



Revista

# M&T

MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

Nº 185 - NOVEMBRO - 2014 - WWW.REVISTAMT.COM.BR - R\$ 15,00

REVISTA M&T - MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

MINERAÇÃO - A EVOLUÇÃO NA EXTRAÇÃO DE OURO

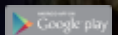
Nº 185 - NOVEMBRO - 2014



# MINERAÇÃO

## A EVOLUÇÃO NA EXTRAÇÃO DE OURO

DISPONÍVEL PARA DOWNLOAD



# SOLUÇÕES OTIMIZADAS

**Seu canal Fale com o Especialista oferece acesso fácil à mais abrangente linha de produtos e serviços relacionados a Portos**

- ▶ Um único e ágil ponto de contato para lidar com todas as suas necessidades
- ▶ Produtos e serviços que se adequam a todos os tipos de terminais e cargas
- ▶ Conhecimento técnico sem precedentes para oferecer soluções sob medida
- ▶ Tecnologia eficiente e ecologicamente correta para operações econômicas de longo prazo
- ▶ Suporte durante a vida útil do equipamento para proteger seu valor

Acesse nosso site:

[www.terexportsolutions.com](http://www.terexportsolutions.com)  
[www.terex.com.br](http://www.terex.com.br)



**WORKS FOR YOU.**



# Momento de decisões

Com retração de 6,2%, o Produto Interno Bruto (PIB) do setor brasileiro da construção terá neste ano o pior desempenho do século XXI, segundo boletim da Associação Paulista de Empresários de Obras Públicas (Apeop). Dentre outros fatores, como destaca a entidade, o atraso e adiamento de obras de infraestrutura têm sido um dos entraves mais significativos para o setor, que ademais sofre os reflexos da deterioração do cenário macroeconômico global.

Evidentemente, tal resultado é frustrante, principalmente em contraste com os índices robustos obtidos nos últimos anos. Para reverter o quadro, é necessário que o país aumente os investimentos em infraestrutura (algo em

em infraestrutura, reformas estruturais e parcerias entre o setor público e privado, de modo a potencializar a competitividade e elevar o PIB mundial em 1,8% até 2018. E, claro, isso se aplica também a nós, já cansados de clamar por mudanças no regime tributário, desburocratização, investimentos de larga escala etc.

Até mesmo o Fundo Monetário Internacional (FMI) já cobrou da comunidade internacional mais investimentos públicos em infraestrutura, como forma de recuperar as economias em âmbito global. Talvez até como último recurso para isso. Aqui no Brasil, o que se espera nesse sentido é que as novas medidas que serão anunciadas até dezembro (envolvendo alternativas de recursos de longo prazo com a

***“A receita do G-20 para estabilizar o sistema financeiro global inclui investimentos em infraestrutura, reformas estruturais e parcerias entre o setor público e privado”***

torno de R\$ 1 trilhão até 2030, segundo estudo do Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP) e efetive enfim as licitações, concessões e contratações nas malhas ferroviárias, aeroportuárias e rodoviárias.

Afinal, como destacado na recente Cúpula de Brisbane do G-20 (que reúne as principais economias do mundo, incluindo o Brasil), são problemas estruturais que estão por trás do atual mal-estar econômico mundial. Como aqui, no mundo todo também há atualmente uma enorme demanda por infraestrutura.

Desse modo, a receita da cúpula para estabilizar o sistema financeiro global inclui justamente investimentos

participação de bancos estatais e fundos de pensão, além da criação de um fundo garantidor de concessões) destravem os investimentos.

Resta torcer não apenas para que os estímulos funcionem, mas também que os projetos em logística e infraestrutura sejam de fato eficientes e deem retorno à sociedade, tal qual ocorre em um setor crucial como a indústria de equipamentos móveis e tecnologias, como o leitor pode conferir em reportagens desta edição. 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)

Silvimar Fernandes Reis (Galvão Engenharia)

**Conselho Fiscal**

Álvaro Marques Jr. (Atlas Copco) – Carlos Arasanz Loeches (Loeches) – Dionísio Covolo

Jr. (Metso) – Marcos Bardella (Brasif) – Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer) –

Rissaldo Laurenti Jr. (SW)

**Diretoria Regional**

Americo Renê Giannetti Neto (VIG) (Barbosa Mello) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES)

(Queiroz Galvão) – José Dienes 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, Busnello)

**Diretoria Técnica**

Aécio Colombo (Auxter) – Afrânio Chueire (Volvo) – Agraldo Lopes (Komatsu) – Ângelo

Cerutti Navarro (U&M) – Benito Francisco Bottino (Odebrecht) – Blas Bermudez Cabrera

(Serveng Civilsan) – Cláudio Afonso Schmidt (Odebrecht) – Davi Moraes (Sotreq) – Edson Reis

Del Moro (Yamana) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Fernando Rodrigues

dos Santos (Ulma) – Giancarlo Rigon (BSM) – Gino Raniero Cucchiani (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. Luvísario (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 Barreto da Silva (Renco) – Valdemar Suguri

(Komatsu) – Wilson de Andrade Meister (Ivar) – 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 –

Norvil Veloso – Paulo Oscar Auler Neto – Perminio Alves Maia de Amorim Neto –

Silvimar Fernandes Reis

Membros: Adriana Paesman, Agraldo Lopes, Benito F. Bottino, Cesar A. C. Schmidt,

Eduardo M. Oliveira, Gino R. Cucchiani, Lélio 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: Norvil Veloso

Gerente Comercial: Flávio Campos Ferrão

Publicidade: Diego Santos Batista, Edinei Rogério, Edna Donaires,

Evandro Risério Muniz, Suelen de Moura e Suzana Scottini 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 SOBATEMA.

Tiragem: 13.000 exemplares

Circulação: Brasil e América Latina

Periodicidade: mensal

Impressão: 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:



12

MINERAÇÃO

No coração da mina



18

PAVIMENTAÇÃO

Estado de arte nas rodovias



26

PAVIMENTAÇÃO

Nível avançado



32

AGROINDÚSTRIA

Sinergia na lavoura

38



LANÇAMENTO  
Pesados conectados

**Capa:** Equipamento Scooptram ST14 em atuação na mina de Kvarntorp, em Örebro, na Suécia (Foto: Thord Ogeryd/Atlas Copco)



44



BOMBAS DE CONCRETO  
Momento de transição

72



EMPRESA  
Gestão estratégica

50



COMÉRCIO EXTERIOR  
As contestações de ex-tarifários

76



MOMENTO M&T EXPO  
A evolução da indústria

52



FABRICANTE  
Jogo de cintura

78



A ERA DAS MÁQUINAS  
Allis-Chalmers: quase no topo

56



AUTOMAÇÃO  
Controle total

81



MANUTENÇÃO  
Defesa contra impurezas

62



AUTOMAÇÃO  
Preparando o terreno

87



ENTREVISTA  
NICOLA D'ARPINO  
"O futuro está na tecnologia"

66



GESTÃO  
O futuro da gestão de ativos

SEÇÕES

06 PAINEL

86 TABELA DE CUSTOS

93 COMPACTOS & FERRAMENTAS

98 COLUNA DO YOSHIO



## Haulotte renova linha de produtos

Para reforçar a presença no país, a Haulotte traz ao Brasil a nova linha HA RTJ de plataformas de trabalho aéreo. Os modelos HA16 RTJ, HA16 RTO e HA16 RTJPRO têm alcance de 16 m, capacidade de carga de 230 kg, cesto modular com 1,83 m X 0,80 m e capacidade de carga de 230 kg.



## Guindaste de torre ganha maior capacidade

A Liebherr anuncia o lançamento do guindaste de torre flat-top 172 EC-B 8 Litronic, que – em relação ao 160 EC-B – teve um aumento de 15% na capacidade de carga e traz novo conceito de montagem da lança. O equipamento tem capacidade para içar 2.100 kg em um raio de 60 m e possui capacidade de carga máxima de oito toneladas.

## Komatsu apresenta trator de esteiras

A empresa iniciou a produção em sua fábrica de Suzano (SP) do novo trator de esteiras D61EX-23Mo. Já com Finame, o equipamento possui peso operacional de 20 toneladas, lâmina PAT (articulada hidráulica) de 3,8 m<sup>3</sup> e potência de 170 hp, além de incorporar radiador na traseira como inovação no projeto.



## Terex Finlay lança novas máquinas de britagem

Com alimentação elétrica, os britadores com motor duplo J-1175 (mandíbula) C-1540 (cônico) obtêm significativa redução nos custos de energia, permitindo autonomia operacional graças ao sistema embarcado gen-set. Já a peneira inclinada 693+ incorpora tecnologia de triagem com flip-flow único.

## WEBNEWS

### Resultados

No 3º trimestre, as vendas globais da Haulotte cresceram 39% sobre o mesmo período de 2013. Na América Latina, no entanto, até o final de setembro houve recuo de 27%.

### Aquisição

Sem revelar valores, a Palfinger concluiu a aquisição de 60% da empresa russa PM Lifting Machines, fabricante de guindastes com 50 anos de atividades.

### Rede

Em outubro, a Case Construction inaugurou nova sede da concessionária Brasif em Palmas (TO), ampliando a rede para 32 cidades no país.

### Parceria

A Romac fechou acordo com a sueca Sandvik para a comercialização exclusiva de equipamentos de britagem móvel na região Sul do Brasil.

### Distribuição

A Tracbel anuncia parceria com a Atlas Copco para distribuição de britadores móveis e carretas hidráulicas de perfuração nos estados de SP, MG, GO, TO, PA, RO, AM e DF.

### Consórcio

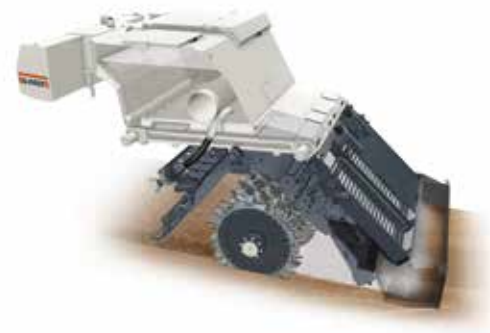
A CNH Industrial lança campanha para aquisição de retroescavadeiras por meio do Consórcio New Holland, que prevê entrega de até 100 unidades até o fim do ano.

### Extrapesados

Com fábricas no Brasil e na Argentina, a FPT Industrial anunciou a produção de seu motor a diesel n° 400 mil para o mercado latino-americano de aplicações on e off-road.

## XCMG lança linha para limpeza urbana

Comercializada há mais de 10 anos na China, a linha inclui desde autovarredoras até caminhões para compressão de lixo, todos ainda importados. Destaque da linha, as autovarredoras também podem ser encomendadas para fabricação na unidade de Pouso Alegre (MG), com um índice de nacionalização de 60%, informa a empresa.



## Módulo elimina emissão de partículas sólidas

A linha WR de recicladoras e estabilizadoras de solo da Wirtgen passa a contar com módulo espalhador integrado "S-Pack", que permite espalhamento de ligantes livre de partículas. Devido à carcaça fechada do tambor e à capa de borracha adicional dupla, não há formação de poeira e a quantidade a ser espalhada é mantida com precisão na faixa de fresagem.

## Stertil Koni abre escritório no RJ

Fabricante de elevadores para veículos pesados, a Stertil Koni já conta com escritório em São Paulo e representantes comerciais em Minas Gerais, Santa Catarina e Brasília. Para expandir sua atuação no mercado nacional, a empresa pretende agora estabelecer novos consultores no Rio Grande do Sul e Bahia.



## ERRATA

Diferentemente do que informa o texto "Questão de sobrevivência" (edição 184), não há obrigatoriedade legal de cabines ROPS e FOPS nas escavadeiras, sendo que a Liebherr oferece as estruturas somente quando necessário.

## Metso aperfeiçoa gestão de equipamentos

A empresa disponibiliza ao mercado sistemas de automação e gerenciamento de frotas para sua linha Lokotrack de britadores e peneiras móveis. Composto por controle de processos, comunicação por satélite e portal, o sistema coleta e produz relatórios diários sobre a operação, incluindo horas trabalhadas, consumo, posição, alarmes e parâmetros.



## Pedreira inaugura nova estrutura

Controlada pela Embu Engenharia, a Pedreira Itapeti inaugurou uma planta de britagem e classificação com capacidade para processar 500 t/h de pedra britada. Com investimento de R\$ 35 milhões, o sistema de automação e todos os equipamentos foram fornecidos pela Metso, incluindo alimentador vibratório, britador, peneiras e outros.





## Transportador gigante é entregue na Ásia

A Scheuerle entregou um dos maiores transportadores do mundo à Hyundai Heavy Industries para deslocamento de um módulo de estaleiro na Coreia do Sul. Com 1.300 toneladas de capacidade, o SHT 1300 tem plataforma de 30 x 10 m e sistema de direção eletrônica multiponto, com ângulo de manobra de 165°.

## JCB desenvolve linha para manutenção

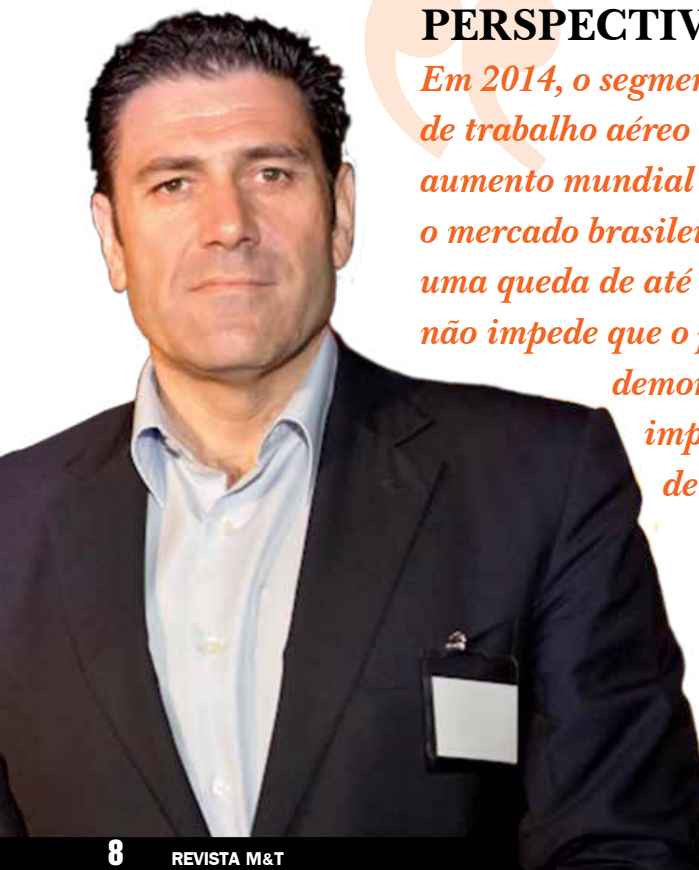
Como parte de sua estratégia de pós-vendas, a JCB traz ao Brasil produtos como graxa líquida, desengripantes e silicone spray, que são utilizados no suporte e manutenção das máquinas. Ao todo, são 22 produtos disponíveis no mercado brasileiro, informa a fabricante.



## PERSPECTIVA

*Em 2014, o segmento de plataformas de trabalho aéreo registrará um aumento mundial de 12%, enquanto o mercado brasileiro pode registrar uma queda de até 30%, o que não impede que o país continue demonstrando um importante potencial de crescimento para o nosso setor”,*

aponta Carlos Hernández, diretor geral da Haulotte para a América Latina



## ESPAÇO SOBATEMA

### PUBLICAÇÕES

Neste mês, a Sobratema realizou o lançamento de três importantes publicações: a “Pesquisa Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil até 2019”, a 8ª edição do “Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para a Construção” e o novo “Guia Sobratema de Equipamentos 2014-2016”. Informações:

[www.sobratema.org.br/LojaSobratema](http://www.sobratema.org.br/LojaSobratema)

### NÚCLEO JOVEM

A segunda reunião itinerante do Núcleo Jovem foi realizada em outubro na sede da Atlas Copco, em Barueri/SP. Formado por profissionais de construtoras, pedreiras, fabricantes, locadores e distribuidores de equipamentos, o grupo deu continuidade às sugestões para fomentar o setor da construção, mineração e agronegócio.

### M&T EXPO

A edição de 2015 celebra os 20 anos da feira. Nessas duas décadas, a M&T Expo contribuiu para o desenvolvimento do setor de ativos móveis ao apresentar as principais tendências, novidades tecnológicas e lançamentos trazidos pelos principais fabricantes do planeta. Conheça a história em:

[www.mtexpo.com.br](http://www.mtexpo.com.br)

### ACERVO

Um dos marcos dos 25 anos de M&T é a digitalização de todas as edições já publicadas, fornecendo aos leitores a possibilidade de acesso ao acervo completo, com informações sobre o setor desde 1989. O projeto foi iniciado com a disponibilização das 30 primeiras edições, já disponíveis para pesquisa. Acesse o link “Acervo” em: [www.revistamt.com.br](http://www.revistamt.com.br)

## INSTITUTO OPUS

### Cursos em novembro

10-11	Gestão de Pneus	Sede da Sobratema
12-14	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
17-21	Rigger	Parauapebas
17-21	Rigger	Sede da Sobratema
24-27	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema

### Cursos em dezembro

1-2	Gerenciamento e Manutenção	Sede da Sobratema
1-5	Rigger	Parauapebas
8-12	Rigger	Sede da Sobratema



# SHOW DE PREÇOS

# EIXOS E TRANSMISSÕES

# BRASIF

QUALIDADE, TRADIÇÃO E CUSTO-BENEFÍCIO

TUDO EM

**6X\***

- GARANTIA BRASIF DE 3 MESES
- TÉCNICOS ESPECIALIZADOS E TREINADOS PELA FÁBRICA
- CONFIANÇA E TRADIÇÃO BRASIF: MAIS DE 4 DÉCADAS COMERCIALIZANDO CASE

CONFIRA A RELAÇÃO DE PEÇAS PARA ESTES E OUTROS MODELOS NO SITE  
[WWW.BRASIFMAQUINAS.COM.BR/EIXOS](http://WWW.BRASIFMAQUINAS.COM.BR/EIXOS)

REFORMA STANDARD  
EIXO DIANTEIRO  
580 L / M - 4X2

A PARTIR **6x** de R\$ **266,50**  
à vista por R\$ 1599,00

REFORMA STANDARD  
EIXO DIANTEIRO  
580 M (SÉRIE 3) E 580 N - 4X2

A PARTIR **6x** de R\$ **510,00**  
à vista por R\$ 3.059,99

REFORMA STANDARD  
EIXO DIANTEIRO  
580 L / M / N - 4X4

PREÇO IMBATÍVEL CONSULTE-NOS.

REFORMA STANDARD  
EIXO TRASEIRO  
580 L - M (SÉRIE 2) - 4X2 E 4X4

A PARTIR **6x** de R\$ **983,33**  
à vista por R\$ 5.899,99

REFORMA STANDARD  
EIXO TRASEIRO  
580 M (SÉRIE 3) E 580 N - 4X2 E 4X4

PREÇO IMBATÍVEL CONSULTE-NOS.

REFORMA STANDARD  
EIXO TRASEIRO  
W 20 STANDARD

PREÇO IMBATÍVEL CONSULTE-NOS.

REFORMA STANDARD  
EIXO DIANTEIRO  
OU TRASEIRO W 20 HD

PREÇO IMBATÍVEL CONSULTE-NOS.

REFORMA STANDARD  
EIXO DIANTEIRO  
621D

PREÇO IMBATÍVEL CONSULTE-NOS.

REFORMA STANDARD  
TRANSMISSÃO  
W 20

A PARTIR **6x** de R\$ **1.591,54**  
à vista por R\$ 9.549,21



PARA MAIS INFORMAÇÕES, LIGUE

**0800 970 7700**

\*PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 31/12/2014. VALORES IMPRESSOS INCLUEM MÃO DE OBRA E SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS PARA REFORMA STANDARD. SUJEITO A APROVAÇÃO DE CRÉDITO. OS PREÇOS APRESENTADOS NÃO CONTEMPLAM EVENTUAIS NECESSIDADES DE USINAGEM. VALOR RELATIVO A REFORMA REALIZADA NA OFICINA DA BRASIF, NÃO INCLUI FRETE.



## Núcleo Jovem define estratégias

Realizada em outubro na sede da Atlas Copco, em Barueri (SP), a 4ª reunião do Núcleo Jovem da Sobratema definiu estratégias para estimular ações de pós-venda, contribuir com o processo de elaboração de normas e debater questões ligadas à segurança, além de criar um grupo para tratar de temas na área de bombeamento de concreto.

## Foton revela protótipo de caminhão nacional

A montadora apresentou o protótipo do caminhão de 10 t que será produzido a partir de 2016 na fábrica de Guaíba (RS). Com conteúdo nacional superior a 65%, o projeto inclui fornecedores de peças e componentes como ZF, Maxion, Cummins, Knorr, Dana e Continental.



## FOCO

*Apesar da interrupção do crescimento da mineração, o setor não aposta em uma crise do segmento e sim num ciclo de ajuste, que antecipa a recuperação do setor já a partir de 2016”*,

avalia João Ney Colagrossi, presidente da linha global de negócios minerais da Metso

## FEIRAS & EVENTOS

### NOVEMBRO

#### 15º ENCONTRO DA UENF

Encontro de Engenharías

Data: 3 a 7/11

Local: Centro de Convenções da UENF – Campos dos Goytacazes/RJ

#### ACCESS, LIFT AND HANDLERS (ALH)

Conference & Awards 2014

Data: 11/11

Local: Hotel Biltmore – Miami – EUA

#### FIMAI 2014

16ª Feira Internacional de Meio Ambiente Industrial e Sustentabilidade

Data: 11 a 13/11

Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

#### TENDÊNCIAS NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO

Principais Investimentos, Estudo de Mercado e Guia de Equipamentos

2014-2016

Data: 12/11

Local: Espaço Hakka – São Paulo/SP

#### NT EXPO 2014

17ª Exposição Negócio nos Trilhos

Data: 12 e 13/11

Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

#### WC&TS 2014

World Crane and Transport Summit

Data: 12 e 13/11

Local: Hotel Biltmore – Miami – EUA

#### EXPOSIBRAM AMAZÔNIA 2014

Exposição Internacional de Mineração da Amazônia e 4º Congresso de

Mineração da Amazônia

Data: 17 a 20/11

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

#### 8º SEMINÁRIO NACIONAL DE MODERNAS TÉCNICAS RODOVIÁRIAS

Cenário, Gestão, Investimentos e Expectativas do Setor Rodoviário

Data: 23 a 26/11

Local: Associação Catarinense de Engenheiros – Florianópolis/SC

#### BAUMA CHINA 2014

7rd International Trade Fair for Construction Machinery, Building Material

Machines, Construction Vehicles and Equipment

Data: 25 a 28/11

Local: Shanghai New International Expo Centre – China

#### RENEX SOUTH AMERICA 2014

Feira Internacional de Energias Renováveis

Data: 26 a 28/11

Local: Centro de Eventos da Fiergs – Porto Alegre/RS

### DEZEMBRO

#### FÓRUM MOVECIDADES

Encontro Nacional de Mobilidade Urbana

Data: 3 a 5/12

Local: Hotel Pergamon – São Paulo/SP

#### bc INDIA 2014

3rd International Trade Fair for Construction Machinery, Building Material

Machines, Mining Machines and Construction Vehicles

Data: 15 a 18/12

Local: Índia Expo Centre, Greater Noida, Delhi – Índia



Oferecendo  
o melhor em  
plantas móveis  
sobre rodas

Consulte  
condições  
para Finame

As plantas móveis Nordberg NW são equipamentos ideais para aplicações que exigem facilidade no transporte entre canteiros de obra, rápida mobilização e flexibilidade na produção de agregados. Todos os modelos da série NW são robustos e compostos por equipamentos de desempenho comprovado no processamento dos materiais mais duros e abrasivos.

Entre em contato e descubra mais sobre as soluções Metso.

[vendas.brasil@metso.com](mailto:vendas.brasil@metso.com) - telefone (15) 2102-1700



MINERAÇÃO

# NO CORAÇÃO DA MINA

A ANGLOGOLD ASHANTI INVESTE R\$ 65 MILHÕES EM EQUIPAMENTOS  
MÓVEIS PARA AUMENTAR A PRODUTIVIDADE DE UMA DE SUAS  
PRINCIPAIS OPERAÇÕES DE EXTRAÇÃO DE OURO NO BRASIL

Por Rodrigo Conceição Santos e Nelson Valêncio

IMAGENS: ANGLOGOLD ASHANTI



**T**erceira maior produtora mundial de ouro, a AngloGold Ashanti atua em 11 países, incluindo 21 operações ativas. Neste portfólio, o Brasil ocupa um lugar especial, respondendo por 10% de sua produção total em 2013, com 529 mil onças do metal precioso. O volume representa aproximadamente 15 toneladas e um faturamento de cerca de 681 milhões de dólares pela cotação média do metal. No país, a operação inclui quatro complexos de produção: uma em Goiás (Serra Grande) e três em Minas Gerais (Santa Bárbara, Lamego e Cuiabá). A mina subterrânea de Cuiabá, localizada na cidade de Sabará, no Quadrilátero Ferrífero, se destaca nesse conjunto. Lá, o método de extração tem sido aprimorado, demandando investimento pesado em tecnologias e equipamentos, como a reportagem de **M&T** foi conferir:

Nos últimos três anos, Cuiabá recebeu R\$ 341 milhões em investimentos, sendo R\$ 65 milhões somente em equipamentos móveis. O foco foi o aumento da cava subterrânea, atualmente no subnível 18, o que equivale a aproximadamente 1.200 metros de profundidade vertical. Mas o avanço planejado e aprovado para escavação já chega ao subnível 24, ultrapassando dois quilômetros de profundidade. “Agora, os estudos são para escavação até o trigésimo segundo nível, algo que deverá ser definido e planejado pela diretoria nos próximos anos”, diz Alessandro Pacheco de Souza, gerente de manutenção de equipamentos móveis da Mina Cuiabá.

E não é somente pela profundidade que a Mina Cuiabá chama a atenção. Com os investimentos recentes, a operação vem sendo aprimorada, com maior utilização do método de escavação por subníveis. “Hoje, 63% da nossa produção ocorre pelo método do Sublevel Bench, o que representa uma significativa evolução proporcionada pelas novas tecnologias que adquirimos”, comenta Souza, explicando ainda que há cerca de três anos a extração era totalmente realizada pelo método de corte e enchimento, que é menos seguro e eficiente e, por isso, vem sendo substituído.

# MINERAÇÃO

## FROTA

No método de mineração por subníveis, a perfuração é feita com perfuratrizes de topo (fan drill) e jumbos de perfuração. No caso da mina de Cuiabá, o material desmontado é transportado por carregadeiras rebaixadas e caminhões fora de estrada. Como se trata de uma mina subterrânea com arranjos longitudinais em diversos pontos de extração, há também a necessidade de se utilizar carregadeiras LHDs com controle remoto, de modo a assegurar a integridade dos operadores. No total, a frota atual da mina inclui nove unidades LHDs de distintos modelos, todas fabricadas pela Caterpillar.

Os equipamentos móveis, aliás, compõem um dos ativos que mais receberam investimentos no último triênio, com destaque para os caminhões articulados off-road de 30 e 45 toneladas. “Temos seis unidades do primeiro modelo e sete do segundo, todos da Caterpillar”, detalha Souza.



**Aprimoramento da operação** inclui adoção de método Sublevel Bench na extração

Na perfuração, são sete jumbos da Sandvik – com dois braços de perfuração cada – e cinco solos da mesma marca. O batimento de choco (remoção de fragmentos de rocha das galerias soltos após a detonação) também é feito por máquinas específicas, os scalers. Atualmente, há cinco unidades operando na Mina

Cuiabá, onde também há dez plataformas de trabalho usadas para carregamento de explosivos e outras operações de apoio. A frota de apoio conta ainda com motoniveladoras, retroescavadeiras, pás carregadeiras (para remoção de material estéril) e comboios de lubrificação e abastecimento. Há também uma

## MINA TAMBÉM INVESTE EM INFRAESTRUTURA

Não são só os equipamentos móveis que vêm recebendo recursos importantes na Mina Cuiabá. Dos aportes recentes, o gerente de manutenção Alessandro Pacheco de Souza também destaca o novo sistema de bombeamento de efluentes derivados da perfuração em rocha. Na mina, o descarte das águas geradas acima do terceiro nível (entrada da mina subterrânea) é feito em canaletas que recolhem as drenagens e, por gravidade, as direcionam para o Rio Sabará, após receberem tratamento. Já nos níveis inferiores, as águas são recolhidas e encaminhadas às instalações de bombeamento, localizadas nas proximidades do poço vertical dos níveis cinco, sete e 11. Já a água é bombe-

ada para o nível três, onde se junta com a água gerada nos níveis superiores e é direcionada para a Estação de Tratamento de Água (ETA). “Um dos grandes investimentos recentes foi para repotencializar o sistema de bombeamento, aumentando sua vazão e proporcionando ganhos diversos, inclusive com economia de energia elétrica”, explica Souza.

O retorno do investimento se dá por vários canais, como a redução da necessidade de limpeza de lodo dos sumps principais, algo que normalmente seria feito com carregadeiras e caminhões. “Com a nossa tecnologia de bombeamento, o tempo de enchimento dos sumps principais aumentou, gerando menor demanda

de limpeza e uma economia anual de R\$ 572 mil”, diz o especialista. “O segundo benefício é a economia de energia elétrica nas bombas do poço, uma vez que 58% do efluente gerado pela mina não são bombeados para a superfície, economizando R\$ 381 mil ao ano.”

O terceiro benefício apontado por ele é a redução de manutenção nas bombas do poço quando a ETA está operando. Isso ocorre porque a menor quantidade de água que chega no settler permite o resgate da sua clarificação com maior rapidez, reduzindo o desgaste e, consequentemente, o índice de avarias nas bombas. “Nesse caso, a redução estimada de custo anual é de R\$ 561 mil”, projeta Souza.

frota terceirizada de caminhões rodoviários 6x4, utilizados prioritariamente no transporte de estéril.

Ao todo, são mobilizados 94 equipamentos na frota atual da mineradora, sendo que boa parte foi adquirida nos últimos três anos, atendendo ao planejamento de renovação de frota e fazendo jus ao investimento citado de R\$ 65 milhões. A demanda pela renovação é definida conforme o acompanhamento do ciclo de vida útil que o gerente e sua equipe mantêm para a frota. Neste processo, são avaliados o modo tradicional de disponibilidade das máquinas, a confiabilidade por meio do tempo médio entre falhas-MTBF e ainda o custo de manutenção por hora trabalhada.



Frota de equipamentos vem recebendo investimento pesados na Mina Cuiabá

## SISTEMÁTICA

No custo de manutenção, os profissionais da AngloGold Ashanti decomõem as análises entre peças, serviços, pneus, combustível e lubrificantes, o que permite definir o ponto ótimo de descarte com maior propriedade e ainda identificar índices de confiabilidade, de acordo

com marcas ou modelos de componentes. “Além disso, avaliamos o ciclo de vida não só por equipamento unitário, mas também por famílias de máquinas, o que nos permite obter históricos valiosos sobre falhas em determinado modelo”, explica o gerente de manutenção.

Os equipamentos também recebem manutenção preditiva, com coleta e



novο

## RAMMER BATENDO MAIS FORTE DO QUE NUNCA

Na última feira Internacional de BAUMA na Alemanha, a Rammer apresentou a sua mais nova evolução em rompedores hidráulicos, o Rammer 5011. Um modelo novo e importante que se beneficia de um inovador princípio de funcionamento para fornecer níveis de liderança em desempenho, produtividade e poder, ao preencher um vazio existente até então na gama Rammer.

Indicado para máquinas portadoras de 43-80 toneladas.

Sandvik Mining and Construction Oy / Lahti, Finland / +358 205 44 151 / [rammer@sandvik.com](mailto:rammer@sandvik.com) / [www.rammer.com](http://www.rammer.com)

### DISTRIBUIDORES NO BRASIL

DCML: Amapá – Maranhão – Pará  
[marketing@dcml.com.br](mailto:marketing@dcml.com.br)  
(91) 3073-2700

GETEFER: Mato Grosso – Mato Grosso do Sul  
Paraná – São Paulo  
[getefer@getefer.com.br](mailto:getefer@getefer.com.br)  
(11) 5666-1795

PROBELT: Distrito Federal – Goiás – Tocantins  
[probelt@uol.com.br](mailto:probelt@uol.com.br)  
(62) 3204-2477

ROCK BRIT: Minas Gerais – Rio de Janeiro  
[vendas@rockbrit.com.br](mailto:vendas@rockbrit.com.br)  
(31) 3393-4240

TEC ROCK NORDESTE: Alagoas – Ceará – Paraíba – Pernambuco – Rio Grande do Norte  
[tecrocknordeste@tecrocknordeste.com.br](mailto:tecrocknordeste@tecrocknordeste.com.br)  
(81) 3040-6295

TECDRAULICA: Rio Grande do Sul – Santa Catarina  
[sandvik@tecdraulica.com.br](mailto:sandvik@tecdraulica.com.br)  
(48) 3462-2525

**Ram  
mer**<sup>®</sup>

# MINERAÇÃO

análise de óleo lubrificante realizadas no laboratório da Sotreq. Composta por seis profissionais, uma equipe interna de inspeção sensível atua no controle dos componentes do trem de força, outro índice importante na análise geral do ciclo de vida. “Os pneus são monitorados por um sistema de telemetria, fornecido pela Eurominas”, destaca Souza. “Somente essa técnica reduz os custos com incidência de corte ou furos, proporcionando uma economia da ordem de R\$ 500 mil ao ano.”

Inclusive, a experiência com o monitoramento de pneus deve ser ampliada nos próximos anos, quan-

do a Mina Cuiabá planeja receber tecnologia completa de telemetria. Souza explica que a intenção é obter informações em tempo real dos dados “vitais” das máquinas e da produtividade alcançada por elas. “Mas isso é para o futuro, principalmente porque será necessário desenvolver uma rede de telecomunicações de voz e dados capaz de transferir a quantidade de informações que será gerada nesse processo, o que configura outro desafio tecnológico para as minas subterrâneas”, revela, acrescentando que a comunicação atual na mina subterrânea é feita, em grande parte, via rádio.

## GESTÃO

Com a nova frota operando, a produtividade no transporte de minério cresceu significativamente. O índice apresentado por Souza revela que a média de disponibilidade dos caminhões off-road em 2011 era de 62%. Hoje, com a nova frota, passou para 73%, o que obviamente tem um impacto direto na produtividade. “Com a utilização de novos jumbos e fan drills na perfuração, a produtividade do desenvolvimento de lavra saltou de 53% para 61%”, diz o especialista.

A Mina Cuiabá extrai material com teor médio de 6,83 g/ton, um índice considerado alto para os padrões atuais das minas de subsolo. E esse material é transportado de forma diferenciada, por teleféricos, num percurso de 16 km em linha reta entre a mina e a unidade de processamento, que fica na cidade vizinha de Nova Lima.

Com produção anual de quase 1,3 mil toneladas por ano, Cuiabá gera quase a metade do volume total que a AngloGold Ashanti produziu no Brasil no ano passado. Atualmente, a escavação é feita em galerias de 5,5 por 5,5 metros.

A gestão de equipamentos móveis é valiosa para a operação e a prova disso, além dos dados apresentados nesta reportagem, é o zelo com a oficina mecânica principal, localizada no nível 11 da mina, a aproximadamente 650 metros de profundidade e onde são realizadas 90% das manutenções dos equipamentos móveis. Esse espaço, não por menos, fica caprichosamente no coração da mina, exatamente no caminho em que a AngloGold Ashanti extrai sua maior riqueza.

## METSO AVANÇA EM PROCESSAMENTO E SERVIÇOS

Em 2013, a Metso registrou um faturamento global líquido de 3 bilhões de euros, sendo 54% desse montante obtidos no setor de mineração, seu principal nicho de atuação. No Brasil, somente as soluções para processamento de minerais, como revela o vice-presidente da operação, Marcelo Motti, representaram 35% da receita líquida no ano passado. “A área de equipamento de britagem e peneiramento, por exemplo, possui soluções que cobrem todo o processo de produção de agregados e representam atualmente 15% do nosso faturamento líquido”, afirma.

O resultado é expressivo, mas no segmento de serviços a empresa vem regis-

trando resultados ainda mais impactantes. Segundo Motti, o setor avançou 51% no faturamento da companhia nos últimos dois anos no país, estimulando maiores investimentos no setor. “A Metso conta com mais de 50 centros de serviço próximos aos clientes, tendo inaugurado cinco novas unidades desde 2013”, diz ele.

**Joint Venture** – No exterior, a Metso também alça voos cada vez mais ambiciosos. Para reforçar sua presença na China, a empresa recentemente firmou uma parceria com a LiuGong, fundando a LiuGong-Metso, iniciativa que alia o conhecimento da empresa finlandesa nos segmentos de tecnologia de britagem e peneiramento com os recursos de fabricação e distribuição da LiuGong no gigante asiático. Segundo João Ney Colagrossi, presidente da linha global de negócios minerais da Metso, a parceria com os chineses prevê participação de 50% para cada empresa. “O projeto visa inicialmente à fabricação de versões dos conjuntos móveis de britagem e peneiramento Lokotrack, uma das maiores apostas da Metso para o setor”, diz.

Parque tecnológico da Metso, em Sorocaba (SP)



### Saiba mais:

AngloGold Ashanti: [www.anglogoldashanti.com.br](http://www.anglogoldashanti.com.br)  
Metso: [www.metso.com/br](http://www.metso.com/br)





# Nós não podemos prever o futuro mas podemos protegê-lo

## ADQUIRA SEU CONTRATO DE SERVIÇO DA SANDVIK CONSTRUCTION

Os equipamentos Sandvik são construídos para resistirem as piores condições. Porém até as melhores máquinas requerem manutenções e cuidados regulares. Os contratos de Serviços da Sandvik Construction são projetados para proteger seus equipamentos Sandvik e evitar paradas inesperadas. Os nossos novos modelos de contratos de serviços foram projetados para auxiliá-lo a cortar custos, através da redução de paradas preventivas e corretivas. Com os nossos contratos, Sandvik Inspection+, Service+ e Security+, você obterá a melhor performance dos seus equipamentos Sandvik, ajudando a garantir que suas operações continuem a funcionar sem problemas.

Sandvik Construction  
Filial Belo Horizonte: Av. Do Contorno 5593, Belo Horizonte, MG 30110-035. T: 31-30453045  
Filial São Paulo: Av. Das Nações Unidas 21.732, São Paulo, SP, 04795 - 914 . T: 11-56965400  
info.cns@sandvik.com www.construction.sandvik.com





# ESTADO DE ARTE NAS RODOVIAS

EM COMPASSO DE ESPERA PELAS OBRAS RODOVIÁRIAS, INDÚSTRIA APRESENTA SOLUÇÕES ESPECÍFICAS QUE OTIMIZAM A EXECUÇÃO TÉCNICA E A APLICAÇÃO DOS RECURSOS NOS PROJETOS

**C**om Copa do Mundo e eleições, o ano de 2014 definitivamente não se desenrolou como o esperado para diversos setores da economia brasileira. Em um compasso de espera, para o mercado de obras rodoviárias isso não foi diferente, com uma “expectativa de possíveis transições no cenário político que desaqueceram o setor”, como sintetiza Elton Luís Antonello, gerente de engenharia da Bomag Marini Latin America. Para ele e demais entrevistados por **M&T** nesta reportagem, o período eleitoral é realmente problemático, pois muitas das obras previstas dependem de investimentos do governo, principalmente o federal, que segura os aportes e as execuções até o

início do próximo mandato.

Circunstancial, o contexto não abala o otimismo dos fabricantes que, afinal, têm razões suficientes para manter a confiança. Ao menos, é o que mostram os números. Segundo dados da Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Asfaltos (Abeda), as rodovias equivalem a 60% dos modais de transporte do Brasil. Somente nas federais, são 1,72 milhão de quilômetros, dos quais quase 90% (1,55 milhão de quilômetros) não são sequer pavimentados, representando um mercado potencial gigantesco.

A esse cenário promissor, Antonello soma o aumento do número de veículos comercializados nos últimos anos e as super-safras agrícolas, evidenciando que há demanda reprimida de

obras rodoviárias. “Além disso, há a manutenção das rodovias já pavimentadas, que comportam um fluxo cada vez maior e com maior quantidade de carga transportada”, diz ele, destacando ainda que essa demanda ocorre em todos os estados brasileiros.

Diretor da Ammann na América Latina, Gilvan Medeiros Pereira também enxerga um mercado propício aos players, mas revela que – por prudência – a fabricante suíça mantém uma operação centrada também em exportações. “Trata-se de uma prevenção contra eventuais ciclos regionais que impactem negativamente os negócios”, afirma.

De modo geral, o tom é esse. Todos concordam com as possibilidades futuras do setor, mas imprimem ênfase

# SOLUÇÕES COMPLETAS EM EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO, COMPACTAÇÃO E MINERAÇÃO.



Close to  
our customers

Novos elementos filtrantes  
*Pulse Pleat®*, mais eficientes  
e de fácil manutenção

4 silos dosadores  
com pesagem individual  
em uma única mobilidade.

Novo secador para secagem  
ainda mais eficiente e baixo  
consumo de combustível  
e opção para RAP.

Misturador remodelado,  
com etapa de mistura seca.

Automação com opção de  
sistema de diagnóstico e  
monitoramento remoto.

Insuperável área filtrante.  
Menor emissão de poluentes  
e produção em nível constante.

USINA DE ASFALTO UACF iNOVA 1200 P1

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



FRESADORAS RECICLADORAS WIRTGEN



ACABADORAS VÖGELE E CIBER



ROLOS COMPACTADORES HAMM



BRITADORES KLEEMANN



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

[www.ciber.com.br](http://www.ciber.com.br)  
[www.wirtgenbrasil.com.br](http://www.wirtgenbrasil.com.br)  
[www.wirtgen-group.com](http://www.wirtgen-group.com)

**Wirtgen Brasil Sul**  
RS / SC | Fone: 51 3364 9292  
**Wirtgen Brasil Centro-Oeste**  
MT / MS / DF / GO / TO / MA / RO / AC | Fone: 62 3086 8900  
**Wirtgen Brasil Nordeste**  
CE / RN / PE / PB / PI | Fone: 81 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 1551

**Nicamaqui Equipamentos**  
MG | Fone: 31 3490 7000  
**Reciclotec Comercial**  
SP | Fone: 11 2605 2269  
**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

# PAVIMENTAÇÃO

na execução das obras atuais. Para Jandreí Luis Goldschmidt, gerente de marketing da Ciber Equipamentos Rodoviários, por exemplo, é preciso acelerar os planos de infraestrutura rodoviária no país por meio de investimentos. “Porém, mesmo diante desse quadro de incertezas, o setor de roadbuilding tem se mantido com desempenho melhor que outros setores de bens de capital”, acresce o especialista.

Tal ponderação é acompanhada por Marcos Bueno, especialista da Atlas Copco em pavimentadoras, que também aponta um mercado em crescimento nos últimos meses, com resultados que poderiam até ser melhores não fosse o ciclo eleitoral. “Realmente, em função das eleições algumas negociações ficaram em stand by, aguardando a definição nas urnas”, enfatiza.

## TECNOLOGIAS

Enquanto isso, os fabricantes se preparam tecnologicamente, antecipando soluções que otimizam a execução e os recursos nas obras viárias.



ATLAS COPCO

**Tecnologia de pré-compacção** permite reduzir número de passadas dos rolos e custos da operação

É o caso das pavimentadoras com tamper, um sistema que permite trabalhar no sentido vertical, em amplitudes que – no caso da Atlas Copco – variam de 6 a 10 mm, oferecendo assim maior pré-compacção da massa asfáltica quente. “O resultado é uma melhor qualidade do acabamento, permitindo reduzir o número de passadas dos rolos compactadores e diminuindo custos de compactação”, diz Bueno, salientando que a solução já é padrão nas pavimentadoras da marca.

Produzidas com tecnologia Dynapac, as máquinas da fabricante atendem a larguras de trabalho de 30 cm a 14 m, incluindo na extensão máxima o sistema CompactAsphalt, que permite pavimentar duas camadas ao mesmo tempo.

Outro player de destaque no setor, a Ciber aposta em comandos que minimizam erros de operação em seus equipamentos. Segundo Juliano Gewehr, especialista de produtos da empresa, as vibroacabadoras (pavimentadoras) são um exemplo disso, pois possuem comando de controle que bloqueia a mesa quando a máquina está parada por eventual ausência do caminhão de asfalto. “Assim, a mesa não afunda sobre a camada quente recém-aplicada”, diz ele. Também são características dessas máquinas os displays com informações de operação e serviço, assim como o sistema de nivelamento (tamper), cada vez mais integrado à operação, segundo o executivo. Comercializando equipamentos da marga Vögele, a Ciber trabalha com a nova família Traço 3, composta por equipamentos com largura de pavimentação de 1,7 a 9 m.

**Nova geração de equipamentos** agrega sistemas de flutuação, deslocamento hidrostático e alta capacidade de vibração e compactação



BOMAG

# PAVIMENTADORAS DYNAPAC DE ALTO DESEMPENHO.

Infraestrutura de qualidade superior  
para rapidez, economia e segurança  
de transporte.

[www.atlascopco.com.br](http://www.atlascopco.com.br)

*Sustainable Productivity*



*Atlas Copco*



# PAVIMENTAÇÃO

## TENDÊNCIAS

Para Antonello, da Bomag Marini, a principal tendência tecnológica atual são as soluções voltadas para a utilização de asfaltos modificados com polímeros, fibras, borrachas e outros aditivos, que conferem características específicas à massa asfáltica. “As máquinas para aplicar mistura de asfalto morno (warm mix asphalt) também ganharão mercado”, avalia. “Esse tipo de mistura é produzida em temperaturas mais baixas, reduzindo o gasto de combustível, as emissões de gases poluentes da queima e a exposição dos trabalhadores aos fumos durante a usinagem ou aplicação da mistura.”

Como solução para esse processo, o especialista aponta as pavimentadoras com espessuras de até 300 mm, que utilizam sistema de controle de nível eletrônico e demandam apenas uma passada. “A tecnologia também realiza pré-compactação, reduzindo o trabalho do rolo compactador no acabamento”, ressalta.

As pavimentadoras da Bomag para o mercado brasileiro, como frisa Antonello, possuem diferenciais competitivos como sistema de flu-

tuação, deslocamento hidrostático de alta eficiência no consumo de combustível e boa capacidade de vibração e compactação.

No caso da Ammann, Pereira comenta que a aposta atual é o desenvolvimento tecnológico para processamento de asfalto recuperado, além de equipamentos para reduzir emissões de poluentes. Nesse aspecto, ele destaca uma usina que aceita 100% de asfalto reciclado, além de uma linha de outros equipamentos rodoviários composta por rolos compactadores e vibroacabadoras. “Nesse último, temos pavimentadoras com largura de mesa entre 0,80 e 6,5 m”, afirma. Segundo ele, as máquinas podem ser equipadas com sistema de aquecimento a gás ou elétrico da mesa, bem como tecnologia de vibração por meio de excêntricos, além de tamper.

## SHUTTLE BUGGIES

A Astec, que comercializa no Brasil os produtos de pavimentação da Roadtec, oferece pavimentadoras, fresadoras, varredoras, estabilizadoras, recicladoras e veículos de transferência de asfalto. “No caso das pavimen-

tadoras, um destaque é o desenho anti-segregação, além da possibilidade de dois tipos de mesas compactadoras vibratórias, com extensores frontais, para uma maior versatilidade em obras urbanas, ou extensores posteriores mais robustos, para alcançar maior densidade em obras de grande porte”, sublinha Galvão Maia, diretor comercial da empresa.

Segundo o executivo, um dos pilares para garantir maior durabilidade ao pavimento é uma superfície de rodagem mais plana possível, proporcionando densidade uniforme. Para isso, além da qualidade da massa asfáltica, a aplicação correta é um fator determinante. Nesse sentido, os veículos de transferência de material (shuttle buggy) são destaque. “Com caçamba de armazenamento de 25 t, os equipamentos da Roadtec têm a função de homogeneizar a mistura de asfalto a quente, evitando que a pavimentadora coloque asfalto com baixas temperaturas e segregação física ou granulométrica, que causam vácuos e, portanto, reduzem a vida útil dos pavimentos”, detalha.

Maia complementa que os shuttle

**Veículos de transferência** como este shuttle buggy atuam na homogeneização da mistura de asfalto a quente



ASTEC

# ROAD INSTITUTE. TRANSFORMANDO CONHECIMENTO EM RENTABILIDADE.



O Road Institute é uma iniciativa da Volvo Construction Equipment para capacitação de clientes e distribuidores em equipamentos de construção rodoviária: motoniveladoras, vibroacabadoras, compactadores de solo e asfalto. Sediado em Curitiba, o Road Institute conta com uma equipe de experts no assunto e a melhor e maior pista de testes de vibroacabadoras da América Latina. São 220 metros de extensão total, incluindo inclinações e superelevações para simular as mais diversas condições de operação.

Confira a programação completa e inscreva-se nos treinamentos para Construção Rodoviária, oferecidos pelo Road Institute, no site [www.roadexperts.com.br](http://www.roadexperts.com.br).

**WE KNOW THE ROAD. WE KNOW THE WAY.**

**Volvo Construction Equipment**



# PAVIMENTAÇÃO

buggies podem alimentar constantemente as pavimentadoras, evitando paradas durante as trocas de caminhão, algo que produz movimento na mesa de compactação e, por isso, causa irregularidades na superfície do asfalto.

Antonello, da Bomag, confirma que esse tipo de equipamento não gera marcas no pavimento, pois alimenta a pavimentadora por meio de um transportador, sem contato entre os dois equipamentos. “Isso proporciona aplicação da massa asfáltica a uma velocidade constante, sem paradas para troca de caminhões”, explica. “No entanto, no Brasil ainda não verificamos demanda real e estrutura para suportar esse tipo de equipamento. Afinal, se houver pouco caminhão para alimentar a pavimentadora,

mesmo com ele haverá interrupção durante a aplicação.”

A baixa demanda por shuttle buggy no Brasil também é validada por Pereira, da Ammann. “As poucas unidades em operação atendem a pavimentações de rodovias que necessitam de grandes quantidades de massa asfáltica, com a vantagem de reduzir os custos com transporte de caminhões de asfalto e de combustível, permitindo ainda diminuir a quantidade de caminhões na obra”, diz ele.

## EXPERIÊNCIA

Em países europeus e nos EUA, onde os shuttle buggies já são utilizados em larga escala, os projetos de grande porte são executados em curto espaço de tempo, o que também explica a utilização de pavimentado-

ras mais largas e em alinhamento geral, ao lado de usinas de asfalto, rolos compactadores e outros equipamentos de pavimentação rodoviária.

Essa é a avaliação de Antonello, da Bomag, segundo o qual não há sentido em usar pavimentadoras largas sem esse alinhamento. “Por isso, no Brasil a largura de pavimentação mais usada é de 3,5 m, que é o padrão nas faixas de rolamento, como exige a normalização”, indica.

Pereira, da Ammann, complementa que as dimensões-padrão descritas em norma determinam que as larguras das rodovias sejam de 7 m para pista simples ou de 12 a 18 m para pistas duplas. “Porém, durante o processo de construção e em função principalmente das limitações logísticas, o usual é pavimentar em duas passadas, ou seja, com largura em torno de 3,5 m”, ressalta. “Por isso, podemos dizer que as pavimentadoras com largura de 4,5 m atendem amplamente ao mercado.”

Para Bueno, da Atlas Copco, a utilização de pavimentadoras mais largas é comum na Europa e EUA, não só pela demanda de produtividade, mas também pelo fato de esse tipo de equipamento oferecer melhor qualidade de acabamento no pavimento. “Por isso, cremos que veremos essa prática no Brasil em alguns anos”, diz. “Algumas construtoras inclusive já estão avaliando essa prática, validando o retorno sobre o investimento ao trabalhar com grandes larguras de pavimentação.”

**Tendência atual** de processamento inclui usina que aceita 100% de asfalto reciclado



### Saiba mais:

**Ammann:** [www.ammann-group.com](http://www.ammann-group.com)  
**Astec:** [www.astecbrasil.com.br](http://www.astecbrasil.com.br)  
**Atlas Copco:** [www.atlascopco.com.br](http://www.atlascopco.com.br)  
**Bomag:** [www.bomag.com/brazil](http://www.bomag.com/brazil)  
**Ciber:** [www.ciber.com.br](http://www.ciber.com.br)





XCMG para o seu sucesso

Atendimento e Suporte aos Clientes:

0800-7708866



**BR 250**



**GR 180**



**XS 122PD**



**XZ 280**

**Amplo estoque de peças e assistência técnica em todo Brasil.**



# NÍVEL AVANÇADO

INDEPENDENTEMENTE DO PORTE DOS EQUIPAMENTOS, FABRICANTES EXALTAM O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO OBTIDO PELA INDÚSTRIA EM RELAÇÃO ÀS PAVIMENTADORAS E MISTURAS ASFÁLTICAS

**N**o segmento de road-building, a tecnologia é um diferencial que – cada vez mais – pode representar uma maior participação de mercado aos fabricantes. Para aferir isto, basta olhar para o segmento de pavimentadoras, no qual as mesas de distribuição da massa asfáltica figuram com destaque nesse quesito.

Na Atlas Copco, por exemplo, o sistema de mesa Plus permite larguras de até 9 m com extensões mecânicas de um sistema de compactação posicionado logo na saída da mesa, oferecendo compactação de até 97%, dependendo do tipo de material utilizado.

“Como o tipo de aquecimento da mesa também é um ponto impor-

tante, oferecemos a solução a gás liquefeito de petróleo (GLP) e elétrica, ambos de extrema eficiência graças ao isolamento térmico da mesa, que garante aquecimento rápido e uniforme das placas alisadoras e das barras do tamper”, diz Marcos Bueno, especialista da Atlas Copco em pavimentadoras, complementando que tanto a mesa a gás quanto a elétrica possuem controle automático de temperatura, que desliga o sistema automaticamente quando atinge o grau ideal. “Tudo isso, sem a intervenção do operador”, salienta.

Na avaliação de Gilvan Medeiros Pereira, diretor da Ammann, as pavimentadoras demandam mesas que possam adequar a largura e a espessura hidraulicamente, conforme a necessidade do projeto.

Além disso, as máquinas devem ser controladas por sensores eletrônicos de nivelamento. “O controle hidráulico de largura é necessário, pois inúmeras vezes, durante a aplicação de asfalto, há alteração imediata, devido a alguns obstáculos, como canteiros”, afirma. “Já os sensores de nivelamento trabalham diretamente na espessura de aplicação, por isso o controle deve ser hidráulico, deixando a rodovia sem ondulações e com o máximo de conforto.”

No caso da Bomag, o gerente de engenharia Elton Luís Antonello é enfático ao pontuar que as mesas de suas pavimentadoras são dotadas de chapas alisadoras de material. Trata-se de um componente de alta dureza e resistência ao desgaste, que integra

as mesas aquecidas a GLP ou por eletricidade. “Junto a isso, há um sistema de distribuição inteligente da massa asfáltica, localizado na parte frontal da mesa e dotado de sensores que definem o trabalho dos transportadores e alimentadores de material para a mesa”, descreve.

Já Jandre Luis Goldschmidt, gerente de marketing da Ciber, detalha o diferencial das mesas elétricas presentes nas pavimentadoras da marca. Segundo ele, além de dispensarem o botijão usado no caso do aquecimento a GLP, garantem aquecimento gradual e uniforme, agregando qualidade à execução do pavimento. “Nossas pavimentadoras também trazem o dispositivo tamper, que auxilia no nivelamento do processo”, enfatiza.



No segmento de roadbuilding, tecnologia de mesas de distribuição exerce papel central na disputa por mercado

## MICROPAVIMENTO

Na mesma intensidade registrada pelos equipamentos de pavimentação, o mercado de misturas asfálticas não para de inovar. Nesse sentido, os micropavimentos são um exemplo claro.

Diferentemente do pavimento tradicional, que tem como ligante o CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo) e é usinado a quente, o micropavimento é composto por uma mistura de emulsão asfáltica e é usinado a frio. A solução possui pequenos

**YANMAR**



▶ Confiabilidade  
▶ Eficiência  
▶ Inovação

**"Maximizar os ganhos para o cliente para ter a sua confiança sempre"**

Distribuição e assistência técnica em todo território nacional.  
Para mais informações: (19) 3801-9200 ou consulte nossos revendedores.

As miniexcavadoras e a mini píl carregadeira YANMAR facilitam o trabalho em locais de difícil acesso como: edificações, reformas internas, instalação de tubulações, saneamento e outros.

**YANMAR, 100 anos de tradição.**  
Fabricado no Japão

- ▶ Economia de combustível
- ▶ Ergonomia de trabalho
- ▶ Solução em locais de difícil acesso

**“O FINANCIAMENTO DA CAT FINANCIAL AJUDOU A COMEÇAR MINHA EMPRESA. ALÉM DISSO, AS MÁQUINAS SÃO MAIS DURÁVEIS E, QUANDO PRECISO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA, SEMPRE TENHO APOIO IMEDIATO.”**

Daniel Rodrigues, Mi Caldeira Madureira – Manaus/AM

Nos terrenos mais difíceis e situações mais extremas, a Cat está presente. E onde tem máquina Cat®, tem assistência rápida e eficiente por perto. Daniel Rodrigues, da Mi Caldeira, sempre soube disso e sonhava ter máquinas Cat para locação. Transformou o sonho em realidade e, mais do que nunca, não enxerga tempo ruim. Só enxerga oportunidade. [trator.cat.com.br](http://trator.cat.com.br)

**CONSTRUÍDA PARA FAZER.™**



**NOSSOS  
RELACIONAMENTOS  
SÃO AINDA MAIS  
DURÁVEIS DO QUE AS  
NOSSAS MÁQUINAS.**



# PAVIMENTAÇÃO

agregados que, juntos, formam uma fina película sobre o pavimento já existente, funcionando como uma camada protetora. Sua aplicação é ideal quando aparecem as primeiras patologias, evitando assim o desenvolvimento de fissuras e trincas. Mas Juliano Gewehr, especialista da Ciber, explica que o micropavimento é frequentemente utilizado de forma errada no Brasil, quando já há formação de buracos e desníveis na camada de rolamento. “Nesses casos, o ideal é remover por meio da fresagem e pavimentar novamente o trecho recortado”, explica.

Segundo Pereira, da Ammann, o micropavimento é uma técnica que deve ser utilizada na manutenção de pavimentos principalmente em situações nas quais a capa de rolamento ainda está em bom estado. Ou seja, serve para corrigir pequenos defeitos superficiais. “Por ser um pavimento usinado a frio e utilizar água e emulsão asfáltica como ligante, a usinagem é feita no próprio local da aplicação”, diz. “Por isso, a execução é mais rápida e econômica do que o



Disponíveis em equipamentos mais modernos, displays com informações de operação e serviço minimizam erros

CAP tradicional.”

Foi justamente para avançar no mercado de micropavimento que a Ammann introduziu uma usina de asfalto móvel especialmente projetada para esse tipo de aplicação. O equipamento tem silos de agregados, tanque de água, tanque de emulsão, caixa misturadora e cai-

xa de espalhamento, sendo montado sobre caminhão ou carreta reboque, dependendo do tamanho. “O princípio de funcionamento é simples: os silos armazenam agregados que serão dosados conforme o projeto e, depois, transportados até o misturador através de correias transportadoras”, detalha Pereira.

Uma vez no misturador, os agregados são misturados com água e emulsão, que também respeitam uma quantidade pré-definida pelo projeto. “Esse material misturado é então transportado por gravidade para a caixa de espalhamento, que tem a função de aplicar o micropavimento, deixando uma camada delgada com espessura e largura conforme definição do projeto”, finaliza o especialista.

## NOVOS MODELOS ACIRRAM CONCORRÊNCIA

Marca do grupo Manitou, a Gehl também mostra estar atenta ao mercado brasileiro de roadbuilding ao introduzir no país a linha de pavimentadoras de asfalto



Power Box. Importados dos EUA, os modelos 1648 Plus e 1448 Plus são equipados com motor a diesel Yanmar Tier III e oferecem largura de pavimentação de 1,2 a 3,9 m. Em relação ao aquecimento da mesa, o modelo 1648 Plus possui sistema duplo de gás propano, enquanto o 1448 Plus possui aquecedor a gás opcional e apresenta uma válvula divisora que pode ser acionada pelo operador para desviar os gases de escape. “Já comercializamos algumas unidades deste equipamento no Brasil e, evidentemente, queremos vender ainda mais”, comenta Pierre Warin, gerente de vendas da marca no Brasil.

### Saiba mais:

**Ammann:** [www.ammann-group.com](http://www.ammann-group.com)  
**Atlas Copco:** [www.atlascopco.com.br](http://www.atlascopco.com.br)  
**Bomag:** [www.bomag.com/brazil](http://www.bomag.com/brazil)  
**Ciber:** [www.ciber.com.br](http://www.ciber.com.br)  
**Gehl:** [www.gehlbrasil.com.br](http://www.gehlbrasil.com.br)

# Viva o Progresso.



Liebherr Brasil Guindastes  
e Máquinas Operatrizes Ltda.  
Rua Dr. Hans Liebherr, No 1, Vila Bela  
12522-635 Guaratinguetá/SP, Brasil  
Tel.: +55 12 3128-4242  
E-mail: [info.lbr@liebherr.com](mailto:info.lbr@liebherr.com)  
[www.liebherr.com.br](http://www.liebherr.com.br)

# LIEBHERR

The Group

# SINERGIA NA LAVOURA

EQUIPAMENTOS DE CONSTRUÇÃO E AGRÍCOLAS ATUAM EM SINTONIA PARA ELEVAR A PRODUTIVIDADE DE UMA DAS PRINCIPAIS USINAS DE AÇÚCAR E ÁLCOOL DO BRASIL

Por Marcelo Januário

**J**á não é novidade para ninguém que o mercado de equipamentos para construção vem ganhando um importante impulso do setor agrícola. Nos últimos anos, com a expansão da mecanização e, conseqüentemente, da utilização de máquinas da Linha Amarela no campo, os fabricantes passaram a contar com uma opção substancial para a comercialização de seus produtos, justamente em um dos segmentos mais promissores da economia nacional. As estatísticas, inclusive, mostram que a agricultura já absorve 4,5% dos equipamentos de construção vendidos no mercado nacional.

No Brasil, os exemplos dessa sinergia são cada vez mais abundantes. Nos arredores de Valparaíso (SP), a 565 km da capital paulista, encontra-se um deles. Encravada na região mais importante do mundo para o cultivo de cana, a Usina Da Matta Açúcar e Álcool demonstra como o uso de tecnologias conjugadas pode favorecer a produtividade do negócio, principalmente em um cenário desafiador para o setor sucroalcooleiro como agora, reunindo na mesma operação um maquinário composto por pá carregadeira, motoniveladora, escavadeira hidráulica, tratores, colhedoras, carretas de transbordo, semirreboques e caminhões off-road.



MAPCELO JANUÁRIO



## PROJETO

Iniciativa conjunta dos grupos AGP e Brasif, a Usina Da Matta foi fundada em 2006 e abrange 29 mil hectares de área colhida, em um raio de 15 km. Além de etanol e açúcar, a Da Matta atua na geração de energia a partir de bagaço de cana e produz ainda levedura, matéria-prima totalmente exportada para outros países. No ano passado, foi inaugurada uma fábrica de açúcar na usina, com capacidade de produzir 35 mil sacas por dia.

Com 1.400 funcionários e colheita totalmente mecanizada (o plantio está em 75%, mas em breve deve chegar a 100%), a usina está em processo acelerado de crescimento – a moagem avança 8 mil hectares ao ano – e possui atualmente capacidade de esmagamento de 2,4 milhões de toneladas de cana, almejando chegar a 4 milhões de toneladas dentro de dois anos, com a implantação de nova moenda, caldeira e turbogerador, mas também de novos equipamentos e simuladores de operação.

E, nesse cenário, os ativos móveis exercem uma função primordial. “Buscamos crescer tanto na eficiência da lavoura como na indústria, ganhando escala, produtividade e melhorando a condição do senso varietal agrícola como um todo”, afirma o coordenador da usina, Newton Chucuri. “Já a mecanização é obrigação de lei, pois há uma determinação que não se queime mais a cana, de modo que a Da Matta já nasceu para ser mecanizada, até para a proteção do solo e perenização da planta, obtendo seis, sete, oito cortes.”

## FROTA

Diversificada, a frota de equipamentos da Usina Da Mata reúne, den-

CASE IH



Para garantir maior eficácia operacional das colhedoras, terreno deve ser meticulosamente trabalhado na entressafra

tre outros, 52 equipamentos da CNH Industrial, incluindo 20 caminhões Iveco Trakker 6x4, sete pás carregadeiras 721E Canavieira, três motoniveladoras 865B e uma escavadeira hidráulica CX220B, além de colhedoras A8800 Multi-Row e tratores Case 225 Puma. Completam a frota mais 20 caminhões terceirizados e de diferentes marcas, além de carretas de transbordo e caçambas da Antoniosi e semirreboques da Randon.

Por praxe, as motoniveladoras executam atividades de manutenção de estradas, construção de curvas-de-nível e abertura de valas e valetas, além de – ao lado da escavadeira hidráulica – atuarem na drenagem, preparo e sistematização do solo destinado ao plantio, isso exclusivamente na entressafra. “A motoniveladora faz o acabamento nas ‘costas’ das curvas, permitindo a passagem da plantadeira e da colhedora”, explica José Luiz Vieira, gerente agrícola da Usina Da Matta. “E, claro, a produtividade tende a ser maior com uma área mais

bem nivelada.”

Isso ocorre, porque, como enfatiza o especialista, a atividade tem um custo muito alto, sendo que só a colhedora representa aproximadamente 35% do investimento total, exigindo que a terra seja trabalhada da melhor forma possível para viabilizar sua operação em grau máximo de eficácia. Responsáveis por grande parte dos resultados, as colhedoras são capazes de realizar a colheita em mais de uma linha, com um sistema de ajuste da frente da máquina que permite colher em diferentes espaçamentos.

As pás carregadeiras realizam principalmente atividades de terraceamento, mas também abastecem as caldeiras para geração de energia e fazem a movimentação de terra, insumos e outros produtos, como adubos, corretivos de solo, bagaço de cana e açúcar.

Já os tratores recebem a cana diretamente das colhedoras e encaminham-na para o transbordo, enquanto os caminhões fazem a ligação da lavoura

# AGROINDÚSTRIA

com o parque industrial, onde a planta é processada.

Um detalhe revelador é que, com tantas tecnologias disponíveis, a usina utiliza muito pouco o arado, que é empregado apenas em áreas declivosas – onde não se pode usar a máquina –, trechos de pasto ou com erosão e, principalmente, quando surgem pragas de solo. Nesse caso, o recurso mais usual é utilizar o subsolador canavieiro, um implemento específico para a atividade. “O nosso subsolador, inclusive, tem uma mangueirinha atrás que permite colocar o produto para controle de *Migdolus fryanus*, cujas larvas destroem o sistema radicular da cana”, detalha Vieira.

## PRECISÃO

Ainda na toada tecnológica, a agricultura de precisão é outro aspecto que vem sendo aperfeiçoado na usi-



MAPCELO JANUÁRIO

**Drenagem, preparo e sistematização do solo** são algumas das atividades dos equipamentos de construção

na, que acaba de adquirir recursos de geoposicionamento e piloto automático, todos fornecidos pela Tracan, concessionário da Case IH em Ribeirão Preto (SP) que já disponibiliza equipamentos à usina, como tratores e colhedoras.

Cada colhedora possui um sistema de leitura de posição por satélite. Quando o transbordo termina de car-

regar, transfere as informações para a carreta, que por sua vez transfere para a balança. “Em toda essa estrutura já não existe papel”, diz Chucuri, explicando que quando o caminhão entra na balança, os computadores de bordo georreferenciados já estão trocando informações a 150 m de distância. “Ao subir na plataforma da balança, o computador já identificou o trajeto e o número de cada conjunto de equipamentos, incluindo qual foi a máquina que colheu, o caminhão, o operador e o motorista”, descreve o coordenador.

Com os novos recursos, a meta de praticamente duplicar a capacidade de esmagamento torna-se mais plausível. “A máquina utilizada na colheita também é dotada de copiador de solo, um equipamento que faz a leitura da ondulação, de forma a manter o corte de base do toco da cana em um nível ideal”, pontua o coordenador. “Agora, vamos colocar o piloto automático, com GPS, para ler a rua, sendo que o operador apenas posiciona a máquina no talhão, fazendo praticamente sozinha o trabalho.”

## MANUTENÇÃO

Com a mecanização, também surgi-

## CNH INDUSTRIAL ATUA NAS DUAS FRENTES

No Brasil, a CNH Industrial é um dos players mais atentos ao crescimento do uso de máquinas de construção no campo. Além de produzir caminhões Iveco e motores FTP, o grupo atua nas duas frentes com produção local de equipamentos. Na Case CE, uma das duas marcas do grupo voltadas para a construção (a outra é a New Holland Construction), o índice de

produtos direcionados ao agronegócio já chega a 6,5% da produção, o que lhe garante 24% de market share no segmento. “Hoje, não há fazenda ou usina que não demande uma máquina de construção, seja nas operações mais corriqueiras ou na produção”, destaca o gerente de marketing da Case CE, Carlos França.

Para o grupo, aliás, a tendência é amplamente favorável, uma vez que possui fábrica no país para os dois segmentos, incluindo uma unidade da Case CE em Contagem (MG) que é fonte global de motoniveladoras e outra da Case IH em Piracicaba (SP), plataforma mundial de colhedoras de cana. “Toda a tecnologia desenvolvida aqui é exportada”, afirma Leonardo Barbieri, gerente global de marketing para colhedoras de cana da Case IH.



CASE CE

# NENHUMA HISTÓRIA DE SUCESSO SE CONSTRÓI SOZINHA.

A Link-Belt tem orgulho de cada dia mais fazer parte do crescimento e desenvolvimento do Brasil!



## Revendedores das escavadeiras Link-Belt no Brasil:

Globalmaq - (PA, MA, AM, RR, AP)	Tel: (91) 4009.7000
Guedes Equipamentos - (PR)	Tel: (41) 3285.2020
Guedes Equipamentos - (SC)	Tel: (44) 3288.0079
Guedes Equipamentos - (RS)	Tel: (48) 3285.8550
Guedes Equipamentos - (RS)	Tel: (51) 9870.9737
LBX do Brasil - (Capital e Interior - SP)	Tel: (15) 3325-6402
Maquilinea - (Noroeste de SP)	Tel: (11) 4411.1449
Mult-Máquinas - (GO,DF,TO)	Tel: (62) 3210.2717
Semep Equipamentos - (MG)	Tel: (31) 3368.8600
SP Máquinas - (MT, AC, RO)	Tel: (65) 3694.7200
Trakmaq (Vale do Paraíba - SP)	Tel: (12) 3942.3300

## CONHEÇA NOSSA LINHA DE ESCAVADEIRAS

### SÉRIE SPIN ACE



80 SPIN ACE

135 SPIN ACE

### SÉRIE X2



130X2

160X2

210X2

210X2 LF

290X2

350X2

Para outros estados consulte:

LBX DO BRASIL LTDA.

LINKBELTBRAZIL - WWW.LBXC.COM/BRAZIL

TEL.: (15) 3325.6402



**Link-Belt**  
EXCAVATORS

# AGROINDÚSTRIA

ram dificuldades para encontrar mão de obra local, sendo que a usina tem recorrido ao material humano de outras regiões, além de instalar um simulador de operação de colhedoras. No entanto, esse gargalo já não ocorre com a manutenção das máquinas, para a qual a usina mantém uma oficina completa com cerca de duzentos profissionais, incluindo mecânicos, eletricitistas, soldadores, borracheiros e outros.

Nesta estrutura, as atividades mais pesadas são realizadas na entressafra, mas devido ao ambiente de muita poeira e resíduos em que os equipamentos atuam, há uma sistemática de acompanhamento mais frequente. “Fazemos uma verificação contínua, incluindo um check-list do operador no qual as pendências da máquina são pontuadas diariamente”, explica Juliano Henrique Paduan, supervisor de manutenção da Usina Da Matta. “A partir disso, os mecânicos vão à frente de trabalho e fazem a manutenção.”

O supervisor acrescenta que a vida útil dos equipamentos oscila entre seis e sete anos, praticamente o mes-

mo período da safra da cana. O grosso do trabalho é realizado in loco, mas muitas vezes os técnicos são obrigados a chamar as concessionárias, principalmente para intervenções na parte eletrônica. “Fora isso, temos a manutenção preventiva, na qual a cada 150 horas uma determinada quantidade de itens é verificada no equipamento, desde a troca de óleo do motor, troca de filtro, filtro de ar, até regulagem de válvulas e limpeza de bicos de injetores”, diz Paduan. “Essa manutenção vai até 1.500 horas, que é basicamente o período de uma safra. Quando gira o ano, temos as manutenções de entressafra, quando é feito o complemento daquilo que vem sendo implantado durante o ano todo.”

Na usina, há ainda um almoxarifado próprio com peças cadastradas, discriminando o volume máximo e mínimo de acordo com o tipo de uso do equipamento. Além disso, ao lado do estoque há um espaço chamado de “Agregados”, com componentes recicláveis, para reutilização. “Existe um histórico: se um rolamento quebra a

cada 80 horas, por exemplo, sei que preciso ter no máximo dez e no mínimo cinco unidades”, explica Paduan. “De acordo com esse levantamento diário, vamos colocando peças no estoque, senão o valor agregado parado fica muito grande.”

## MINIRREVISÃO

Ainda para aumentar a disponibilidade das máquinas, a Da Matta vem introduzindo um procedimento um pouco diferente. “Temos um projeto de preventivas chamado ‘minirrevisão’, em que se traz o equipamento para dentro da oficina a cada 600 horas e se realiza uma revisão equivalente a do final de entressafra, com o objetivo de chegar à próxima entressafra com trabalho e custo menores que antes”, detalha Paduan.

A oficina realiza qualquer tipo de intervenção. Em geral, é feita a troca de óleo, verificação de chassi e de toda a parte de caldeiraria e rolos, verificando se há trincas. No material rodante, em caso de desgaste, é feito o giro. “Manter o controle do contexto total da máquina é o mais importante”, diz o supervisor. “Numa colhedora, por exemplo, quando quebra uma engrenagem da caixa de corte de base, você leva para o estoque, abre e coloca as engrenagens. Com isso, não se compra a peça inteira, pois é cara.”

Já um motor Char-lynn (que equipa as colhedoras) danificado e com perda de vazão deve ser levado para a oficina de agregados, desmontado, reparado e deixado na prateleira. “Depois disso, está pronto para voltar à lavoura”, finaliza o especialista.

**Ambiente de muita poeira** e resíduos requer sistemática apurada de manutenção das máquinas



### Saiba mais:

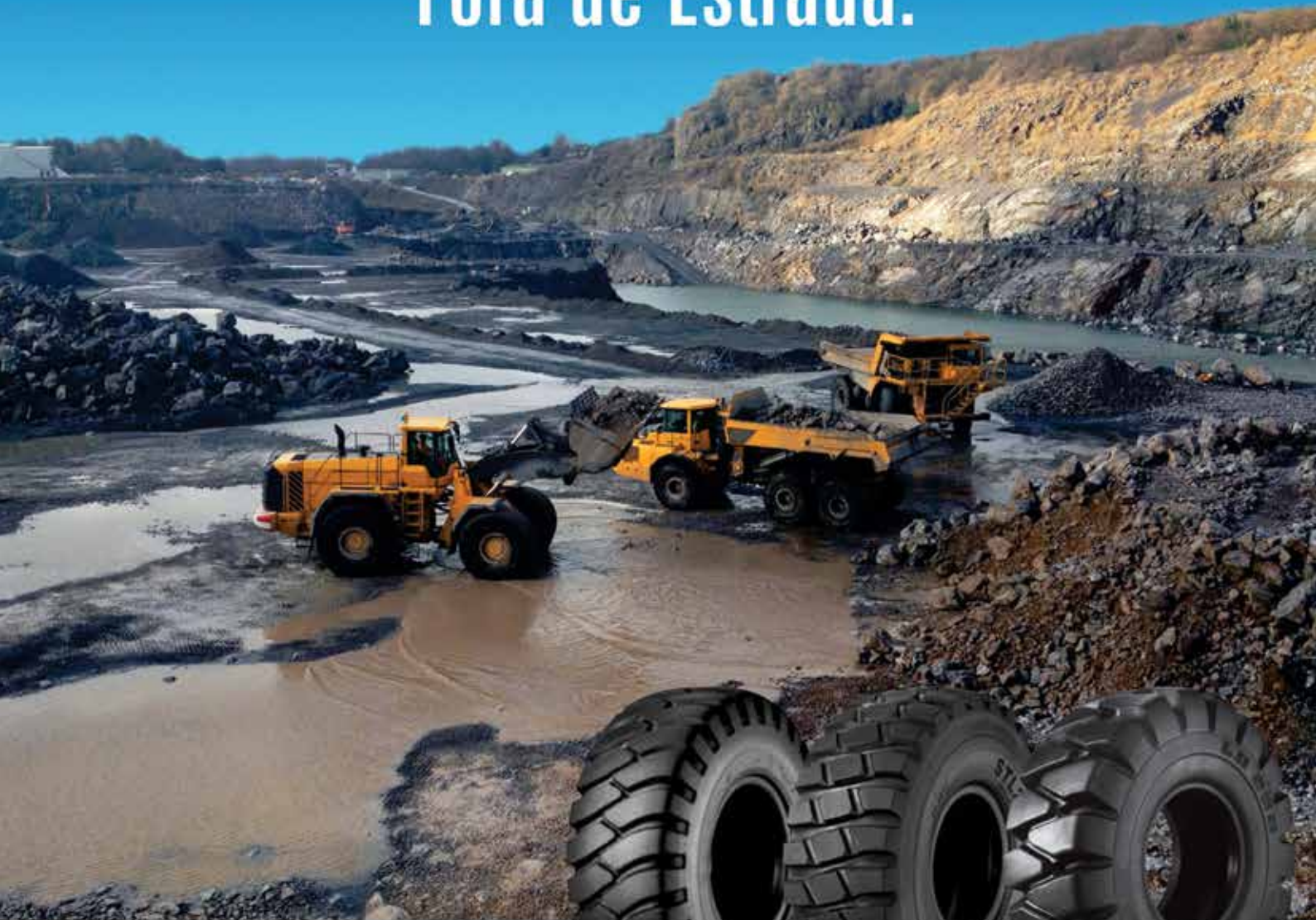
**Case CE:** [www.casece.com.br](http://www.casece.com.br)

**Case IH:** [www.caseih.com/brazil/Pages/Home](http://www.caseih.com/brazil/Pages/Home)

**Usina Da Matta:** [www.damata.ind.br](http://www.damata.ind.br)



# TITAN movimentando o mundo Fora de Estrada.



**RESISTENTE. CONFIÁVEL.  
FEITO PARA DURAR.**

Os pneus TITAN, radiais e diagonais, foram projetados com a mais alta tecnologia maximizando sua resistência, desempenho e durabilidade para atender a diferentes aplicações no segmento fora de estrada.



Produzido no **BRASIL**

Procure hoje mesmo um distribuidor  
Titan da sua região.

**SAC 0800 723 2476**  
[www.titanlat.com](http://www.titanlat.com)

# PESADOS CONECTADOS

VOLVO APRESENTA A NOVA LINHA F, QUE FOI TOTALMENTE REMODELADA E AGORA INCLUI RECURSOS DE CONECTIVIDADE QUE APONTAM PARA O FUTURO DOS VEÍCULOS PESADOS DE TRANSPORTE

**C**om estratégia agressiva de divulgação, a Volvo Trucks traz ao Brasil sua nova Linha F de caminhões pesados e extrapesados, que estende o alcance dos recursos de conectividade à própria operação dos veículos. Pouco tempo após a atualização do VM, chegou a vez dos modelos FH, FM e FMX ganharem novas versões no mercado nacional. “Trata-se do maior projeto do grupo em todos os tempos”, exulta Nilton Roeder, líder de estratégia e desenvolvimento de negócios da Volvo para a América Latina.

A empolgação do executivo justifica-se. Afinal, o grupo investiu 3 bilhões de dólares no desenvolvimento global da linha, que demandou ainda seis anos de trabalho, 18 milhões de quilômetros rodados, 25 testes destrutivos e mais de mil simulações em computação gráfica. O



IMAGENS: VOLVO TRUCKS

resultado foi um projeto com novas potências e amplamente baseado em “big data”, com foco em soluções digitais que prometem aumentar a disponibilidade do veículo ao melhorar o desempenho e facilitar sua manutenção. “Informação à distância e rápida é um elemento fundamental para que o transportador possa tomar decisões antecipadas e aumentar a produtividade da frota”, ressalta Alexander Boni, gerente de caminhões da Linha F.

## CONECTIVIDADE

É o que ocorre, por exemplo, com

os aperfeiçoamentos obtidos nas já conhecidas soluções Voar on Call (para diagnóstico remoto), My Truck (aplicativo para smartphones) e Dynafleet (telemetria dos veículos). Na versão recém-lançada, todas ganharam funcionalidades interativas, mas a maior novidade da linha traz o sugestivo nome de I-See, um software que lê e grava a topografia percorrida pelo caminhão, permitindo a otimização na troca de marchas e no uso do freio motor.

Inicialmente disponível para o modelo FH Globetrotter, o dispositivo permite uma economia adicional de

# CHEGOU A Pá Carregadeira **SD200**. A MELHOR RELAÇÃO CUSTO BENEFÍCIO PARA O SEU NEGÓCIO.



A Pá Carregadeira SD200 da DISD é a perfeita combinação entre qualidade e durabilidade, além do baixo custo e facilidade de manutenção. Sua versatilidade permite operar em diversos tipos de terreno e condições de trabalho, proporcionando alta produtividade e baixo consumo de combustível. Pá Carregadeira SD200 da DISD, a novidade que o mercado esperava.

Pá Carregadeira  
**SD200**

Saiba mais, consulte nossos distribuidores:

Comingersoll - SP/MS  
Tel.: (15) 3225-3000  
vendas@comingersoll.com.br

DISA - RJ/ES  
Tel.: (11) 2505-6185  
doosan.brasil@doosan.com

Romac - PR/RS/SC  
Tel.: (51) 3488-3488  
romac@romac.com.br

Renco - Demais Estados  
Tel.: (71) 3623-8300  
maquina@renco.com.br

# DISD

## LANÇAMENTO



**Conectividade:** embasado em big data, conceito da nova linha aposta em soluções digitais de informação à distância e funcionalidades interativas

até 3% no consumo de combustível, conforme estima a empresa. Conectado diretamente à caixa de câmbio I-Shift, a memória topográfica digital é capaz de antecipar aclives, por exemplo, acelerando o veículo ao limite máximo de velocidade estabelecido de modo a manter a inércia, sustentando por mais tempo a engrenagem mais alta possível. Já quando o caminhão se aproxima de uma descida, o sistema evita acelerações desnecessárias, colocando a transmissão temporariamente em neutro, sem perda da velocidade.

O I-See, como garante a fabricante, também otimiza o uso do freio-motor ao evitar frenagens bruscas, antecipando a transição para a topografia seguinte. “Com esse recurso, a Volvo lança no presente o que todo o setor de transporte usará no futuro”, aposta Roger Alm, presidente do Grupo Volvo para a América Latina.

## REMODELAGEM

Tais recursos avançados sinalizam

para o futuro da indústria de caminhões, abrindo um leque de possibilidades e desdobramentos, mas a remodelagem da Linha F de fato vai além do digital. De modo geral, os veículos que chegam ao mercado em fevereiro de 2015 trazem uma série de modificações de design na parte frontal (incluindo LED e para-brisa colado), além de aperfeiçoamentos na suspensão, alternador, geometria das molas e calibragem dos amortecedo-

res, obtendo ainda uma redução de 20% nos pontos-cegos do retrovisor.

Também o conforto do motorista foi contemplado. Agora com 2,30 m de altura, a cabine ganhou 1 m<sup>3</sup> a mais de espaço interno, recebendo ainda um banco reprojetoado com nova densidade e maior ajuste de posição, painel com mais porta-objetos disponíveis, cama mais larga (passou de 760 mm para 800 mm de largura) e luminárias laterais.

## OPERAÇÃO SE PREPAROU PARA RECEBER NOVA LINHA

Para produzir a nova Linha F de caminhões, a fábrica de Curitiba (PR) ganhou novas funcionalidades. No projeto de adequação, foram incorporados 34 robôs para solda, 16 robôs de pintura e sistemas eletrônicos de apertamentos, além de a montagem final receber duas estações robotizadas e um novo processo de solda a laser.

A empresa – que até o final do ano chegará a 100 concessionárias no país – também investiu 15 milhões de dólares na montagem de uma sofisticada estrutura de negócios, chamada de “Casa do Cliente”, além de instalar uma pista de testes off-road. Com a renovação do portfólio, a expectativa da Volvo é de aumentar ainda mais sua participação de mercado, que atualmente está em 21,1%. “Acreditamos que este lançamento representa o início de uma nova era para a Volvo no Brasil”, afirma Alexander Boni, gerente de vendas da Linha F da Volvo Trucks Americas.





O FH cavalo mecânico 8x2 tem dois eixos direcionais, podendo transportar 54,5 t de PBTC (Peso Bruto Total Combinado) ou até 38 t de carga líquida, dependendo do implemento. Já o cavalo mecânico FH 8x4 pode ser equipado com motor de 500 cv ou 540 cv.

## FORA DE ESTRADA

Assim como o FH, o modelo FMX também foi profundamente repaginado. Na nova linha, o veículo para transporte pesado em condições severas ganhou motor de 540 cv e pode sair de fábrica com configurações de tração integral 4x4 ou 6x6 cavalo mecânico. Os caminhões também receberam reforços estruturais na suspensão traseira, freio Retarder e freio-motor VEB 510 (Volvo Engine Brake), proporcionando um poder de frenagem de mais de 1.100 cv.

Com maior capacidade de tração, o modelo oferece opção de eixo para 150 t de PBTC (Peso Bruto Total Combinado) e caixa de câmbio eletrônica I-Shift, configurada para operações off-road. Outros desta-

ques incluem ângulo de ataque mais alto, viga reta na parte dianteira, degrau extra, LED em “V” e cabine com cama incluída. “Percebemos que essa opção mostra-se interessante em situações de início de operação, quando ainda não há uma estrutura adequada montada nos canteiros ou nas minas”, diz Menocin.

Na nova linha, o FMX é oferecido com diferentes configurações de eixos. Uma delas é a 4x4 rígido, destinada para operações mais severas e que pode ser equipada com motor de 370 cv ou de 380 cv. Na configuração 6x6 cavalo mecânico, o modelo pode sair de fábrica com motorização de 380 cv a 540 cv de potência, para aplicações com vários tipos de implemento, como tanque, bitrem e tritrem. Outra opção é a 8x4, com 50 milímetros a mais de altura entre o eixo e o solo, especialmente indicada para acoplamento a caçambas e guindastes.

Já o FM pode sair da linha de produção também com motor de 370 cv ou 380 cv de potência, nas configurações 4x2, 6x2 e 8x2 e um novo eixo traseiro, que eleva sua capacidade de carga para 65 t de PBTC.

A aerodinâmica do FH também recebeu mudanças significativas. O caminhão tem novos defletores de ar, tanto no teto como na lateral, novas saias laterais e spoilers. “Além disso, os modelos contam com teto solar (elétrico e manual) e sistema anti-travamento para romeu e julieta, por exemplo”, acresce Álvaro Menocin, gerente de engenharia de vendas da Volvo. “Com isso, a ideia é ficar mais forte em outros setores.”

## FPS SINTO... A SUA MELHOR OPÇÃO

- ✓ Maior utilização da lâmina base;
- ✓ Substituição fácil e rápida das bordas;
- ✓ Sistema de proteção e travamento sem reapertos periódicos;
- ✓ Redução das horas paradas de manutenção;
- ✓ Máximo desempenho em operação das bordas com ângulo de ataque.



Nossas exclusivas ligas BRS1 e BRS2, desenvolvidas em nossa matriz no Japão, estão entre os melhores materiais atualmente empregados no mercado de Ferramentas de Penetração no Solo.



### Fundidos especiais resistente à abrasão e Ferramentas de Penetração no Solo



**SINTO BRASIL PRODUTOS LIMITADA**  
SINTOKOGIO GROUP

Tel +55 11 3321-9513

fale@sinto.com.br

New Harmony >> New Solutions™

www.sinto.com.br

# LANÇAMENTO

## MANUTENÇÃO

Evidentemente, a promessa de maior disponibilidade da nova Linha F passa pela manutenção. No caso, proativa. De saída, para receber as inovações tecnológicas, os modelos ganharam uma nova arquitetura eletrônica, com cerca de 70% a menos de ligações elétricas, facilitando as operações de manutenção.

Como ressalta Bernardo Fedalto, diretor de caminhões da Volvo no Brasil, os novos sistemas e softwares – que serão lançados ao longo da vida útil dos caminhões em uma espécie de “Volvo Store” – também abrem a possibilidade de se planejar as paradas. Isso porque os dispositivos compilam informações de desgaste de componentes, que são informados no sistema e permitem traçar previsões do desgaste de pastilhas de freio ou da embreagem, por exemplo. “Muito em breve, bastará passar um SMS ou um e-mail e dizer ao motorista: ‘o seu caminhão está em tal lugar

**Escada lateral** foi incorporada ao modelo FMX



**Cabine ganhou** maior espaço interno, novos bancos, porta-objetos e luminárias

e a embreagem vai durar mais tantos km, por isso, se quiser, você pode trocar neste ou naquele local, onde agendaremos a parada”, antecipa. “E, com essa tecnologia, estamos muito perto disso acontecer.”

Segundo o diretor, o lançamento zero da linha já permite fazer isso, mas o mais provável é que a manutenção proativa seja implementada à medida que a tecnologia seja aperfeiçoada e a rede, devidamente preparada. “A manutenção será planejada e o tempo de espera em oficina vai ser reduzido drasticamente”, diz Fedalto. “Não é só produto, mas uma série de serviços acoplados, em um grande ganho de produtividade.”

## PREMIUM

Na Europa, a nova Linha F foi lançada no final de 2012 e, desde então, já vendeu mais de 35 mil unidades. No Brasil, apesar de a atualização elevar a tabela de preços em 20%, a empresa acredita que pode repetir o sucesso no Velho Mundo. “O mercado

cai e sobe, mas a tendência é de crescimento e, por isso, acreditamos que ocupamos uma posição privilegiada trazendo ao mercado o que há de mais moderno, mesmo em uma época que talvez não esteja tão boa como no passado”, diz Fedalto.

Para ele, produtos mais tecnológicos permitem ao frotista uma maior assertividade, pois apesar de um custo inicial maior, o custo operacional tende a ser menor com os benefícios incluídos na nova linha. O objetivo, inclusive, é justamente oferecer um custo por t/km mais em conta. “Não somos conhecidos por vender um caminhão mais barato, pelo contrário, temos um veículo Premium de preço”, afirma. “Além disso, também sabemos que os clientes fazem a conta e, em situações desconfortáveis como agora, têm a tendência de buscar uma tecnologia mais moderna.”

### Saiba mais:

Volvo Trucks: [www.volvotrucks.com/trucks/brazil-market/pt-br](http://www.volvotrucks.com/trucks/brazil-market/pt-br)

**Confiabilidade em Ação**

 **PRODUZIDA  
NO BRASIL**

G/PAC

## **Escavadeiras SDLG. SOB MEDIDA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PAÍS.**

Além de uma rede de distribuidores ampla, ágil e eficiente, agora a SDLG também conta com escavadeiras produzidas no Brasil. Para marcar esse momento, as primeiras máquinas serão uma edição comemorativa. E com as soluções financeiras exclusivas da SDLG Financial Services você pode adquirir a sua com facilidade e muito mais vantagens. Esteja você em uma metrópole como Curitiba ou no interior do país, as Escavadeiras SDLG são ideais para o seu negócio. E sob medida para um país cada vez maior. **Visite um distribuidor e conheça mais sobre a tecnologia na medida certa da SDLG.**

[www.sdlgla.com](http://www.sdlgla.com)



# MOMENTO DE TRANSIÇÃO

SETOR DE BOMBEAMENTO CRESCE EM RITMO ACELERADO NO PAÍS, MAS AINDA REQUER UM AMADURECIMENTO MAIOR EM TERMOS DE PRODUTIVIDADE E CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS



**N**o Brasil, um dos segmentos com maior expansão na atualidade é o de bombeamento de concreto. Bem-abastecido, o mercado brasileiro dispõe de bombas para concreto de diversos modelos, sejam estacionárias, autobombas, autobombas com lança, mastros distribuidores de concreto e até mesmo bombas montadas junto ao balão da betoneira.

Nessa variedade, há capacidades de bombeamento que vão de 5 a 200 metros cúbicos por hora, alcançando mais de mil metros horizontalmente e 300 metros verticalmente,

dependendo da configuração das tubulações de distribuição de concreto. Esta vasta gama de opções mostra quão específica pode ser a escolha por bombas para concreto, explicando ainda os motivos que levam os fabricantes a trabalhar duro para abocanhar fatias maiores desse mercado. “Com a expansão do mercado de bombeamento, obras que utilizam até 15 m<sup>3</sup> de concreto têm optado por bombeamento”, avalia Guilherme Zurita, gerente de vendas da área de tecnologia do concreto da Liebherr. “Mas o setor ainda precisa amadurecer em termos de produtividade e capacitação

de pessoal, pois não é incomum recebermos pedidos de equipamentos de 50 a 90 m<sup>3</sup>/h para executar uma demanda de apenas 15 m<sup>3</sup>/h.”

## PROJEÇÃO

De acordo com os fabricantes, não há dados oficiais sobre o volume atual de bombas para concreto atuando no Brasil. Mas Ricardo Lessa, diretor-presidente da Schwing-Stetter no Brasil, cruzou alguns dados para dimensionar esse volume, obtendo um resultado que aponta para a existência de 2,5 mil máquinas do tipo em operação atualmente. “Chegamos a

esse número avaliando que o país produz cerca de 54 milhões de metros cúbicos de concreto industrializado por ano, de acordo com o Sindicato Nacional da Indústria de Concreto (Snic)", diz ele. "E esse material é todo transportado por autobetonieras, sendo que parte dele – cerca de 60% – é bombeado. Sabendo que as bombas para concreto bombeiam uma média de 1.250 m<sup>3</sup>/mês, conseguimos chegar a esse total de máquinas em operação."

De acordo com o executivo da Schwing-Stetter, desse total cerca de 800 máquinas são equipadas com mastro para distribuição do concreto. Ou seja, são autobombas com lança. "Detectar a localização desses equipamentos também não é fácil, mas concluímos que 65% deles estão nas

regiões mais industrializadas do país, principalmente Sul e Sudeste", supõe Lessa.

O diretor de vendas da Putzmeister Brasil, Rodrigo Satiro, avalia que o momento atual do mercado é de transição dos modelos de bombas para concreto de 32 metros – mais usuais até então – para os maiores, na faixa de 36 a 38 metros. No caso da Putzmeister, a mudança ocorre ainda pelo incremento de tecnologia, tornando os conjuntos mais leves e, portanto, passíveis de montagem em caminhões de três eixos, atendendo às exigências dos órgãos de fiscalização de trânsito. "Isso representa maior eficiência para os operadores e redução no custo na aquisição e manutenção dos veículos", diz Satiro.

## CAPACIDADE

Para Marcelo Antonelli, CEO da Zoomlion Cifa no Brasil, os mercados mais maduros no segmento, como EUA, China e Europa, já demandam bombas para concreto de maior capacidade há vários anos, pois esses modelos permitem atender a uma gama igualmente maior de obras. "Os equipamentos maiores têm um diferencial competitivo para atuar nas obras de infraestrutura, grandes estruturas, concretagem de vários edifícios em um mesmo canteiro, grandes vãos de concretagem etc.", diz ele. "Além disso, os modelos de mastros maiores sempre têm um dimensionamento mecânico mais robusto", junta, detalhando ainda que, no caso da Zoomlion Cifa, há soluções com capacidade de bombeamento de até 200

**Confiança, produtividade, experiência, inovação e satisfação, são os principais conceitos que resumem todos os diferenciais dos equipamentos, serviços e peças SCHWING-Stetter.**

Enquanto a globalização e intercionalização são fatores de principal importância para qualquer mercado, o grupo SCHWING-Stetter mantém sua filosofia de foco no cliente, superando suas expectativas através de investimentos em pesquisa e desenvolvimento de seus produtos, procurando sempre inovar e aperfeiçoar o desempenho e a segurança dos equipamentos. Com essa filosofia e equipamentos aprovados nas principais obras do Brasil e do mundo desde 1934, a marca SCHWING-Stetter é sinônimo de credibilidade e segurança, baixo custo de manutenção, alto valor de revenda e competência técnica para qualquer projeto.



Rod. Farnão Dias, km 56 | Terra Preta | Mairiporã  
07800-000 | São Paulo | Brasil  
Tel.: +55 11 4486-8500 | Fax: +55 11 4486-1227  
info@schwingstetter.com.br



# BOMBAS DE CONCRETO

m<sup>3</sup> por hora, com camisas de transporte de grande dimensão (260 mm x 2.100 mm), auto-lubrificadas, com quatro bombas hidráulicas independentes, sistema de filtragem do óleo hidráulico para reduzir a emissão de CO<sub>2</sub> e outras tecnologias.

Essa também é a avaliação da Schwing-Stetter. Segundo Lessa, a tendência de utilização de equipamentos de maior capacidade, principalmente as autobombas com lança, vem se consolidando com rapidez no Brasil. “Por isso, iniciamos a fabricação nacional do modelo de 43 metros de altura de bombeamento, que pode ser adquirido via Finame”, diz ele.

Aliás, a unidade brasileira da Schwing-Stetter tem capacidade instalada para produção de 600 a 800 bombas e autobombas para concreto ao ano. Mas, devido ao mercado pouco aquecido em 2014, tem produzido apenas 60% dessa capacidade, como revela Lessa.

## DIMENSIONAMENTO

Como destacado acima, a vasta

**Mercado** está bem provido de soluções para o setor



**Dimensionamento primário** orienta escolha dos produtos

gama de opções naturalmente exige maior especialização dos clientes na hora de escolher o tipo e a capacidade da bomba para concreto a ser adquirida para a frota. Nesse sentido, Zurita, da Liebherr, lembra que o dimensionamento primário leva em conta quatro parâmetros básicos: vazão de concreto, altura e distância máximas de bombeamento, características do concreto e layout da obra. “A vazão é determinada pela quantidade de concreto necessária para as obras, enquanto a altura e distância determinam qual é a pressão que o equipamento deve exercer no concreto, ou seja, qual a distância em que o concreto pode ser entregue, tanto na horizontal quanto na vertical”, afirma. “Já como características do concreto entende-se o slump, tamanho e tipos de agregados, FCK etc., ao passo que conhecer o layout das obras é essencial para determinar a movimentação e montagem do equipamento e também para dimensionar a linha de distribuição do concreto.”

Lessa, da Schwing-Stetter, acrescenta que a montagem correta do equipamento e da linha de distribuição de concreto é tão importante quanto a

escolha da solução. Nesse aspecto, ele frisa que a bomba estacionária sempre deve ser avaliada com o objetivo de evitar entupimentos na linha de distribuição, o que torna necessário montá-la a, no mínimo, 6 metros de distância do início da subida vertical do mastro. “Para bombeamentos verticais, é importante que a linha de distribuição esteja muito bem fixada e, desse modo, recomendamos que na primeira curva de saída vertical seja colocado um bloco de concreto, para absorver os ciclos de bombeio na linha de distribuição”, orienta.

O especialista acrescenta que os tubos, acoplamentos e guarnições da linha de bombeamento e distribuição do concreto devem ser verificados, para que não apresentem defeitos ou desgastes excessivos, o que gera a perda de finos durante o bombeamento e contribui para o entupimento e consequente queda de produtividade.

## MODELOS

Para dimensionar o equipamento correto, não há como não tratar dos vários tipos de bombas disponíveis e

respectiva operação a que cada uma é indicada. Para Antonelli, da Zoomlion Cifa, a autobomba com lança é sempre limitada pelo alcance do mastro distribuidor e, por isso, costuma ser utilizada nas fundações, pisos e lajes iniciais. “Ultrapassando essas etapas de obra, geralmente será utilizada uma bomba estacionária ou autobomba, montando-se a tubulação fixa na obra ou, dependendo do volume e características do canteiro, usando-se mangotes flexíveis”, diz ele.

Quem pondera a favor das autobombas com lança é Zurita, da Liebherr, que destaca a mobilidade e rapidez na montagem e desmontagem dos implementos. “O trabalho com essa máquina se resume em estabilizá-la, desdobrar a lança até o local de entrega e receber o concreto do cami-



ZOOMLION CIFA

Alcance do mastro distribuidor define uso

nhão betoneira”, descreve. Segundo ele, no mercado brasileiro já há modelos de 17 a 63 metros de altura (o que caracteriza a limitação exposta por Antonelli) e modelos com vazões que podem chegar a 200 m<sup>3</sup> de concreto por hora.

Já as autobombas são montadas igualmente sobre caminhão, mas não têm a lança para distribuição. No geral, também são máquinas com grande mobilidade, porém, requerem que toda a linha de distribuição de concreto seja montada na obra. “Esses equipamentos têm alta performance, com vazões de até 200 m<sup>3</sup>/h e pressões de até 160 bar”, diz Zurita. “Mas, em termos de custo, podem ser comparadas às bombas estacionárias, com o adicional para aquisição do caminhão portador.”

## Líder mundial na fabricação de equipamentos para concreto.



(19) 3115.6000

Alameda Vênus, 694 - Distrito Industrial American Park  
CEP: 13347-659 - Indaiatuba/SP - Brasil

comercial@zoomlion.com

**ZOOMLION CIFA**

www.zoomlionbrasil.com.br

# BOMBAS DE CONCRETO

Para Satiro, da Putzmeister, as autobombas são mais robustas e preparadas para obras de grande porte, em comparação com as bombas rebocáveis. “Elas devem ser escolhidas principalmente em operações nas quais o tempo gasto para montagem e desmontagem das linhas de tubulação não é primordial”, enfatiza.

As bombas estacionárias (ou rebocáveis) são geralmente utilizadas em obras comerciais e residenciais de pequeno e médio porte, principalmente na concretagem de fundações, pisos e lajes. São adaptadas a uma tubulação rígida ou flexível e chegam a capacidades de bombeamento de 20 a 160 m<sup>3</sup> por hora, distâncias máximas verticais de 800 metros e horizontais de 3,5 mil metros. “No caso da Putzmeister, as bombas rebocáveis são preparadas para rodar nas ruas, avenidas e rodovias, pois podem ser emplacadas de acordo com regras do Código Brasileiro de Trânsito”, diz Satiro.

Se a bomba rebocável for utilizada dentro de um grande canteiro de obras, como observa Zurita, onde haja vários pontos de entrega de concreto, torna-se versátil e compacta. “Há até modelos sobre esteiras e guiados por controle remoto, o que facilita a mobilidade dentro da obra”, diz ele, destacando que, em termos de custo de aquisição, esse é o tipo de bomba para concreto mais econômico. “Porém, se o local de entrega do concreto for distante, a logística para levar a bomba estacionária em cada atividade fica complexa e desinteressante.”

Segundo o especialista, a Liebherr produz bombas montadas com o baço da betoneira. Trata-se de uma configuração ainda pouco usual no mercado brasileiro, com uma má-



Lança com formato em “Z” ganha espaço na concretagem

quina de dupla função para transportar e bombear o concreto para obra. “O bombeamento fica inicialmente limitado ao volume transportado pela betoneira, mas depois desse primeiro bombeamento, fica disponível para receber mais alimentação de concreto”, diz Zurita. “De todo modo, é um equipamento indicado para obras que demandem pouco volume de concreto.”

## SOLUÇÕES

A Liebherr oferece bombas estacionárias ao mercado brasileiro com vazão de 43 a 140 metros cúbicos por hora e pressão de 160 bar. Já a Schwing-Stetter tem em seu portfólio modelos de 20 a 160 m<sup>3</sup> por hora, enquanto a Zoomlion Cifa e a Putzmeister oferecem dois modelos cada uma: de 40 e 70 m<sup>3</sup>/h e de 48 e 88 m<sup>3</sup>/h, respectivamente.

No que tange às autobombas, os modelos da Schwing-Stetter oferecem as mesmas capacidades das bombas rebocáveis. Aliás, todos os fabricantes oferecem praticamente o

mesmo tipo de máquina para as duas configurações, com a diferença de montagem opcional sobre caminhão. A vastidão de modelos, portanto, fica praticamente concentrada nas autobombas com lança.

Há tempos, a Liebherr tem equipamentos de 17 a 58 metros de altura de bombeamento. Mais recentemente, Putzmeister, Schwing-Stetter e Zoomlion Cifa aumentaram a disputa nesse mercado, apresentando modelos com mais de 60 metros de altura de bombeamento. No caso da Putzmeister, a maior é uma autobomba com lança de 63 metros, na qual a lança abre em formato da letra Z. Na Schwing-Stetter, o maior modelo é de 68 metros de alcance vertical, com braço articulado de cinco seções. Já a Zoomlion Cifa tem nove modelos em seu portfólio local, sendo que o maior chega a 63 metros de altura de bombeamento.

### Saiba mais:

Liebherr: [www.liebherr.com.br](http://www.liebherr.com.br)

Putzmeister Brasil: [www.putzmeister.com.br](http://www.putzmeister.com.br)

Schwing-Stetter Brasil: [www.schwingstetter.com.br](http://www.schwingstetter.com.br)

Zoomlion Cifa: [www.zoomlionbrasil.com.br](http://www.zoomlionbrasil.com.br)



# MAIOR PRODUTIVIDADE COM OS MENORES CUSTOS.

CONFORTO, EFICIÊNCIA E AGILIDADE  
AO ALCANCE DE SUAS MÃOS.

## CONHEÇA A VERSATILIDADE DA SEM639C:

Alto desempenho em  
aplicações leves e pesadas.

### ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL

Consumo reduzido em 10%,  
sendo mais lucrativa em termos  
de gastos na operação

### ERGONOMIA

Conforto do acionamento hidráulico  
através de *Joy-stick*, tornando a máquina  
altamente ágil, segura e produtiva

### FACILIDADE DE MANUTENÇÃO

Portas laterais do capô garantem um  
acesso rápido para a conferência dos  
níveis de água e óleo e o amplo  
espaço em torno do motor tornam a  
manutenção extremamente simples e fácil

SEM639C - PÁ CARREGADEIRA



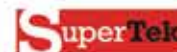
Com mais de 50 anos de história, a SEM está focada em entregar a melhor solução para o seu negócio.

Nossa linha de máquinas reúne confiabilidade, simplicidade de uso e manutenção, além de disponibilidade de peças e serviço de pós-venda.

Nossa rede de revendedores oferece atendimento e suporte técnico com agilidade e eficiência em mais de 40 pontos de venda pelo Brasil.



[www.sematech.com.br](http://www.sematech.com.br)  
(11) 4772-0800



[www.supertek.com.br](http://www.supertek.com.br)  
(41) 3213-4100

# AS CONTESTAÇÕES DE EX-TARIFÁRIOS

CONTESTAÇÃO INDEVIDA DE SIMILAR NACIONAL PODE RESULTAR EM INDENIZAÇÕES POR DANOS AOS IMPORTADORES QUE SOLICITAM O BENEFÍCIO LEGAL DE REDUÇÃO DE IMPOSTOS

Por **Walter Thomaz Junior** e **Augusto Fauvel**

Segundo as leis tributárias brasileiras, é possível importar bens que não possuem produção nacional sob um regime diferenciado de impostos chamado ex-tarifário. Na prática, trata-se de uma exceção tarifária que reduz a Tarifa Externa Comum do Imposto de Importação, com o que a alíquota pode cair de 14% para 2%, tanto para bens de capital (BK) como bens de informática e comunicação (BIT).

Mas a concessão do ex-tarifário também reduz os valores do IPI, PIS, Cofins e ICMS, uma vez que o imposto de importação está na base de cálculo destes tributos. No entanto, a obtenção dessa readequação legal requer um procedimento específico, disciplinado pela Resolução Camex no 17, de 2012. E o principal item disposto pela lei é a comprovação de inexistência

de similar nacional do bem.

Além disso, a resolução permite que o pedido do importador seja contestado por empresas nacionais que aleguem a fabricação do bem. Há casos, porém, em que a contestação é indevida, inviabilizando um importante instrumento para o setor produtivo.

## INDENIZAÇÕES

O fato é que o judiciário já vem se posicionando sobre tais abusos, condenando empresas nacionais que iniciam contestações descabidas com a finalidade de obter vantagens. Mesmo porque uma contestação indevida também induz ao erro o órgão responsável por julgar o pedido de ex-tarifário, o que em tese caracteriza crime de estelionato.

Nestes casos, é possível obter indenizações por danos morais e materiais, em especial pelos lucros cessantes sofridos pela empresa que busca o benefício legal. Como ensina Maria

Helena Diniz em sua obra “Curso de Direito Civil Brasileiro”, o dever de indenização é justificado pela existência de uma ação qualificada juridicamente, ocorrência de dano (moral ou patrimonial) causado à vítima e nexos de causalidade entre o dano e a ação (fato gerador da responsabilidade).

Havendo prova cabal de que a contestação é indevida, há ocorrência de dano, pois implica em pagamento indevido de tributos e multas contratuais, sem contar o dano moral e prejuízos decorrentes de atrasos. Portanto, os importadores que tiverem contestados seus pedidos de ex-tarifário em casos indevidos – seja por dolo, erro grosseiro ou má-fé – podem requerer indenização por danos morais, materiais e respectivo lucro cessante.

**\*Walter Thomaz Junior** é sócio da Portorium Consultoria e consultor das Comissões de Direito Aduaneiro, Portuário e Marítimo da OAB/SP. **Augusto Fauvel** é presidente da Comissão de Direito Aduaneiro e membro da Comissão de Direito Marítimo e Portuário da OAB/SP.



# 1º ANIVERSÁRIO HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BRASIL

Para nós esta data é motivo de alegria e festa, pois é o início da realização de um grande plano de crescimento junto a este próspero país. Queremos agradecer a você, cliente e parceiro, por acreditar em nosso sonho. Estamos comprometidos em retribuir sua confiança nos tornando a melhor opção para seu sucesso. Juntos levaremos seu negócio adiante!

**CONSTRUINDO UM FUTURO MELHOR**

Rod. Presidente Dutra, Km 315, Itatiaia - RJ | [www.hhib.com.br](http://www.hhib.com.br)

 **HYUNDAI**  
HEAVY INDUSTRIES BRASIL

Cobertura em todo território nacional, contate nosso distribuidor: 0800 020 0262 | [www.brasilmaquinas.com](http://www.brasilmaquinas.com)

FABRICANTE

# JOGO DE CINTURA

IMAGENS: MANITOWOC

MESMO EM UM ANO QUE REVELOU-SE BEM ABAIXO DAS EXPECTATIVAS, A MANITOWOC MANTÉM SEUS PROJETOS DE INTRODUÇÃO DE NOVOS PRODUTOS NA AMÉRICA LATINA

**P**ara muitos players globais do setor de equipamentos que iniciaram operações de produção local recentemente, a freada do mercado interno – que parou de crescer no ritmo em que vinha nos últimos anos – chega a ser até surpreendente. A situação, evidentemente, coloca um ponto de interrogação sobre seus desdobramentos futuros, deixando a indústria nacional em um clima de expectativa que só não é maior devido a um inesperado aumento da demanda externa, com exportações que equilibraram as contas das empresas.

Esse é o caso, por exemplo, da Manitowoc, que há dois anos e meio

inaugurou uma unidade fabril em Passo Fundo (RS). “A Manitowoc não se arrependeu de fazer a fábrica no Brasil, pois fizemos um estudo extenso de potencial de mercado antes de tomar essa decisão”, pontua Leandro Nilo de Moura, marketing manager Latin America da fabricante de guindastes norte-americana. “O que existe é alguma decepção pelo momento não ter acontecido agora, pelo fato de o país não ter continuado aquilo que – não só a Manitowoc, mas todo mundo – esperava que acontecesse.”

O executivo refere-se aos projetos de infraestrutura anunciados que ainda não deslançaram, criando um clima de incerteza no setor que, há apenas dois anos, ninguém seria

capaz de prever. “Está todo mundo esperando um momento melhor, em que não haja tantos solavancos”, avalia. “A mecânica entre anunciado e realizado não está fluída ainda, não conseguimos fazer essa engrenagem girar na velocidade adequada.”

Ao chegar ao país, a empresa tinha previsões de que poderia, por exemplo, comercializar na região até 100 guindastes RT por ano, mas desde então não foi exatamente o que aconteceu. “Neste ano, o número não vai chegar nem à metade, mesmo assim manteremos uma liderança superior a 75% desse mercado”, revela Moura.

Por outro lado, para ele o Brasil continua com grande potencial para tornar-se uma economia forte, pu-

xando inclusive os países vizinhos. Isso faz com que os recém-chegados mantenham suas apostas e até mesmo continuem investindo na produção, acreditando que a retomada seja apenas uma questão de tempo. “É melhor fazer nesse momento do que postergar, pois é preciso investir, de uma maneira ou de outra”, diz Moura. “E erguer uma fábrica não é algo que se faça em 35 dias, precisa de um tempo considerável.”

## VIABILIZAÇÃO

E este esforço, de fato, não é pouco. No caso da Manitowoc, inclui a viabilização de equipamentos que, antes, eram produzidos apenas em outros quatro países do mundo (EUA, Itália, China e Japão), obrigando a empresa a desenvolver fornecedores locais.

Além disso, implantação da fábrica exigiu investimentos de 100 milhões de reais, sendo que os aportes continuaram significativos desde então, na faixa de dois dígitos. No período, a empresa também montou uma rede de manufatura que não existia no país e já nacionalizou muitos componentes (como os motores, que são da Cummins), apesar da dificuldade para encontrar alguns componentes, principalmente eletrônicos avança-

dos. Isso sem falar no investimento em tempo para consolidar a marca no mercado, algo que a empresa afirma já ter obtido.

Segundo o gerente, cinco dos dez modelos do portfólio já possuem Finame, com três deles passando dos 60% de nacionalização e dois já acima de 50%. “Não é só volume, mas uma matriz de peso e preço dos itens”, enfatiza. “Começamos com três modelos e já estamos com cinco da linha rough terrain de 30 a 85 t, além de iniciarmos a produção de tower crane com duas torres muito populares na América do Sul.”

Construída com a perspectiva de aumentar em até três vezes de tamanho, a fábrica tem capacidade instalada para até 350 unidades/ano. Neste ano, o número previsto da produção é de aproximadamente 160 máquinas, incluindo guindastes RT (mais de 100 unidades) e guias de torre Potain de 5 t (cerca de 50 unidades).

Para 2015, como adianta o gerente, um novo modelo deve ser incorporado ao portfólio atual, além de outros dois que devem chegar em 2016 e, até mesmo, de uma terceira linha de produtos. Como possibilidade, Moura aponta para a introdução de mais um modelo entre as Séries 500 e 700. “Como o 765 já está aqui, pode ser o



Moura: potencial do país é grande

650 ou o 770, mas estamos olhando de forma cuidadosa e isso ainda não está decidido.”

## EXPORTAÇÃO

Em termos de demanda, se o mercado interno acabou decepcionando, outros mercados ficaram além do esperado. Atualmente, 50% da produção da Manitowoc são para exportação, quando as projeções iniciais da empresa indicavam um índice de apenas 30% para o mercado externo. Por estratégia, a América Latina é o principal mercado da fábrica, mas a África também vem demonstrando um grande potencial. “Já enviamos máquinas para lá, assim como para o Oriente Médio”, comenta Moura. “Com isso, à exceção do Brasil, o restante está acontecendo dentro do esperado.”

Aliás, como ressalta o executivo, enviar equipamentos daqui faz todo o sentido, como já acontece nos segmentos de caminhões e chassis em muitos países, que são atendidos pela indústria brasileira. “Certamente, a mesma coisa vai acontecer conosco, pois é um processo natural e que já

## VENDA DIRETA É A ESTRATÉGIA NA REGIÃO

Com exceção das guias, que são distribuídas pela Locabens Equipamentos, a Manitowoc mantém uma estrutura de vendas diretas para suas operações no Brasil e na América Latina. A estrutura física inclui um escritório-sede em Barueri (SP), além de representações em Recife (PE), Rio de Janeiro (RJ) e Altamira (PA), que – segundo a empresa – permitem atender com agilidade aos clientes em todas as regiões. “Em cada local, a equipe comercial é enxuta e fixa, pois não é um projeto novo que vai demandar uma equipe em uma região; por outro lado, redimensionamos e mexemos constantemente na posição dos técnicos, pela própria movimentação das máquinas ao redor do país”, sublinha Leandro Nilo de Moura, marketing manager Latin America da Manitowoc.

## FABRICANTE

começou neste ano”, diz ele.

Se isso vale para os guindastes, o mesmo ainda não acontece com as gruas. “Apesar de aquecido, em gruas não diria que conseguiríamos atender a outro mercado no curto prazo, pois antes precisamos aumentar o portfólio e aguardar o que vai acontecer nos próximos anos”, sublinha.

## INOVAÇÃO

De todo modo, a Manitowoc garante uma participação expressiva no mercado global graças também às relevantes inovações que introduz na indústria. E isso está sendo gradativamente trazido para a América Latina.

Por praxe, a empresa dedica muito tempo (e dinheiro) ao desenvolvimento de produtos, tendo já registrado mais de 100 patentes, incluindo novos materiais e desenho inovado-



**Voltada para a América Latina**, unidade de Passo Fundo também envia equipamentos para a África e Oriente Médio

res de engenharia. “Com o tempo, entendemos que o investimento em novas tecnologias é o caminho para se obter melhores produtos e resultados”, destaca Moura.

Nessa linha, uma das mais recentes novidades apresentadas pela empresa foi o cabo sintético de elevação KZTM100, desenvolvido em conjunto com a Samson e que chegou neste ano ao mercado da região. Segundo a empresa, o produto é 80% mais leve do que os cabos de aço e proporciona construções de torque neutro, que eliminam o giro da carga e cabeamento. “Identificamos essa possibilidade em outros segmentos e fomos atrás de parceiros”, relata Moura, referindo-se às cintas sintéticas utilizadas em operações portuárias. “Em breve, certamente será um item comum na indústria de guindastes.”

Outro avanço significativo veio com a mudança no sistema de variação de contrapeso em máquinas de esteiras, que passou a ser posicionado na parte de trás da máquina. “Com o sucesso desse novo layout, também é uma questão de tempo para todas as máquinas irem nessa linha”, finaliza o gerente.

## EQUIPAMENTO CONCLUI TESTE DE CARGA

Recentemente, o guindaste de esteira Manitowoc MLC650 passou no teste de carga necessário para a validação de sua capacidade máxima de elevação. O equipamento – que possui lança principal com comprimento máximo de 104 m – içou 650 t, oficializando a capacidade anunciada.

No teste, o guindaste foi equipado com centenas de indicadores de tensão que mediram a tensão e compressão dos componentes de aço durante a elevação. Para o teste de momento de carga máximo, o guindaste foi posicionado de forma a aplicar o esforço máximo através da estrutura, com a lança posicionada diagonalmente, por exemplo. Agora, é questão de tempo até o produto ser disponibilizado para o mercado global. “Fizemos uma série de elevações usando diferentes posições do VPC, todos concluídas sem

falhas”, relatou Dustin Soerens, gerente de marketing de guindastes treliçados da fabricante, referindo-se à tecnologia de contrapeso de posição variável.



### Saiba mais:

Manitowoc: [www.manitowoc.com/PT](http://www.manitowoc.com/PT)

# ADQUIRA A LINHA COMPLETA DO GUIA SOBATEMA

REFERÊNCIA PARA QUEM PROCURA INFORMAÇÕES  
TÉCNICAS A RESPEITO DOS EQUIPAMENTOS  
COMERCIALIZADOS NO BRASIL

**MAIS DE 2.000 EQUIPAMENTOS DIVIDIDOS EM DUAS EDIÇÕES.**

2013-2015  
MANUSEIO DE CARGA  
TRANSPORTE VERTICAL  
TRABALHO EM ALTURA

2014-2016  
ESCAVAÇÃO  
CARGA  
TRANSPORTE  
CONCRETO  
PAVIMENTAÇÃO



DISPONÍVEL TAMBÉM PARA  
TABLETS E SMARTPHONES  
(SOMENTE PARA CONSULTA)



[WWW.GUIASOBATEMA.ORG.BR](http://WWW.GUIASOBATEMA.ORG.BR) | TEL: 11 3662 4159

PATROCÍNIOS 8ª EDIÇÃO



GUIA - COTA OURO

GUIA - COTA PRATA



# CONTROLE TOTAL

FERRAMENTAS AVANÇADAS PERMITEM QUE EQUIPAMENTOS DE TERRAPLANAGEM REALIZEM UMA OPERAÇÃO MAIS UNIFORME E PRECISA, REDUZINDO CUSTOS E AUMENTANDO A PRODUTIVIDADE

Por Thomas Tjabbes

**A**vançando a passos ainda tímidos no país, as ferramentas de machine control (orientação e automação operacional) oferecem a possibilidade de precisão milimétrica no acabamento dos serviços de terraplanagem. Por isso, aos poucos vêm ganhando mercado em diversas frentes, principalmente na construção de rodovias com curvas horizontais e

taludes, onde a uniformidade e a precisão dos movimentos são essenciais.

Segundo John Fierro, representante de vendas na área de construção da Trimble, cerca de 80% das empresas nos EUA e Europa possuem interesse em adotar os sistemas, sendo que 20% delas já o fizeram. No Brasil, o especialista indica que há dificuldades em aferir a demanda atual, mas avalia que alcança apenas 0,1% da

frota total, com adoção dos sistemas principalmente em equipamentos responsáveis pelo acabamento final na terraplanagem. “Mas nos próximos 10 anos, poderemos ver um aumento dessas tecnologias, chegando a equipar até 5% da frota em operação, o que seria um avanço excelente, considerando o tamanho e a variedade da nossa frota”, avalia.

Para quantificar a representativi-



GETEFER



LEICA

M&T  
Manutenção e Serviço

Desenvolvidas há apenas 15 anos, tecnologias de machine control representam um grande avanço para o mercado de equipamentos móveis

dade desse mercado em nível global, Robson Augusto, gerente de negócios da Leica Geosystems na América do Sul, afirma que as tecnologias de machine control – desenvolvidas há pouco mais de 15 anos – acompanham pari passu o mercado da construção. Dados divulgados por ele apontam que 34% das obras estão no eixo Ásia-Austrália, em um ranking que aponta ainda a Europa e EUA (ambos com 24%). Já a América Latina, representaria apenas 8% desse total. “É importante frisar que as fabricantes não enxergam essas tecnologias como uma substituição à falta de operadores qualificados e sim como um complemento para auxiliar na qualidade final do trabalho”, afirma. “Isso porque os sistemas de automação não fazem todo o trabalho, mas interagem com o operador de acordo com cada projeto, replicando a posição de cada sensor no painel.”

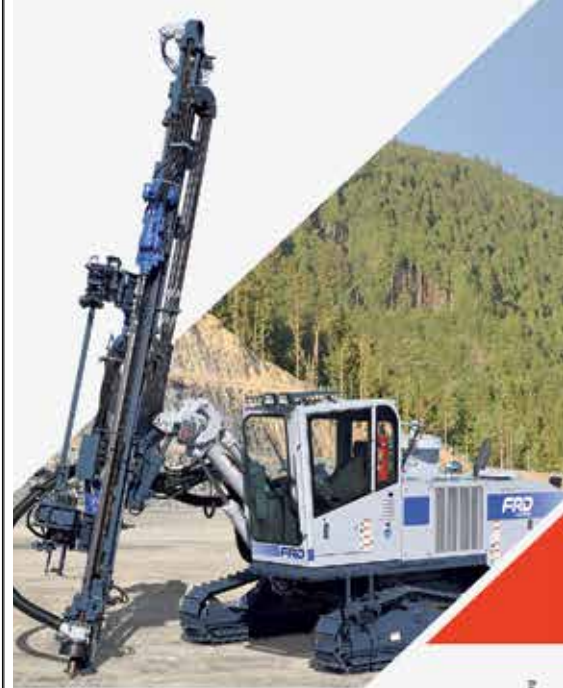
Segundo José Luiz Trottenberg, sócio-gerente da Getefer, distribuidora de implementos para construção e mineração que representa a linha de estaqueadoras da Movax no Brasil, a automação representa um grande avanço para o mercado de equipamentos, constituindo uma solução que aperfeiçoa o trabalho e obtém resultados mais precisos e seguros. “Por

conta disso, conseguimos melhorar a operação dinâmica em grandes obras, onde a rotatividade de operadores é muito grande”, exemplifica. “E é justamente nesse ponto que a tecnologia auxilia o operador mais novo a gerar resultados superiores e seguros.”

## APLICAÇÕES

Em obras de terraplanagem, a responsabilidade maior recai sobre a movimentação de terra e acabamento final, quando equipamentos como os tratores de esteira e motoniveladoras fazem uso desse tipo de sistema, que orienta o operador para que – a partir de informações de volume, superfície, nível e posição, por exemplo – obtenha maior precisão e velocidade no trabalho.

Na avaliação de Augusto, da Leica, um dos benefícios diretos da tecnologia é a redução dos riscos operacionais, pois com ela não é necessário manter alguém sempre ao lado da máquina para orientar o operador. Adicionalmente, a solução também reduz os riscos de contrato, em razão dos resultados mais precisos obtidos. Além disso, o tempo de operação consegue ser reduzido em mais de 60%, principalmente por conta da qualidade de acabamento dos trabalhos.



## UMA PARCERIA DE ALTA PERFORMANCE É ASSIM: JÁ NASCE COM ANOS E ANOS DE EXPERIÊNCIA.

Após mais de 20 anos de mercado e a experiência de atingir a liderança em rompedores hidráulicos no país, a Machbert decidiu ampliar a sua gama de produtos e se tornar distribuidora exclusiva no Brasil de uma potência japonesa, a Furukawa.

Desde julho de 2014, além dos rompedores, oferece carretas de perfuração hidráulica e mais uma grande linha de alta performance de uma das mais reconhecidas fabricantes do cenário mundial, com mais de 130 anos de existência.



A Machbert ainda continuará prestando serviço de manutenção para clientes que adquiriram produtos Montabert. Entre em contato para mais informações.

**MACHBERT**  
FRD FURUKAWA

# AUTOMAÇÃO

“Esses fatores reduzem os custos da operação, o que é um dos maiores atrativos para o frotista brasileiro”, explica.

Para Fierro, da Trimble, as tecnologias de orientação e machine control podem ser classificadas em dois grupos (saiba mais a partir da pág. 62). O primeiro compreende as operações mais simples, nas quais a posição do implemento instalado não importa. Nesses casos, as tecnologias 2D fornecem apenas informações do controle de elevação e distância, mas dão conta do recado. “Um exemplo é a orientação por laser”, diz ele.

O sistema relatado por Fierro funciona por meio de um aparelho emissor rotativo, com alcance de 360 graus, que envia sinais de posicionamento para um receptor instalado nos equipamentos. Por meio da tecnologia, é possível alcançar uma precisão de 5 a 10 mm no acabamento.

O gerente de negócios da Leica

acrescenta que o sistema perde sua proficiência apenas em relação ao alcance do sinal (de aproximadamente 200 m) e a capacidade de leitura em inclinações que ultrapassem um ângulo de 20 graus, uma vez que a comunicação do laser é horizontal. “Por conta disso, esses sistemas são utilizados mais no acabamento final, em que o nivelamento do solo já foi feito”, diz Augusto.

## SISTEMAS 3D

Já as tecnologias 3D envolvem sistemas mais complexos, oferecendo soluções completas por meio de alinhamento tridimensional do equipamento via GPS (Global Positioning System). Normalmente, são utilizadas em projetos que necessitam de maior monitoramento e precisão no acabamento final. “Muitas vezes, obras como essas utilizam projetos gráficos em 3D que são enviados ao equipamento que, por sua vez, orientam o

operador na movimentação e nivelamento precisos do solo”, completa.

Segundo Fierro, a escolha pelo GPS está relacionada à autonomia de trabalhos topográficos com maior alcance, passando de 10 km de raio. Isso ocorre em áreas extensas de terraplanagem, a exemplo de obras de usinas hidroelétricas. A tecnologia é utilizada em cortes e aterros iniciais de um projeto, quando embarcada em tratores de esteira. Já em motoniveladoras, sua função principal ocorre na fase de acabamento.

O GPS pode funcionar por meio de direcionamento via satélite ou via rádio, caso em que se monta uma rede de precisão no próprio local de trabalho. No entanto, a solução 3D ainda é menos precisa que as tecnologias ópticas e via laser, apresentando resultados finais variando entre 1 e 2 cm no acabamento.

Ainda de acordo com o representante da Trimble, a estação total (ou Taqueômetro) é outra opção para os frotistas. Esse equipamento de leitura óptica também permite uma precisão de até 3 mm no cálculo de ângulos e distâncias que variem de 3 a 8 km. A tecnologia é utilizada na elaboração do projeto 3D, mas não é comum estar presente no momento da execução. “Os equipamentos pesa-

## SEGURANÇA TAMBÉM É PONTO A FAVOR DA AUTOMAÇÃO

A Getefer avalia que a segurança na operação seja um dos principais impulsos para uma popularização mais acelerada dos sistemas de automação. Afinal, tanto para trabalhos em cravação de estacas, terraplanagem ou pavimentação, a presença de operadores no entorno da máquina configura um risco de acidentes, em que um simples deslize pode redundar em fatalidade. A mesma necessidade foi constatada por outros fabricantes, como a Trimble, que avaliou o impacto e a necessidade de informações visuais na realização de corte de terra, entre outras operações convencionais. “Nesses casos, ocorrem atropelamentos, quedas de objetos pesados e muitos outros acidentes, além de

poeira e barulho, que atrapalham e incomodam o trabalho no entorno das máquinas”, diz John Fierro, representante da empresa. Nesse quesito, felizmente, a automação veio para ficar.



# A REFERÊNCIA

PARA SUAS NECESSIDADES DE MANIPULAÇÃO DE CARGAS.



## REDE DE CONCESSIONÁRIOS

### BRASIF

SP/MG/RJ/ES  
0800 709 8000  
[www.brasifmaquinas.com.br](http://www.brasifmaquinas.com.br)

### POLIMAO

DF/GO/TO  
(61) 3204 0900  
[www.grupopolimaq.com](http://www.grupopolimaq.com)

### TECHNICO

BA/PE/AL/SE  
(71) 3246 2400  
[www.technico.com.br](http://www.technico.com.br)

### FORNECEDORA

CE/PI/RN/PB  
(85) 3366 1222  
[www.fornecedoramaquinas.com.br](http://www.fornecedoramaquinas.com.br)

### TORK

MS/MT/AM/AC/RO/RR  
(67) 3341 4300  
[www.torkms.com.br](http://www.torkms.com.br)

### PONTES

RS/SC  
(51) 3205 4400  
[www.pontesmaquinas.com.br](http://www.pontesmaquinas.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](http://www.manitou.com)

# AUTOMAÇÃO

dos toleram precisões de centímetros e não milímetros, de modo que esses equipamentos acabam tendo maior influência na concepção do projeto”, avalia Augusto.

## IMPLEMENTOS

Além da forte demanda dessas tecnologias em equipamentos de escavação e terraplanagem, outros equipamentos e até mesmo implementos como estaqueadoras estão aderindo às soluções de machine control.

Conforme informado por Trottenberg, da Getefer, há implementos desse tipo que atuam com sensores e painel de controle. Para essas ferramentas, a fabricante finlandesa Movax desenvolveu um sistema de controle automático para programar uma vertical precisa para bate-estacas. Dados da Getefer mostram que, em muitas operações, o tempo de trabalho passou de 15 para apenas 5 minutos em cada estaca. No caso do sistema de automação da cravadora da fabricante, são instalados sensores no braço, na lança e no equipamento, conectados ao painel da cabine. A partir disso, é possível programar o ângulo desejado de acordo com as necessidades do projeto.

Na opinião dos especialistas, a universalidade de aplicações também permite que essas tecnologias sejam combinadas. A utilização do sistema a laser com o GPS é um exemplo, no qual o sistema de georreferenciamento acompanha a movimentação dos equipamentos, enquanto o laser é utilizado em locais fixos de operação. “E com a combinação de todas essas ferramentas, como atuador hidráulico, GPS e laser, tornamos a operação muito mais precisa e permitimos o uso de projetos em 3D, que podem

Combinação de ferramentas digitais e soluções de hardware possibilita maior precisão nas operações



ser transferidos ao painel na cabine do equipamento”, afirma Augusto.

O especialista da Trimble lembra que o resultado do trabalho com essas ferramentas está ligado também à manutenção do equipamento. “Equipamentos que apresentam avaria e componentes desgastados ou com folga não acionam nos níveis e velocidades programadas pelo sistema”, diz Fierro.

## NÍVEIS

A Leica classifica o machine control em diferentes níveis. Utilizando uma motoniveladora como exemplo, os sistemas mais simples (chamados de Nível Um) funcionam para somente orientar e manter estabilizado o nível de corte da pá, por exemplo. A exemplo das ferramentas de monitoramento, como o GPS, são controles de profundidade e alinhamento que podem trazer precisão de até 1 cm. Sem esse sistema, as diferenças de nível podem passar de 10 cm, variando de acordo com cada operação.

Já no Nível 2, a automação é levada ao sentido mais literal da palavra, controlando automaticamente a pá

para manter a curva de nível. Isso funciona por meio de um acionamento hidráulico com ajuste próprio, regulado por sensores e um sistema inteligente. “É um sistema mais sofisticado e que exige apenas que o operador mantenha o equipamento na linha correta, sem se preocupar com o controle do nível”, afirma Augusto.

Segundo Fierro, da Trimble, as vantagens de acabamento por GPS foram demonstrados em testes em campo. Durante o teste, motoniveladoras trabalharam em obras de terraplanagem e acabamento na duplicação de uma rodovia. No resultado, cada equipamento fez mais de 600 m por dia dentro do nível estabelecido.

Com a adequação do machine control, esse número passou para 2,3 mil m. “Ou seja, o trabalho que levaria quatro dias de operação com uma motoniveladora pôde ser reduzido para apenas um dia, principalmente em equipamentos de operação dinâmica, como são as motoniveladoras”, diz o representante. Além disso, o resultado mostrou que aproximadamente 95% da área trabalhada apresentaram precisão de 1 a 2 cm, ao

passo que, sem a tecnologia, apenas 40% da área resultaram na uniformidade esperada.

## ADAPTABILIDADE

Sobre crucial a questão de adaptabilidade das ferramentas de machine control em equipamentos pesados, o representante da Leica afirma que dificilmente ocorrem restrições de instalação, pois a maioria das fabricantes já traz de fábrica a estrutura para receber a tecnologia, tendência que começou com motoniveladoras e tratores de esteira da Caterpillar, como veremos a seguir.

Feita de forma pouco invasiva, a instalação consiste em instalar os sensores, conectar os cabos ao computador de bordo e calibrar o sistema. Esse processo geralmente é feito pela

fabricante das ferramentas de machine control e realizado em menos de 24 horas, dependendo da adaptabilidade do sistema para receber os sensores. “Esse tempo também depende de quem está instalando, do estado de conservação do equipamento, se ele já está na oficina, da estrutura da oficina para recebê-lo e outros pontos”, afirma Augusto. “Além disso, precisamos reservar um tempo para explicar aos operadores como funciona.”

Alguns fabricantes também oferecem tecnologias alternativas, como painéis acopláveis, que transmitem energia elétrica por indução, ou seja, sem fios, podendo ser retirados e instalados facilmente em outro equipamento da frota. Dependendo da disposição da operação, um único painel pode atender a diversas máquinas

com a base instalada.

## CULTURA

Para Augusto, os pedidos de instalação das tecnologias ainda possuem predominância nos pequenos clientes. No entanto, a gradativa mudança de hábito do frotista brasileiro, que se aproxima mais das tecnologias de telemática e machine control, já está impulsionando novos espaços de negociação com grandes fabricantes.

Na opinião do especialista, a tecnologia já não é mais vista como um item opcional e sim uma etapa evolutiva do mercado. “Acredito que os papéis poderão se inverter em um prazo de até um ano, quando o resultado dessas negociações transformar os fabricantes em clientes de maior representatividade na empresa”, afirma.

Segundo Fierro, a principal barreira para consolidação dessas tecnologias no Brasil ainda é de cunho cultural. Além das altas taxas de importação e frete, o especialista acredita que o hábito do setor de construção civil é de assimilar as tecnologias a custos extras, o que é um erro. “Falta conhecimento sobre o rápido retorno do investimento nessas tecnologias, mas precisamos difundir essas soluções para modernizar as frotas no Brasil”, garante.

Somente com a economia de combustível, resalta Augusto, o investimento feito pelo cliente já se paga. “No caso das motoniveladoras, com o uso da tecnologia 2D é possível alcançar em seis meses uma redução de até 43% no consumo”, quantifica.

Tecnologia já é vista como etapa evolutiva do mercado, deixando de ser meramente opcional



LEICA

### Saiba mais:

Getefer: [www.getefer.com.br](http://www.getefer.com.br)

Leica Geosystems: [www.leica-geosystems.com.br](http://www.leica-geosystems.com.br)

Trimble: [www.trimble.com.br](http://www.trimble.com.br)



# PREPARANDO O TERRENO

FABRICANTE DE SOLUÇÕES DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE DE MÁQUINAS, A TRIMBLE QUER AJUDAR A AMADURECER O MERCADO NACIONAL AO POPULARIZAR SEUS PRODUTOS NA CULTURA LOCAL

**N**o Brasil há cerca de quatro anos, a Trimble avança a passos largos para liderar o segmento nacional de soluções avançadas para geotecnologia e controle de máquinas. Ou, ao menos, já prepara o terreno para o momento em que esse mercado amadurecer no país.

Desde então, a empresa sediada na Califórnia montou uma estrutura administrativa e comercial em Campinas (SP), a partir de onde trabalha

forte para divulgar seus produtos, ainda vistos como caros para os padrões locais (de 30% a 80% do custo da máquina). “Realmente, a realidade aqui é desafiante, pois os custos de produção são elevados e, mais que isso, há uma questão cultural que provavelmente é o nosso maior desafio, pois ainda precisamos inserir esta tecnologia na cultura das obras”, diz John Fierro, representante técnico de vendas na área de construção da Trimble.

Até por isso, a empresa vem realizando demonstrações e exposições de seus sistemas, procurando mostrar ao usuário brasileiro que o custo-benefício vale a pena, pois são recursos tecnológicos que permitem simplificar as operações de campo.

A distribuição dos produtos está a cargo da Sytech, marca mundial da Trimble que possui dois representantes autorizados no Brasil. Até pouco tempo atrás eram três, mas com a compra da Marcosa pela Sotreq, uma

## SOLUÇÕES PROMOVEM INTEGRAÇÃO

Fundada em 1978, a Trimble possui diferentes divisões que desenvolvem soluções de monitoramento e conectividade de equipamentos para construção pesada, agricultura de precisão, softwares geoespaciais e serviços de posicionamento. Na construção, os controles e sistemas contemplam os setores de terraplenagem e pavimentação, além de posicionamento para perfuratrizes.

Grosso modo, são tecnologias wireless que oferecem integração entre o campo e a área de backoffice, seja por meio de GPS, lasers ou óptica. Produzidas nos EUA e na Suécia, as soluções são escalonáveis e divididas em duas linhas: automação 2D, para aplicações mais simples, e 3D, com controle do posicionamento e indicadas para projetos mais complexos, como taludes, cortes e curvas.

Na automação, por exemplo, a máquina recebe um sistema GPS – não os tradicionais como os dos automóveis, mas de

precisão centimétrica – que lhe envia informações para vincular o sistema de coordenadas ao sistema topográfico local. O operador, por sua vez, recebe as orientações em um computador de bordo, definindo posição, localização, extensão e tarefa a ser feita. “Na fase de acabamento, o sistema passa a atuar automaticamente, em movimento vertical da lâmina, que é a própria automação”, detalha John Fierro, representante técnico de vendas da Trimble Brasil.



se fusionou. “No momento, nosso foco principal tem sido desenvolver o trabalho dos nossos dealers”, explica Fierro, que há um ano e meio foi transferido da unidade da empresa no Chile para liderar a divisão de construção no país.

## PARCERIAS

Junto à estratégia de divulgação, a Trimble aposta nas parcerias com fabricantes OEM, como a que possui com a Caterpillar, por exemplo. “Temos uma joint-venture com eles para fornecimento de sistemas de controle de máquina, que são pintados com cor diferente e levam outro nome”, explica Fierro, referindo-se ao sistema AccuGrade, iniciativa pioneira na indústria de equipamentos pesados

que integra sensores de controle aos sistemas eletro-hidráulicos já na linha de produção.

Disponíveis para máquinas como motoniveladoras, escavadeiras, tratores de esteira e compactadores, todos os sistemas são desenvolvidos pela Trimble com auxílio da Caterpillar, mas também são compatíveis com outros equipamentos e marcas, como Volvo CE, Hyundai e CNH Industrial, que em breve também incorporarão as soluções em suas linhas em âmbito global.

Segundo o especialista, muitos fabricantes já disponibilizam sistemas prontos para receber os dispositivos (Trimble Ready), com chicotes elétricos (cabos de ligação) e sistemas de montagem adequados. “São os mes-

# PODER & FORÇA

COM ALTA QUALIDADE.

A ECONOMIA QUE VOCÊ PROCURA.



Linha BL para empilhadeira diversos modelos disponíveis

A KMC fabrica correntes de transmissão para diversas aplicações. Para o mercado de movimentação, transporte e armazenamento de cargas a KMC dispõe de diversos modelos na linha BL, para qualquer tipo de empilhadeiras. Já para as máquinas de construção pesada, a KMC tem a linha ASA 120, 140, 160, reforçadas e heavy duty que encaram qualquer trabalho.



Linha Reforçada e Heavy Duty 120, 140 e 160 (H/HD) Rebifadas ou Contra-pimadas

Um produto:



TOTAL POWER TRANSMISSION



Rua: Dr. Luiz Arrobas Martins, 548  
São Paulo - SP - Cep: 04781-001  
Tel: 55 11 5548-4226 - sudamerica@terra.com.br

# AUTOMAÇÃO

mos sistemas, mudando basicamente o sistema de eletroválvulas que são instalados na máquina”, ressalta. “Mas aqui no Brasil a realidade local é diferente, pois com exceção da Cat ainda não há máquinas saindo de fábrica preparadas.”

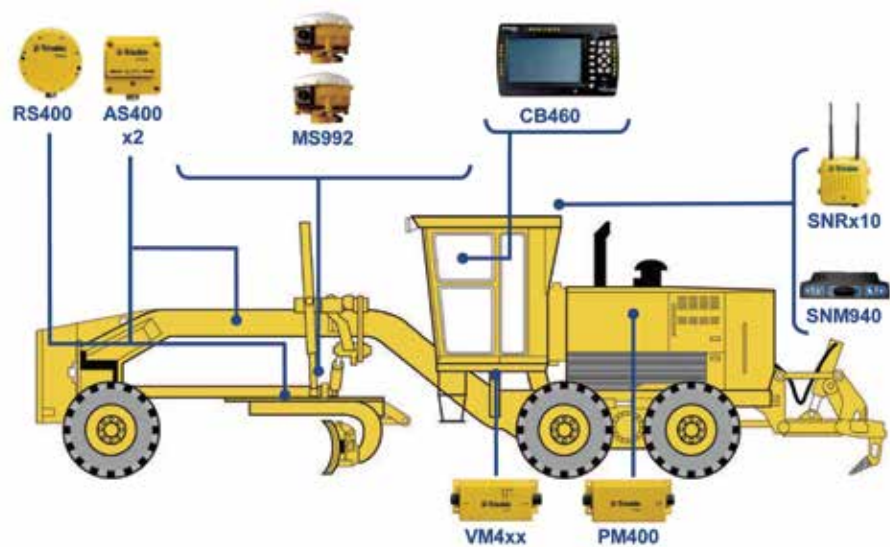
## DISPONIBILIDADE

Voltando à questão cultural, Fierro explica que as soluções da Trimble propiciam vantagens tão expressivas que, no médio prazo, o custo de aquisição passa a ser praticamente irrisório. “Com um sistema de controle de máquinas, nossos clientes têm reportado aumento na produtividade em quatro vezes”, diz ele. “Por isso,

## INVESTIMENTO EM PESQUISA GARANTE RELEVÂNCIA

Uma das características mais marcantes da Trimble é o investimento contínuo em pesquisa e desenvolvimento, colocando-se como uma das potências em um mercado global de alta tecnologia que conta com concorrentes de renome como Topcon e Leica.

Em um ritmo cada vez maior, a Trimble também vem adquirindo outras empresas para fornecer novas soluções. Em 2013, por exemplo, comprou a Loadrite, fabricante de sistemas payload para escavadeiras, ao passo que este ano incorporou a Gehry Technologies, desenvolvedora de ambientes digitais 3D. “Além disso, temos um número importante de engenheiros desenvolvendo novos projetos, como a CTTC (Construction Technology Trimble Caterpillar), um grupo técnico voltado exclusivamente para o desenvolvimento de novos sistemas e aplicações para máquinas”, afirma Fierro.



Muitos fabricantes já preparam os equipamentos para receberem as soluções

o sistema pode ainda ser muito custoso, mas em uma análise do retorno de investimento em forma de produtividade gerada, vê-se que o custo se dilui.”

Os impactos positivos também são significativos na disponibilidade da máquina, diz ele, pois o equipamento realiza uma operação de precisão, que serve como indicador confiável de sua estanqueidade. “Uma motoniveladora fazendo um leito para construção de uma rodovia, por exemplo, realiza passadas com precisão de 5 mm no acabamento e quando não obtém essa precisão é porque tem folgas e requer manutenção”, pontua o representante. “Ou seja, o próprio sistema mostra isso, ou seja, é um indicador de que a máquina não está mais respondendo como antes.”

Desde 2011, quando chegou ao país, a Trimble já instalou cerca de 20 sistemas. Parece pouco, mas o ritmo vem aumentando, pois 15 deles foram disponibilizados no último ano, garantindo à empresa uma participação de 80% no incipiente mercado nacional para controles e sistemas de

automação. “Ainda estamos amadurecendo o mercado, de modo que gerir os sistemas já instalados é o mais importante no momento, pois a cultura local ainda não absorve totalmente a funcionalidade”, frisa Fierro. “Podemos ficar um longo tempo fazendo o acompanhamento, pois se a estrutura interna da empresa não se adequar ao sistema, ele não vai trazer os resultados esperados.”

Atualmente, a empresa possui quatro grandes contas no setor brasileiro da construção, mas almeja chegar a dez no curto prazo, diminuindo a diferença em relação às soluções da marca para o setor agrícola, que têm um mercado dez vezes maior e, por isso, já são montadas no próprio país. Já uma produção local é algo muito mais distante, tendo em vista o caminho que há pela frente. “Temos um potencial enorme, mas para instalar uma fábrica aqui é mais difícil, pois precisaríamos de um volume 50 vezes maior do que o atual”, conclui o executivo.

**Saiba mais:**

Trimble: [www.trimble.com.br](http://www.trimble.com.br)



Doosan Infracore

# A linha perfeita de produtos para o sucesso do seu negócio. A sólida promessa da Doosan.

Soluções de financiamento exclusivas para toda a linha. taxas\* a partir de **0%**



DL200A

DX225LCA

**NOVO EIXO HEAVY DUTY**  
maior durabilidade



**MOTOR DOOSAN**

O motor da pá carregadeira e da escavadeira hidráulica DOOSAN, proporciona maior desempenho com alta eficiência e baixo consumo de combustível.



Miniescavadeira	Escavadeira de Rodas	Escavadeira	Pá-Carregadeira
			
DX27Z DX35Z S75V	DX53W DX140W S180W-V S210W-V	DX140LC DX180LC DX225LCA DX300LCA DX340LCA DX500LCA	DL200A DL250A DL300A DL420A DI550

\*Saiba mais, consulte nossos distribuidores:

Comingersoll - SP/MS  
Tel.: (15)-3225-3000  
vendas@comingersoll.com.br

DISA - RJ/ES  
Tel.: (11) 2505-6185  
doosan.brasil@doosan.com

Romac - PR/RS/SC  
Tel.: (51)-3488-3488  
romac@romac.com.br

Renco - Demais Estados  
Tel.: (71)-3623-8300  
maquina@renco.com.br



www.doosaninfracore.com/ce



# O FUTURO DA GESTÃO DE ATIVOS

O DEBATE SOBRE A ISO 55.000 VAI AO ENCONTRO DE UMA NECESSIDADE PREMENTE DE SE MINIMIZAR CUSTOS OPERACIONAIS E INTEGRAR SISTEMAS DE GESTÃO NAS ORGANIZAÇÕES

**E**m qualquer empresa que queira sobreviver em um mercado cada vez mais acirrado, o gerenciamento de ativos está na ordem do dia. Afinal, como fator competitivo central na atualidade, a adequação às normas é um processo demorado e caro, que exige esforços consideráveis das companhias para uma efetivação satisfatória e, evidentemente, vantajosa para os negócios, com maior retorno sobre o capital investido nos ativos.

Como é de praxe, a atividade industrial tem muito a ensinar ao setor de ativos móveis nesse aspecto, indicando tendências que ditarão o seu desenvolvimento futuro. Desde o final de 2013, por exemplo, com a publicação em âmbito internacional da ISO 55.000 (Norma Internacional de Gestão de Ativos), a discussão sobre a padronização de processos nesse setor tem se desenvolvido

também no Brasil, onde a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) lidera os trabalhos para compreender as implicações desta norma, que afeta diretamente a organização e o próprio desempenho das empresas.

De modo geral, a ISO 55.000 visa a universalizar o conceito de gestão de ativos, buscando um consenso global sobre o assunto. Ou seja, com esta norma passará a existir um modelo único, compartilhado por todos os países na aplicação de conceitos na forma como as empresas devem se relacionar com ativos, finanças, riscos e resultados, estabelecendo requisitos para a excelência na gestão de ativos, incluindo veículos, máquinas, equipamentos e processos tecnológicos.

Trata-se de um passo importante e necessário tendo em vista que, segundo aponta o australiano Leith Hitchcock, membro do Comitê res-

ponsável pela elaboração internacional da ISO 55.000, a atividade ainda vem sendo conduzida sem qualquer padronização, mesmo nos principais centros. “É necessário controlar custos operacionais para o aumento da competitividade do mercado”, advoga o especialista.

## EFICIÊNCIA

De fato, como explica Milton Zen, diretor da Associação Brasileira de Manutenção e Gestão de Ativos (Abraman), a ISO 55.000 preconiza diversos benefícios, tanto para as companhias, quanto para colaboradores e clientes. “Entre os principais pontos positivos desta norma estão a melhoria do desempenho, maior visibilidade e padronização da gestão de processos, planejamento integrado dos departamentos, gestão de terceiros, melhora de desempenho financeiro, rastreabilidade, gerencia-

# ALINHE SUAS EXPECTATIVAS COM AS DEMANDAS DE MERCADO.



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



Patrocínio da Pesquisa  
de Infraestrutura



Patrocínio do Estudo  
de Mercado



Potencialize seus negócios, adquira já os seus exemplares. [www.sobratema.org.br/LojaSobratema](http://www.sobratema.org.br/LojaSobratema)

## TECNOLOGIA EM BOMBEAMENTO

- ▶ Motores a diesel ou elétrico
- ▶ Escorva automática
- ▶ Menor consumo de energia ou combustível
- ▶ Equipamento de alta performance
- ▶ Bombas de 4 a 12" Vazão até 2000m<sup>3</sup>/h Pressão até 160m



A Itubombas é uma empresa especializada no desenvolvimento de soluções de engenharia, locação, venda e instalação de conjuntos de motobombas à diesel com escorva automática. São equipamentos modernos e eficientes concebidos para proporcionar agilidade e confiabilidade e simplicidade em operações de bombeamento de líquidos ou rebaixamento de lençol freático, empregando tecnologias já consagradas nos EUA e Europa.

 **Itubombas**  
LOCAÇÃO E VENDAS DE MOTOBOMBAS

**0800 777 5785**

[www.itubombas.com.br](http://www.itubombas.com.br)  
[contato@itubombas.com.br](mailto:contato@itubombas.com.br)

## GESTÃO

mento de risco, melhoria de serviços e produtos, maior clareza e facilidade de uso das informações e melhor planejamento de capacidade”, afirma.

Em outras palavras, a norma pode auxiliar no gerenciamento de um ativo por todo seu ciclo de vida, considerando os riscos e recursos associados aos custos em todas as decisões, sendo ainda capaz de demonstrar sua boa utilização às partes interessadas, seja por meio de uma linguagem comum, regras claras e metas compartilhadas entre o pessoal operacional, financeiro e de outras áreas da empresa.

Para Zen, a ISO 55.000 de fato é similar a outras normas com foco em gestão, como as ISO 9.000, 14.000 ou 31.000. No entanto, a ISO 55.000 exige muito mais das empresas e dos profissionais, como explica o executivo. “A partir do momento que ela exige mais dos profissionais, também exige maior conhecimento técnico e humano das organizações”, enfatiza. “Assim, a ISO 55.000 permite dar início a uma revolução no ambiente empresarial e industrial, com foco em todas as atividades. Com ela, o executivo de manutenção passa a ter de participar obrigatoriamente

da gestão de toda a empresa.”

É importante ressaltar que a ISO 55.000 não substitui quaisquer outras normas sobre sistemas de gestão, mas trabalha em conjunto e em complementariedade com cada um desses sistemas normativos. Nesse contexto, o papel do executivo de manutenção é importante principalmente na aplicação correta dos (futuros) princípios universais de gestão de ativos, constituindo um elo entre as diversas partes da empresa, como aponta Zen. “Sua visão deve ser sistêmica e abrangente, visto que o recomendado na nova norma nos leva a uma necessária atuação conjunta entre os vários departamentos organizacionais”, explica.

## PRINCÍPIOS

Durante o Fórum Internacional “Gestão & Estratégia para Manutenção”, especialistas da área discutiram como uma boa gestão permite priorizar investimentos e concentrar esforços nos ativos mais importantes e críticos, que colaboram para sustentar os demais processos de uma organização.

No encontro, realizado em setembro em São Paulo (SP) com apoio da

Evento internacional debateu efeitos da implantação da ISO 55.000 no Brasil





# LITERATURA TÉCNICA INDISPENSÁVEL EM SUA BIBLIOTECA!

## LANÇAMENTO

Não perca tempo  
adquira já o seu  
exemplar em nosso site:  
[www.sobratema.org.br](http://www.sobratema.org.br)  
ou pelo telefone:  
11 3662.4159

### SOBRE O AUTOR:

#### SILVIMAR FERNANDES REIS

É Engenheiro Mecânico (1978), PGD, nível Mestrado, IME - RJ (1987), MBA Executivo IBMEC-SP (2008), tem experiência em obras no Brasil e no Exterior (Irã, Tanzânia, Bolívia), é Diretor Equipamentos e Suprimentos da Galvão Engenharia S.A., VP SOBRATEMA e Membro do Conselho Editorial Revista M&T.



### CONVERSANDO COM A MÁQUINA

Silvimar F. Reis  
200 páginas  
Sobratema

“Conversando com a Máquina” convida o leitor a dialogar com a máquina através de sinais. Nessa comunicação não verbal o profissional de manutenção irá identificar os processos de desgaste da máquina e as ações de manutenção necessárias: diagnóstica, proativa e preventiva. A partir de sua experiência pessoal complementada por pesquisas e análises, o autor propõe processos e métodos acessíveis para manutenção de máquinas e equipamentos.

Consulte

### MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÓVEIS

José Eduardo Paccola  
276 páginas  
JAC Editora



Consulte

### GERENCIAMENTO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÓVEIS

Norwil Veloso  
284 páginas  
Sobratema



Consulte

### EXCELÊNCIA OPERACIONAL

Ivan Montenegro  
162 páginas  
Sobratema



Consulte



# GESTÃO

Sobratema, foi reforçado que a descrição de gestão de ativos na ISO 55.000 inclui quatro princípios básicos: ativos existem para fornecer valor para a organização e partes interessadas; a gestão de ativos transforma a intenção estratégica em tarefas, decisões, atividades técnicas e financeiras; liderança e cultura do local de trabalho são determinantes da percepção de valor; e gestão de ativos fornece garantia de que os ativos vão cumprir e desempenhar a sua função.

Tais princípios são válidos para todos os ativos da empresa, incluindo equipamentos móveis (como caminhões de transportes, máquinas de mineração etc.), que precisam ser devidamente controlados para atingirem uma vida útil plena, proporcionando maior disponibilidade e confiabilidade na sua operação. “Mas a gestão de ativos só pode ser eficiente e bem-sucedida se for traçada de acordo com os objetivos organizacionais”, adverte Zen, destacando a necessidade de sintonia e transversalidade nas empresas.

## DESAFIOS

Segundo o presidente da Abraman, João Ricardo Barusso Lafraia, o maior

## DEBATE TEM ABRANGÊNCIA GLOBAL

Em setembro, a ABNT e a Abraman anunciaram o lançamento da Norma Brasileira de Gestão de Ativos (ABNT NBR ISO 55.000, 55.001 e 55.002). “Com o apoio da ABNT, conseguimos publicar a tradução apenas 20 dias após a publicação da Norma Internacional”, afirma João Ricardo Barusso Lafraia, presidente da Abraman.

Com isso, o país atualiza-se ao processo que teve início há dez anos no IAM (Institute of Asset Management), organização britânica que pesquisa como controlar os custos operacionais para manter a competitividade empresarial. Após analisar marcos regulatórios em diversos países, o IAM elaborou a primeira versão do PAS 55, que foi revisada em 2008, resultando na ISO 55.000.

A norma não estabelece procedimentos técnicos específicos para a gestão de ativos, mas esforça-se para que as organizações compreendam a correlação conceitual entre ativos e balanço, riscos, oportunidades e desempenho. Atualmente, participam dos trabalhos 50 organizações de 15 setores da indústria, em 10 países.

desafio diz respeito à quantificação da eficiência em termos de risco. “O desafio é demonstrar para as empresas os riscos associados”, afirma o engenheiro em entrevista ao site da entidade. “É claro que as oportunidades também devem ser quantificadas, afinal, associadas ao risco existem oportunidades para este aumento de eficiência.”

Nesse sentido, o papel do executivo de manutenção inclui a elaboração de um planejamento estratégico, incluindo análise de demanda, aquisição de ativos, gestão de projetos, desenvolvimento sustentável, análise de falhas e

de custos do ciclo de vida, planos de contingência e outros aspectos. “Com o passar dos anos, o executivo de manutenção se caracterizará como um ‘gestor de ativos’, pois será responsável por todo e qualquer equipamento, da porta de entrada da empresa até a de saída”, diz Zen.

Mas, até lá, ainda há muito a ser feito. Conforme aponta o especialista, atualmente apenas uma única empresa está regulamentada na PAS 55 (procedimento técnico com 28 pontos que visa a estabelecer uma gestão abrangente e aperfeiçoar o sistema de gestão para todos os tipos de ativos físicos das empresas), mas não na ISO 55.000 (evolução da PAS para norma, na forma de ISO). “Isso mostra a complexidade da norma, pois esses itens são o mínimo que se espera que as empresas façam”, destaca Zen. “Mas, daqui a cinco anos, as empresas serão cobradas para a realização completa desses tópicos.”



**Tendência:** executivo de manutenção se transformará em um gestor de ativos

### Saiba mais:

ABNT: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)

Abraman: [www.abraman.org.br](http://www.abraman.org.br)



Messe München  
International

Economize —  
registre-se no site

# bauma China 2014

25 a 28 de Novembro, Xangai

SHANGHAI  
NEW INTERNATIONAL  
EXPO CENTRE

BUILDING  
SUSTAINABLE SUCCESS

7ª FEIRA INTERNACIONAL PARA  
MÁQUINAS DE CONSTRUÇÃO,  
MÁQUINAS DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO,  
VEÍCULOS DE CONSTRUÇÃO  
E EQUIPAMENTOS

**Contato:**

Manuel Niggli  
Messe München International  
Tel. 55 11 3205 5050  
manuel.niggli@mimi-brasil.com

[www.bauma-china.com](http://www.bauma-china.com)

# GESTÃO ESTRATÉGICA

ESPECIALIZADA EM MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS, A MAKRO ENGENHARIA APOSTA NA AMPLIAÇÃO DAS FROTAS E REORGANIZAÇÃO INTERNA PARA TORNAR-SE UMA EMPRESA DE PADRÃO GLOBAL

**A**tuante em diversos nichos, a Makro Engenharia vem promovendo o realinhamento de seus investimentos às demandas de serviços especializados no Brasil. Tal estratégia inclui reorganização interna, aposta em novos segmentos e ampliação das frotas, de modo a engordar a clientela em setores como infraestrutura, mineração, óleo & gás, siderurgia, indústria, transportes e energia.

Nesse sentido, a empresa cearense – que foi criada em 1977 e atualmente presta serviços de movimentação

de carga, transportes especiais, montagem e manutenção de parques eólicos em toda a América do Sul – tem como principal ativo uma frota composta por guindastes telescópicos e treliçados de marcas como Liebherr, Grove, Sany, XCMG, Madal, Tadano e outras, integrantes de suas divisões Heavy Lift e de equipamentos Leves e Médios de elevação.

Na outra ponta, há uma vistosa carteira de clientes que garante a mobilização e expansão desse maquinário, com empresas como Petrobras, Vale, Odebrecht, Camargo

Corrêa, Usiminas, CSN, Queiroz Galvão, Andrade Gutierrez, Votorantim, Metso e outras.

## PLANEJAMENTO

O CEO da empresa, David Rodrigues, pontua que o atual momento da empresa realmente é de mudança e crescimento, o que exige – além de uma frota cada vez mais poderosa – a atualização de seu planejamento estratégico. Aliás, este almejado ajuste já foi colocado em prática com a nomeação de Fernando Rodrigues Filho







Empresa se prepara para dar um salto e tornar-se um grupo com padrão global

para a vice-presidência da nova estrutura organizacional.

Segundo David Rodrigues, a mudança tem por objetivo desenvolver áreas específicas, como controladoria e finanças, tecnologia da informação, recursos humanos, treinamento e suprimentos, buscando alinhá-las aos ambiciosos objetivos traçados para os próximos anos. “Para nos tornarmos uma empresa de padrão global, não poderíamos deixar de lado a gestão estratégica, por isso continuaremos investindo cada vez mais em um sistema integrado com vistas a garantir a segurança necessária para as tomadas de decisões e acompanhamento do negócio”, diz o CEO, que também é diretor de pesados e gruas da recém-fundada Associação Latino-Americana de Empresas de Transporte e Movimentação de Cargas Pesadas (Alatrans).

O certo é que o desafio de conduzir um processo de reestruturação em um momento de inflexão do mercado não assusta a empresa. Ao contrário.

Segundo Rodrigues, mesmo que os investimentos esperados pelo mercado teimem em não acontecer no curto prazo, já existem bons projetos em andamento que garantem um avanço sustentado.

Para ele, aliás, qualquer análise deve considerar o fato de que algumas empresas – que investiram muito nos últimos anos – basearam-se unicamente nas expectativas de aporte dos governos e em projetos privados. E, como muitos projetos não vingaram ou estão atrasados, houve um impacto negativo nos preços e na própria confiança do mercado. “Mas para as empresas bem-estruturadas e com um bom nível de serviço, sempre houve e sempre haverá boa demanda”, afirma.

## DISPONIBILIDADE

Voltando às frotas, uma das estrelas da linha pesada é o modelo Liebherr LTM 11200-9.1, com capacidade de 1.200 toneladas, mas o parque de

**DIESAUTO**  
Diesel Injection Systems



**HÁ 40 ANOS**  
DISTRIBUINDO KITS DE  
REPAROS E PEÇAS PARA  
BOMBAS E BICOS  
INJETORES, UNIDADES  
ELETRÔNICAS E  
COMMON-RAIL, DE  
MOTORES DIESEL  
ESTACIONÁRIOS,  
VEICULARES, INDUSTRIAIS  
E MARÍTIMOS



São Paulo/SP (matriz)  
(11) 2409-4488  
(11) 0800-770-4489

Contagem/MG  
(31) 3362-1453  
(31) 0800-031-6416

Fortaleza/CE  
(85) 3493-4094  
(85) 9997-2229



[www.diesauto.com.br](http://www.diesauto.com.br)

## EMPRESA

máquinas da empresa também conta com diversos modelos das linhas LTM e LR, além da série Grove GMK (de 100 a 220 t) e unidades da Sany sobre esteiras (SCC 2500, de 250 t) e Lorain sobre pneus (MC 790, de 90 t). “São equipamentos diferenciados, a maior parte com narrow track, oferecendo maior mobilidade às nossas operações”, diz Rodrigues.

Para garantir a disponibilidade, a empresa mantém um cronograma azeitado de manutenção preventiva para todos os equipamentos, em que cada um possui um horímetro ajustado ao plano de manutenção do fabricante, por meio do qual toda e qualquer intervenção é realizada. “Além disso, são realizadas manutenções corretivas, para as quais temos uma estrutura própria de engenheiros e técnicos em mecânica”, acrescenta o CEO. Outro importante procedimento adotado são as rotinas de manutenções preditivas, que incluem inspeções periódicas para verificação de desgastes nos componentes, com a previsão de substituição quando necessário, de modo a obter uma plenitude na vida útil dos equipamentos, que é de seis anos em média.

Do mesmo modo, a Makro Engenharia vê os planos de rigging como recurso fundamental para garantir tanto a excelência na execução dos projetos como a redução dos custos operacionais. Isso porque, segundo Rodrigues, esta ferramenta técnica é capaz de indicar com assertividade os insumos necessários para a realização dos trabalhos, evitando o envio de materiais dispensáveis e, evidentemente, a mobilização desnecessária de máquinas e equipamentos.

### MAKRO TRANSPORTES É A NOVA EMPRESA DO GRUPO

Segundo o CEO da Makro, David Rodrigues, um dos investimentos mais significativos que a Makro realizou no último ano foi a abertura de uma nova empresa no segmento de transportes especiais, a Makro Transportes. Na operação, a empresa adquiriu cavalos mecânicos de alta capacidade de tração com volumes representativos de linhas de eixos, diversas pranchas e ferramentas tecnológicas de controle, além de incorporar uma equipe especializada na gestão de transportes de cargas indivisíveis. “O objetivo da Makro Transportes é oferecer soluções completas de transporte e logística



integrada, proporcionando uma operação segura e interconectada, desde o ponto de origem até o destino final, aliando agilidade e segurança em um só processo”, comenta Rodrigues.

### TREINAMENTOS

Como player global que quer ser, outro ponto a destacar está na área de treinamentos. Buscando autonomia operacional, a Makro mantém um Centro de Treinamento Técnico onde é realizada a capacitação e formação de mão de obra própria. Por meio deste Centro, os colaboradores da empresa passam por um rígido processo de classificação, garantindo a qualificação e especificação por tipo de equipamento e capacidade da máquina.

Neste centro são formados diversos tipos de profissionais, como engenheiros de rigging, especialistas em içamento, técnicos em montagens eletromecânicas, montadores, supervisores, riggers e operadores, além de oferecer capacitação aos profissionais envolvidos nas funções de gerência, coordenação, qualidade, segurança, administração, logística e planejamento.

Todos esses esforços são direcionados para oferecer uma operação de

alto nível e que atenda às exigências de obras importantes, como a instalação de parques eólicos no Nordeste brasileiro, a exemplo do que ocorre atualmente no Complexo Amontada (CE), composto pelos sites Parque de Ilha Grande (com 11 aerogeradores), Parque de Ribeirão (oito aerogeradores) e Parque de Boca do Córrego (9 aerogeradores), que juntos totalizam 56 MW de capacidade instalada.

Nestes projetos, a carga da divisão Makro Wind, a empresa opera com guindastes telescópicos sobre pneus e treliçados sobre esteiras, com destaque para os modelos LR 1600/2, com capacidade para 600 toneladas e esteira recolhida (narrow track), e LTM 1500, com capacidade para 500 toneladas. “Recentemente, também atuamos na reforma da Arena Castelão, utilizando guindastes telescópicos com capacidade de 30 a 550 toneladas”, complementa Rodrigues.

**Saiba mais:**

Makro: [www.makroengenharia.com.br](http://www.makroengenharia.com.br)

# M&T EXPO 20 ANOS

A FEIRA ONDE OS NEGÓCIOS ACONTECEM

DESDE 1995, A M&T EXPO TEM SUPERADO TODAS AS EXPECTATIVAS DE PÚBLICO E DE VENDAS. JUNTOS, FAREMOS A EDIÇÃO DE 2015 AINDA MELHOR.



A M&T Expo Máquinas e Equipamentos, Feira e Congresso, segundo seus expositores e visitantes, é o evento do setor da construção que mais gera negócios, tecnologia e conhecimento. Em 2015, a M&T EXPO terá mais de: 500 expositores, 1.000 marcas, 110.000 m<sup>2</sup> de área e 54.000 visitantes com alto poder de decisão e influência.

DE 9 A 13 DE JUNHO DE 2015 | SÃO PAULO/SP | BRASIL | GARANTA JÁ A SUA ÁREA [WWW.MTEXPO.COM.BR](http://WWW.MTEXPO.COM.BR)

Realização



GRANDES CONSTRUÇÕES

Local



IMIGRANTES EXHIBITION & CONVENTION CENTER

M&T EXPO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

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



# A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA

AO COMPLETAR 20 ANOS, EVENTO DA SOBATEMA CONSOLIDA-SE COMO PRINCIPAL VITRINE DE TECNOLOGIA, CONHECIMENTO E NEGÓCIOS DO MERCADO NACIONAL DE EQUIPAMENTOS MÓVEIS

**A** contribuição da M&T Expo (9ª Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Construção e 7ª Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Mineração) para a evolução tecnológica do setor pode ser aferida pela quantidade de lançamentos e tendências apresentados no evento. Afinal, é durante a feira que o mercado pode conhecer inovações que, em pouco tempo, passam a ser amplamente utilizadas pelo setor, como já ocorreu com as máquinas de cabine fechada, por exemplo, ou mesmo projetos revolucionários em equipamentos, atualmente absolutamente disseminados, como escavadeiras hidráulicas, motoniveladoras articuladas, equipamentos compactos e minicarregadeiras com elevação vertical Super Boom, dentre outros padrões que literalmente mudaram a história da indústria.

Em paralelo a esse papel de vitrine de tecnologia e inovações para o segmento, com o tempo a M&T Expo também adquiriu um viés mais econômico, ao constituir-se como



IMAGENS: JOAO RAPOSO

um fator de confiança para os empresários e um termômetro que permite mensurar o ânimo do mercado, uma vez que os expositores preparam lançamentos para a feira e os compradores aguardam sua realização para conhecer as novidades, fechando a compra de novos equipamentos ou finalizando negócios já iniciados.

Isso pode ser comprovado pela edição de 2009 da exposição, que gerou um volume de negócios estimado em R\$ 1 bilhão. “Esse foi o auge da M&T Expo, quando os expositores salvaram o ano com vendas abundantes durante o evento”, rememora José Alberto Moreira, diretor geral da Machbert. “Naquele ano, diversos países sofriam com os reflexos da crise econômica e a feira significou um verdadeiro divisor de águas, a ‘virada’ que o mercado buscava e necessitava.”

## DIFERENCIAIS

Essas duas características, inclusive, constituem a pedra de toque da campanha de comunicação e marketing da M&T Expo 2015. “De fato, são diferenciais importantes do evento, que definem com muita clareza o seu papel relevante para o setor”, afirma Hugo José Ribas Branco, diretor de operações e feiras da Sobratema, realizadora da feira. Além desses dois pilares, ainda estarão em destaque os 20 anos da feira, marco que será celebrado durante sua realização, de 9 a 13 de junho de 2015, no São Paulo Expo Exhibition & Convention Center, na capital paulista.

Com o slogan “A feira onde os negócios acontecem”, a campanha reforça justamente a proposta da M&T Expo de ser um evento com o objetivo de apresentar

inovação e tecnologia direcionadas para o desenvolvimento de negócios e relacionamento. “A evolução tecnológica aplicada ao mercado traz muitos benefícios para o mercado, como o aumento de produtividade, a redução de custos e o menor impacto ambiental”, afirma Ribas. “E é isso que a feira historicamente tem levado ao setor durante esse período.”

Segundo Shannon Santucci, diretor comercial da Air Service, a M&T Expo também representa uma plataforma de visibilidade para os fabricantes nacionais, que podem mostrar seus produtos para o mercado brasileiro e internacional. “Por isso, entre as edições da feira sempre trabalhamos pesado para apresentar alguma novidade em relação ao nosso equipamento ou à tecnologia”, revela. “Até porque o volume de produtos comercializado durante a exposição demonstra a penetração e importância da M&T Expo.”

Em 2015, também serão divulgadas as experiências dos empresários que vêm participando da feira ao longo dessas duas décadas, evidenciando como a data é significativa para a Sobratema – idealizadora e promotora da M&T Expo –, para as empresas expositoras e para o mercado. Nesse sentido, uma das iniciativas desbravadoras foi a publicação de depoimentos nas edições de setembro e outubro de **M&T**, que entrevistou empresas apoiadoras do evento desde a primeira edição.

## CONHECIMENTO

Outra novidade da M&T Expo 2015 é que, a partir desta edição, passa a incorporar o Congresso ao próprio título do evento, reforçando assim a proposta de propiciar ao visitante um ambiente de amplo acesso à

informação, difusão de novas tecnologias e conhecimentos do segmento.

De acordo com Ribas, a alteração no nome é coerente com o fato de que, em todas as edições, a M&T Expo nunca deixou de promover seminários, congressos e encontros técnicos, que são considerados de extrema importância para a disseminação de informações que agreguem valor e contribuam para o crescimento profissional dos participantes. “Essa mudança vem ao encontro da proposta do evento e da própria missão da Sobratema”, destaca o diretor.

Na edição de 2015, o Congresso contará com seminários e palestras que debaterão temas relacionados ao setor de máquinas e equipamentos para construção, mineração e agronegócio, como desenvolvimento tecnológico, sustentabilidade, segurança, qualificação profissional, tendências de mercado e outros. O objetivo é atender às expectativas do público, majoritariamente composto por executivos, empresários, engenheiros, técnicos e profissionais dos principais fabricantes, distribuidores e locadores de equipamentos, mas também representantes de construtoras, mineradoras, pedreiras, entidades setoriais e órgãos governamentais.

## COLABORAÇÃO

Assim como a campanha de comunicação e marketing da feira destacará o desenvolvimento de tecnologias para fomentar novos negócios e relacionamentos, a campanha criada para o Congresso ressaltará seu relevante papel na democratização do conhecimento e troca de informações e experiências entre os profissionais. Até por isso, o slogan escolhido para a campanha é “Aqui o setor de desenvolve”, em referência aos



M&T Expo mudou a história do segmento no Brasil

esforços para a evolução técnica do setor de equipamentos para construção, mineração e agricultura.

A difusão de conhecimento, aliás, é um dos pontos altos da feira. Para Raymond Bales, gerente de contas da área de infraestrutura e construção global da Caterpillar, as sessões de seminários e treinamentos oferecidos durante a M&T Expo são altamente informativas, ajudando a promover o uso de novas tecnologias na indústria. “De fato, trata-se do tipo de evento extremamente valioso para desenvolver toda a indústria, fomentando melhores práticas e maior colaboração entre os diferentes participantes”, finaliza.

**M&T EXPO 20 ANOS**  
DE 9 A 13 DE JUNHO DE 2015  
SÃO PAULO/SP | BRASIL

### MAIS INFORMAÇÕES:

**Sobratema**  
Tel: +55 (11) 3662 4159  
mtexpo@sobratema.org.br

**Sobre o Congresso**  
www.mtexpocongresso.com.br  
Tel: +55 (11) 3662 4159  
sobratema@sobratema.org.br

Realização



Local

SÃO PAULO EXPO  
Exhibition & Convention Center



[WWW.MTEXPO.COM.BR](http://WWW.MTEXPO.COM.BR)

## Allis-Chalmers: quase no topo

Por Norwil Veloso

O início da Allis-Chalmers pode ser localizado em 1856, com o arremate em leilão da empresa Reliance Iron Works por Edward P. Allis (1824-1889). Inicialmente, a Allis Company produzia serras e equipamentos para moinhos de trigo, mas viveria uma reviravolta sob a nova administração.

Na época, a mecanização da colheita levou a um significativo aumento da produção de trigo e, conseqüentemente, da demanda por moinhos para a produção de farinha, o que fez a empresa crescer rapidamente.

Allis não era um inventor, mas um empresário.

Assim, delegou o desenvolvimento de seus produtos para gerentes e, para assegurar o progresso tecnológico de sua empresa, contratou diversos inventores, tais como George M. Hinkley (1832-1905) – idealizador da serra de fita, que acabaria por substituir a serra circular nas operações de moagem, e de outras 53 patentes – e Edwin Reynolds (1831-1909), que projetou e fabricou grandes motores para a indústria do aço e elevou a Allis à posição de um dos maiores fabricantes de equipamentos pesados da época.

O modelo Allis-Chalmers WC 1939





**Anúncio de época** com o modelo 20-35: corrida contra o tempo e as intempéries

## TRATORES

Com o falecimento de Allis, ocorrido em 1889, a empresa foi dividida entre seus oito filhos. Em 1901, um corretor da Wall Street mostrou interesse na fusão da empresa com outras três, criando uma nova empresa, a Allis-Chalmers Co. Em 1913, Otto Falk (1865-1940) foi nomeado presidente da empresa, permanecendo no cargo até sua morte. Nesse período, foi responsável por importantes decisões empresariais, como a entrada da empresa no segmento de equipamentos para a agricultura.

O primeiro trator agrícola Allis-Chalmers seria produzido em 1919, mas as vendas não decolaram na década de 20. Além do fato de seus tratores não possuírem implementos e o pós-venda ser deficiente, a nova empresa tinha concorrentes já estabelecidos no mercado, como as linhas Fordson (Ford) e Farmall (International).

Foi então que Falk teve um estalo. O

sucesso da Caterpillar na década de 20 chamou sua atenção, levando-o a entrar na produção de tratores de esteiras com a aquisição da Monarch Tractor Corp, cujos modelos de 6 e 10 ton formaram a base da nova linha de tratores Allis-Chalmers, posteriormente complementada por outros modelos.

Até 1937, todos os motores da linha eram a gasolina. Nessa época, os tratores de esteiras passaram a utilizar motores GM da série 71, o que levou a linha a ganhar o prefixo HD, surgindo assim os modelos HD-14 (em 1939), HD-7 e HD-10 (1940). O HD-14 também incorporava melhorias significativas na parte rodante, particularmente em relação à vedação dos roletes, que passaram a ter uma vida útil muito mais duradoura que os das concorrentes.

Em 1947, a empresa produziria o então maior trator de esteiras do mercado. Equipado com motor GM de 163 hp e pesando 18.000 kg, o HD-19 inovava com o uso de conversor de torque no

# SOLUÇÕES INOVADORAS PARA CONSTRUÇÃO



A MAIOR AUTOBETONEIRA DO MUNDO (5,5m<sup>3</sup>) É UMA EXCLUSIVIDADE DA MAXTER MÁQUINAS

possuímos modelos com capacidade de 1m<sup>3</sup> a 5,5m<sup>3</sup>



ROBUSTEZ E VERSATILIDADE LINHA COMPACTA WACKER NEUSON

máquinas com alta tecnologia para atender qualquer necessidade



ÇAÇAMBAS TRITURADORAS E PENEIRAS ROTATIVAS



ROMPEDORES HIDRÁULICOS PARA ESCAVADEIRAS DE 1,0 À 50 TONELADAS

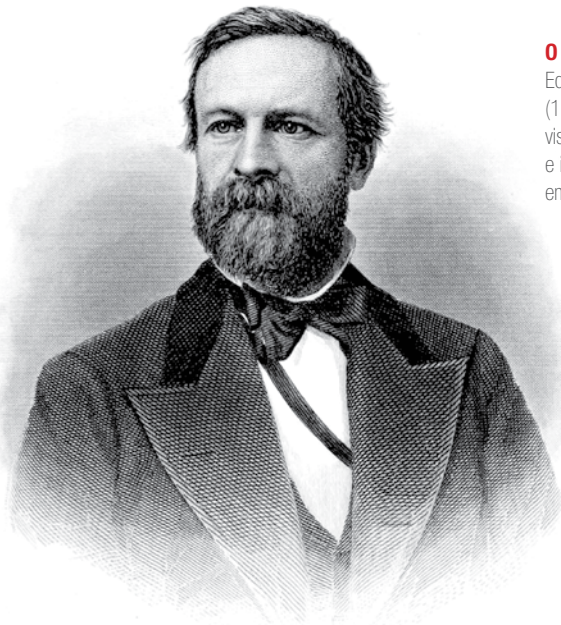


BARUERI/SP  
AL. ARAGUAIA, 3.454 - TAMBORÉ  
TEL. (11) 3173-1010

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

"CLIENTE SATISFEITO, É SUCESSO GARANTIDO."

# A ERA DAS MÁQUINAS



## O fundador

Edward P. Allis  
(1824-1889):  
visão empresarial  
e investimentos  
em inovações

conjunto de acionamento.

Em conjunto com a Firestone e a Goodyear, a Allis-Chalmers também participaria do desenvolvimento de pneus para tratores agrícolas, lançados em 1933 como alternativa às rodas de aço até então utilizadas. Apesar da resistência inicial, sete anos depois 95% dos tratores já eram equipados com pneus.

## AVANÇO

Em 1930, a compra da Russell Grader pela Caterpillar forçou a Allis a adquirir a Ryan Manufacturing, passando a produzir dois modelos de motoniveladoras com motor a gasolina. Após o término da Segunda Guerra Mundial, foram introduzidos novos modelos, como o AD-3 (de 78 hp) e o BD-2 (de 50 hp), que tinham estrutura tubular, controles mecânicos e motores GM. Posteriormente, a linha seria ampliada com os modelos AD-4, BD-3 e D.

Em 1950, a Allis-Chalmers desenvolveu a carregadeira TL-10 em conjunto com a fabricante de implementos Tractomotive. Embora utilizasse conversor de torque, essa máquina era menos sofisticada que os modelos concorrentes da Hough e da Clark-Michigan. Por essa razão, a empresa nunca teve uma posição sólida no

mercado de carregadeiras, mesmo após adquirir a Tractomotive e lançar equipamentos próprios.

Em 1953, a GM (fornecedora de motores para a Allis-Chalmers) decidiu comprar a Euclid Road Building Machinery, transformando-se em concorrente. Esse fato levou a Allis-Chalmers a adquirir, nesse mesmo ano, a Buda Company para produzir motores para suas máquinas.

A empresa sempre tentou evitar o desenvolvimento interno de produtos, procurando adquirir empresas que já dispusessem da tecnologia desejada. Esse também foi o caso da LaPlant-Choate, adquirida em 1952 e que fabricava dois modelos de scrapers. Os resultados não foram bons e obrigaram a Allis-Chalmers a desenvolver novos modelos para assegurar a fidelidade dos clientes. Essa linha de ação, repetida diversas vezes, provou ser prejudicial no longo prazo, pois a aquisição de empresas com máquinas que não eram competitivas obrigava a investir em desenvolvimento de produtos e a arcar com os custos correspondentes.

Em 1955, a empresa já era o terceiro maior fabricante de equipamentos para construção (atrás da Caterpillar e Inter-

national) e o terceiro maior fabricante de equipamentos agrícolas (atrás da Harvester e John Deere). No final daquela década, a Allis-Chalmers adquiriu empresas em diversos países, buscando expandir sua participação no mercado internacional, sem obter resultados satisfatórios.

## FUSÃO

Os anos 60 e 70 foram bastante difíceis para a empresa, que teve problemas financeiros e não investiu em desenvolvimento. Novos concorrentes como Komatsu e Case aumentaram sua participação nos mercados de equipamentos leves e médios e passaram a fabricar escavadeiras, que não eram produzidas pela Allis-Chalmers. Com a queda da demanda de equipamentos agrícolas, a empresa precisou tomar medidas drásticas para sobreviver.

Em 1973, foi feita a fusão com a Fiat, então o maior fabricante de equipamentos compactos e médios da Europa. A entrada da linha mais pesada e de tecnologia mais sofisticada reforçou a posição da Fiat no Velho Mundo, mas não trouxe benefícios significativos para a Allis-Chalmers. A participação no mercado americano caiu e, em 1985, a parceria foi encerrada com a aquisição da empresa pela Fiat e a transformação da marca em Fiatallis.

Na década de 90, a Fiat adquiriu 80% da Ford New Holland, tornando-se a maior produtora de tratores e um dos maiores produtores mundiais de motores a diesel. Em 1995, com a aquisição dos 20% restantes, a empresa – que correspondia a uma fusão entre Fiatagri, Fiatallis, Fiat-Hitachi e Ford – voltou a se chamar New Holland, que se tornaria uma das novas líderes do mercado mundial de equipamentos agrícolas e de construção.

**Leia na próxima edição:**

**O desenvolvimento das esteiras**





# DEFESA CONTRA IMPUREZAS

QUANDO DEVIDAMENTE INSTALADOS E MANTIDOS, FILTROS DE AR GARANTEM MAIOR VIDA ÚTIL DE EQUIPAMENTOS FORA DE ESTRADA AO PRESERVAR O MOTOR DA INCIDÊNCIA DE CONTAMINANTES

**A** utilização e manutenção correta de filtros de ar em equipamentos da Linha Amarela podem representar não apenas um expressivo aumento de 30% na vida útil do propulsor, mas também a redução na incidência de reformas em motores e seus componen-

tes, como pistões, camisas e seus periféricos. Porém, tão importante quanto a utilização dos filtros é a escolha de materiais adequados, uma vez que filtros de ar de baixa qualidade (mais frequentes do que se imagina no mercado) aumentam o risco de entrada de contaminantes no motor, prejudicando até mesmo as turbinas e,

claro, elevando o custo horário do equipamento.

Em motores eletrônicos, por exemplo, quando o filtro de ar é de qualidade inferior ou está danificado o resultado imediato é a obstrução, gerando o chamado "campo de baixo rendimento". Como se sabe, essa situação é ainda mais grave em operações ininterruptas,



VOLVO CE



# MANUTENÇÃO

a exemplo de algumas minerações de grande porte. De fato, a quantidade de materiais particulados suspensa no ar é maior nesse tipo de operação, chegando até mesmo a saturar os filtros – mesmo que corretos – numa velocidade bem maior. Por isso, além da escolha correta, a troca do componente nos períodos estabelecidos pelo fabricante (ou plano específico) é algo primordial.

Geralmente, os veículos fora de estrada possuem válvulas indicadoras de restrição, informando o momento em que o filtro de ar satura e, em decorrência, deve ser trocado ou “tamboreado”. Ou seja, ajudam a identificar o momento correto da troca. Adicionalmente, essa constatação também deve ser feita visualmente, retirando e observando o nível de saturação do filtro. Geralmente, quando o filtro de ar está saturado, os equipa-

mentos também apresentam sinais claros da impregnação, como perda de produtividade e maior consumo de combustível.

Apesar de simples, a inspeção e troca dos filtros de ar requerem cuidados principalmente em relação ao controle de contaminação. Isso porque técnicos de manutenção descuidados não atentam para esse procedimento e acabam expondo a peça a particulados antes mesmo de serem devidamente instalados nos compartimentos. Por isso, é indicado limpar o interior da caixa de ar do filtro após a troca, pois a simples remoção do componente pode exalar poeira, que fica depositada nesses compartimentos e, depois, invade o sistema, causando inúmeros problemas.

Outra experiência comum nas oficinas de veículos off-road é a presença de filtros com danos na

estrutura, geralmente resultado de quedas, erros de manuseio na instalação etc. Nesses casos, os especialistas são categóricos ao afirmar que o filtro perdeu sua capacidade de filtragem do ar.

Os processos de inspeção indicados no manual do fabricante e a inspeção visual podem ser auxiliados ainda pelo histórico de manutenção da frota. Em operações maduras, não é incomum ter os períodos de troca de filtros pré-estabelecidos para cada tipo de equipamento, levando em consideração a base de dados de trocas anteriores. Assim, em minerações, por exemplo, há casos relatados pelos entrevistados nos quais o período de troca foi reduzido de 500 para 250 horas, enquanto em construções

## CONFIRA 10 PASSOS PARA LIMPEZA CORRETA

- 1** Consulte o indicador de restrição do sistema e certifique-se que a manutenção é necessária
- 2** Desligue o motor e abra o compartimento do filtro
- 3** Retire o elemento primário e limpe o compartimento com um pano seco e sem fiapos
- 4** Caso haja uma válvula de evacuação na tampa do alojamento do filtro, limpe-a da mesma forma
- 5** Instale um filtro primário reserva e feche o compartimento. Reajuste o indicador de restrição
- 6** Coloque uma máscara de proteção respiratória, luvas e óculos protetores
- 7** Para limpar o filtro, utilize ar comprimido seco e filtrado com até 30 psi de pressão. Faça isso sempre de dentro para fora, no sentido longitudinal das pregas do papel
- 8** Faça o teste da lâmpada para verificar se há furos ou rasgos no filtro. Certifique-se também se o filtro está amassado
- 9** Após a inspeção, embale adequadamente o filtro em VCI (Papel Volátil de Inibição de Corrosão)
- 10** Faça uma marcação na embalagem com data e número de limpezas já realizadas no filtro, guardando-o em um local seco e limpo



urbanas saltou de 500 para 750. Antes dessa definição, porém, os fabricantes aconselham uma avaliação conjunta criteriosa entre o cliente e os seus especialistas, para que todas as variáveis sejam calculadas, evitando-se uma atitude equivocada.

A utilização de eletrônica embarcada para gestão dos filtros de ar deve ser considerada um bônus ou um apoio ao diagnóstico de troca ou falha do componente. Esses sistemas são instalados com indicadores de restrição que antecipam uma mudança de cenário de aplicação da máquina, algo que pode ocorrer antes mesmo da programação de troca do filtro. Esse sistema aponta o excesso de contaminantes e, caso o índice demonstrado esteja entre 40% e 50% de índice de saturação no filtro, indicará que a passagem de ar está comprometida e a limpeza

## A ESCOLHA DO FILTRO CORRETO

A eficiência de um filtro está diretamente ligada à sua capacidade de reter os contaminantes, com retenção recomendada de 99,9%. Para calcular essa capacidade, os fabricantes realizam testes regulados pela SAE J726, norma internacional de qualidade de filtragem do ar. Para garantir resultados superiores, a norma também especifica os tipos de contaminantes que devem ser utilizados durante os testes, como percentuais de sílica, óxido de ferro e outras partículas. O tamanho da poeira também é especificado, sendo que os equipamentos fora de estrada têm requisitos para partículas de até 80 micrômetros ( $\mu\text{m}$ ), com 39% abaixo de 5  $\mu\text{m}$  e 18%, entre 5 e 10  $\mu\text{m}$ . Para

za (ou troca) deve ser realizada.

## RECICLAGEM

Além de ser um componente relativamente barato em compara-



garantir o desempenho, é prioritário que o usuário utilize os filtros indicados para cada modelo de máquina, levando em conta o tempo de vida útil do filtro para qualificar a escolha do produto.

ção os demais sistemas de máquinas off-road, na maioria dos casos os filtros também são reaproveitáveis. Nesse ponto, é preciso destacar que alguns fabricantes não

**Operações ininterruptas** como grandes minerações aumentam o risco de obstruções no filtro de ar, causando baixo rendimento dos equipamentos





# MANUTENÇÃO

recomendam esse processo, mas também é realidade que a maioria dos profissionais de manutenção o pratica sistematicamente.

Por isso, alguns fabricantes e distribuidores de equipamentos também passaram a oferecer o serviço, chamado de tamborea-mento, limpeza ou reciclagem, dependendo da empresa. O processo se inicia com a classificação do filtro quanto a avarias na estrutura. Os componentes também são pesados, para que se possa calcular o nível de saturação a partir do peso. Em seguida, passam por um processo de sopragem que, ao final, os disponibiliza para novo uso. Nessa solução, houve relatos de até quatro vezes de reutilização após o procedimento, mas os especialistas alertam que filtros com estrutura avariada devem ser descartados e não reciclados. Essa informação, aliás, reforça a importância do manuseio na instalação e armazenamento do filtro.

No processo de limpeza o motor precisa estar desligado e a tampa deve ser retirada em locais com pouca sujeira no ar. Essas recomendações são importantes para que a retirada do filtro não prejudique a integridade do motor. Após a retirada do filtro primário, é preciso certificar-se de que o filtro secundário (caso exista um) não seja removido, pois funciona como uma garantia durante a remoção do filtro principal.

Para evitar que o papel filtrante seja danificado por líquidos, utiliza-se um pano especial em condições secas para limpar o compartimento e remover os resíduos acumulados em seu interior. Em um processo ideal, um filtro primário de reserva deve ser encaixado enquanto é feita a limpeza do outro.

## O QUE DEVE SER EVITADO NA MANUTENÇÃO:

- ✓ Manutenção em locais empoeirados
- ✓ Abrir o compartimento com o motor ligado
- ✓ Fazer a limpeza do filtro de segurança, que deve ser substituído a cada três trocas do filtro primário (ou de acordo com manual de operação da máquina)
- ✓ Bater nos filtros para retirar a poeira
- ✓ Limpar os filtros com produtos líquidos
- ✓ Usar panos com fiapos para limpar o compartimento do filtro
- ✓ Reutilizar filtros furados ou amassados
- ✓ Utilizar filtros fora das especificações indicadas para cada modelo

## PROCESSO

A remoção da poeira do filtro deve ser feita apenas com ar comprimido seco – nunca ultrapassando 30 psi de pressão – e soprando sempre de dentro para fora, no sentido longitudinal das pregas do papel. Após a limpeza, posiciona-se uma fonte de iluminação no interior do filtro para certificar-se que não há passagens nítidas de luz, o que indica um furo e torna o componente inutilizável. Esse processo de verificação é conhecido como teste da lâmpada. Em seguida, a peça deve ser empacotada com cuidado, para ser estocada em um local limpo e seco até ser reposicionada em alguma máquina.

Na embalagem do filtro, é recomendável fazer uma marcação para lembrar quantas limpezas já foram realizadas na peça, incluindo as datas em que ocorreram. Esse sistema de marcação é um processo preventivo essencial e deve alertar os operadores sobre a hora certa para descartar o filtro e, também, gerenciar o momento de troca do filtro secundário de segurança. É indicado que após três trocas ou limpeza do filtro primário seja feita a troca do filtro de segurança. Alguns fabricantes recomendam a troca do elemento de se-

gurança em períodos menores (a cada duas trocas ou mesmo a cada troca).

Note-se que os procedimentos de limpeza são indicados apenas para filtros primários. Os demais não devem passar por limpeza, pois são mais sensíveis e têm funções diferentes nos equipamentos.

Em diversos modelos off-road há dois jogos de filtros e, ainda, um sistema de pré-purificação, que funciona como um acessório que retém entre 60 e 80% das partículas mais pesadas antes da ação dos filtros. Nesse caso, existem dois tipos de pré-filtros: o primeiro acumula os contaminantes em uma caixa de acrílico, para serem removidos manualmente, enquanto o outro é um sistema automatizado, que direciona todas as partículas para o escape do motor.

Alguns equipamentos podem possuir um filtro de ar banhado a óleo, que acumula a sujeira até o momento de saturação, quando o óleo lubrificante deve ser trocado. O usuário também pode procurar sistemas especiais de filtragem, como acoplamentos mais altos para a entrada de ar. Segundo especialistas, em casos mais severos é recomendado que a entrada fique a, pelo menos, dois metros acima do solo, onde o ar normalmente está menos saturado.

# 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)



ADQUIRA JÁ SEU EXEMPLAR

[www.guiasobratema.org.br](http://www.guiasobratema.org.br) | tel: 11 3662 4159



# TABELA DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

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 (6 reservatórios)	R\$ 36,96	R\$ 24,90	R\$ 3,77	R\$ 9,64	R\$ 24,48	R\$ 99,75
Caminhão guindauto 4x2 (12 tm)	R\$ 29,36	R\$ 23,20	R\$ 3,77	R\$ 9,64	R\$ 22,44	R\$ 88,41
Caminhão irrigadeira 6x4 (18.000 litros)	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 m³)	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 m³)	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 m³)	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). Mais informações no site: [www.sobratema.org.br](http://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. Descritivo: Equipamentos na configuração padrão, com cabina fechada e ar condicionado (exceto compactador de pneus e trator agrícola), tração 4x4 (retroescavadeira e trator agrícola), escarificador traseiro (motoniveladora e trator de esteiras > 120 hp), lâmina angulável (trator de esteiras < 160 hp) ou reta (trator de esteiras > 160 hp), tração no tambor (compactador), PTO e levantamento hidráulico (trator agrícola). Caminhões com cabina fechada e ar condicionado, caçamba com revestimento (OTR), retardador (OTR), comporta traseira (articulado), caçamba 11 m³ solo (basculante rodoviário 26 a 30 t) ou 12 m³ rocha (basculante rodoviário 36 a 45 t), tanque com bomba e barra espargidora (irrigadeira). Caminhão comboio com 3.500 l a diesel, 1.500 l água, 6 reservatórios e bomba de lavagem. Referência: Fevereiro/2014

## NICOLA D'ARPINO

**A**tual diretor comercial e de marketing da New Holland Construction para a América Latina, o italiano (radicado no Brasil há muitos anos) Nicola D'Arpino começou sua trajetória no grupo Fiat aos 20 anos de idade, quando ingressou na Comau, empresa de automação do conglomerado.

Posteriormente, o executivo passou pela Teksid (empresa de fundição do grupo), até chegar em 2004 ao negócio de equipamentos agrícolas da CNH, quando houve a passagem da Fiat Allis para a New Holland Construction. Nesse segmento, sua trajetória se iniciou na área de treinamentos, incluindo uma passagem em que geriu as operações globais para tratores de esteiras e, depois, máquinas para construção, em um momento de expansão no qual a empresa lançou mais de 40 novas linhas de produtos.

Em 2011, D'Arpino assumiu a área de marketing, posição em que permaneceu por dois anos e meio. Em 2013, passou a ser responsável pela marca na América Latina, desenvolvendo a estratégia da empresa para a região. Nesta entrevista, o jovem executivo detalha as operações da empresa, além de opinar sobre assuntos como tecnologia, segurança, mercado, concorrência e outros. Acompanhe.

**“O FUTURO ESTÁ NA  
TECNOLOGIA”**

## M&T – Qual é o diferencial da New Holland?

**Nicola D'Arpino** – Em relação ao desenvolvimento de um projeto, as máquinas são consideradas como commodities e os fornecedores também são comuns, mas existe algo que sempre fica na cabeça do cliente, que é a inovação. Nesse sentido, a Fiat Allis [que deu origem à New Holland Construction] foi a primeira a chegar ao Brasil com motoniveladoras, a primeira marca a trazer escavadeiras e a primeira a lançar miniescavadeiras com braço SuperBoom. Por isso, tentamos priorizar a questão da tecnologia seja por meio de atualizações, expansões das linhas ou uma grande atenção ao que a máquina pode oferecer ao cliente em termos de recursos, de modo que ele obtenha o maior controle possível sobre a produção.

## M&T – Pode dar exemplos?

**Nicola D'Arpino** – Hoje, uma das grandes apostas é o sistema de monitoramento. Outras marcas também oferecem, mas a diferença é como se disponibiliza isso ao cliente. Outro diferencial está na linha de escavadeira, por exemplo, que tem características como acionamento sem limitadores de tempo, o que permite manter o power acionado por mais tempo, com potência adicional para a máquina. Também posso citar a normativa Tier III de motores, que ainda não está valendo, mas que muitos dos nossos produtos já possuem. As diferenças são muito pequenas, por isso são os detalhes que fazem a diferença. Por exemplo, temos um telehandler



Telehandler equipado com apenas uma alavanca é destaque da marca

equipado só com uma alavanca, que faz todos os acionamentos do braço da máquina, o que significa maior segurança e facilidade de operação, sendo que outras empresas não têm. Tanto que há quatro anos este equipamento é utilizado na equipe de resgate do GP Brasil de Fórmula 1, que já recebeu o prêmio de melhor suporte do circuito.

## M&T – Aliás, como avalia a importância da tecnologia para o setor?

**Nicola D'Arpino** – O futuro está na tecnologia e o mercado vai por esse caminho, especialmente na forma de operar. Assim, a tendência é que cada vez mais tenhamos tecnologias para diminuir os custos, como, por exemplo, o Machine Control. Porém, o desafio ainda é mostrar ao brasileiro a importância dessas tecnologias.

## M&T – O que direciona a abertura de novos concessionários?

**Nicola D'Arpino** – Fazemos várias considerações. Olhando para

o mercado, vemos que todos os concorrentes têm uma velocidade e uma tensão muito alta em relação a isso, pois, como se trata de um bem de capital, o que importa ao cliente é que a máquina não esteja parada. Afinal, o que todo cliente quer é disponibilidade de equipamentos, o que exige uma rede de assistência mais próxima possível e que resolva o problema o mais rápido possível. Essa é uma característica da marca, mas também uma exigência do mercado.

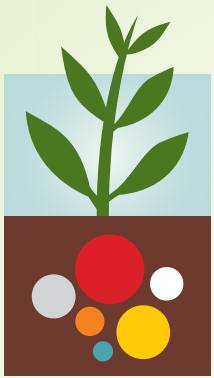
## M&T – Qual tem sido a média anual de crescimento? Tem caído?

**Nicola D'Arpino** – Desde 2011, o aumento tem sido em torno de 5% a 7% por ano, o que criou certa expectativa no mercado. O que talvez estejamos sentindo agora é uma sensação de que não está acontecendo como prevíamos, mas isso não quer dizer que esteja ruim. Afinal, a expectativa foi maior do que realmente ocorreu. Para o futuro, no entanto, mantemos uma expectativa de cres-



# Participe do maior evento de mineração da Região Norte

Join the biggest mining event of Amazon Region



## EXPOSIBRAM AMAZÔNIA 2014

Exposição Internacional de Mineração da Amazônia  
4º Congresso de Mineração da Amazônia

International Mining Exhibition of Amazon  
4th Mining Congress of Amazon



# Mineração: consolidando o desenvolvimento dos territórios minerais

## Mining: consolidating development in mineral lands

17 a 20 de novembro de 2014 | November 17-20, 2014

Hangar - Centro de Convenções da Amazônia | Belém - Pará - Brasil

[www.exposibramamazonia.org.br](http://www.exposibramamazonia.org.br)

Informações / Informations: +55 91 3229-6468 | [exposibram@gigamkt.com.br](mailto:exposibram@gigamkt.com.br)

Patrocínio Ouro  
Gold Sponsor



HYDRO

Patrocínio Prata  
Silver sponsor



Sindicato Nacional da Indústria da Extração do Ferro e Metais Básicos

Patrocínio Bronze  
Bronze Sponsor



JOHN DEERE



Mineração  
Rio do Norte



IMERYS

Promoção  
Promotion



INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO  
Brazilian Mining Association  
Câmara Mineira de Brasil

Secretaria Executiva  
Executive Office



Apoio Institucional  
Institutional Support



cimento mais realista. No ano passado, a própria New Holland vendeu 4 mil máquinas só no Brasil. Este ano, prevemos um resultado semelhante.

### **M&T – Como avaliam a concorrência das marcas orientais?**

**Nicola D'Arpino** – A partir do momento que há um cenário mundial de equipamentos de construção, surgem concorrentes chineses, coreanos e de outras regiões. Mas todo mundo está percebendo essa curva de crescimento, pois desde 2005 – com um crescimento de 200% no mercado brasileiro – o cenário tornou-se interessante para qualquer empresa, o que é saudável. Mas há uma característica do cliente brasileiro que é a questão de segurança nas marcas que estão aqui há mais tempo, pois quando se tem uma fábrica local a garantia de assistência e de peças é maior, o que é um grande apelo para quem está fabricando. A partir de 2008 até 2012, tivemos uma onda de invasão de importadores, chegando a 30% do mercado total, mas o que aconteceu é

que não conseguiram se consolidar como redes de concessionárias, por não conhecerem a fundo a realidade local e não terem fábricas aqui.

### **M&T – Isso coloca a assistência técnica como fiel da balança?**

**Nicola D'Arpino** – O mercado brasileiro tem uma característica de alta demanda de produção, de utilizar o equipamento 24 horas. Quando chega uma empresa de fora que não conhece o cenário brasileiro, vai enfrentar problemas, especialmente de assistência. Essa é a grande vantagem de termos fábrica no país, pois não basta pegar o produto e trazer para o Brasil, é preciso desenvolver produtos adequados para atender às exigências do mercado nacional, que é diferente por uma série de razões.

### **M&T – Mas várias empresas abrem fábricas no país. Isso não vai mudar o jogo?**

**Nicola D'Arpino** – O mercado realmente está mais competitivo, mas isso é saudável, pois uma coisa é a importação – que depende

do câmbio – e a outra é o Custo Brasil de produção. Nesse sentido, a rede de concessionários é o diferencial, pois você pode começar uma fábrica, mas se não tiver uma rede para te suportar, fica complicado. Por isso, é bom que os chineses venham, pois não irão conseguir vender equipamentos tão mais abaixo do preço, igualando o nível de competição.

### **M&T – A NR-12 prevê muitas mudanças e requisitos de segurança nas máquinas. Como vê a questão?**

**Nicola D'Arpino** – Começamos a trabalhar nisso quatro anos atrás. Creio que a tendência do mercado brasileiro é seguir os mercados mais maduros nos níveis de exigência. Atualmente, muitos consórcios são feitos entre construtoras brasileiras e estrangeiras, o que resulta em uma padronização que tem ajudado muito no próprio custo de operação. Em um primeiro momento, uma nova normativa parece um simples aumento de custo, mas, na verdade, está gerando mais segurança, estimulando melhorias que podem evitar problemas futuros.

### **M&T – Como avalia o impacto dos programas governamentais?**

**Nicola D'Arpino** – Desde que começamos a monitorar, as vendas para o governo sempre tiveram representatividade. Inclusive, a Fiat Allis veio para o Brasil por causa de uma licitação feita entre os governos brasileiro e italiano. E, hoje, as licitações do governo têm uma participação de 25% a 30% em nossas vendas, por isso foi mais do mesmo, talvez

**Fabricação local** e rede de concessionários fazem a diferença no mercado atual



**AS EDIÇÕES DA  
REVISTA M&T  
ESTÃO DISPONÍVEIS PARA DOWNLOAD.**



**USANDO SEU TABLET OU SMARTPHONE,  
FAÇA O DOWNLOAD DO APLICATIVO PELA  
APPLE STORE OU PELO GOOGLE PLAY.**

**BUSQUE POR:  
REVISTA M&T**

**55 11 3662-4159  
sobratema@sobratema.org.br  
www.revistamt.com.br**



feito de outra forma. Do ponto de vista do governo foi um ganho, pois conseguiu homogeneizar os requisitos do que é necessário para que se estimule o desenvolvimento nessas pequenas prefeituras que recebem as máquinas. Por outro lado, em um ano estranho, também teve uma grande importância para o nosso negócio. Assim, a atuação do governo como segmentação dentro do business é positiva.

### M&T – Isso não cria dependência?

**Nicola D'Arpino** – Anos atrás percebemos a necessidade de trabalhar a questão dos concessionários. Com isso, passamos a investir em outros setores, preparando os nossos concessionários para tentar atacar outros mercados, prevendo que um dia os investimentos diretos em compras de máquinas do governo seriam diferentes. Vimos claramente esta dependência, por isso criamos planos de treinamentos da nossa rede, de modo que, se as compras do MDA fossem excluídas do mercado, não seríamos tão afetados.

### M&T – O que esperar desses projetos no futuro?

**Nicola D'Arpino** – Em relação ao futuro, o principal fato a ser considerado é que o Brasil precisa de investimentos e infraestrutura. Antes da crise, o mercado da Alemanha era de 40 mil máquinas e, hoje, o Brasil ainda tem 30 mil. Ou seja, para o futuro ainda há muito que se fazer, como os investimentos na área agrícola, para o escoamento da produção, por exemplo.



Velocidade de adaptação ao mercado dita os rumos das marcas globais

### M&T – Os países emergentes ficarão no foco ou os países centrais se recuperarão?

**Nicola D'Arpino** – Creio que vai ter um pouco das duas coisas. Mesmo quando já se tem tudo construído, é preciso de manutenção para o que está construído, o que leva a uma mudança de portfólio de produtos. Já os países desenvolvidos, assim como os EUA, estão dando sinais de retomada. Creio que concentrar todos os esforços em países emergentes não é o mais correto, de modo que o nosso foco é fortalecer a operação onde já estamos e criar algo onde não temos uma presença forte. Nessa linha, introduzimos 40 produtos novos no Brasil nos últimos cinco anos.

### M&T – Por que ocorrem tantas mudanças organizacionais no grupo?

**Nicola D'Arpino** – É uma questão ligada à velocidade de adaptação ao mercado. Quando se fala de management, há algo muito importante na empresa, que é a colocação de pessoas em pontos estratégicos. Em cada país temos

pelo menos um líder para questões jurídicas legais. Já do ponto de vista de marca, a história do business de construção dentro da Fiat é uma história de aquisições. Você vai fazendo aquisições e chega a um ponto em que, como em 2005, surgem fortes pressões de posicionamento, de junção dos produtos. Em 2005, quando nasce a CNH, já existia um plano estratégico de consolidação entre as marcas do grupo CNH, incluindo agora a Iveco, que se juntou a nós.

### M&T – Há concorrência interna no grupo?

**Nicola D'Arpino** – No caso da Case e da New Holland tudo é separado, feito em grupos distintos. Mas as marcas chegam a concorrer sim, pois quando você tem gestões separadas, acontece competição, as redes competem e o desempenho de uma marca coloca pressão na outra. Mas por trás da rede cada empresa há uma estrutura em que se juntam estratégias.

#### Saiba mais:

New Holland: [construction.newholland.com/lar/pt](http://construction.newholland.com/lar/pt)



# Compactos & Ferramentas

DREMEL

# Organização e versatilidade

Morsas e tornos de bancada são utilizados como base para a manipulação de peças e objetos, auxiliando na moldagem de superfícies, cortes e fixação de materiais

Por Melina Fogaça

**Quando o assunto é organização** de postos de trabalho ou oficinas, a morsa ou o torno de bancada são suportes fundamentais. Além de contribuírem diretamente na execução do trabalho, esses instrumentos oferecem uma superfície indicada para a disposição de diversos elementos e subconjuntos, incluindo o armazenamento ou mesmo a fixação de ferramentas de bancada, por exemplo.

Utilizado para manipular e construir peças, realizar acabamentos, cortar e fixar materiais e muitas outras atividades, o torno de bancada é constituído por duas mandíbulas, sendo uma delas fixa, enquanto a outra pode ser movimentada por meio de um sistema de roscas, a fim de aumentar (ou diminuir) o aperto das peças a serem trabalhadas.

Geralmente, o torno de bancada é utilizado na trans-

**RADAR****Serra elétrica é equipada com soprador**

Produzida pela Ferrari, a serra Tico-Tico STTB 16 possui lâminas que ajudam a executar corte sem lascas a madeira, além contar com um soprador de serragem, que proporciona maior visibilidade durante o corte. O equipamento apresenta ainda uma chave elétrica de segurança, que impede seu acionamento involuntário.

[www.ferrarinet.com.br](http://www.ferrarinet.com.br)

**Serra mármore ganha novas opções**

A Bosch disponibiliza ao mercado novos modelos no segmento de serra mármore. A ferramenta GDC 14 -40 atende às necessidades de marmoristas e especialistas em instalação de pisos, enquanto o modelo GDC 12-34 D possui uma placa-base removível, que permite o uso sem apoio em setores como a construção civil.

[www.boschferramentas.com.br](http://www.boschferramentas.com.br)

formação de materiais como madeira e metais, permitindo que o usuário – por meio de movimentos giratórios – corte, monte, extraia ou molde uniformemente diferentes peças e superfícies de objetos tridimensionais. A versatilidade é uma das características desse instrumento, presente em qualquer oficina de trabalho digna desse nome.

**TIPOS**

Em sua estrutura, os tornos normalmente apresentam mordentes fabricados em ferro fundido, que garantem a fixação da peça, além de permitir o deslocamento por meio do sistema de transmissão. De tamanhos diversos, os modelos atualmente disponibilizados no mercado incluem a morsa de bancada fixa (que permite um melhor resultado nos casos em que a peça não pode ser movimentada) e a morsa de bancada móvel (que pode ser deslocada para diversos lugares).

Além desses tipos, o mercado oferece ainda as morsas de base giratória, que facilitam a execução de operações específicas. Segundo a empresa MV

Soldas, a parte inferior das morsas giratórias apresenta um disco fixo, preso à bancada. Sobre este disco, a morsa pode girar em todos os ângulos, fixando-se em qualquer posição.

Já as morsas não-giratórias são instaladas diretamente na própria mesa de bancada, normalmente por meio de parafusos afixados nos furos da base de mandíbula fixa. Já os mordentes de proteção devem ser fabricados com materiais mais macios do que o da peça, podendo ser de chumbo, alumínio, cobre, madeira ou latão.

Mas, independentemente do tipo, a morsa deve estar sempre presa à bancada e na altura indicada, requerendo ainda lubrificação periódica para melhor movimento da mandíbula e do parafuso. Ao final dos trabalhos, a peça deve ser cuidadosamente limpa. “Para manter o torno de bancada em ótimas condições de trabalho é necessário que se promova uma manutenção periódica na lubrificação do fuso, com graxa branca de lubrificação a cada três meses, independente do uso diário”, diz Daris Oliveira, gestor de assistência técnica da Ferrari.



FERRARI

**Manutenção das ferramentas**  
inclui lubrificação periódica do fuso



DREMEL

**Modelos de bancada**  
oferecem apoio a  
trabalhos estacionários

**MODELOS**

No Brasil, a marca Dremel dispõe de um único modelo de morsa/ torno de bancada, que pode ser utilizado em oficinas mecânicas como forma de apoio ao trabalho realizado, seja na fixação de madeira, cano, metal ou em outros procedimentos estacionários. “O produto da empresa conta com giro de 360° e inclinação em um ângulo de 50°, além de ranhuras em ‘V’ nas garras que fixam objetos redondos”, diz André Archangelo, diretor de marketing da marca. “Além disso, o equipamento acopla facilmente em qualquer bancada de até 6,4 cm, prendendo os objetos à superfície para ser

trabalhada.”

Já a Ferrari disponibiliza um torno de bancada fixa em três tamanhos (4, 5 e 6 polegadas de área de fixação dos mordentes). De acordo com Oliveira, a estrutura da ferramenta é composta em ferro fundido, com acabamentos arredondados e cabo de aperto torneado em acabamento de zinco branco com passivação trivalente, além de pintura de base epóxi com alta resistência a impactos. “Esta ferramenta é indicada para trabalhos em oficina, trabalhos de ajustes em materiais de usinagem e fixação de qualquer material para a realização de furos com máquinas manuais”, detalha o especialista.



VONDER

**Bancadas desmontáveis**  
têm aplicação  
mais específica  
em setores como  
assistência técnica

Tecnologia Francesa.  
Fabricação Brasileira.



Fabricação e revestimento de sapatas para fresadoras e acabadoras de qualquer fabricante



Revestimento em rodas para Fresadoras e Acabadoras



Raspadores, Amortecedores e peças sob desenho ou amostra para equipamentos hidráulicos e mineração

Consulte-nos e conheça outras soluções inteligentes!

**EXSTO**  
www.exsto.com

Itupeva - SP - Brasil  
Tél : (11) 4593.3117

**RADAR****CSM amplia mix de produtos**

Indicada para a movimentação de cargas paletizadas, a nova linha de transpaletes da CSM oferece versões com capacidades de carga de duas toneladas (com larguras de garfos de 550 mm e 685 mm) e três toneladas (685 mm), voltadas para a distribuição de estoques em fábricas, galpões, centros de distribuição e demais ambientes logísticos.

[www.csm.ind.br](http://www.csm.ind.br)

**Tecnologia combate corrosão de cilindros**

Produzido pela Parker, o Global Shield é uma tecnologia patenteada para tratamento de cilindros hidráulicos utilizados na movimentação de guindastes e braços de carregamento em plataformas de petróleo. O produto aumenta em dez vezes a resistência do componente, adiando a corrosão causada pela umidade.

[www.parker.com.br](http://www.parker.com.br)

A Vonder disponibiliza dois modelos de bancadas desmontáveis, com gaveta e tampo em madeirite naval de 25 mm, voltados especialmente para a indústria eletroeletrônica, laboratórios e serviços de assistência técnica. A bancada multiuso BM 500, por exemplo, possui sistema de fixação com quatro ventosas, estojo em plástico para armazenar buchas, brocas e parafusos e manopla para ajuste das bases (sistema abre e fecha).

Adicionalmente, o portfólio da Vonder oferece uma linha de carrinhos para ferramentas desmontáveis. Segundo a empresa, além de comportar a bancada para manipulação de ferramentas e peças, os carrinhos possuem compartimentos utilizados para armazenamento e transporte de ferramentas e acessórios.

**Saiba mais:**

**Dremel:** [www.dremel.com.br](http://www.dremel.com.br)  
**Ferrari:** [www.ferrarinet.com.br](http://www.ferrarinet.com.br)  
**Vonder:** [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)

**"O TORNO DE BANCADA É UTILIZADO NA TRANSFORMAÇÃO DE MATERIAIS COMO MADEIRA E METAIS, PERMITINDO QUE O USUÁRIO CORTE, MONTE, EXTRAIA OU MOLDE UNIFORMEMENTE DIFERENTES PEÇAS E SUPERFÍCIES DE OBJETOS TRIDIMENSIONAIS."**

**Facilitando a manipulação,** carrinhos comportam ferramentas e acessórios



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



# ANUNCIANTES – M&T 185 – NOVEMBRO – 2014

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
ATLAS COPCO	<a href="http://www.atlascopco.com.br">www.atlascopco.com.br</a>	21	LIVRO SOBRATEMA	<a href="http://www.sobratema.org.br/sobratemaeditora">www.sobratema.org.br/sobratemaeditora</a>	69
BAUMA	<a href="http://www.bauma-china.com">www.bauma-china.com</a>	71	MACHBERT	<a href="http://www.machbert.com.br">www.machbert.com.br</a>	57
BRASIF	<a href="http://www.brasifmaquinas.com.br/eixo">www.brasifmaquinas.com.br/eixo</a>	9	MANITOU	<a href="http://www.manitou.com">www.manitou.com</a>	59
CASA DO CIDADÃO	<a href="http://www.casadopequenocidadao.com.br">www.casadopequenocidadao.com.br</a>	97	MAXTER	<a href="http://www.maxtermaquinas.com.br">www.maxtermaquinas.com.br</a>	79
CASE	<a href="http://www.pecaemcontacase.com.br">www.pecaemcontacase.com.br</a>	3ª CAPA	METSO	<a href="http://www.metso.com.br">www.metso.com.br</a>	11
CATERPILLAR	<a href="http://www.caterpillar.com.br">www.caterpillar.com.br</a>	28 E 29	REVISTA M&T	<a href="http://www.revistamt.com.br">www.revistamt.com.br</a>	91
CIBER	<a href="http://www.ciber.com.br">www.ciber.com.br</a>	19	SANDVIK	<a href="http://www.construction.sandvik.com/www.sandvik-mobiles.com">www.construction.sandvik.com/www.sandvik-mobiles.com</a>	15 E 17
DIESAUTO	<a href="http://www.e-diesauto.com.br">www.e-diesauto.com.br</a>	73	SCHWING STETTER	<a href="http://www.schwingstetter.com.br">www.schwingstetter.com.br</a>	45
DOOSAN INFRACORE	<a href="http://www.doosaninfracore.com">www.doosaninfracore.com</a>	39 E 65	SDLG	<a href="http://www.sdlgla.com">www.sdlgla.com</a>	43
ESTUDO DE MERCADO	<a href="http://www.sobratema.org.br/estudomercado">www.sobratema.org.br/estudomercado</a>	67	SEM CATERPILLAR	<a href="http://www.semtech.com.br/www.supertek.com.br">www.semtech.com.br/www.supertek.com.br</a>	49
EXPOSIBRAM	<a href="http://www.exposibram.com.br">www.exposibram.com.br</a>	89	SINTO	<a href="http://www.sinto.com.br">www.sinto.com.br</a>	41
EXSTO	<a href="http://www.exsto.com">www.exsto.com</a>	95	SUDAMERICA	<a href="http://www.sudamericanet.com.br">www.sudamericanet.com.br</a>	63
FEIRA M&T EXPO 2015	<a href="http://www.mtexpo.com.br">www.mtexpo.com.br</a>	75	TEREX	<a href="http://www.terex.com.br">www.terex.com.br</a>	2ª CAPA
GUIA SOBRATEMA	<a href="http://www.guiasobratema.org.br">www.guiasobratema.org.br</a>	55 e 85	TITAN PNEUS	<a href="http://www.titanlat.com">www.titanlat.com</a>	37
HYUNDAI	<a href="http://www.hhib.com.br">www.hhib.com.br</a>	51	VOLVO CE	<a href="http://www.volvoce.com">www.volvoce.com</a>	23
ITUBOMBAS	<a href="http://www.itubombas.com.br">www.itubombas.com.br</a>	68	XCMG	<a href="http://www.xcmgbrasil.com.br">www.xcmgbrasil.com.br</a>	25
KOMATSU	<a href="http://www.komatsu.com.br">www.komatsu.com.br</a>	4ª CAPA	YANMAR	<a href="http://www.yanmar.com.br">www.yanmar.com.br</a>	27
LIEBHERR	<a href="http://www.liebherr.com">www.liebherr.com</a>	31	ZOOMLION	<a href="http://www.zoomlionbrasil.com.br">www.zoomlionbrasil.com.br</a>	47
LINK-BELT	<a href="http://lbxco.com/brazil">http://lbxco.com/brazil</a>	35			



## Ajude-nos a fazer o bem.

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



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



## COLABORE COM DOAÇÕES

Entre em contato com a CASA.

R. Aliança Liberal, 84 - São Paulo - SP  
Tel.: 11 3537. 9619 | 3644.3915  
[casadopequenocidadao.com.br](http://casadopequenocidadao.com.br)

## DOE PARTE DE SEU IMPOSTO DE RENDA

Pessoas jurídicas até 1% e pessoas físicas até 3%.  
Consulte o site para mais detalhes.

Casa Do Pequeno Cidadão  
Nossa Senhora Aparecida



## O Cabo de Guerra já começou



*Em contextos instáveis como agora, aplica-se o poder de barganha para ‘alongar’ os compromissos de pagamentos aos fornecedores e prestadores de serviços”*

**A** pesar dos costumeiros discursos que abundam em mais uma época da vida eleitoral nacional, oriundos principalmente da situação – que invariavelmente procura demonstrar que o país segue bem –, já há algum tempo as empresas estão adotando medidas de proteção de seus negócios.

As condições de recessão técnica talvez ainda não sejam visíveis ao consumidor em geral e às empresas que atuam no varejo, mas prestadores de serviços e fornecedores de grandes empresas mais uma vez já sentem os efeitos de um “Cabo de Guerra”.

Para quem nunca ouviu falar, o fenômeno é muito simples de explicar. Em contextos instáveis como agora, aplica-se o poder de barganha para “alongar” os compromissos de pagamentos aos fornecedores e prestadores de serviços. Trata-se de uma prática de preservação dos resultados financeiros das empresas que têm condições de realizar tal exercício. É claro que proteger o caixa é sempre importante neste tipo de contexto econômico e aqueles que podem certamente o fazem. Com o artifício, ganham-se alguns dias, que ao final são contabilizados como redução de custos financeiros.

O fato é que, para algumas empresas, já vem ocorrendo nos últimos seis meses uma deterioração gradual do prazo de recebimento, com o indicador do prazo de recebimento alcançando, em média, mais de 60 dias. Para as empresas, isso significa que a necessidade de capital de giro cresceu muito, levando-as a recorrer ao crédito para financiamento do capital de giro, evidentemente com custos elevados. Com isso, muitas já estão sofrendo um incremento de 100% na despesa financeira.

Tudo isso poderia ser considerado normal, indicando que todos estão sofrendo com a situação do mercado e que há uma distribuição democrática desses custos adicionais. Mas o fato é que, muitas vezes, as causadoras de problemas podem ser algumas empresas listadas entre as “Melhores e Maiores” do país, detentoras de marcas admiradas pelo público em geral.

Ora, se a integridade é – como sabemos – um dos principais valores apregoados pelas empresas, a mesma probidade também deveria ser aplicada na proteção de seus parceiros e fornecedores. Pois a eficiência da cadeia produtiva também é sacrificada por tais ações, principalmente num país com altíssimo custo de capital como o Brasil.

*\*Yoshio Kawakami*

*é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema*

# PEÇA EM CONTA CASE

OS MENORES PREÇOS  
EM PEÇAS GENUÍNAS  
PARA SUA CASE ENCARAR  
OS MAIORES DESAFIOS.



## QUANDO A PEÇA É GENUÍNA, NÃO IMPORTA O TAMANHO DO DESAFIO.

Agora você conta com a qualidade e procedência das peças CASE e garante a integridade da sua máquina por um preço bem mais em conta. Acesse o site e confira a lista completa de peças com a nova política de redução de preços.

**MOTOR ARRANQUE**  
Código: 86992395

R\$ **1.901,94**  
580N



**BOMBA DE  
COMBUSTÍVEL**  
Código: 84142216

R\$ **97,50**  
580M



**BOMBA DE  
COMBUSTÍVEL**  
Código: J933255

R\$ **360,34**  
W20E W20



**BOMBA HIDRÁULICA**  
Código: 87711551

R\$ **3.295,93**  
845B 865B 621D 885B



[www.pecaemcontacase.com.br](http://www.pecaemcontacase.com.br)



Qualidade e Confiabilidade



**“Novo trator Komatsu D61.  
Qualidade e Alta Tecnologia.  
Trazendo o Melhor do Futuro  
Para o Presente.”**

*Potência: 170 HP @ 2200 rpm  
Peso operacional: 19770 kg  
Capacidade da lâmina: 3,8 m<sup>3</sup>*



**KOMATSU**