradegutierrez.com.br
BMC: brasilmaquinas.com
Case CE: www.casece.com.br
Caterpillar: brasil.cat.com
Cummins Brasil: www.cummins.com.br
M&T Peças e Serviços: www.mtps.org.br
Sobratema: www.sobratema.org.br
Tracbel: www.tracbel.com.br



Prepare-se para expor na única feira latino-americana especializada em tecnologia e gestão de equipamentos para construção e mineração. Na M&T Peças e Serviços 2014, sua empresa vai encontrar o público certo que procura soluções, insumos e demais serviços, para que seus equipamentos se mantenham em campo.



2ª Feira e Congresso de Tecnologia e Gestão de Equipamentos para Construção e Mineração.

**DE 3 A 6 DE
JUNHO DE 2014
SÃO PAULO,
BRASIL.**

COLOQUE SUA EMPRESA NA CARA DO GOL

SOMA & Torrelba

FAÇA JÁ SUA RESERVA. WWW.MTPS.ORG.BR



A chave da evolução na construção rodoviária

Por Norwil Veloso

Historicamente, o período entre 1935 e 1960 foi o mais importante na evolução dos equipamentos de construção rodoviária. Em meio às diversas novidades surgidas, três fatores foram fundamentais para possibilitar a evolução do segmento: o aparecimento de novas tecnologias, a necessidade crescente de comunicações e a Segunda Guerra Mundial.

Em termos tecnológicos, os principais avanços desse período foram os pneus de baixa pressão (introduzidos em 1932 e utilizados em equipamentos de construção a partir de 1935), a hidráulica de baixa pressão (disponível a partir de 1920 e cujo desenvolvimento assegurou maior confiabilidade e durabilidade) e, finalmente, os motores a diesel (utilizados a partir de 1930).

O conhecimento dos processos construtivos e dos materiais utilizados na construção também passou por uma grande evolução no período, particularmente nas áreas de compactação – graças aos trabalhos do engenheiro Ralph Roscoe Proctor (1894-1962) – e de agregados revestidos, iniciada com o uso do macadame betuminoso. O processo foi deflagrado pela implantação das redes de vias

expressas nos EUA e Alemanha, que impulsionaram o desenvolvimento tecnológico.

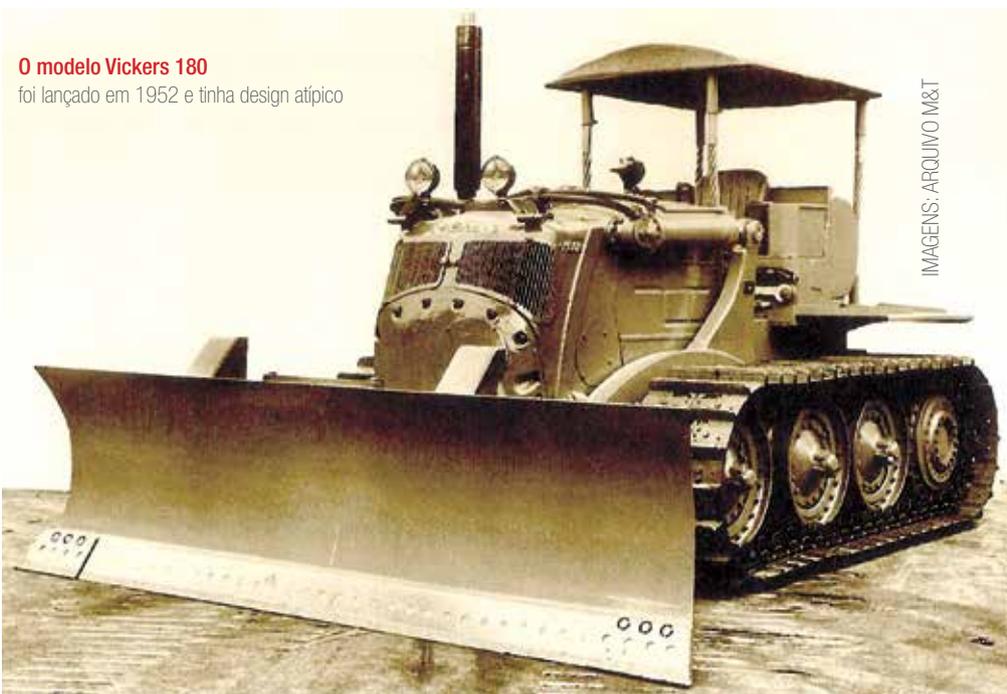
DEMANDA

Após a revolução industrial, a melhoria do padrão de vida, a criação das técnicas de produção seriada e o avanço tecnológico geral criaram uma demanda irrefreável por infraestrutura, em todas as suas vertentes: estradas, aeroportos, canais, saneamento e outras. Essa situação, que exigia equipamentos cada vez mais produtivos e confiáveis para execução das obras, tornou-se ainda mais emergencial após o final da Segunda Guerra Mundial, quan-

do a Europa precisava reconstruir as cidades e as redes de infraestrutura destruídas durante o conflito.

Nessa época, a tecnologia norte-americana já era a mais avançada do mundo, sendo que os excedentes de guerra e a implantação do Plano Marshall permitiram enviar equipamentos a preços acessíveis para o velho continente. Alguns anos depois, a Europa e o Japão começaram a produzir seus próprios equipamentos, de modo a evitar os altos custos alfandegários e diminuir a dependência das importações.

Nos anos que se seguiram ao final do conflito, tornou-se cada vez



O modelo Vickers 180 foi lançado em 1952 e tinha design atípico

IMAGENS: ARQUIVO M&T

TOME DECISÕES QUE VALEM MUITOS NEGÓCIOS.



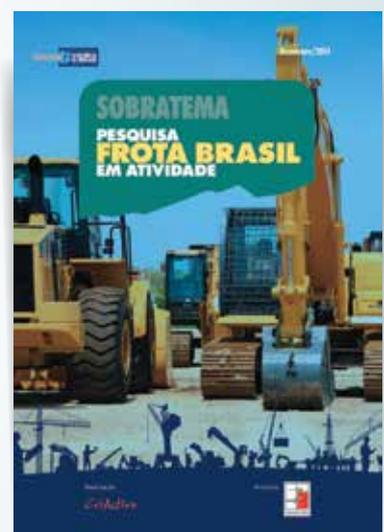
Patrocínio

TRACBEL
Equipamentos pesados. Soluções inteligentes.



Patrocínio

NEW HOLLAND **TRACBEL** **XCMG**
Equipamentos pesados. Soluções inteligentes.



Para você que atua no mercado da construção, a Sobratema – Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração apresenta as novas edições do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção e da Pesquisa Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil, que, juntamente com a Pesquisa Frota Brasil em Atividade, formam o Programa Inteligência de Mercado. Estas ferramentas estratégicas são indispensáveis para você entender o comportamento do mercado e enxergar as oportunidades de negócios, projeções do setor e expectativas de comercialização de produtos e serviços para os próximos anos.



Potencialize seus negócios, adquirindo já os seus exemplares. www.sobratema.org.br/LojaSobratema

A ERA DAS MÁQUINAS

mais flagrante o contraste entre as nações ricas (EUA, Europa e Japão) e as demais, onde o progresso tecnológico era significativamente mais lento.

INOVAÇÕES

O aumento da potência dos motores e o uso de controles hidráulicos nos tratores de esteiras levaram à criação de equipamentos cada vez maiores e ao desenvolvimento de novos processos, como a limpeza de terrenos para implantação de grandes projetos.

Nessa linha, surgiram os destocadores (inventados por LeTourneau) para extração de árvores, equipamentos para manuseio de madeira cortada, ancinhos para remoção de raízes e outros, além de processos de desmatamento com tratores de maior potência, como o uso de uma corrente com até 30 m de comprimento puxada por dois tratores, para remoção de vegetação densa.

No decorrer do processo, as máquinas cresceram significativamente, com soluções extravagantes como a união de dois tratores D8 para empurrar uma lâmina única, uma ideia surgida no final de década de 40 e posteriormente seguida pela Euclid, com o lançamento do TC-12 (1959).

Também a potência evoluiu rapidamente. Em 1930, o Cat Sixty tinha 60 hp e, apenas cinco anos depois, a máquina mais possante do mercado – o Cletrac – já oferecia 100 hp. Em 1947, o International TD24 chegou aos 180 hp, sendo superado em 1954 pelo Cat D9 (270 hp) e pelo Euclid TC-12 de dois motores (390 hp). Enquanto isso, as empresas europeias voltaram a pro-

duzir, inicialmente apenas modelos menores, ampliando gradativamente suas linhas. O trator Vickers 180, por exemplo, foi lançado na Inglaterra em 1952, sendo equipado com motor Rolls-Royce e esteiras especiais para alta velocidade.

No final da década de 40, o uso do conversor de torque e transmissões powershift simplificou a operação, aumentando a produtividade das máquinas. Já o uso de guinchos para acionamento dos implementos, comum até a década de 50, foi substituído por sistemas hidráulicos cada vez mais confiáveis.

SCRAPERS

Embora eficientes, as máquinas de esteira eram muito lentas. Isso se refletia negativamente na produtividade dos scrapers, que eram puxados (e, posteriormente, empurrados) por tratores de esteiras. LeTourneau, entre outros, foi responsável por diversos aperfeiçoamentos que aprimoraram o

desempenho desses equipamentos.

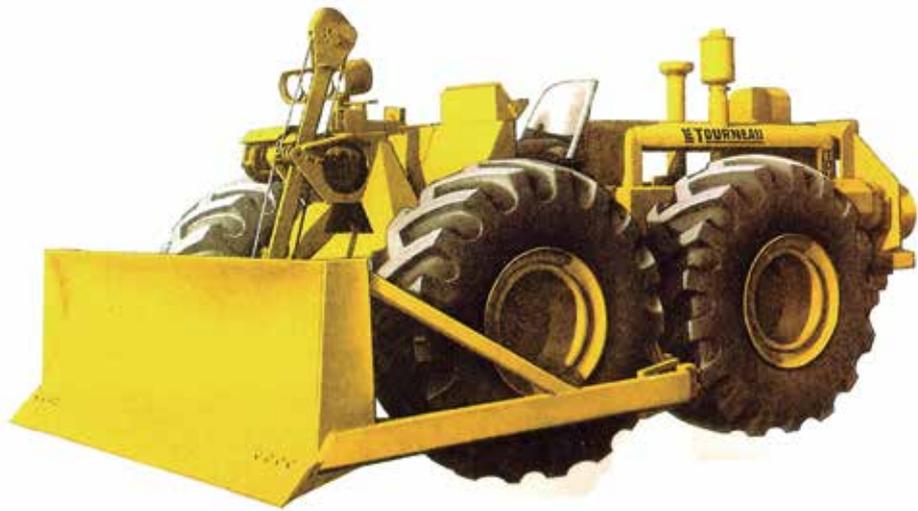
No final da década de 30, LeTourneau revolucionou esse segmento com o lançamento do Tournapull, composto por um scraper traçado por trator sobre pneus de eixo único, uma configuração que durante os 15 anos seguintes seria copiada pelos concorrentes. Nessa época, aliás, já havia uma grande quantidade de fabricantes, com características diferenciadas e oferecendo uma ampla faixa de capacidade.

Geralmente com quatro rodas, os scrapers rebocados foram produzidos até a década de 60. Mas LeTourneau também aperfeiçoaria o projeto dessas máquinas, tornando-as mais estáveis com o uso de uma viga superior e de um mecanismo correção para elevar e abaixar a caçamba.

Em 1944, ele lançaria o primeiro trator pesado sobre pneus, o Tournadozer Modelo C. Com potência de 180 hp e lâmina acionada por guincho elétrico, o projeto serviu

O modelo TD24, visto na imagem rebocando um scraper Bucyrus-Erie operado a cabo, possuía motor de 180 hp de 6 cilindros e câmbio sincronizado





Lançado em 1952, o Tournadozer C era equipado com um guincho de controle da lâmina acionado eletricamente, enquanto o guincho traseiro era utilizado para operar um scraper acoplado

de modelo para todas as máquinas lançadas posteriormente, sendo seguido pelos modelos B (300 hp) e A (750 hp), lançados no final da década de 40.

CARREGADEIRAS

As primeiras carregadeiras surgiram por volta de 1935, mas considera-se que a primeira carregadeira sobre pneus foi criada por Frank Hough, em 1939. Durante a década de 50, a produção cresceu velozmente, com o surgimento de uma enorme quantidade de fabricantes que produziam máquinas de chassi rígido, derivadas de tratores agrícolas ou projetadas especificamente para essa aplicação.

Em 1953, quando muitos fabricantes ainda produziam máquinas com controles a cabo, os irmãos Eddie e Elmer Wagner lançaram a Scoopmobile, uma máquina revolucionária, totalmente hidráulica e com chassi articulado, que seria copiada até hoje.

ESCAVADEIRAS

Desenvolvidas simultaneamente por empresas como Bruneri e Poclain, as primeiras escavadeiras surgiram no final de década de 40. Com giro de 360°, o modelo precursor começou a ser produ-

zido pela Bruneri em 1952, sendo lançado em 1954.

Posteriormente, a Bruneri licenciou diversos fabricantes em todo o mundo para sua produção. Um deles, a Poclain, utilizou hidráulica de 400 bar em sua primeira máquina sobre chassi de caminhão (produzida em 1951), em lugar dos 80 bar utilizados pela Bruneri. Já o primeiro modelo TY, com giro de 360°, foi produzido em 1959.

A evolução da hidráulica também propiciou diversas tentativas de produção de caminhões basculantes acionados hidráulicamente. Por volta de 1935, empresas como Mack, Euclid e Sterling produziram caminhões de chassi rígido, inicialmente com basculamento por gravidade e, posteriormente, com acionamento hidráulico. Mas o progresso mais acelerado desses equipamentos só ocorreria após o final da Segunda Guerra Mundial, quando as empresas puderam aproveitar a experiência adquirida em veículos de transporte empregados em terrenos acidentados.

Leia na próxima edição:

O impulso tecnológico no pós-guerra

Errata: na edição anterior, a imagem da pág. 59 retrata uma pá carregadeira sobre esteiras, e não um trator, como está escrito na legenda.

EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS

ZCROS FINE®

MADE IN KOREA



MAIS DE 50.000
EQUIPAMENTOS VENDIDOS
NO MUNDO TODO.



REALIZAMOS MANUTENÇÃO DE
EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS
DE TODAS AS MARCAS.



comercial@zcros.com

www.zcros.com • (11) 3858-2877



GESTÃO DE RISCOS NAS OBRAS

DESAFIOS E SOLUÇÕES

UM TEMA CRÍTICO PARA O SUCESSO PROFISSIONAL.

A Sobratema, a fim de proporcionar um amplo debate sobre gestão mais eficiente dos riscos em uma obra, convida você a assistir às palestras de especialistas que abordarão relevantes aspectos relacionados ao tema: Gestão de Riscos nas Obras – Desafios e Soluções. O Sobratema Workshop é direcionado a engenheiros, empresários, técnicos e profissionais do setor da construção, que, por meio de um caso real, poderão avaliar riscos nos canteiros de obras, aprenderão a elaborar uma matriz de riscos e conhecerão as ações para remediar contingências e minimizar os riscos logísticos, além de informações sobre tipos de acidentes e suas consequências na construção civil.

Gestão de Riscos nas Obras – Desafios e Soluções. Dia 8/4/2014, das 13h às 18h30, no CBB – Centro Brasileiro Britânico, São Paulo / SP.

Faça já sua inscrição e aumente a produtividade das obras com mais eficiência e segurança.

50% de desconto para Associados Sobratema.

Mais informações:
www.sobratemaworkshop.com.br

Patrocínio - Cota Apoio

CASE
CONSTRUCTION

Mills

Sage
OIL VAC
Brasil

SCANIA

Sotreq **CAT**

TEREX

VOLVO

Apoio de Mídia

GRANDES
CONSTRUÇÕES

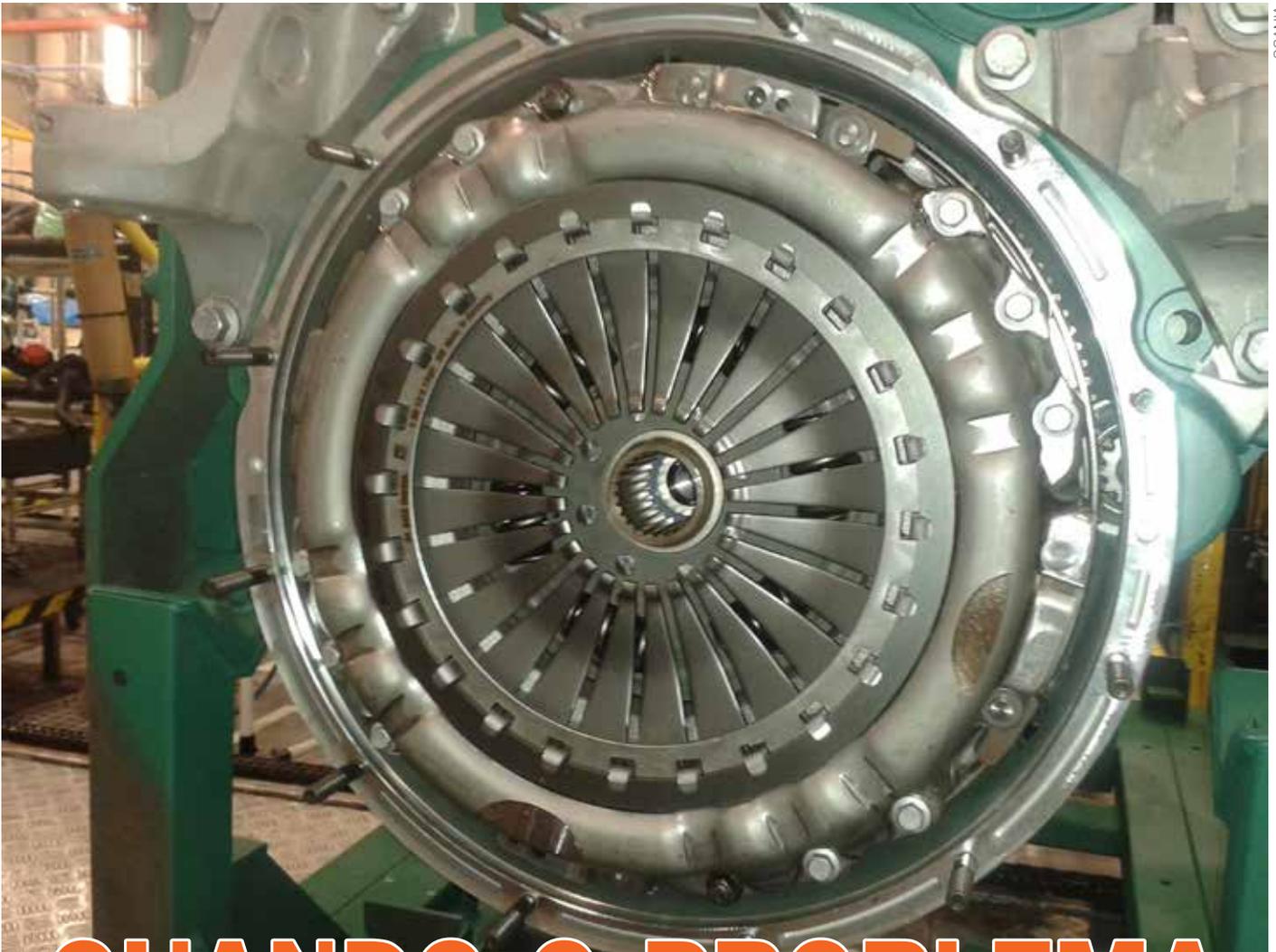
Revista **M&T**
MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

Realização

INSTITUTO
OPUS

DESENVOLVIMENTO
HUMANO E PROFISSIONAL

SOBRATEMA



QUANDO O PROBLEMA ESTÁ NA EMBREAGEM

MOTORISTAS MAL TREINADOS UTILIZAM O SISTEMA DE FORMA INADEQUADA, GERANDO AVARIAS; MAS FALTA DE MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO INCORRETA TAMBÉM CAUSAM DANOS

Já sentiu trepidações, falha e ruídos ao trocar de marcha? Todos esses sintomas são indicadores de alguma avaria na embreagem. Sem ela, o caminhão não consegue fazer a mudança de marchas e sequer sair do lugar. Isso porque a função dela é justamente conectar e desconectar, de forma suave, a rotação contínua do motor com a transmissão e as rodas do equipamento, que não possuem geração própria de força e dependem dessa ligação para funcionar.

É por isso que esse componente é tão vital e exige cuidados operacionais e de manutenção específicos.

Para entender melhor como a embreagem funciona, é interessante conhecer um pouco mais sobre "atrito". A dificuldade com que uma superfície desliza sobre outra é determinada pelo atrito, que são os picos e vales de ambas as faces que se encostam. Quanto maiores, mais difícil será o deslizamento dos objetos um contra o outro, até mesmo em escala micros-

cópica. Nos veículos, além de auxiliar na aderência das rodas contra o solo, o atrito também serve para pressionar o volante do motor contra o disco da embreagem, que possui uma superfície projetada para gerar atrito suficiente para travar de forma suave e transmitir a rotação do volante de forma integral.

Com esse propósito, aliás, é que os discos de embreagem possuem revestimentos especiais que fornecem melhor atrito. Segundo especia-



SCANIA



listas, os revestimentos orgânicos são mais comuns no mercado atual, sendo constituídos basicamente de fibras estruturais impregnadas com soluções de resina sintética, borracha, cargas orgânicas e minerais, entre outros materiais e aditivos. Já para aplicações fora de estrada, que exigem maior torque e durabilidade, o mercado disponibiliza opções ceraméticas e com Kevlar, uma fibra sintética cinco vezes mais resistente que o aço.

Esses modelos de embreagem se encaixam tanto em transmissões mecânicas quanto automatizadas. Diferentemente da transmissão automática – que utiliza conversor de torque no lugar da embreagem –, o sistema automatizado se assemelha ao manual, porém com uma embreagem automática. Ou seja, as trocas de marcha são feitas de forma suave e precisa, diminuindo o consumo de combustível e aumentando a durabilidade do conjunto em até quatro vezes, quando comparada a uma transmissão mecânica convencional.

Para fazer essa mudança de marchas, o sistema automatizado conta

com acionamento eletro-hidráulico, em que um módulo eletrônico de controle aciona a embreagem para fazer a troca quando o veículo exigir. No caso do manual, esse acionamento é mecânico e feito pelo motorista por meio do pedal, podendo ser assistido por um sistema hidráulico ou pneumático.

SINTOMAS

Como o sistema de acionamento está interligado ao conjunto de embreagem, falhas no funcionamento podem ser identificadas de forma semelhante. Da mesma forma, um componente danificado do conjunto pode levar outras peças a sofrer avarias, motivo pelo qual fabricantes e oficinas autorizadas vendem kits completos de embreagem, com platô, rolamento e disco.

Isso também se aplica às peças periféricas, como garfo, volante do motor e rolamento da ponta do eixo piloto. Sendo assim, vazamentos de óleo do motor ou do câmbio, dois conjuntos próximos à embreagem e que utilizam lubrificação, podem

contaminar a embreagem e danificá-la seriamente (veja mais sobre cuidados de lubrificação no Box da pág. 77).

Para quem já conhece o veículo e sente uma mudança de peso ao pressionar o pedal da embreagem, bem como na altura em que começa o acionamento (variação do curso livre do pedal), já identificou uma necessidade de parada para vistoria do conjunto. Outras características do fim do processo de desgaste natural do sistema incluem patinação – em casos críticos acompanhado de fumaça, trepidação do veículo e do pedal durante a partida, além da dificuldade de engatar a marcha. Esses problemas geralmente vêm acompanhados de ruídos e chiados ao utilizar a embreagem.

Ao identificar qualquer um desses indicadores, é necessário levar o caminhão a uma oficina autorizada para inspeção em ambiente limpo e fechado, já que qualquer contaminação de poeira nas peças da embreagem pode danificá-la logo após a troca. Em outras palavras, o erro humano pode se repetir se

o técnico de manutenção não tiver conhecimento dos cuidados e procedimentos de avaliação e montagem desses componentes. Inclusive, muitos erros de vibração ou quebra de componentes fazem parte do rol de problemas causados por erros de instalação nas oficinas, assim como conexões desalinhadas e parafusos frouxos.

PROCESSOS

O primeiro passo de troca da embreagem danificada é a remoção da caixa de câmbio para ter acesso ao conjunto e desmontá-lo, removendo o platô e o disco da embreagem, bem como as peças periféricas. Vale lembrar que, como esses componentes atingem temperaturas elevadas durante o uso, podem provocar queimaduras se o tempo de resfriamento não for respeitado. Por isso, o uso de luvas também é imprescindível, assim como óculos de segurança, outro EPI essencial que protege o contato dos olhos com a fuligem gerada pelo desgaste das peças.

Em seguida, deve-se verificar se os componentes da embreagem estão gastos ou danificados. Isso pode ser feito avaliando as superfícies do disco e do volante, ambos componentes de atrito. Um disco novo possui aproximadamente 10 mm de espessura, enquanto um que necessita de troca apresenta 7 mm ou menos. No volante e outras superfícies de atrito, deve-se procurar por trincas e rachaduras, geralmente causadas por superaquecimento da peça ou, em outras palavras, uso irregular da embreagem. Da mesma forma, os danos por calor excessivo podem ser vistos nas placas de pressão.

Para definir se a embreagem sofreu desgaste natural ou foi submetida a "maus tratos" é preciso antes avaliar se houve excesso de patinação entre as superfícies do disco e do volante. Quando isso ocorre, o técnico identifica a avaria por duas causas. A primeira é

revelada pelo tom azulado que se forma após o superaquecimento nas superfícies de atrito do volante ou da placa de pressão do platô da embreagem. Já a segunda é reconhecida pelo desgaste prematuro e irregular no revestimento do disco e componentes interligados,

podendo até ser identificada por rachaduras ou quebra total, o que geralmente ocorre quando a embreagem é exposta a altas rotações com desalinhamento.

É claro que peças menores, como garfo, cabo, rolamento e linguetas da mola membrana, também precisam

LUBRIFICAÇÃO DESCUIDADA PODE DANIFICAR A EMBREAGEM

Independentemente do material utilizado no revestimento, a infiltração de óleo lubrificante deve ser evitada a todo custo, pois inviabiliza a força de atrito gerada pelo conjunto da embreagem, podendo causar danos irreversíveis ao sistema. Por essa razão, é sempre recomendado inspecionar os retentores de óleo do motor e da caixa de câmbio. Se isso não for feito, o vazamento não detectado poderá vir a contaminar todo o conjunto novo de embreagem.

Sendo assim, deve-se evitar o uso de lubrificantes nas regiões periféricas e de atrito do conjunto da embreagem e eliminar qualquer tipo de vazamento de óleo no interior da capa seca. Para componentes que necessitam de graxa, como rolamentos, garfo e cabo, o uso excessivo também pode resultar em contaminação da embreagem. No caso dos rolamentos, o mercado está adotando cada vez mais o tipo blindado, que não necessita da aplicação de lubrificantes, sendo sujeito apenas à substituição pós-desgaste.

Todas as peças dependentes de lubrificação devem ser periodicamente vistoriadas, pois – principalmente em operações fora de estrada – a falta de graxa pode resultar até no "travamento" do veículo. Em situações como essa, o excesso de vibrações, por conta da irregularidade do terreno, e a contaminação de água na embreagem também podem causar avarias.

Em operações fora de estrada, a falta de graxa pode travar o veículo



MANUTENÇÃO

ser vistoriados, pois sofrem igualmente com desgaste e quebra. Muitos desses componentes são sensíveis ainda a vibrações irregulares do motor, causadas por irregularidades no sistema de injeção ou utilização de combustíveis inadequados.

VISTORIA

Aliás, a vistoria de alguns itens varia conforme o tipo de acionamento da embreagem. No caso do acionamento mecânico, o conjunto formado por rolamento, cabo e garfo sofre desgaste natural ou acelerado por conta da perda de lubrificação. Já no caso de acionamento eletro-hidráulico e hidráulico, além dos componentes mecânicos, há peças que podem sofrer com vazamentos de óleo, como cilindros de pedal e atuador de embreagem.

Se houver necessidade de troca desses componentes, os especialistas recomendam a substituição por peças novas e, possivelmente, do conjunto completo de desgaste da embreagem. É importante ressaltar a escolha correta das peças por meio do manual do fabricante, pois a qualidade e adequação do produto são essenciais para garantir seu bom funcionamento. Já a reutilização do disco, opção empregada em alguns casos, depende de condições específicas: primeiramente, o revestimento não pode apresentar qualquer tipo de contaminação por elementos graxos, assim como não deve mostrar desgaste irregular pela superfície.

Durante a remontagem do conjunto, é importante verificar se a tampa da embreagem assentou-se de forma plana e uniforme contra a superfície de contato do volante. Essa mesma atenção deve ser dada ao aperto de parafusos na instalação do disco, platô e outros componentes, garantindo o total assentamento das fases e torque correto nos parafusos. Para isso, os especialistas recomendam o uso de torquímetros, ferramentas que garantem o aperto uniforme dos parafusos.

SACHS



Discos de embreagem contam com revestimentos especiais que demandam cuidados

Por fim, antes de instalar a caixa de câmbio, o mecânico deve verificar o funcionamento de todo o conjunto da embreagem, inclusive dos sistemas de acionamento eletro-hidráulico, elemento vital da transmissão automatizada. Nesse quesito, a recomendação é examinar todas as mangueiras, tubulações e servos do sistema, buscando eventuais vazamentos.

CALIBRAÇÃO E LUBRIFICAÇÃO

Exceto a atenção com as mangueiras e óleo hidráulico, a manutenção de um sistema de embreagem automatizado é bem similar ao sistema convencional. Vazamentos do fluido podem ser identificados por meio da falta de resposta na mudança de marchas, permanecendo em posição neutra.

Em relação ao atuador de embreagem, que é uma peça-chave, mesmo que não apresente vazamento recomenda-se sua substituição junto com o kit da embreagem, pois pode apresentar desgaste interno, causando dificuldade de engate das marchas. Após a troca de peças gastas da embreagem, o principal zelo deve ser direcionado à integridade do óleo hidráulico do atuador.

Para evitar que o óleo hidráulico fique contaminado por bolhas de ar, é comum a prática de "sangria", ou limpeza do fluido. É recomendado que esse processo seja efetuado com uma máquina específica que circula e filtra o óleo. No caso da sangria manual, especialistas advertem que a embreagem pode apresentar trepidação, dificuldade de engate e até patinação após poucas horas de uso. Ou seja, pode voltar a apresentar os mesmos problemas em ciclos muito reduzidos.

Segundo os especialistas, outro ponto de atenção é a calibração da nova espessura e posicionamento do disco pelo sistema, feita eletronicamente com auxílio de softwares específicos. Aliás, a correta parametrização do sistema é essencial para o bom funcionamento e durabilidade da transmissão automatizada. A solução tecnológica consiste em zerar os parâmetros por meio de um scanner de diagnose, que por sua vez é conectado aos diversos sensores de avaria e armazena todos os dados de operação do veículo.

Saiba mais:

Sachs: www.zf.com

Scania: www.scania.com.br

Volvo CE: www.volvoce.com

MARCOS CLÓ

Em janeiro, a brasileira CZM completou um ano de operação em sua nova fábrica nos Estados Unidos. Sem dúvida, trata-se do mais importante passo já dado pela empresa para sua internacionalização, desde que iniciou a exportação de perfuratrizes na década de 90 como forma de compensar a então persistente instabilidade do mercado nacional, afetado constantemente pela desvalorização cambial e pela falta de obras que adotassem os equipamentos fabricados pela companhia. Com o mesmo tamanho da fábrica brasileira de Contagem (MG), a incipiente unidade norte-americana tem 22 mil m² de área útil, mas atualmente produz dois equipamentos ao mês e fatura US\$ 18 milhões, enquanto no Brasil são fabricadas 10 unidades mensalmente, gerando um faturamento anual de R\$ 100 milhões. Diretamente de Miami, onde está estrategicamente localizado para atender às diversas regiões dos Estados Unidos, Marcos Cló, sócio e diretor comercial da empresa, detalha os negócios da CZM e explica a diferença de atuar no mercado mundial com o selo “Made in USA” nos equipamentos.

M&T – Após um ano de atividades, como a fábrica nos EUA está estruturada?

Marcos Cló – A fábrica fica em Savannah, no estado da Georgia (região Sudeste do país), e tem 22 mil m² de área. Atualmente, produzimos dois equipamentos ao mês, mas devemos aumentar a produção para três máquinas mensais ainda neste ano. Estamos bastante satisfeitos com a operação, que em 2013 obteve um faturamento de US\$ 18 milhões e tem nos ensinado muito sobre sistemas administrativos, pois aqui [nos EUA] o processo é bem mais simples que no Brasil. Digo isso principalmente em relação à questão tributária, pois no Brasil precisamos de oito profissionais inteiramente dedicados a isso, enquanto aqui ape-

IMAGENS: CZM



“AS EMPRESAS ESTRANGEIRAS ACHAM CARO O PRODUTO BRASILEIRO”

nas um dá conta do recado com facilidade. Mas, independentemente disso, adoramos o Brasil e temos plena consciência de que foi ele quem nos fez.

M&T – Pode detalhar essa diferença?

Marcos Cló – Uma das maiores dificuldades é o sistema de créditos e débitos do ICMS (estadual) e do IPI (federal). No caso do nosso produto, as perfuratrizes, a tributação é de 18% de ICMS na venda e zero de IPI. Mas para fabricá-las nós compramos diversos componentes, cerca de quatro mil no total. E cada um desses componentes tem uma alíquota de ICMS e IPI diferente. Logo, entre tantos diferentes créditos que incidem na compra até o débito da venda surge um risco de bitributação bem acentuado. Já no caso do IPI que só gera créditos, com alíquota zero na venda, temos de pensar em qual imposto federal será possível compensar. Junte-se a isso PIS, Cofins, Finsocial e impostos municipais de ISS e realmente temos um processo bastante complexo.

M&T – Em comparação, como é a tributação nos EUA?

Marcos Cló – Como disse antes, é bem mais simples. Aqui, só o consumidor final paga imposto. Ou seja, não existe esse sistema de créditos e débitos. Nem sequer existem Nota Fiscal Eletrônica, Speed etc. Em suma, há apenas o comprovante de venda e o recolhimento do imposto pelo comprador.

M&T – Como foi o processo de construção da fábrica?

Marcos Cló – Muito simples também. Aliás, simples e rápido, pois apenas um mês após a escolha do galpão já tínhamos a licença para operar. Depois, precisamos de mais três meses para fazer as reformas necessárias na estrutura. Ou seja, em apenas quatro meses ficamos operantes, começando a produção em janeiro do ano passado.

M&T – A fábrica internacional foi planejada ou é fruto de oportunidade?

Marcos Cló – Nas décadas de 80 e 90, o Brasil foi um mercado muito instável para a construção civil. Na época, não era possível fazer planejamentos com a previsão de um mercado futuro crescente e sólido, o que nos levou a procurar negócios internacionais. É verdade que os anos 2000 foram bem melhores, com crescimento e estabilidade poucas vezes vividos no país, motivo que também fortaleceu a CZM, até mesmo para os negócios internacionais. Mas, como já tínhamos a experiência anterior, mantivemos a internacionalização com a pulverização dos nossos mercados. Logo, a vinda para os EUA foi fruto desses anos de aprendizado no mercado internacional, até

percebemos que – para aumentar a competitividade – era mais seguro estabelecer uma produção norte-americana, pois já conhecíamos o mercado.

M&T – A fábrica também é voltada para exportação ou atende somente a clientes estadunidenses?

Marcos Cló – Nosso foco é o atendimento local, ou seja, aos clientes dos EUA. Mas, recentemente, vendemos duas perfuratrizes para empresas russas e já estamos negociando outras três. É fato que o selo “Made In USA” pesa a favor, pois o mercado internacional – diante dos controles de qualidade existentes – enxerga como diferencial qualitativo um equipamento produzido aqui. Por isso, não é inviável que a unidade norte-americana – que está indo muito bem – se torne o nosso principal polo exportador para outros continentes.

M&T – O que definirá essa possibilidade?

Marcos Cló – Essa é uma tendência que enxergo não só pelo “carimbo” de produção norte-americana, mas também pelos impedimentos que a economia brasileira causa para a exportação. Enfrentamos câmbio desfavorável por anos a fio e, durante esse período, perdemos competitividade, pois evidentemente não conseguimos tornar o nosso equipamento atrativo, uma vez que sempre custava mais do que os produzidos em outros países, principalmente os europeus. Por mais que tenhamos uma tecnologia diferenciada – e a temos –, no final das contas o preço sempre pesa. E a cada dia fica mais difícil reverter esse quadro, pois as empresas estrangeiras já estão pré-dispostas a considerar o produto brasileiro caro. Por isso, acredito que, à medida que o mercado internacional tome ciência de que produzimos

Para Cló, controle de qualidade nos EUA abre portas no mercado internacional



GUIA SOBRATEMA DE EQUIPAMENTOS 2013-2015



O Guia Sobratema de Equipamentos 2013-2015 é uma publicação especializada que apresenta os modelos das principais empresas do mercado de construção. São mais de 800 equipamentos com fichas e desenhos técnicos para ajudar você na escolha das melhores máquinas para a sua obra.



DISPONÍVEL TAMBÉM PARA
TABLETS E SMARTPHONES
(SOMENTE PARA CONSULTA)

Available on the
App Store

ANDROID APP ON
Google play



ADQUIRA JÁ SEU EXEMPLAR

www.guiasobratema.org.br | tel: 11 3662 4159



nos EUA, tenderemos a fazer mais negócios carreados por esta fábrica.

M&T – Com isso, a unidade brasileira deve atender somente ao mercado local no futuro?

Marcos Cló – Não. Do mesmo modo que a exportação para a Europa e Ásia não é algo tão corriqueiro para os brasileiros, para os países latino-americanos ela é. Hoje, já é bastante natural atender a clientes dos nossos países vizinhos e, na minha avaliação, isso acontecerá cada vez com mais frequência daqui para frente.

M&T – A propósito, qual é a estrutura da fábrica brasileira?

Marcos Cló – Também ocupa uma área de 22 mil m² e está localizada em Contagem (MG), onde produz 10 unidades de perfuratrizes ao mês e fatura anualmente R\$ 100 milhões. Sobre esse faturamento, é necessário ressaltar que – para não ser bitributada e ter de repassar o custo ao produto – a CZM instrui os clientes para que comprem separadamente as escavadeiras, no caso das perfuratrizes montadas sobre essas máquinas, uma modalidade que tem boa representatividade nos nossos negócios. Isso ocorre porque a escavadeira é tributada em 12% de ICMS, enquanto nas perfuratrizes esse percentual chega a 18%. Então, se eu pudesse comprar a escavadeira e revender sem onerar o meu cliente final, o faturamento bruto chegaria a R\$ 150 milhões. Por isso, quando fazemos relação de market share, computamos como se tivéssemos comprado a escavadeira.

M&T – E nos EUA, a venda é completa?

Marcos Cló – Sim. Aqui nós compramos a escavadeira, montamos e vendemos o produto final. Até por isso, o nosso faturamento bruto foi de US\$ 18 milhões no último ano, o que inclui a venda do equipamento completo.

M&T – Em relação ao market share, qual é a posição da CZM no Brasil e nos EUA?

Marcos Cló – No Brasil, avaliamos deter cerca de 60% do mercado de perfuratrizes. E isso ocorre pelo fato de não termos concorrentes com produção nacional, o que nos coloca mais próximos dos clientes finais. Nos EUA, planejamos fechar 2014 com 7% de participação de mercado, com meta de alcançar 20% nos próximos cinco anos.

M&T – A CZM patenteou uma tecnologia de rotação para hélice contínua. Como isso impacta nos planos para o mercado norte-americano?

Marcos Cló – Diferentemente do que ocorre no Brasil,



Por questões tributárias, no Brasil instrui-se a aquisição separada de escavadeiras

aqui nos EUA a tecnologia de hélice contínua ainda não é muito difundida. Por isso, até agora, nosso principal mercado tem sido o de equipamentos para perfuração com estaca de grande diâmetro (vulgo estacão). Mas temos trabalhado na “catequização” da hélice contínua em feiras, eventos, palestras etc. Portanto, acreditamos que nos próximos anos desenvolveremos bons negócios nesse nicho.

M&T – Quais devem ser os próximos passos internacionais da CZM?

Marcos Cló – Nos próximos cinco anos, queremos consolidar a operação norte-americana. Mas, recentemente, compramos por 200 mil euros uma participação de 25% da Verlich, uma fábrica italiana de componentes para perfuratrizes. Essa empresa era nossa fornecedora há algum tempo e já conhecíamos sua qualidade. No futuro, nossa incursão no mercado europeu talvez esteja lá, fornecendo a perfuratriz completa.

Saiba mais:
CZM: www.czm.com.br

TABELA DE CUSTO

CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS (EM R\$)

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL
Caminhão basculante articulado 6x6 (25 a 30 t)	R\$ 96,46	R\$ 73,64	R\$ 21,34	R\$ 62,37	R\$ 34,50	R\$ 288,31
Caminhão basculante articulado 6x6 (30 a 35 t)	R\$ 161,50	R\$ 106,45	R\$ 27,51	R\$ 76,54	R\$ 34,50	R\$ 406,50
Caminhão basculante fora de estrada 30 t	R\$ 68,12	R\$ 53,58	R\$ 32,72	R\$ 41,11	R\$ 34,50	R\$ 230,03
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	R\$ 31,84	R\$ 26,90	R\$ 5,46	R\$ 14,18	R\$ 25,50	R\$ 103,88
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (36 a 45 t)	R\$ 43,08	R\$ 30,84	R\$ 7,97	R\$ 28,35	R\$ 25,50	R\$ 135,74
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (36 a 45 t)	R\$ 59,81	R\$ 38,34	R\$ 9,39	R\$ 31,18	R\$ 25,50	R\$ 164,22
Caminhão comboio misto 4x2	R\$ 36,96	R\$ 24,90	R\$ 3,77	R\$ 9,64	R\$ 24,48	R\$ 99,75
Caminhão guindauto 4x2	R\$ 29,36	R\$ 23,20	R\$ 3,77	R\$ 9,64	R\$ 22,44	R\$ 88,41
Caminhão irrigadeira 6x4	R\$ 40,28	R\$ 26,84	R\$ 4,71	R\$ 7,37	R\$ 27,00	R\$ 106,20
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m ³)	R\$ 38,49	R\$ 29,04	R\$ 5,71	R\$ 31,18	R\$ 28,50	R\$ 132,92
Carregadeira de pneus (2 a 2,6 m ³)	R\$ 54,48	R\$ 36,32	R\$ 6,62	R\$ 39,69	R\$ 28,50	R\$ 165,61
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m ³)	R\$ 76,92	R\$ 46,53	R\$ 8,46	R\$ 45,36	R\$ 28,50	R\$ 205,77
Compactador de pneus para asfalto (18 a 25 t)	R\$ 55,02	R\$ 24,68	R\$ 5,26	R\$ 28,35	R\$ 28,56	R\$ 141,87
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (10 t)	R\$ 57,47	R\$ 25,34	R\$ 0,71	R\$ 39,69	R\$ 25,20	R\$ 148,41
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (7 t)	R\$ 45,46	R\$ 22,06	R\$ 0,67	R\$ 34,02	R\$ 25,20	R\$ 127,41
Compressor de ar portátil (250 pcm)	R\$ 9,02	R\$ 12,32	R\$ 0,05	R\$ 39,69	R\$ 15,60	R\$ 76,68
Compressor de ar portátil (360 pcm)	R\$ 11,47	R\$ 13,58	R\$ 0,05	R\$ 48,20	R\$ 15,60	R\$ 88,90
Compressor de ar portátil (750 pcm)	R\$ 22,61	R\$ 19,02	R\$ 0,10	R\$ 73,71	R\$ 15,60	R\$ 131,04
Escavadeira hidráulica (15 a 17 t)	R\$ 43,73	R\$ 32,76	R\$ 2,00	R\$ 25,52	R\$ 33,00	R\$ 137,01
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	R\$ 44,71	R\$ 33,19	R\$ 2,48	R\$ 39,69	R\$ 33,00	R\$ 153,07
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	R\$ 45,30	R\$ 32,93	R\$ 4,14	R\$ 53,86	R\$ 36,00	R\$ 172,23
Escavadeira hidráulica (30 a 35 t)	R\$ 61,36	R\$ 41,49	R\$ 6,39	R\$ 85,05	R\$ 39,00	R\$ 233,29
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	R\$ 74,35	R\$ 47,43	R\$ 7,25	R\$ 104,90	R\$ 39,00	R\$ 272,93
Escavadeira hidráulica (40 a 46 t)	R\$ 118,53	R\$ 67,62	R\$ 7,36	R\$ 119,07	R\$ 39,00	R\$ 351,58
Motoniveladora (140 a 180 hp)	R\$ 66,19	R\$ 39,82	R\$ 4,36	R\$ 45,36	R\$ 42,00	R\$ 197,73
Motoniveladora (190 a 250 hp)	R\$ 76,05	R\$ 44,04	R\$ 5,14	R\$ 56,70	R\$ 42,00	R\$ 223,93
Retroescavadeira (70 a 95 HP)	R\$ 36,34	R\$ 18,94	R\$ 2,89	R\$ 22,68	R\$ 28,50	R\$ 109,35
Trator agrícola (90 a 110 hp)	R\$ 22,76	R\$ 14,07	R\$ 1,64	R\$ 28,35	R\$ 29,40	R\$ 96,22
Trator de esteiras (100 a 120 hp)	R\$ 78,66	R\$ 39,48	R\$ 4,80	R\$ 42,52	R\$ 27,00	R\$ 192,46
Trator de esteiras (120 a 160 hp)	R\$ 85,96	R\$ 39,43	R\$ 6,35	R\$ 45,36	R\$ 27,00	R\$ 204,10
Trator de esteiras (160 a 180 hp)	R\$ 79,03	R\$ 46,14	R\$ 7,92	R\$ 56,70	R\$ 31,50	R\$ 221,29
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	R\$ 148,98	R\$ 93,06	R\$ 19,56	R\$ 107,73	R\$ 36,00	R\$ 405,33

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. Referência: Fevereiro/2014



Compactos & Ferramentas

Alta tecnologia em abrasivos

Utilizados para limpeza, corte, desbaste e lapidação de superfícies, discos abrasivos têm aplicação intensiva em diversos segmentos da construção, mineração e indústria

Por Melina Fogaça

Utilizados em uma ampla gama de aplicações, os discos abrasivos são ferramentas constituídas de grãos unidos por ligas de resina e telas de reforço, geralmente fabricadas em fibra de vidro. Dentre outros, o produto tem aplicação intensiva nos ramos de construção civil, marmorista, moveleiro, automotivo, naval e aeronáutico.

Geralmente acoplados a lixadeiras e politrizes, os discos realizam cortes e desbastamento de superfícies e pisos sem muita rugosidade, tendo como diferencial a capacidade de autoafiação. De acordo com informações da fabricante Starret, é a combinação de grãos abrasivos, liga e porosidade que define as características da aplicação a que se destina a ferramenta abrasiva.

As ferramentas são classificadas em grãos abrasivos, lixas

e abrasivos de liga. Os grãos abrasivos, aliás, são utilizados como matéria-prima para fabricação de lixas e abrasivos como também podem ser aplicados isoladamente em operações de lapidação e polimento. Segundo o Sindicato da Indústria de Abrasivos (Sinaesp) – entidade que representa o segmento nos estados de SP, MG, RJ, ES, PR, SC e PE –, os grãos abrasivos podem ser constituídos por diversas substâncias, como óxido de alumínio marrom, óxido de alumínio branco, carбето de silício preto, carбето de silício verde, abrasivos zirconados, diamantados naturais e artificiais e abrasivos especiais.

O conjunto pode ainda apresentar lixas em folhas padronizadas ou especiais, correias (também conhecidas como cintas) “estreitas” ou “largas”, discos, cones, tubos e rodas de flaps. Já os formatos de abrasivos de liga incluem rebolos (abrasivos

RADAR

Ferramenta a bateria promete ganho de produtividade

A nova linha de furadeira/parafusadeira 20 V Max Lithium Ion XR da Dewalt possui motores sem escovas que controlam eletronicamente a transferência de energia dentro da ferramenta, permitindo que funcione mais tempo entre as cargas. Segundo a empresa, essa característica possibilita um ganho de 57% no tempo de trabalho.

www.dewalt.com.br



Equipamento de impacto oferece versatilidade

A parafusadeira/furadeira de impacto da Makita HP457DWEX4, é utilizada especialmente para aplicações em madeira e concreto. Com duas velocidades mecânicas, o equipamento conta com mandril de aperto rápido, torque de 42 Nm, peso de 1,7 kg e rotações por minuto de 0-400 (baixa) e 0-1.400 rpm (alta).

www.makita.com.br

de liga), discos de corte e de desbastes, pontas montadas, tijolos, limas, bastões, brunidores, serras diamantadas e segmentos. Segundo a Husqvarna, que também produz esse tipo de produto, os discos abrasivos são indicados prioritariamente para cortes de ferro, sendo que não permitem refrigeração a água.

INOVAÇÃO

Voltada para pesquisa e desenvolvimento de produtos em vários segmentos, a 3M disponibilizou recentemente ao mercado a linha de Discos de Desbaste Premium Cubitron II. "Essa linha especial é voltada para o setor de abrasivos industriais, sendo indicada especialmente para remoção

pesada de solda, rebarbação e chanfros em chapas metálicas", aponta Cesar Carvalho, gerente de produto da 3M para o mercado metalúrgico.

Segundo ele, os novos discos são preparados com grãos cerâmicos microrreplicados PSG (Precision-Shaped Grain, uma tecnologia patenteada pela empresa), apresentando uma elevada taxa de corte em diversos metais. No desenvolvimento do PSG, os engenheiros da 3M descobriram uma forma de orientar cada grão triangular para potencializar o corte, resultando em uma nova tecnologia na qual cada grão atua como uma ferramenta de corte. Atuando como uma faca, os grãos microrreplicados ras-

O QUE EVITAR NA UTILIZAÇÃO DE DISCOS ABRASIVOS:

- 1 Utilizar os discos ou rebolos trincados
- 2 Exceder a rotação máxima permitida, indicada no rótulo do produto
- 3 Forçar o disco ou rebole durante a montagem
- 4 Utilizar as laterais do abrasivo para qualquer finalidade
- 5 Permanecer em frente à linha de ação de um disco com a máquina ligada
- 6 Forçar o rebole, pois ele deve cortar normalmente. Se notar que a peça está muito quente, ou que o motor está diminuindo a rotação, pare e verifique o que está acontecendo
- 7 Expor os rebolos à ação da água e outros solventes ou outros produtos químicos quaisquer
- 8 Submeter a condições de temperatura e umidade extremas, de maneira que possa ocorrer condensação no interior do rebole





Produzida pela 3M, a linha Cubitron II é indicada para remoção pesada de soldas, rebarbação e chanfros em chapas metálicas

gam o metal ao mesmo tempo em que se autoafiam, possibilitando o corte sem queimar a peça.

“Devido às suas propriedades, eles cortam com mais rapidez, oferecem maior durabilidade e demandam muito menos força do operador em relação aos discos de desbaste convencionais”, comenta Carvalho. “Com isso, o resultado é um aumento significativo de produtividade e menos fadiga para o operador.”

VERSATILIDADE

Fabricante com presença nacional, a empresa Norton também conta com discos abrasivos de corte e de desbaste utilizados em diversos setores, como obras de construção civil e naval, mineração, serralherias, montagens industriais, fundições, marmorarias e reparação automotiva.

Segundo Bruno Máximo Maldonado,

engenheiro de produtos da empresa, os produtos são indicados para corte de materiais metálicos e não-metálicos. Isso inclui aplicações em, por exemplo, aço, bronze, ferro fundido, latão, titânio, tungstênio, cerâmica, tubos, placas, chapas, perfis e vidro em forma de barras, além de viabilizarem a abertura de canaletas.

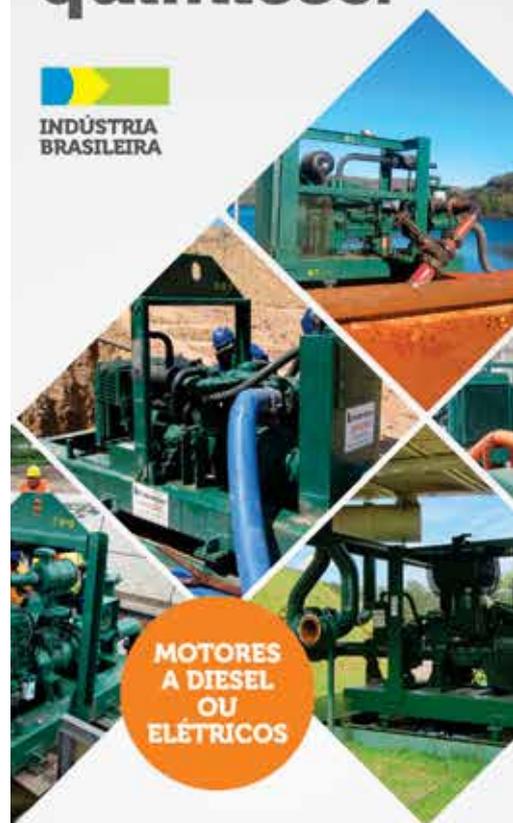
Dentre os destaques da linha, Maldonado cita o Disco Multicorte, que – segundo ele – corta diversos tipos de materiais, como azulejos, pedras decorativas, PVC, aço inox e alumínio. Com diâmetro de 115 mm e espessura de 1,0 mm, o disco deve ser utilizado exclusivamente em esmerilhadeiras portáteis. “Esse produto se caracteriza pelo corte rápido e preciso”, diz o especialista. “Mas também oferece outros benefícios como corte sem contaminação, estabilidade, redução de ruídos e de desperdício de material.”



Os discos multicortes da Norton são utilizados em esmerilhadeiras portáteis para aplicação em diferentes tipos de materiais

Alta performance em bombeamento

Para água, esgoto e produtos químicos.



MOTORES A DIESEL OU ELÉTRICOS

A ItuBombas oferece equipamentos de alta performance, com a máxima eficiência. Suas bombas possuem o sistema de escorva automática a vácuo, que permite iniciar o bombeamento a seco com sucção de até 7 metros de altura e passagem de sólidos de até 75mm. Perfeitos para soluções de fluxo intermitente, os equipamentos da ItuBombas podem rodar a seco indefinidamente e sem danos devido ao sistema de selo mecânico lubrificado a óleo. A ItuBombas também oferece a locação de mangueiras, acoplamentos e demais acessórios, além do suporte técnico para dimensionamento hidráulico de cada aplicação.

Itubombas
Locação e vendas de motobombas

0800 777 5785
www.itubombas.com.br

RADAR

Ferramenta prepara extremidades de tubos para fixação

Produzida pela Esco Tool, a ferramenta elétrica Prepzilla Milhog foi projetada para chanfrar, polir e transpassar ligas rígidas na preparação de extremidades de tubos para fixação. Equipada com motor elétrico de 1.800 W, a ferramenta conta com sistema de trava de lâmina rígida e lâminas de corte de aço revestidas com nitreto de titânio.

www.escotool.com



Equipamento de mapeamento é utilizado em minas profundas

Utilizado em profundidades de até 2 km, o sistema de mapeamento ZEB1 contém a tecnologia robótica Simultaneous Localisation and Mapping (SLAM), além de incluir um scanner a laser montado sobre um mecanismo de mola simples, que realiza leitura contínua à medida que o operador entra no local a ser examinado.

www.csiro.au

"NOVATECNOLOGIA POTENCIALIZA O CORTE DE DISCOS AO MANIPULAR

A ORIENTAÇÃO DE GRÃOS ABRASIVOS MICRORREPLICADOS."

Já os Discos de Desbaste, como explica o engenheiro, são indicados na limpeza de superfície antes da soldagem, desbaste em cordões de solda, remoção de defeitos superficiais e imperfeições em peças fundidas, rebarbação de peças fundidas e preparação superficial para pintura ou revestimento. O modelo Multiuso, como explica Maldonado, permite operações de corte, desbaste e acabamento, eliminando a necessidade de troca de máquina ou do disco. "Esta opção é reforçada com três

telas de fibra de vidro e fabricada com grãos finos especiais, o que garante um acabamento mais uniforme", ele garante.

Além dos modelos descritos, a linha da Norton inclui ainda o BNA12, um disco com espessura de 1 mm que – segundo a empresa – proporciona alto desempenho em diversos segmentos. Desenvolvido com alta tecnologia e grãos abrasivos especiais, este modelo é recomendado para cortes de aço carbono e inoxidável, principalmente em atividades de manutenção industrial.

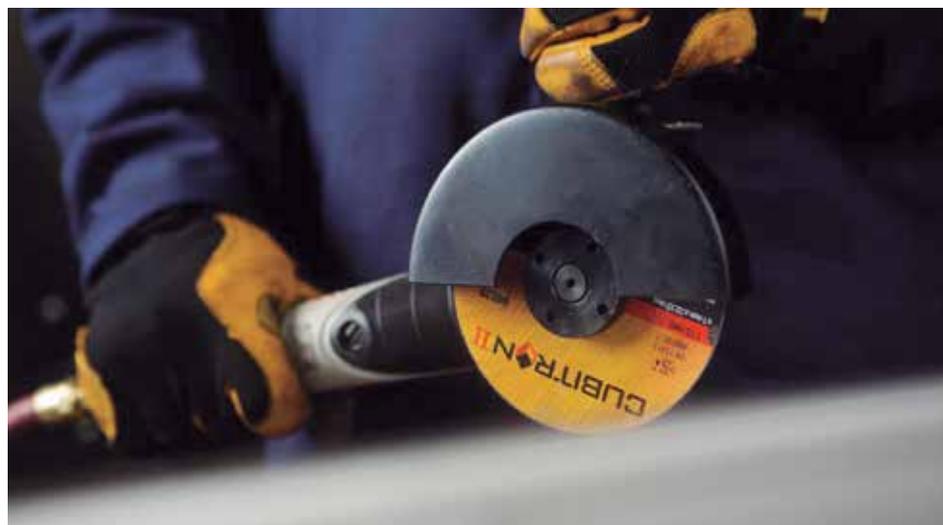
*Compactos & Ferramentas é um suplemento especial da revista M&T – Manutenção & Tecnologia. Reportagem, coordenação e edição: Redação M&T.

Saiba mais:

3M: solutions.3m.com.br

Norton: www.norton-abrasivos.com.br

Mercado nacional conta atualmente com um amplo leque de opções em discos abrasivos



3M

ANUNCIANTES – M&T 177 – MARÇO – 2014

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
AEOLUS TYRE	www.aeolustyre.com	17
AUTOMECC	www.automeccpesados.com.br	65
BMC	www.brasilmaquinas.com	21
BRAZIL ROAD EXPO	www.brazilroadexpo.com.br	83
CATERPILLAR	www.caterpillar.com.br	6 e 7
CATERPILLAR	www.caterpillar.com.br	23
CIBER	www.ciber.com.br	3ª Capa
DOOSAN INFRACORE	www.doosaninfracore.com	4ª Capa
GUIA SOBRATEMA	www.guiasobratema.org.br	81
HYUNDAI	www.hhib.com.br	19
INTELIGÊNCIA DE MERCADO	www.sobratema.org.br	71
ITUBOMBAS	www.itubombas.com.br	87
JCB	www.jcb.com.br	41
KOMATSU	www.komatsu.com.br	11
LBX	http://lbxco.com/brazil	29
LIEBHERR	www.liebherr.com	27
MANITOU	www.manitou.com	35
MANN FILTER	www.mann-filter.com.br	33
MAXTER	www.maxtermaquinas.com.br	61
MILLS	www.mills.com.br	55

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
MOBA	www.moba.de	25
MULTIMIX	www.ocarcara.com.br	57
M&T PEÇAS E SERVIÇOS	www.mtps.org.br	68 e 69
REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	89
RIWAL	www.riwal-brasil.com	59
SAGE OIL VAC	www.sageoilvac.com.br	49
SANDVIK	www.construction.sandvik.com	13
SANY DO BRASIL	www.sanydobrasil.com	45
SAUER DANFOSS	www.powersolutions.danfoss.com	63
SINOBOOM	www.sinoboom.com	39
SISLOC	www.sisloc.com	51
SOLARIS	www.solarisbrasil.com.br	53
TEREX	www.terex.com.br	37
VOLVO CE	www.volvoce.com	2ª Capa
WORKSHOP	www.sobratemaworkshop.com.br	74
WTC	www.wtc2014.com.br	64
XCMG	www.xcmgbrasil.com.br	43
YANMAR	www.yanmar.com.br	9
ZCROS	www.zcros.com	73

25 ANOS

Revista **M&T**
MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

A EXCELÊNCIA DO SETOR

A revista M&T impacta um universo de leitores altamente qualificado nos setores de construção e mineração do país.

Consulte-nos sobre o calendário anual e garanta a exposição de sua empresa em 2014.

GARANTA JÁ SEU ESPAÇO

sobratema@sobratema.org.br
11 3662-4159



O preço do crescimento



A nova relação produtiva exige que o modelo de negócio seja aprimorado em todas as áreas”

Quando analisamos o problema da mão de obra no Brasil, principalmente para os chamados trabalhos braçais, como os operários da construção civil, percebemos que algumas coisas realmente mudaram para (muito) melhor em nosso país.

No entanto, o desenvolvimento de uma nação não ocorre apenas com a simples manutenção do que é conveniente. Se antes a capacidade de consumo da população não sustentava um crescimento econômico robusto e o baixo nível de renda era fonte permanente de tensão social, agora vivemos uma nova realidade. E essa nova realidade tem um preço.

Há muitos anos, quando surgiram as primeiras evidências das atuais dificuldades de contratações, a reação geral foi de queixa contra aqueles que não possuíam uma formação adequada, mas começavam a demandar um melhor nível de remuneração, melhores condições de trabalho e universalização dos direitos trabalhistas. No início, as dificuldades foram detectadas entre trabalhadores mais qualificados, como operadores de máquinas e motoristas, cuja limitada disponibilidade passou a representar uma séria restrição ao crescimento sustentado dos negócios.

Ficava claro que a conta começava a chegar às empresas que não treinavam seus trabalhadores e se contentavam em esperar passivamente que o “mercado” disponibilizasse o recurso necessário. Os debates chegavam a ser francamente cômicos, na medida em que se apontavam apenas as consequências, sem uma avaliação criteriosa das causas. Evidentemente, a fonte estava secando para todos, seja no setor de construção, de transportes, industrial e até mesmo doméstico, com a regulamentação da profissão de empregada.

A facilidade que tínhamos no país – com farta disponibilidade de mão de obra barata – nunca havia sido fruto da atratividade dos setores ou das profissões, muitas delas frequentemente depreciadas. Na verdade, o “bônus” da força de trabalho era fruto da desigualdade de oportunidades de estudo e formação. Da semiescavidão, marcada por salários insuficientes para se viver, mas suficientes para mitigar o sentimento de culpa coletiva, engendrou-se a cada ano um batalhão de trabalhadores baratos.

Ou seja, a fonte da mão de obra acessível não era a formação dos sistemas “S”, a atratividade dos empregos ou a generosidade das patroas, mas sim a pobreza. A falta de oportunidades de formação e a necessidade de sobrevivência mantinham um exército de trabalhadores no limbo entre o desemprego e um quase inatingível emprego digno.

Antes pudéssemos dizer que a pobreza acabou e que, desse modo, não há mais mão de obra barata. Seria um otimismo exagerado, mas certamente está na hora de se repensar o modelo em que os negócios até então se estruturavam no país.

Com trabalhadores mais bem remunerados, é natural que o foco recaia sobre a produtividade e eficiência, para compensar os custos adicionais com a mão de obra. Nesse cenário, os gestores precisam exercitar suas competências para reduzir a duração das obras, diminuir a perda de material, melhorar a eficiência via mecanização etc. Oportunidades existem, mas a nova relação produtiva exige que o modelo de negócio seja aprimorado em todas as áreas.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

SOLUÇÕES COMPLETAS EM EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO, COMPACTAÇÃO E MINERAÇÃO.



Close to
our customers



ROLO COMPACTADOR HAMM

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



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 E RECICLADORAS WIRTGEN



VIBROACABADORAS VÖGELE E CIBER



BRITADORES KLEEMANN



USINAS DE ASFALTO CIBER



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

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

0800 604 2012 - SUPORTE AO PRODUTO Atendimento imediato em todo o Brasil.

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 3366 8150

Wirtgen Brasil Sudeste
RJ / ES | Fone: 21 3570 9199
Vianmaq Equipamentos
PR | Fone: 41 3555 2161
Requimaq Equipamentos e Máquinas
BA / SE / AL | Fone: 71 3379 3655 / 3379 1551

Nicamaqui Equipamentos
MG | Fone: 31 3490 7000
Reciclotec Comercial
SP | Fone: 11 2605 2269 / 2605 4430
Delta Máquinas
PA / AP | Fone: 91 3344 5000

Deltamaq Equipamentos da Amazônia
AM / RR | Fone: 92 3651 4222
Inova Máquinas (Compactadores Hamm)
MG / RJ / ES | Fone: 31 2566 1717
Mega Máquinas (Compactadores Hamm)
CE / RN / PE / PB / PI / MA / BA / SE / AL
Fone: 0800 071 8008

Doosan Infracore

Oferecer a melhor linha de produtos e serviços. A sólida promessa da Doosan.

Consulte condições especiais para toda a linha de produtos

DX225LCA_BR 
AGORA COM
DIREITO AO
FINAME



Escavadeiras sobre Rodas
De 5,3 a 21 ton.

Escavadeiras sobre Esteiras
De 2,7 a 50 ton.

Pá-carregadeira de Rodas
De 2,0 a 5,7 m³.



Forte Rede de
Distribuição

-  Serviços
-  Peças
-  Pós-venda

Com um extenso portfólio de produtos, a Doosan Infracore oferece ao mercado nacional, equipamentos de alta tecnologia que estão ajudando a transformar o Brasil. Voltados à infraestrutura, construção, mineração e florestal, os equipamentos Doosan são comercializados no Brasil por uma confiável rede de distribuição que garante a você uma ampla disponibilidade de produtos, peças e serviços para tornar ainda mais fácil os trabalhos mais exigentes.

Saiba mais, consulte nossos distribuidores:

DISA - RJ/ES

Tel.: (11) 2505-6185

doosan.brasil@doosan.com

Comingersoll - SP/MS

Tel.: (15) 3225-3000

vendas@comingersoll.com.br

Renco - Demais Estados

Tel.: (71) 3623-8300

maquina@renco.com.br

Romac - PR/RS/SC

Tel.: (51) 3488-3488

romac@romac.com.br

Tecnologia
Sul-coreana 
Presença no
Brasil 



www.doosaninfracore.com/ce