

# M&T

MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

Nº 203 - JULHO - 2016 - WWW.REVISTAMT.COM.BR



# CONSTRUCTION SUMMIT 2016

LOCAÇÃO ENCARA SEUS DESAFIOS



# MOVIMENTO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO DE MANEIRA **MAIS** EFICIENTE

EXTREMAMENTE  
CONFIÁVEL

ROBUSTO E  
VERSÁTIL

RESISTENTE  
A ALUGUEL

**MAIS**  
PRODUTIVIDADE

Para fazer seu trabalho bem, você precisa de equipamentos que movimentem materiais pelo canteiro de obras o mais eficientemente possível. De construções comerciais e residenciais até trabalhos em aço e madeiramento, os manipuladores telescópicos JLG® são a solução. Nossas máquinas ajudam você a erguer cargas mais alto e mais longe. O resultado é um dia de trabalho mais produtivo.

Deixe-nos ajudá-lo. Acesse [www.jlg.com/pt-br/JLG-TH](http://www.jlg.com/pt-br/JLG-TH)

**JLG**  
reachingout®



# Alavancar a infraestrutura é prioridade

Uma vez mais, o Brasil vê-se às voltas com a necessidade de acelerar seus projetos de infraestrutura como condição inevitável para atingir um novo patamar de desenvolvimento entre as nações. Este chamado à ação, de fato, é mais que urgente. Segundo levantamento realizado pela consultoria GO Associados, a economia nacional perde R\$ 151 bilhões a cada ano que o país deixa de investir o mínimo necessário para manter a infraestrutura existente.

Após submergir a profundezas inéditas de paralisia econômica e política, o país tenta agora ressurgir das cinzas, a começar pelo destravamento das principais concessões de infraestrutura com forte apelo frente à

retorno. É verdade que, apontada como prioritária por todos os agentes do setor, a mudança nesse sentido já começou com a criação de um novo modelo de concessões, batizado de Programa de Parcerias de Investimentos (PPI).

Ainda por ser convertida em lei, a medida vem ao encontro da necessidade de tranquilizar o investidor nacional e estrangeiro, garantindo que as regras estabelecidas não passarão por alterações e definindo quais mecanismos farão este papel mediador, além de aspectos como redução da burocracia, reconstituição da independência das agências reguladoras, remuneração das empresas de engenharia ou

***“Com a modernização do marco legal e regulatório das concessões, o país pode voltar a mostrar capacidade de retornar ao circuito internacional de financiamento de longo prazo”***

iniciativa privada, negócios que – segundo estimativas da CNT (Confederação Nacional do Transporte) – envolvem um potencial de investimento empresarial na casa dos 600 bilhões de reais.

Evidentemente, viabilizar tais investimentos é crucial para o setor de equipamentos móveis, que é umbilicalmente ligado aos projetos de rodovias, ferrovias, portos e aeroportos e que, talvez mais que todos os segmentos da indústria, foi levado à exaustão com o congelamento das obras.

De saída, como destacam diversos especialistas, fazem-se necessárias mudanças de cunho regulatório e jurídico, com a adoção de uma nova política para editais que assegure simplificação dos modelos de concessão, segurança legal e melhores taxas de

consultorias responsáveis pela elaboração de projetos e estímulo à interlocução entre empresas e entidades públicas responsáveis pelos licenciamentos, dentre tantos outros.

Com a modernização do marco legal e regulatório das concessões, o país pode voltar a mostrar capacidade de retornar ao circuito internacional de financiamento de longo prazo, reanimando os negócios e a criação de empregos em todos os níveis produtivos, como na nossa evoluída – e atualmente pressionada – indústria nacional de bens de capital. Boa leitura.

**Permínio Alves Maia de Amorim Neto**  
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 (Consultor)

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 (Eurobrás) – Dionísio Covolo Jr. (Metso) – Marcos Bardella (Brasif) – Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer) – Rissaldo Laurenti Jr. (Camoplast Solideal)

**Diretoria Regional**

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

**Diretoria Técnica**

Aécio Colombo (Automec) – Afrânio Chueire (Volvo) – Agnaldo Lopes (Consultor) – Alessandro Ramos (Ulma) – Ângelo Carutti Navarro (U&M) – Arnaud F. Schardt (Caterpillar) – Benito Francisco Bottino (Odebrecht) – Blás Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) – Cláudio Afonso Schmidt (Consultor) – Edson Reis Del Moro (Consultor) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Edvaldo Santos (Atlas Copco) – Fabrício de Paula (Scania) – Giancarlo Rigon (Logmak) – Guilherme Ribeiro de Oliveira Guimarães (Andrade Gutierrez) – Ivan Montenegro de Menezes (New Steel) – Jorge Glória (Comingersoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Queiroz Galvão) – Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins) – Luiz A. Luisario (Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Marluiz Renato Cariani (Iveco) – Maurício Briard (Loctrator) – Nicola D'Arpino (New Holland) – Paulo Carvalho (Locabens) – Paulo Esteves (Solaris) – Paulo Lancerotti (BMC Hyundai) – Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Corrêa) – Ricardo Fonseca (Sotreg) – Ricardo Lessa (Schwing) – Ricardo Pagliarini Zurita (Liebherr) – Roberto Marques (John Deere) – Rodrigo Konda (Volvo) – Roque Reis (CNH) – Sérgio Barrêto da Silva (Renco) – Sergio Kariya (Mills) – Takeshi Nishimura (Komatsu) – Valdemar Suguri (Komatsu) – Wilson de Andrade Meister (Ival) – Yoshio Kawakami (Raiz)

**Diretoria Comercial**

Hugo José Ribas Branco

**Diretoria de Comunicação e Marketing**

Arlene L. M. Vieira

**Assessoria Jurídica**

Marcio Recco

**Revista M&T – Conselho Editorial**

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

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

**Produção**

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem Especial: Camilla Waddington, Evanildo da Silveira, Joás Ferreira e Luciana Duarte

Revisão Técnica: Norwil Veloso

Publicidade: Edna Donaires, Evandro Risénio Muniz e Suzana Scotini Callegas

Assistente Comercial: Renata Oliveira

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

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

Tiragem: 12.500 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: Vox Editora

**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: **IVC** Filiado à: **anatec**  
www.anatec.org.br  
Latin America Media Partner:  
**khl**  
GROUP  
www.revistamt.com.br



12

CONSTRUCTION SUMMIT 2016

Choque de expectativas



24

CONSTRUCTION SUMMIT 2016

Concreto pede passagem



30

ESCAVADEIRAS

Uma tradição arraigada



38

TECNOLOGIA

Precisão no limite

**Capa:** Plataformas de braço articulado JLG 600AJ estacionadas em pátio de locadora (Imagem: Mills Rental)



42



**SOLUÇÕES PORTUÁRIAS**  
Com a boca fora d'água

50



**FABRICANTE**  
Parceria de peso

52



**SEGUROS**  
Proteção garantida de pesados

55



**CENÁRIO**  
Estratégia de superação

56



**EMPRESA**  
O futuro chegou

58



**A ERA DAS MÁQUINAS**  
A versatilidade das carregadeiras

61



**MANUTENÇÃO**  
Tratamento especial para bombas de concreto

64



**ENTREVISTA**  
**José Romeu Ferraz Neto**  
“A construção é protagonista para sairmos da crise”

SEÇÕES

06 PAINEL

68 TABELA DE CUSTOS

69 COMPACTOS & FERRAMENTAS

74 COLUNA DO YOSHIO



## John Deere anuncia nacionalização de tratores de esteira

Com investimento de R\$ 80 milhões, projeto prevê a ampliação em 3 mil m<sup>2</sup> da unidade produtiva da empresa em Indaiatuba (SP), onde serão fabricados os modelos 700J, 750J e 850J, atualmente importados. Segundo a fabricante, os primeiros equipamentos estarão disponíveis para o mercado a partir de 2018.

## Yanmar compra linha de médio porte da Terex

Por 60 milhões de dólares, a fabricante japonesa concluiu acordo para aquisição das linhas de equipamentos compactos e médios produzidas em Crailsheim, na Alemanha. O negócio inclui carregadeiras de rodas, midiescavadeiras, escavadeiras de rodas e outros produtos das marcas Terex e Schaeff, além de um centro de distribuição em Rothenberg.



## Komatsu apresenta dozer semiautônomo

A empresa lançou uma versão do modelo D155AXi-8 equipada com controle inteligente (iMC) via rádio, que opera em um raio de 100 m e permite que o dozer e a lâmina se comuniquem graças ao emparelhamento dos cilindros hidráulicos equipados com sensores e ao uso de uma unidade de medição inercial.

## Sistema permite autolimpeza de trituradores

A Doppstadt patenteou um novo método de limpeza de peneiras de trituradores de resíduos que pode ser aplicado durante a operação, sem necessidade de parar a máquina. O sistema é composto por uma extensão de metal, que atinge os dentes do mecanismo e fazem com que as engrenagens se limpem umas às outras, expelindo o material aderido.



## WEBNEWS

### Direção

A Yanmar Construction Equipment Europe anuncia a saída de seu presidente Jean-Marc Reynaud, que será substituído pelo atual vice-presidente, Taiki Nomura.

### Aquisição

Por 10,9 bilhões de coroas suecas, a Trelleborg finalizou a aquisição da checa CGS Holding, empresa da área de pneus agrícolas, industrial e de engenharia de polímeros.

### Integração

Resultado da reestruturação mundial da Metso, a área de PRO – Process Optimization integra especialistas em automação e em processamento mineral da fabricante.

### Frota

Segundo a Federação Internacional de Plataformas Aéreas (IPAF), a frota mundial de desses equipamentos na locação para chegou a 1.170.000, em um avanço de 4%.

### Produção

A Kobelco anuncia a abertura de unidade em Spartanburg, nos EUA. Com investimento de 41 milhões de dólares, a fábrica tem capacidade de 1.800 escavadeiras por ano.

### Propulsão

Os motores Cursor 9 e NEF6 da FPT Industrial passam a equipar a nova linha de colheitadeiras e tratores da CNHi, ampliando a participação em equipamentos agrícolas.

### Liderança

O executivo Wilson Lirmann é o novo presidente do Grupo Volvo na América Latina, substituindo a Carlos Morassutti, primeiro brasileiro a assumir esta posição na empresa.

## ESPAÇO SOBATEMA

### CONSTRUCTION SUMMIT 2016

Reunindo informações relevantes sobre o desenvolvimento das cidades e sistemas construtivos, o Construction Summit atraiu a participação de um público qualificado que pôde conferir uma programação abrangente, composta por mais de 20 atividades, entre seminários, workshops, cursos, congressos, painéis e palestras. Informações:

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

### EXCELÊNCIA OPERACIONAL

Durante o Construction Summit 2016, o engenheiro mecânico Ivan Montenegro lançou a segunda edição de seu livro “Excelência Operacional”, publicado originalmente pela Sobratema em 2007. Revista e ampliada, a obra discute em profundidade os diversos aspectos do assunto. Informações:

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

### CERTIFICAÇÃO

A Sobratema e a Abendi apresentaram no Construction Summit 2016 o 1º sistema de certificação de terceira parte para profissionais das áreas da construção e mineração. A certificação está disponível para operadores, motoristas e profissionais das áreas de içamento e movimentação de cargas, movimentação de terra e rocha (Linha Amarela) e caminhões e carretas (Linha Branca), por meio do sistema de crédito estruturado.

### TENDÊNCIAS

Em novembro, a Sobratema promove a 10ª edição do já tradicional evento “Tendências no Mercado da Construção”, que contará com a participação de especialistas para trazer informações inéditas e estratégicas sobre os mercados da construção e da mineração no Brasil.

## INSTITUTO OPUS

### Cursos em Julho

4-5	Gerenciamento de Equipamentos	Sede da Sobratema
11-15	Rigger	Sede da Sobratema

### Cursos em Agosto

1-3	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
8-11	Supervisor de Riggig	Sede da Sobratema
15-19	Rigger	Sede da Sobratema



### Powerscreen comemora 50 anos de atividades

Especializada em sistemas de britagem e peneiramento, a fabricante celebrou no final de junho seu 50º aniversário, com uma participação especial na feira Hillhead, em Buxton, na Inglaterra. Na ocasião, foi exibida a nova geração do britador primário de mandíbulas móvel Premiertrak 600 (na foto), além de outros produtos do portfólio da marca.

### Entidade britânica analisa implicações do Brexit

Para a Associação de Equipamentos para Construção (CEA), será uma tarefa “monumental” desfazer as leis europeias inseridas no sistema legal britânico e mediar um acordo que permita a continuação do acesso ao mercado europeu.

Como ação imediata, a CEA já anunciou que continuará como membro do Comitê Europeu de Equipamentos para Construção (CECE).



### Equipamentos atuam em expansão de aeroporto na Itália

Para realizar o projeto de expansão do aeroporto internacional “Marco Polo”, em Veneza, a empresa Locafond instalou aproximadamente 200 estacas – cada uma com 620 mm de diâmetro – a 30 m de profundidade. As máquinas utilizadas incluíram a perfuratriz E9080 e o sistema de deslocamento de terra SP-CS, ambos da Enteco.



### Solução aprimora operação de pedra nos EUA

Sediada em Fort Worth, no Texas, a empresa Metroplex adquiriu uma unidade modular de lavagem CDE M4500 com capacidade de processamento de 450 t/h de areia e cascalho. Equipada com sistema de alimentação direta, a solução integra sistemas de peneiramento, lavagem e armazenamento em um único chassi, diz a fabricante.





## Veículo transportador tem giro de 360°

O protótipo do veículo sobre esteiras Terramac RT14R é equipado com motor Cummins de 320 hp e apresenta capacidade de carga 55% maior que a geração anterior, chegando a 14 ton. Segundo a empresa, o principal benefício do sistema é permitir ao equipamento operar em espaços confinados sem a necessidade de manobrar as esteiras.

## Riwal vende primeira PTA elétrica de 28 m na Europa

A empresa holandesa comercializou para a Airnace, da Suíça, o modelo totalmente elétrico JLG-860SJ, que será utilizado em manutenção urbana e de obras de arte. Movida por uma bateria integrada de 400 V, a máquina emite pouco ruído (abaixo de 70 dB) e zero emissão de carbono, informa a empresa.



## Guindastes de 750 t atuam em santuário

Operados pela Guindastes Tatuapé, os modelos sobre pneus LTM 1750-9.1 e LTM 1500-8.1 da Liebherr realizaram a instalação de uma estrutura metálica de 36 m e 97 t no Santuário de Nossa Senhora Aparecida (SP). O primeiro foi montado com 114 t de contrapeso e lança telescópica com 52 m, enquanto o outro foi montado com 90 t e 61,9 m.



## PERSPECTIVA

*Vivemos um momento muito singular para as cidades e para a transformação dos cenários urbanos. A nova agenda urbana está sendo formada e o momento atual é de pensar sobre os desafios que enfrentamos”,*

afirmou Miguel Bucalem, engenheiro e professor da Poli/USP, durante o Construction Summit 2016

## FEIRAS & EVENTOS

### JULHO

#### BADUCON

1º Workshop Baiano de Durabilidade das Construções  
Data: 6 a 9/07

Local: Escola Politécnica da UFBA – Salvador/BA

#### TRANSPOSUL

18ª Feira e Congresso de Transporte e Logística  
Data: 12 a 14/07

Local: Centro de Eventos FIERGS – Porto Alegre/RS

#### FEIRA DO CONSTRUTOR

3ª Feira dos Fornecedoros da Construção Civil  
Data: 20 a 22/07

Local: Centro de Eventos Sistema FIEP – Curitiba/PR

#### FEICCAD

13ª Feira do Imóvel, Construção, Condomínios, Arquitetura e Decoração

Data: 21 a 24/07

Local: Maxi Shopping – Jundiaí/SP

### AGOSTO

#### CONSTRUSUL

19ª Feira Internacional da Construção  
Data: 3 a 6/08

Local: Pavilhões da Fenac – Novo Hamburgo/RS

#### GREENBUILDING BRASIL

International Conference and Expo

Data: 9 a 11/08

Local: Transamérica Expo Center – São Paulo/SP

#### HABITAVI

4ª Feira da Habitação e da Construção Civil do Alto Vale do Itajaí

Data: 11 a 13/08

Local: Centro de Eventos Hermann Hinrich Purnhagen – Rio do Sul/SC

#### FÓRUM ESTADUAL DA MINERAÇÃO DE AGREGADOS

Vector do Desenvolvimento Econômico e Social do Rio Grande do Sul

Data: 12/08

Local: Sindicato dos Engenheiros – Porto Alegre/RS

#### FENASAN

27ª Feira Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

Data: 16 a 18/08

Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

#### I SEMIPAR

Seminário de Patologia e Recuperação Estrutural

Data: 22/08

Local: Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco – Recife/PE

#### FENASUCRO & AGROCANSA

24ª Feira Internacional de Tecnologia Sucoenergética

Data: 23 a 26/08

Local: Centro de Eventos Zanini – Sertãozinho/SP

#### CONCRETE SHOW

10ª Feira Internacional de Tecnologia em Concreto da América Latina

Data: 24 a 26/08

Local: São Paulo Expo Exhibition & Convention Center – São Paulo/SP



# SE NÓS mudarmos de ideia, a produção conseguirá nos acompanhar?

Manufatura flexível –  
um sonho que nosso software  
pode transformar em realidade.

No mundo todo, pessoas inovadoras usam as **SOLUÇÕES DE EXPERIÊNCIA PARA INDÚSTRIAS** da Dassault Systèmes para explorar o verdadeiro impacto de suas ideias. Os insights do mundo virtual em 3D permitem que empresas de equipamentos industriais ofereçam novos níveis de flexibilidade e capacidade de resposta à manufatura. Quanto tempo ainda levará para que produção em massa se torne produção personalizada?



**3DEXPERIENCE**

É preciso ter uma bússola especial para  
entender o presente e navegar pelo futuro.

**[3DS.COM/INDUSTRIAL-EQUIPMENT](https://3ds.com/industrial-equipment)**

### Bandas de rodagem reduzem consumo de caminhão

Em teste realizado em Porto Ferreira (SP), a Jule Transportadora afirma ter obtido uma redução de 4,6% no consumo de diesel com a utilização das bandas Vipal VRT2 ECO e VLW ECO. Segundo a fabricante, o resultado deve-se à baixa resistência ao rolamento oferecido pelas tecnologias, que utilizam compostos especiais e desenhos exclusivos.



### Portal explica novo programa do setor de pneus

Antecipando-se à entrada em vigor do Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), a Continental Pneus lançou um portal educativo reunindo as principais informações do programa, que a partir de outubro exigirá que todos os pneus comercializados no país recebam etiqueta do INMETRO atestando a eficiência dos componentes.

### Wacker Neuson anuncia nova fábrica na China

A fabricante planeja abrir uma nova fábrica de escavadeiras compactas em Pinghu, na China. Instalada em um terreno de 135 mil m<sup>2</sup> e com área construída de 30 mil m<sup>2</sup>, a nova linha de produção atenderá inicialmente ao mercado local e deve começar a operar em 2018, informa a empresa.



## FOCO

*No setor da construção, as novas mídias também são necessárias e benéficas, sendo ferramentas para alcançar os objetivos da comunicação, com foco na estratégia de negócio e da marca”,* destacou Suzanne Darie, diretora de comunicação e marketing

corporativo da Volvo CE, durante o Construction Summit 2016



**CONSÓRCIO  
DOOSAN**



**O SUCESSO  
AO SEU ALCANCE**

**ROMAC**  
RS/SC/PR/SP/RJ/MS/ES  
Tel.: (51) 3488-3488  
romac@romac.com.br

**RENCO**  
BA/SE  
Tel.: (71) 3623-8300  
comercial@renco.com.br

**DCCO**  
GO/TO/DF  
Tel.: (62) 3269-5855 / 3269-1010  
dccco.go@dcco.com.br

**SOMAN COM. DE MÁQUINAS E PEÇAS**  
MT  
Tel.: (67) 3323-4000  
soman@soman.com.br

**CHB EQUIPAMENTOS**  
MG  
Tel.: (31) 3761-5310  
chb@chbequipamentos.com.br

**NEW MÁQUINAS PEÇAS E SERVIÇOS**  
AL/PE/PB/RN  
Tel.: (83) 98134-0404  
josenildo@newmaquinas.com.br

**NOROESTE MÁQUINAS E EQUIP.**  
RR/AM/AC/RO  
Tel.: (92) 2121-8040  
manaus@noroeste-am.com.br

**DISA**  
Demais Estados  
Tel.: (19) 3471-9375 / 3471-9167  
vendas.disa@doosan.com



# CHOQUE DE EXPECTATIVAS

SETOR NACIONAL DE LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LUTA PARA DAR A VOLTA POR CIMA EM MEIO À RETRAÇÃO DE DEMANDA, OCIOSIDADE DE FROTAS E INADIMPLÊNCIA RECORDE NO PAÍS

**A** locação de máquinas e equipamentos está em uma encruzilhada no Brasil. Após obter crescimento expressivo junto ao mercado da construção no período 2009-2013, atualmente o setor vem enfrentando desafios que estão mudando sua estrutura e afetando até mesmo o modelo de negócios de muitas empresas.

Esta é a radiografia traçada pelo 4º Congresso Nacional de Valoriza-

ção do Rental, realizado pela Anoloc (Associação Brasileira dos Sindicatos e Associações Representantes dos Locadores de Equipamentos, Máquinas e Ferramentas) durante o Construction Summit 2016, evento promovido pela Sobratema nos dias 15 e 16 de junho no São Paulo Expo Exhibition & Convention Center, em São Paulo.

Pelas análises expostas no encontro, a reconfiguração do setor já é dada como inevitável. "Passando esta



IMAGENS: MARCELO VIGNERON

pontuou Eurimilson Daniel, diretor da Escad Rental e vice-presidente da Sobratema.

No lastro dessas mudanças de fundo, a locação se esforça para realizar a travessia, que promete ser longa. “Enfrentamos a maior crise da era republicana no país e, se tudo correr bem, a volta só se dará em 2022”, disparou Reynaldo Fraiha, presidente da Analoc. “Por isso, o setor econômico precisa encontrar seu caminho para garantir

a condição de trabalho e o retorno dos investimentos.”

Como meios de viabilizar essa recuperação, o dirigente cita fatores como estabilização econômica e segurança jurídica, que permitam recuperar a confiança do mercado. “Mas para isso ocorrer, é necessário realizar um trabalho junto à classe política e restaurar a confiança do setor, para fazer com que a engrenagem volte a se movimentar”, diz ele. “Nesse sentido, é obrigação se

## SOBRATEMA E ABENDI LANÇAM CERTIFICAÇÃO DE PROFISSIONAIS

Durante o Construction Summit 2016, a Sobratema e a Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção (Abendi) apresentaram o 1º sistema de certificação de terceira parte para profissionais das áreas da construção e mineração. Para Wilson de Mello Jr, diretor de certificação e desenvolvimento humano da Sobratema, a vantagem da certificação de terceira parte é que se trata de um reconhecimento formal por um organismo independente. “A certificação atesta que uma pessoa atende aos requisitos preestabelecidos em normas específicas”, explica. “O mais importan-

te é que certificar profissionais equivale a evitar óbitos de trabalhadores.”

Segundo o presidente da Sobratema, Afonso Mamede, o projeto surgiu em função das dificuldades de qualificação de mão de obra e dos riscos inerentes ao setor. “A certificação de terceira parte tem respaldo na experiência da Sobratema em formar e capacitar profissionais e da Abendi como certificadora acreditada pela Inmetro”, comentou Mamede. “Com essa certificação, estamos garantindo que a avaliação de competência, conhecimento e habilidade seja igual em todo território nacional.”

fase de oscilações, o mercado será outro, a competência será a mesma, mas com um nível de atuação menor dos grandes grupos, que permitirá o crescimento dos demais”, analisou Afonso Mamede, presidente da Sobratema, na abertura do Congresso. Mas não para por aí. Tal mudança no mercado também trará impactos diretos na idade da frota, por exemplo, em um aspecto relacionado com uma menor exigência do mercado. “Realmente, a frota deve envelhecer, mas uma das maiores dificuldades é mesmo a ‘destruição de valores’ ocorrida com a obrigatória redução dos quadros que estamos vivendo”,



**Certificação atua** na superação das dificuldades de qualificação e riscos inerentes ao setor

# CONSTRUCTION SUMMIT 2016



Participantes do 4º Congresso Nacional de Valorização do Rental: estratégias de retomada

posicionar e fazer pressão, inclusive em uma missão de trazer informação para viabilizar a superação. Afinal, temos de ter um posicionamento claro do que é necessário para crescer, só assim vamos sair da neutralidade e melhorar os pontos que exigem mudanças para o futuro do país.”

## PESQUISA

O tamanho do desafio pode ser dimensionado pela experiência recente da locação de equipamentos em

Minas Gerais, um estado que – grosso modo – representa 10% da realidade nacional, seja em termos geográficos, econômicos ou de mercado.

Pesquisa realizada com 301 locadoras pelo Instituto Ibmec mostra que no ano passado o mercado mineiro de locação de equipamentos obteve um faturamento de 3,2 bilhões de reais, o que representa um crescimento de 18,5% em relação ao ano anterior, quando registrou 2,7 bilhões de reais. Apesar do faturamento positivo, o presidente do Sindileq/MG (Sindicato das Em-

presas Locadoras de Equipamentos, Máquinas, Ferramentas e Serviços Afins do Estado de Minas Gerais), José Antônio Souza de Miranda Carvalho, frisou que – considerando os números levantados pela pesquisa – a expectativa do setor é amplamente pessimista, com 84% dos entrevistados afirmando que sua empresa enfrenta estagnação ou diminuirá o faturamento em 2016, enquanto 79% afirmam que não farão investimentos neste ano. Note-se que 70% das empresas consultadas têm clientes no setor da construção, o que torna

## LIVRO SOBRE EXCELÊNCIA OPERACIONAL GANHA NOVA EDIÇÃO

Durante o Construction Summit, o engenheiro Ivan Montenegro lançou a segunda edição de seu livro “Excelência Operacional: o desafio da melhoria contínua”, publicado originalmente pela Sobratema em 2007. A obra aborda os diversos aspectos do desempenho operacional, desde seu aspecto de atuação individual até uma abordagem organizacional, aplicada a projetos e operações complexas. “Entendo que atualmente as organizações compreendem melhor o conceito de Excelência, mas muitas vezes ainda falam do tema como uma forma de marketing”, disse o autor. “De modo que há uma lacuna entre a percepção e o pleno entendimento do que realmente é a Excelência.”

Segundo o engenheiro, a segunda edição chega revista e ampliada, passando a incluir conceitos como liderança e gestão de projetos para a indústria e organizações em geral. “A nova edição abrange mais informações voltadas para temas como segurança, projetos e casos práticos”, comentou. “Mas o destaque principal continua sendo as pessoas, mostrando como é possível obter excelência em vários campos.”



Revista e ampliada, obra inclui novos conceitos sobre o assunto

Aubrey, Andrew e Adrian Young  
com o seu HB 27. Juntos desde 1987.  
Saiba da história em [www.indeco.it](http://www.indeco.it)



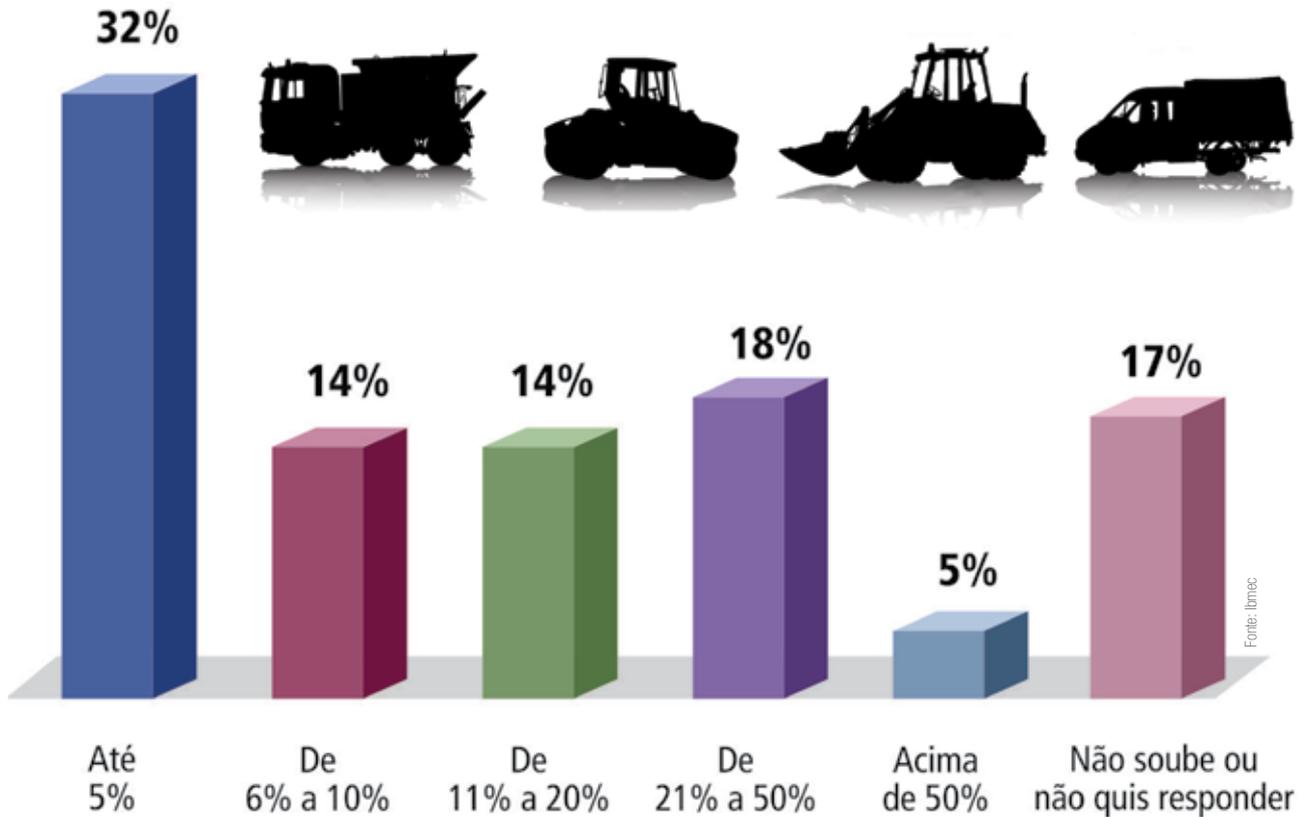
**O mais jovem na foto tem 29 anos,  
todos os quais trabalhando para a família.**

Desde que os irmãos Young o compraram em 1987, o nosso demolidor HB 27 nunca perdeu um só golpe. Graças à extraordinária tecnologia, com materiais especiais patenteados por nós e ao esmero que sempre tivemos na produção de nossos produtos. Mas também pela grande atenção que soubemos dedicar: desde os nossos revendedores de área, às nossas filiais no exterior, à nossa matriz na Itália. Quem escolhe a Indeco, sabe que pode contar com uma equipe unida e eficiente, capaz de resolver de modo rápido e eficaz qualquer problema de assistência. É por isso, que após 29 anos de duro trabalho, um produto nosso continua a ser eficiente e confiável. Como uma família.



**INDECO**  
YOUR PARTNERS IN DEMOLITION

## CONSTRUCTION SUMMIT 2016 LOCAÇÃO PERCENTUAL DE INADIMPLÊNCIA - 1º TRIMESTRE/2016



**Inadimplência** continua sendo um dos mais sérios problemas da economia brasileira e afeta igualmente a locação de equipamentos móveis

mais que compreensível o motivo para tanto receio, haja vista a paralisia que acomete a atividade.

Outro dado revelador aponta que 42% das 1.390 empresas mineiras de locação têm até 5 funcionários. Na pesquisa anterior, eram 37% com até 5 funcionários, enquanto as empresas acima de 100 funcionários diminuíram de 9% para 6% na nova amostragem. Ou seja, as empresas do setor são de pequeno porte e estão crescendo em número. E não são aventureiros, pois 43% têm mais de 15 anos de atuação no setor.

A propósito, 81% delas pertencem ao regime simples, com faturamento

de até 3,6 milhões de reais por ano, com um índice de 70% que faturam até 1 milhão de reais ao ano. Tais dados evidenciam – pela extrapolação dos dados da pesquisa para âmbito nacional – o perfil médio deste mercado no país, que em maio deste ano somava 270 mil trabalhadores.

Aliás, por falar em funcionários, 51% das empresas afirmam que demitiram profissionais no primeiro trimestre, sendo que 24% dizem que ainda vão demitir neste ano, enquanto 56% acreditam que ficarão estáveis nos seus quadros. “Isso é um custo social em cadeia, configurando um retrato da situação”, disse

Carvalho.

Em relação à idade da frota, a pesquisa mostra que 44% das máquinas têm entre 3 e 6 anos, com viés de envelhecimento, pois – como deixa claro o dado sobre investimentos acima – não há projetos de renovação no horizonte. É justamente aqui começam os maiores desafios.

De saída, a baixa demanda foi citada por 57% dos entrevistados como o principal obstáculo do setor na atualidade. A ociosidade da frota também não ajuda, pois 54% das empresas afirmam ter acima de 30% de suas frotas paradas, com um terço delas mantendo parada nada

Oferece Reforma de Betoneira ( Todas as Marcas )

ZOOMLION



**ZOOMLION,  
SEMPRE COM VOCÊ!**

Linha Serviço de Zoomlion do Brasil

☎ | + 55-19 3115 6000

✉ | [posvendas@zoomlion.com](mailto:posvendas@zoomlion.com)

📍 | Al. Venus, 694, Distrito Industrial American Park, Cep.13.347-659-Indaiatuba / SP

**ZOOMLION**

Zoomlion Heavy Industry Science & Technology Co.,Ltd.

[posvendas@zoomlion.com](mailto:posvendas@zoomlion.com)

[pt.zoomlion.com](http://pt.zoomlion.com)

Copyright © 2015 Zoomlion group. All rights reserved.



# CONSTRUCTION SUMMIT 2016

menos que a metade das frotas. “Evidentemente, isso obriga a corte de custos e reengenharia da empresa”, pontuou o dirigente.

No entanto, Carvalho apontou dois outros fatores cruciais: concorrência predatória e inadimplência (ambas com 22% na pesquisa da Ibmec) devem ser tratadas com muito cuidado. “Mais que a baixa demanda, esses dois pontos têm levado a essa piora nas perspectivas e expectativas do setor”, afirmou. “Além disso, esses índices não são positivos porque mostram que o segmento se acostumou com a questão do preço como fator primordial na oferta do serviço e, ainda, a não receber pelo serviço.”

## PROTEÇÃO

E por falar em inadimplência, levantamento feito pela Serasa Experian em abril mostra que, de um total de 8 milhões de empresas em operação no Brasil, 4,4 milhões (mais da metade) estavam “negativadas”, comprovando que a inadimplência continua sendo um dos mais sérios problemas da economia brasileira. No geral, o aumento nesta variável foi de 12,2% só no 1º trimestre deste ano.

Na locação de equipamentos, especificamente, a pesquisa revela que 5% das empresas mineiras dizem ter até 50% das faturas vencidas, enquanto 32% enfrentam até 5% de compromissos comerciais em atraso (confira gráfico na pág. 16). Olhando de fora, pode até parecer pouco, mas isso tem levado o mercado a procurar meios de proteger o crédito, descortinando mais um dilema vivido pelo setor, dessa vez em âmbito legal.

Isso porque a lei das duplicatas, um dos recursos mais efetivos de cobrança previstos na legislação, não

se aplica à locação. E, em um período de alto custo do dinheiro, o atraso no pagamento de compromissos é um fator delicado, uma vez que os projetos de investimento já não tiveram o retorno esperado – o que também influi na baixa disposição em fazer investimentos –, além de o mercado enfrentar uma retração da demanda e do crédito que acarreta custos adicionais às empresas.

Com isso, houve um aumento de pedidos de recuperação judicial, levando à busca por formas de cobrança, um aspecto historicamente relegado pelas empresas do setor. “Uma das formas viáveis, que todos

deveriam buscar, é a da negociação extrajudicial, via mediação de terceiros”, comentou Charbel Elias Maroun, advogado especialista em direito empresarial. “Já a arbitragem tem tido uso crescente, pois é mais célere, sendo que qualquer profissional pode mediar o processo nas câmaras arbitrais vinculadas.”

Outra possibilidade é a via judicial, quando a conciliação não surte efeito e não se opta pela arbitragem. Trata-se de uma ação de cobrança realizada quando a dívida não está bem documentada ou não há prova suficiente para ação de execução. “Essa modalidade é mais demorada,

## INFRAESTRUTURA É ALAVANCA PARA A RETOMADA

O pior da crise no Brasil talvez já tenha passado, mas o caminho ainda será árduo. Segundo analistas, a receita para voltar a crescer é viabilizar as reformas política e previdenciária, aumentar a presença do setor privado na economia, tornar o BNDES mais enxuto e estabelecer uma política fiscal que auxilie a monetária. Além disso, são cruciais fatores como simplificação tributária, livre flutuação do câmbio, independência do Banco Central e abertura comercial com parceiros relevantes. “Nesse conjunto, as concessões devem ser prioridade, conjugando taxas de retorno mais livres e regras mais claras, que possam atrair investidores ao país”, disse o jornalista e economista Luiz Arthur Nogueira no Construction Summit 2016. “Até porque o Brasil é o sexto país que mais atrai investimentos diretos no mundo e, se aproveitarmos as oportunidades, podemos sair mais competitivos e eficientes dessa crise, pois o crescimento vai ser rápido.”

Para analista, infraestrutura deve ser prioridade das políticas do novo governo





# Equipamentos Usina de Belo Monte

## Leilão Online

**Itens localizados no Brasil**  
Apoyo Logístico da Soimpex & Roll Logística

Para mais informações contactar:  
**Clayton Rocha** em +1 (305) 608-8097 | [crocha@ironplanet.com](mailto:crocha@ironplanet.com)  
ou **Matheus Duarte** em +1 (925) 225-8653 | [mduarte@ironplanet.com](mailto:mduarte@ironplanet.com)



Caminhões



Compactadores de solo



Trator agrícola



Compactadores



Tratores de esteira



Caminhões fora de estrada



Caminhões articulados



Escavadeiras



**Compre com confiança!**  
Procure o logotipo IronClad Assurance® e tenha certeza que os itens passaram por inspeção completa e detalhada feita por um perito IronPlanet.

Veja os equipamentos e  
relatórios de inspeção em

[www.IronPlanet.com/BeloMonte](http://www.IronPlanet.com/BeloMonte)

Em 1953, a JCB inventou a retroescavadeira.  
**E continua reinventando até hoje.**



AMZCZUW



Superar desafios faz parte do dia a dia da construção. Segundo nosso fundador, Joseph Cyril Bamford, esse é o motivo de entregarmos o melhor em tudo o que fazemos, desde a primeira retroescavadeira, até a Nova JCB 3CX, fabricada no Brasil. Continuaremos nesse caminho de inovação e superação, olhando com orgulho para um passado de conquistas, mas sempre pensando no futuro.

JCB 3CX, sua nova referência em retroescavadeira. **Conheça em seu distribuidor JCB mais próximo.**



QUALIDADE INGLESA  
fabricada no Brasil

# Nova JCB 3CX

- Alta produção: maior caçamba da categoria.
- Mais força e tração ao escavar e carregar.
- Alta robustez e durabilidade.
- Novo design da cabine com mais espaço e conforto.
- Manutenção fácil e segura, ao nível do solo.
- Motor JCB DieselMax, mais força em baixas rotações.
- Maior gama de opcionais e acessórios de fábrica.
- LiveLink de série - sistema de monitoramento à distância.



# CONSTRUCTION SUMMIT 2016

pois envolve perícia, sentença etc.”, explicou Maroun. “E, ao contrário da arbitragem, cabe defesa ao devedor.”

Na execução, é feito um levantamento de bens, que eventualmente vão a leilão. Após a sentença, o juiz intima o devedor a pagar o valor, sob o risco de penhora e bloqueio dos bens. “Por fim, o pedido de falência é decretado quando não há mais acordo, sendo que o devedor tem 10 dias para fazer o depósito em dinheiro, atualizado e corrigido”, disse o especialista, acrescentando que é possível apresentar defesa, mas não há segunda chance se for considerada improcedente. O cartório então lavra o protesto e vem o pedido de falência ou execução. “Essa é a mais radical, pois é feita uma análise técnica e simplesmente se diz: deixa quebrar”, afirmou o advogado.

## DUPLICATAS

Quando se chega ao protesto, o título pode ser executado, e só aqui efetivamente aparece a duplicata. Nessa etapa, é fundamental uma documentação escrita, que seja capaz de materializar o crédito junto ao STJ (Superior Tribunal de Justiça) por meio de contratos, títulos, cheques, promissórias e/ou duplicatas. Como cheques e notas promissórias são mais burocráticos, a opção mais indicada seria a duplicata, um mecanismo surgido na década de 70 e que antes era enviada ao devedor, que aceitava e devolvia. Hoje, o processo é virtual, não há mais a carta. “Nota fiscal, boleto e comprovante de entrega do bem ou serviço não são a duplicata isoladamente”, frisou Maroun. “Juntos, esses documentos é que formam a duplicata.”

Outros documentos válidos incluem canhotos de notas fiscais, recibos, declarações assinadas e identificadas. “Qualquer assinatura



Evento reuniu especialistas para debater as tendências do setor da construção

do contratante tem valor, mas precisa ser legível e, de preferência, incluir nome e identidade do responsável”, recomendou o especialista. “Muita gente protesta, mas pode ser processada por danos morais.”

Isso porque a jurisprudência não contempla a locação de bens móveis, uma atividade que ganhou relevo e visibilidade há bem pouco tempo. “Na redação de 1969, a lei só previa o comércio, sendo que serviços foram incluídos somente em 2003”, enfatizou Maroun. “Por isso, é preciso fazer a inserção de um projeto de lei, autorizando as empresas a emitirem fatura e duplicata pela locação de bens móveis.”

Nesse sentido, atualmente há dois projetos em tramitação para a instituição de um novo código comercial: o PLS 487 (de 2013), aguardando deliberação na comissão especial da Secretaria Legislativa do Senado Federal, e o PLC 1572 (2011), aguardando parecer na Câmara dos Deputados. “São praticamente iguais,

mas ambos – e aqui está a má notícia – não contemplam a locação”, informou o advogado. “Por isso, para a locação é importante atuar como categoria no Congresso Nacional, de modo a criar representatividade e ganhar visibilidade no Parlamento. Afinal, sem atuação política, é quase impossível caminhar em um país intervencionista como o Brasil.”

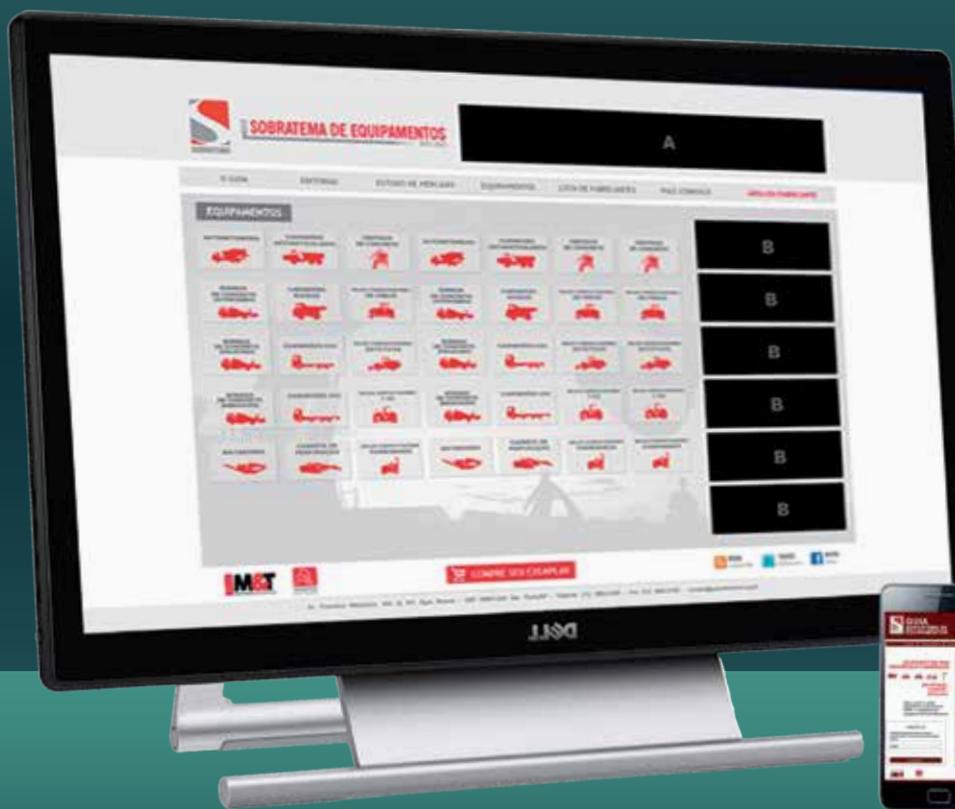
Menos mal que isto já vem sendo feito pelas entidades do setor, que começam a se mobilizar de modo mais coordenado e incisivo. “Por meio da Analoc, estamos levando essa demanda de regularização à Brasília”, assegurou Daniel, complementando que, ao lado do Sindileq e de outras entidades, a Associação já conseguiu retirar a proposta de volta do ISS, que previa taxa de 2% a 5% sobre o faturamento das locadoras.

**Saiba mais:**

Construction Summit [www.constructionsummit.com.br](http://www.constructionsummit.com.br)

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

**O CONTEÚDO QUE VOCÊ JÁ CONHECE, AGORA EM FORMATO DIGITAL. Este ano, o Guia passa a ser totalmente digital, mas você pode veicular a sua publicidade como era antes.**



**IDENTIFIQUE,  
COMPARE E ESCOLHA!**



Você pode incluir suas mensagens publicitárias, com custo menor do que o impresso. Essa é uma publicação com dados técnicos dos equipamentos para construção comercializados no país, com o objetivo de trazer aos profissionais todas as opções de equipamentos disponíveis no mercado.

No site do Guia Sobratema, o usuário pode fazer comparação entre até 5 equipamentos (da mesma família) em uma mesma tela de consulta.

O Guia Sobratema também está disponível no site em formato PDF e para download em tablets e smartphones.

Para mais informações, acesse: [www.guiasobratema.org.br](http://www.guiasobratema.org.br)



# CONCRETO PEDE PASSAGEM

ESPECIALISTA NORTE-AMERICANO DEFENDE O USO DO CONCRETO NA PAVIMENTAÇÃO COMO FORMA DE REDUZIR AS EMISSÕES DE POLUENTES E OBTER MAIOR RESISTÊNCIA ESTRUTURAL À COMPRESSÃO

**A** utilização de concreto pode ser uma alternativa promissora na pavimentação para garantir cidades mais sustentáveis e vias mais duráveis. Ao menos, esta é a visão do engenheiro civil norte-americano Chris Tull, diretor da CRT Consul-

ting Concrete, para quem os pavimentos de concreto – que não têm o petróleo como base, como acontece com o asfalto – são projetados para garantir maior vida útil e menor custo de manutenção das pistas de rodagem, além de possibilitarem uma significativa redução na emis-

são de poluentes. “Os custos iniciais dos pavimentos de concreto podem ser mais caros, mas eles garantem benefícios no longo prazo, uma vez que têm projeção para durar de 30 a 40 anos, exigindo poucas manutenções”, comentou o especialista, um dos principais expoentes globais em



sua área de atuação.

Segundo o engenheiro, o uso do pavimento de concreto também representa uma forma de reduzir o consumo de combustíveis, pois os pavimentos de concreto oferecem menor resistência de rodagem e, desse modo, impactam menos no desempenho energético dos veículos. Para provar sua tese, Tull apresentou no Construction Summit 2016 dois tipos duráveis de pavimentos de concreto, incluindo o compactado com rolo (também conhecido por concreto rolado ou CCR) e o permeável. “Ambos contam com características diferentes, mas ao mesmo tempo são muito parecidos em relação à maior durabilidade”, diz Tull. “O pavimento compactado com rolo resulta em um concreto mais denso, ao passo que o permeável é constituído por um concreto mais poroso.”

## OPÇÕES

Como explica o engenheiro, o concreto compactado com rolo é um pavimento industrial que vem



IMAGENS: MARCELO VIGNERON

**Tull:** benefícios no longo prazo com o concreto

sendo cada vez mais utilizado nos EUA, especialmente em rodovias locais. “Nos Estados Unidos, todos os gestores públicos e também os usuários preferem esperar um pouco mais para utilizar uma estrada, ao invés de ter uma obra executada com maior rapidez, mas que neces-

sitará de constantes manutenções”, comentou.

Um ponto relevante diz respeito à aplicação e ao acabamento do material. Diferentemente do asfalto, o aspecto mais importante no CCR é sua densidade, e não a quantidade de passadas dos equipamentos. “Por

## RIO AMAZONAS PODE SER UM NOVO CANAL DO PANAMÁ, DIZ PALESTRANTE

Na região Amazônica, um projeto de hidrovía mostra como a busca por uma infraestrutura mais eficiente também é um campo repleto de oportunidades. “A ideia é transformar o rio Amazonas num novo Canal do Panamá”, propôs o conselheiro comercial do Peru no Brasil, Antonio Castillo, em palestra no Construction Summit 2016. “E toda essa movimentação representa oportunidades de negócios para as empresas brasileiras da área de construção.”

Para detalhar seu ponto de vista, Castillo listou 25 megaprojetos de obras de infraestrutura atualmente em discussão ou em andamento no Peru, envolvendo empresas de várias partes do mundo, com destaque para diversas companhias brasileiras. Dentre os exemplos

de projetos incluídos nesse rol estão as obras do gasoduto Sul-Peruano, a rodovia Interoceânica, um dos eixos de integração IRSA entre Brasil e Peru, a adutora de Huachipa, a Ponte Inambari-Azangaro e o projeto de exploração mineral de Bayovar. De acordo com o palestrante, esses projetos serão discutidos com a equipe do novo presidente do Peru, Pedro Kuczynski, num encontro agendado para os próximos meses. “Estamos cientes dos problemas que o Brasil atravessa, mas entendemos que isso é passageiro”, comentou Castillo. Outro ponto que, segundo o palestrante, favorece a maior integração de negócios entre os dois países foi a

adesão do Peru à Parceria Transpacífico (TPP). “A assinatura é parte de uma política de Estado adotada nos últimos 25 anos para integrar o Peru ao comércio internacional”, explicou. “A partir dos tratados de livre comércio, buscamos expandir o acesso de produtos peruanos aos mercados do Pacífico.”



**Castillo:** oportunidades de negócios

# CONSTRUCTION SUMMIT 2016

isso, se a umidade não for corretamente dosada, não se atingirá a densidade desejada”, acrescentou Tull.

Nos Estados Unidos, aliás, os equipamentos comumente utilizados com esse tipo de material incluem pavimentadoras de alta densidade (com uma densidade inicial de 95%) e mesmo pavimentadoras convencionais (densidade entre 80% a 85%). “No final, usamos o rolo para gerar o restante de densidade que falta”, explicou.

Já o concreto permeável, como aponta o engenheiro, também é largamente utilizado a América do Norte, especialmente em estacionamentos e centros de distribuição e logística, além de áreas industriais. Essa inovação, no entanto, necessita de um projeto detalhado, requerendo estudos para determinar desde o

tipo do solo e suas principais características (mais arenoso ou argiloso, por exemplo), passando pela melhor forma de compactação a ser aplicada até chegar à técnica mais indicada para viabilizar o escoamento da água pluvial. “O pavimento feito com concreto permeável tem drenagem rápida e não fica saturado, conseguindo ainda resistir ao processo de congelamento e descongelamento em regiões com temperaturas muito baixas”, destacou Tull.

## DURABILIDADE

Mas nem tudo são flores. Apesar de sua comprovada durabilidade e resistência, as estruturas de concreto também deterioram. E quando isso acontece, os custos não são nada baixos. “No mercado norte-

-americano, apenas para a manutenção do concreto são gastos entre 18 e 21 bilhões de dólares por ano”, revelou Rick Yelton, editor para o World of Concrete (WOC), a maior feira do concreto das Américas e que também esteve presente no Construction Summit 2016. “Isso basicamente significa que estruturas que deveriam durar 50 ou 60 anos não estão atendendo plenamente a essa expectativa.”

Segundo Yelton, um estudo realizado recentemente nos Estados Unidos mostra que 25% dos reparos realizados em estruturas de concreto apresentam falhas em menos de um ano. A elevada taxa, segundo o especialista, está relacionada à falta de compatibilidade do material que está substituindo o concreto original, um aspecto que pode ser agra-

## PAINEL ABORDA INSTRUMENTOS DE DESENVOLVIMENTO

Como a História ensina, a arquitetura e a engenharia têm um papel imprescindível para o crescimento de uma nação por atuarem de forma efetiva em pilares como saúde, educação, segurança pública, infraestrutura e defesa nacional. “Somos operadores para o desenvolvimento do país”, afirmou José Roberto Bernasconi, presidente do Sinaenco (Sindicato Nacional da Arquitetura e da Engenharia) no Construction Summit 2016.

No entanto, para superar os gargalos, é necessário que ocorram mudanças. “Estamos submetidos a uma alta carga tributária de cerca de 40%, a condições difíceis de trabalho, além de sermos uma sociedade com forte dependência de um poder”, avaliou Bernasconi. “Tudo isso tem levado a uma perda de espaço e enfraquecimento de nossa capacidade de empreender. Precisamos romper com essas questões que nos aprisionam.”

O presidente da Sobratema, Afonso Mamede, concordou com a necessidade de mudanças nos modelos. “O sistema está baseado em regras que não podem continuar”, avaliou. “Uma licitação, por exemplo, deve ser realizada somente após a entrega de um projeto bem estruturado e não como agora, em que é necessário apenas um projeto básico, sem licença ambiental e segurança jurídica, criando expectativas em relação a custos e cronograma. Mas quando temos o detalhe, vemos que isso não é possível de ser cumprido.”

Essas mudanças também são importantes para fazer com que o Bra-

sil assumam maior protagonismo global, tanto em termos econômicos como sociais. Segundo Ozires Silva, ex-ministro da infraestrutura e atual presidente do conselho de administração do Grupo Ânima, o país possui muitas oportunidades a explorar. “Temos patrimônios excepcionais, como a nossa população e o nosso território”, disse. “Mas para que essa realidade se transforme, é preciso investir em educação, para que cresça a capacidade de empreender no país, assim como de obter novos produtos de alto valor agregado, gerando empregos e conquistando o planeta.”



Somente a educação pode alavancar capacidade de empreender, disse Ozires Silva

# FENASUCRO & AGROCANA

CONEXÃO PARA UMA NOVA ERA

Estar na FENASUCRO & AGROCANA 2016 é ser protagonista do setor sucroenergético mundial!

Com a presença de **profissionais de 100% das usinas do Brasil e de mais 43 países** e dos principais representantes agrícolas do setor, o evento oferece a oportunidade para você **se relacionar com as maiores lideranças do mercado**.

Devido à sua **rica grade de eventos de conteúdo**, que já se tornou referência ao setor, a feira também proporciona atualização profissional e tecnológica.

- Única feira 360º, com todos os processos da cana-de-açúcar
- Vitrine tecnológica com os principais players do setor
- +180 horas de conteúdo, o dobro da edição anterior

SEU LUGAR É AQUI.  
FAÇA JÁ SEU CREDENCIAMENTO.

É fácil, rápido e gratuito.  
[www.fenasucro.com.br](http://www.fenasucro.com.br)

De **23 a 26 de AGOSTO de 2016**  
CENTRO DE EVENTOS ZANINI • SERTÃOZINHO-SP

Acompanhe as novidades dessa edição em nossas redes sociais



Realização: Co-Realização: Coord. Técnica Geral: Cia. Aérea Oficial: Agência de Turismo Oficial: Provedor de Internet Oficial: Patrocinador Oficial: Organização e Promoção:



Apoio:



# CONSTRUCTION SUMMIT 2016

vado pelo desconhecimento – por parte dos profissionais que realizam os reparos – das novas tecnologias que estão chegando agora ao mercado. “Em outras palavras, isso se resume à ausência de um treinamento específico para execução correta do trabalho”, criticou Yelton.

Para tentar minimizar esses entraves, foi criado nos Estados Unidos um curso online que atende aos interessados do mundo todo, contribuindo para a formação de profissionais especializados no reparo de estruturas de concreto.

Para Yelton, o curso pode ser facilmente adaptado para o Brasil. “Este projeto foi idealizado para treinar técnicos em reparo de concreto com base nas tecnologias mais atuais do segmento”, acrescentou. “Algo que pode ser replicado em qualquer lugar do mundo.”



**Yelton:** tecnologias garantem durabilidade de pavimentos em concreto

## CÓDIGO

Tanto melhor, pois o aumento da vida útil do pavimento reduz de forma significativa os gastos do poder

### **SOBRATEMA COASSINA MANIFESTO PELA RETOMADA**

Juntamente com o Sinaenco e mais 11 entidades do setor da construção a Sobratema assinou um manifesto pela retomada do desenvolvimento da infraestrutura nacional (leia na pág. 55). Como não poderia ser diferente, a mobilização das entidades também foi assunto de debate no Construction Summit 2016. “Nosso papel é contribuir para mudar os rumos, apresentando as necessidades, as carências e o que precisa avançar no setor da construção”, disse o presidente da Sobratema, Afonso Mamede. “Se realizarmos essas transformações, o investimento voltará naturalmente.”

público e das concessionárias com a manutenção das vias. Por isso, novas tecnologias vêm sendo desenvolvidas pela indústria global para otimizar a manutenção de estruturas e pavimentos em concreto, especialmente nos Estados Unidos, onde o material já se consolidou.

Nesse sentido, uma das estrelas ascendentes é o Shotcrete (concreto projetado), um material utilizado para reparos em diferentes tipos de estruturas que vem ganhando espaço rapidamente no mercado, pois permite um retorno mais rápido do investimento. “A tecnologia do concreto projetado existe há mais de 15 anos, mas devido ao surgimento de novos processos e materiais, a habilidade em utilizar o concreto projetado está mudando rapidamente, modernizando-se e aprimorando as aplicações”, frisou o editor.

Além do aspecto de capacitação e treinamento, a padroniza-

ção das práticas de reparo também representa uma maneira de evitar custos desnecessários e aumentar a durabilidade dos pavimentos. Pensando nisso, as autoridades norte-americanas, em parceria com empresários do setor, criaram neste ano um inédito código para reparos de estruturas de concreto. Denominado Concrete Surface Repair Technician (CSRT), o programa de certificação online é promovido pelo International Concrete Repair Institute (ICRI) e baseia-se na demanda da indústria. “Este código de reparo foi elaborado especificamente para estruturas de concreto, padronizando desde a seleção de materiais e diagnósticos até a classificação do tipo de reparo necessário”, concluiu Yelton.

#### **Saiba mais:**

Construction Summit [www.constructionsummit.com.br](http://www.constructionsummit.com.br)

# UMA RETRO. 30 MIL HISTÓRIAS DE SUCESSO.

**30 MIL**  
RETROESCAVADEIRAS

**CNI**  
INDUSTRIAL | CAPITAL

dp®

## RETRO É CASE. DESDE SEMPRE.

A Retroescavadeira CASE é o primeiro e único equipamento de construção a atingir o patamar de 30 mil unidades vendidas no Brasil. E nada melhor que comemorar essa marca histórica com quem mais importa para nós: clientes CASE, como estes, que sempre acreditaram e nos deixaram fazer parte de suas histórias de sucesso.

Lauro Chiari Goulart – Retrofort | Fernando de Souza Ribeiro – Pelicano Construções  
Bruno Britto – BC2 | Wagner Antônio Vieira – Vieira e Leis

**CASE** Customer Assistance  
0800-727-2273

CaseCE.com.br

**EXPERTS FOR THE REAL WORLD**  
**SINCE 1842**

**CASE**  
CONSTRUCTION



# UMA TRADIÇÃO ARRAIGADA

CATEGORIA DE 21 T MANTÉM SUA IMPORTÂNCIA AO RESPONDER POR CERCA DE 50% DO MERCADO, PODENDO TER A PARTICIPAÇÃO AUMENTADA COM EVENTUAL REAQUECIMENTO NOS PRÓXIMOS ANOS

**Por Joás Ferreira**

**E**m um cenário de seletividade crescente na renovação das frotas, alguns fatores têm se mostrado determinantes para o mercado nacional de escavadeiras hidráulicas sobre esteiras, em especial na hora da escolha do tipo e do porte desses equipamentos fundamentais para a construção.

Entre os fatores preponderantes levados em conta pelos compradores, é possível destacar questões que se relacionam diretamente ao delicado momento econômico vivido pelo país, mas também à necessidade de optar por

modelos mais versáteis e características técnicas que melhor se adaptem às exigências das obras e aplicações.

O porte do equipamento, por exemplo, é um item que praticamente determina o tipo de aplicação a que se destina. Gerente regional de vendas da LBX do Brasil, Gustavo Totina confirma que o porte médio mais utilizado no mercado brasileiro ainda é o de 21 t, que na verdade pode variar entre 20 t e 23 t, sendo visto no país como uma espécie de “pau para toda obra”. “Apesar das mudanças pelas quais passamos, o nosso mercado ainda não tem a

cultura de empregar o modelo correto para cada tipo de trabalho a ser realizado”, afirma.

Mas, segundo Totina, há bons motivos para isso. Afinal, os compradores encontram no equipamento de 21 t um produto multitarefa, capaz de atender às principais exigências em campo, sem comprometer muito o transporte. “Contudo, os países com tecnologias mais avançadas oferecem diversos portes, configurações e ferramentas de trabalho, que ainda não são bem conhecidos no Brasil”, salienta o executivo.

# EW60C. A SOLUÇÃO PARA APLICAÇÕES URBANAS.



Compacta e com tecnologia avançada, a escavadeira sobre rodas da Volvo é a solução ideal para aplicações urbanas. Ao reunir alta performance de escavação, agilidade em assentamento de tubos, baixo consumo de combustível e capacidade de deslocamento entre canteiros de obras sem gerar custos com fretes, a EW60C garante alta lucratividade para o seu negócio.

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

 **VolvoCELAM**

 **@VolvoCEGlobal**

 **facebook.com/volvocebrasil**

**Volvo Construction Equipment**



# ESCAVADEIRAS

No entanto, diz ele, com o avanço da modernização tecnológica e as exigências crescentes das obras, uma adequação será inevitável no longo prazo. Nesse sentido, um dos argumentos elencados pelo representante da LBX do Brasil é que, “ao utilizar o equipamento de porte correto para cada tipo de trabalho, se obtém melhor rendimento e se aperfeiçoam tanto o tempo de realização quanto a qualidade do trabalho”.

Ainda de acordo com Totina, a LBX do Brasil traz para o Brasil a prática do mercado norte-americano, no qual a utilização do equipamento correto para a obra é cultural e até uma exigência. “Com o aperfeiçoamento do mercado brasileiro, essa mudança de cultura em relação aos portes e aplicações de equipamentos será algo natural”, frisa.

Tal opinião é corroborada por Rafael Ricciardi, especialista de marketing de produto para a América Latina da New Holland Construction. Segundo ele, já há uma tendência de migração para



Assertividade na escolha do porte garante melhor rendimento

portes acima e abaixo das convencionais 21 t. “Nas grandes obras, como construção de barragens, duplicação de rodovias, pedreiras e mineração, cada vez mais estão sendo apreciados o desempenho e a relação custo/benefício das escavadeiras de maior porte”,

afirma. “Por outro lado, as escavadeiras menores estão ganhando espaço no mercado de locação, graças à facilidade na logística de transporte desses equipamentos, além da delimitação de espaço em algumas operações.”

## CONVENCIONAL

Antes disso, no entanto, uma verdadeira tradição terá de ser posta à prova. É o que Ricciardi sugere ao explicar que, desde a década de 1970, quando o uso de escavadeiras hidráulicas se “popularizou” no Brasil, houve uma forte migração para as máquinas de 21 t, que ocuparam a faixa de utilização mais importante nos anos e décadas seguintes. Essa participação de mercado, segundo ele, superou os 65%, devido a fatores como “custo de aquisição, operação e produtividade”. “Em 1973, a então FiatAllis [que se tornaria a New Holland] foi a marca responsável por disponibilizar no país a primeira escavadeira hidráulica produzida localmente”, ressaltava Ricciardi, referindo-se ao modelo S90, que tinha peso operacional de 17 t. Qua-



Equipamento bem dimensionado também reduz gastos com manutenção e combustível

NENHUM  
DESAFIO É GRANDE  
O BASTANTE,

QUANDO  
VOCÊ TEM UM  
JOHN DEERE.

OXI COMUNICAÇÃO



Na hora de superar metas em produtividade, as Escavadeiras John Deere são a escolha certa. Com fluxo hidráulico abundante, elevada força de escavação, alto torque e força de giro, essas máquinas garantem uma performance excepcional. E com a utilização dos Dentes de Caçamba Série TK, você terá alto desempenho, durabilidade e facilidade de troca.



**JOHN DEERE**

[JohnDeere.com.br/Construcao](http://JohnDeere.com.br/Construcao)

# ESCAVADEIRAS

renta anos depois, com o aumento exponencial da demanda nacional por escavadeiras ocorrido entre 2010 e 2013, “ocorreu a migração por parte da demanda para faixas de equipamentos superiores, entre 23 e 25 t, de fácil aquisição naqueles anos”.

Nos últimos dois anos, o cenário mudou. O especialista destaca que, inversamente, a queda substancial da demanda levou a uma tendência de movimentação do mercado para as máquinas de menor porte, nas faixas de 13 t a 17 t, cujo custo de aquisição mostrou-se mais favorável. “Entretanto, a faixa de 21 t ainda mantém sua importância, na medida em que responde por cerca de 50% do mercado e poderá ter essa participação aumentada, em função de um possível reaquecimento do mercado nos próximos anos”, pontua.

## ADEQUAÇÃO

Quanto à escolha do equipamento, Ricciardi enfatiza que isso depende de alguns fatores, como custo e adequação. “Os clientes estão mais maduros, especialmente em relação aos diferentes tipos de aplicação, custo total operacional de cada faixa de equipamento e produtividade”, sublinha. “E, com o mercado mais competitivo, o consumidor de escavadeiras também está mais atento e cauteloso com a relação custo/benefício de cada faixa.”

No caso da Case CE, a faixa de escavadeiras de 20 a 24 t representa a maior parte das vendas no Brasil. “Uma das razões é a capacidade de adaptação do equipamento às aplicações, que vão das mais leves até as mais pesadas”, diz Trazilbio Neres Filho, especialista em marketing de produto da marca, que também pertence ao Grupo CNHi.

Para essa classe, desde março de 2015 a fabricante oferece no país a escavadeira CX220C. Produzida na



JOHN DEERE

Evolução da indústria estimula migração para outras categorias

planta de Contagem (MG), a máquina atende ao maior número de aplicações exigidas pelo mercado, como garante Neres. “A nova série C permite integrar recursos para garantir o melhor aproveitamento nas mais variadas aplicações”, explana. “Na prática, é a mesma evolução que vemos nos caminhões, incluindo facilidade de operação, economia, versatilidade, desempenho e atendimento às normas de emissão de ruído e poluentes.”

O especialista da Case CE acredita que – mesmo com a tradição arraigada das 21 t – os clientes já estão escolhendo mais adequadamente os equipamentos em relação à aplicação e também optando por melhores especificações. “Para grandes obras, o foco maior está na produtividade (produção/consumo) e, em aplicações diversas, as atenções estão voltadas para a versatilidade”, observa. “Por isso, os equipamentos

são selecionados conforme a aplicação, podendo apresentar maior desempenho e melhor custo/benefício quando bem avaliados.”

E a avaliação é feita pelas características técnicas dos equipamentos, de acordo com o porte e os resultados obtidos no campo. “As escavadeiras de maior porte têm grande produtividade, com menor mão de obra, enquanto o custo de manutenção é reduzido, por exigir menor número de equipamentos na obra”, diz. “Já os equipamentos versáteis podem eliminar a aquisição de um equipamento específico, pois sua versatilidade proporciona mais opções de trabalho para um mesmo conjunto.”

## EQUILÍBRIO DE CUSTOS

Uma possível tendência de migração para outras faixas depende

# A MEDIDA CERTA DE FORÇA E DESEMPENHO: NO TAMANHO DO SEU BOLSO.

ESCAVADEIRAS SDLG. Alto rendimento com baixo consumo, o menor custo operacional do mercado e fácil manutenção. Venha até um distribuidor para ver tudo isso de perto. **SDLG. Nossa força constrói.**

MAIS DE  
**4.300**  
MÁQUINAS EM OPERAÇÃO  
NA AMÉRICA LATINA  
SEMO MAIS DE  
**15 MILHÕES**  
DE HORAS  
TRABALHADAS



DISPONIBILIDADE DE  
**PEÇAS  
ORIGINAIS**



GARANTIA DE

**12**  
**MESES**  
SEM LIMITE DE HORAS



ATÉ **40%**  
DE ECONOMIA NA  
MANUTENÇÃO  
PREVENTIVA\*



**BANCO  
DE FÁBRICA  
SDLG.  
FACILIDADE  
PARA SEU  
NEGÓCIO.**

\*Troca de óleo e filtro com o intervalo prolongado de 500 horas, sendo autorizada apenas com a utilização do óleo 15W40 VDS-3. Caso contrário, deverá ser mantida a cada 250h. \*\*Crédito sujeito a análise e aprovação. Condições sujeitas a alterações sem aviso prévio.

## MERCADO BRASILEIRO AINDA NÃO ASSIMILA MODELOS SOBRE PNEUS

Se os portes vêm ganhando opções, a possibilidade de um avanço da comercialização de escavadeiras sobre pneus no Brasil parece remota. Para os especialistas do setor, o mercado brasileiro ainda não está preparado para esse tipo de equipamento. É o que afirma Gustavo Tottina, gerente regional de vendas da LBX do Brasil, para quem isso só será possível num futuro ainda não determinado. “Considerando as experiências realizadas por outros fabricantes no Brasil, ficou evidente que o mercado ainda está imaturo para receber esses modelos”, diz. Um dos motivos para isso é que o mercado de escavadeiras sobre rodas ainda é novo no país. Segundo Rafael Ricciardi, especialista de marketing de produto da New Holland Construction para a América Latina, em mercados mais maduros, como o europeu, esses equipamentos já são amplamente utilizados, principalmente em áreas urbanas, por apresentarem diversos benefícios em relação às escavadeiras de esteira. “Entre esses benefícios estão transporte, deslocamento e características operacionais, uma vez que, por não utilizarem esteiras, não danificam o piso onde operam”, destaca.

Especialista de marketing de produto da Case CE, Trazilbio Neres Filho pontua que o mercado está sempre em evolução e procurando aprimorar os recursos. “A exigência constante por maior produção e menor custo operacional sempre sugere inovação, mesmo que seja apenas a reativação de algum recurso existente que não teve grande utilização em outros tempos”, afirma. “Por outro lado, o mercado também exige produtos financeiramente mais acessíveis, o que compromete a evolução desses produtos.”

Já Roberto Marques, diretor de vendas da divisão de construção e florestal da John Deere observa que, mesmo em mercados mais maduros como os EUA, “a indústria de escavadeiras sobre pneus representa apenas 2,3% da indústria total”. Para ele, a demanda para escavadeiras sobre pneus no Brasil até existe, mas ainda é pequena e volátil, se comparada a outros modelos. “Considerando a situação de depressão por que passamos, não vemos no curto prazo a tendência de aumento da demanda deste tipo de produto”, crava. “Mas o mercado brasileiro ainda está em evolução e existe a tendência futura de termos uma distribuição mais homogênea dos volumes entre as classes.”



Mercado de escavadeiras sobre rodas ainda é novo no país

ainda de outros fatores para se confirmar. Segundo Alcides Guimarães, diretor de pós-venda nacional da BMC-Hyundai, há nesse sentido uma mescla de critério e contingência. “Por um lado, a escolha passou a ser mais adequada, para assegurar melhor equilíbrio com relação aos custos, uma vez que um equipamento bem dimensionado reduz gastos com manutenção e combustível”, pondera. “Por outro lado, o que contribui para essa mudança é justamente o cenário econômico, que tem influenciado no volume e porte de obras e, desse modo, exigido equipamentos menores.”

Por seu turno, o diretor de vendas da divisão de construção e florestal da John Deere, Roberto Marques, avalia que já houve essa migração. “Ao analisar a evolução da nossa indústria, percebe-se claramente que houve a migração de máquinas para outras categorias, principalmente para máquinas de 13, 16 e 35 t”, comenta, não sem contrapor que – apesar disso – a classe de 21 t ainda mantém a ponta.

O que ocorre, explica o especialista, é que o acesso a um portfólio mais completo tem permitido aos clientes escolher modelos mais adequados às suas necessidades, tanto em termos de porte, quanto de configuração e acessórios. “Nos últimos 10 anos, o crescimento da indústria de construção trouxe benefícios para os clientes, na medida em que novos players se instalaram no país e modelos e tamanhos diferentes passaram a ser produzidos localmente, criando assim alternativas viáveis para o mercado”, conclui.

### Saiba mais:

**BMC/Hyundai:** [www.bmchyundai.com.br](http://www.bmchyundai.com.br)

**Case CE:** [www.casece.com/pt\\_br](http://www.casece.com/pt_br)

**John Deere:** [www.deere.com.br](http://www.deere.com.br)

**LBX do Brasil:** [www.lbxco.com/brazil](http://www.lbxco.com/brazil)

**New Holland:** [www.newholland.com.br](http://www.newholland.com.br)

**EFICIÊNCIA**  
**PRODUTIVIDADE**  
**VELOCIDADE**  
**FORÇA**

**ESCAVADEIRAS**

**350**  
**X<sub>2</sub>**

**TECNOLOGIA JAPONESA**

**Link-Belt**



**Link-Belt**  
**EXCAVATORS**

ENCONTRE O DISTRIBUIDOR MAIS PRÓXIMO DE VOCÊ.

 (15) 3325.6402 |  LINKBELTBR |  LINKBELTBR |  LBXCO.COM/BRAZIL

LBX DO BRASIL LTDA.

# PRECISÃO NO LIMITE

APRESENTADA EM TEST-DRIVE PELA VOLVO, 6ª GERAÇÃO DA CAIXA AUTOMATIZADA I-SHIFT TRAZ MARCHA SUPER-REDUZIDA QUE PERMITE ARRANCAR COM 325 TONELADAS NAS CONDIÇÕES MAIS EXTREMAS DE OPERAÇÃO

Por Marcelo Januário, de Gotemburgo

**A**pós agregar diferentes tecnologias aos seus produtos nos últimos anos, a Volvo Trucks traz ao mercado mais uma inovação que promete aumentar a competitividade global dos caminhões pesados da marca. Apresentada à imprensa especializada mundial em meados de maio, a caixa automatizada I-Shift F Crawler Gears chega com a missão

de representar um passo à frente no que tange ao desenvolvimento de sistemas de transmissão Heavy Duty.

Segunda a montadora, a tecnologia abre um novo horizonte para veículos pesados com transmissão automática ao oferecer tração de arranque superior em velocidades super-reduzidas, mesmo em marcha à ré. “Agora, o motorista pode trans-

portar cargas pesadas sem se preocupar em se colocar em situações de parada que podem resultar em altos custos”, disse Peter Hardin, gerente de produto para as linhas FM e FMX.

Disponível para motores de 13 e 16 litros, a Geração F torna possível adicionar até duas novas engrenagens aos modelos FM, FMX, FH e FH16, o que significa que a solução pode ser utilizada em diversos seg-



mentos do transporte. Dependendo da área de aplicação, a I-Shift está disponível com uma ou duas marchas reduzidas à frente e com uma ou duas marchas reduzidas opcionais à ré. Para acioná-la, basta selecionar no câmbio a configuração adequada, que é então exibida no display. “A mágica realmente acontece quando você tem as duas engrenagens”, afirmou Jonas Nordquist, gerente de produtos da Volvo Trucks. “Nesta configuração, você pode conduzir muito, mas muito lentamente, com total controle do movimento.”

De fato, as duas engrenagens adicionais do conjunto de redução (em opções de acionamento direto e em Overdrive) proveem uma relação quase duas vezes superior à da caixa convencional, obtendo velocidades baixíssimas e constantes. Em situações controladas (por exemplo, a 600 rpm, com relação de eixo traseiro de 4.12 e pneus 315/80R22.5), a tecnologia permite o arranque do veículo na faixa de velocidade de 0,5

### COMO FUNCIONA: I-SHIFT COM VELOCIDADES SUPER-REDUZIDAS

**A** I-Shift com velocidades super-reduzidas permite arrancar com 325 toneladas e conduzir a uma velocidade mínima de 0,5 km/h. Acrescentando duas engrenagens adicionais à caixa de velocidades, uma no eixo de admissão e outra no eixo intermediário, a desmultiplicação global é o dobro em relação a uma caixa de velocidades convencional.



 <p><b>VELOCIDADE SUPER-REDUZIDA 1</b> Quando a velocidade super-reduzida selecionada, a potência é transmitida pela caixa de velocidades como se segue. A desmultiplicação na velocidade mais baixa é de 32:1</p>	 <p><b>VELOCIDADE SUPER-REDUZIDA 2</b> Quando a velocidade super-reduzida 2 é selecionada, a potência é transmitida da seguinte forma. A desmultiplicação é de 19:1 numa caixa de velocidades de acionamento direto (e 17:1 numa caixa de velocidades com overdrive, não representada)</p>	 <p><b>MARCHA À RÉ</b> Quando a velocidade de marcha à ré super-reduzida mais baixa está selecionada, a potência é transmitida da seguinte forma. A desmultiplicação na velocidade de marcha à ré mais baixa é de 37:1</p>
---	--	---

a 2 km/h, em aclives de até 3% com Peso Bruto Total Combinado (PBTC) de 325 toneladas, informa a empresa. Na carga máxima, a energia necessária da embreagem é de apenas 25%, em comparação com a I-Shift normal, o que significa que é possível arrancar diversas vezes sem sobreaquecer a embreagem.

Além de tarefas de manutenção, o recurso é fundamental para obter maior capacidade de arranque e dirigibilidade em operações com cargas em condições extremas e em canteiros de obras, minas e florestas, em que não faltam inclinações acentua-

das ou terrenos acidentados – muitos intransitáveis, daí a importância das engrenagens para a marcha reversa. “É como ter dois caminhões em um”, comentou Hardin. “Você pode partir de forma realmente lenta em condições extremas e, ao mesmo tempo, continuar com o driveline otimizado nas rodovias.”

Outro aspecto destacado pela fabricante é que, por permitir uma rotação mais adequada do motor, a tecnologia também promete benefícios como a redução no consumo de combustível em estradas em condições normais, desde que combinada com uma relação adequada de eixo traseiro, que otimize as rotações do motor em altas velocidades. “Antes, punha-se o motor em uma rotação relativamente alta e controlava-se a embreagem manualmente”, explicou o piloto de testes sueco Jonas Lundmark. “Com o novo sistema, tudo que há a se fazer é selecionar a engrena-



## TECNOLOGIA

gem mais adequada e, então, simplesmente arrancar com precisão.”

No Brasil, a novidade deve chegar ainda no segundo semestre, inicialmente importada. “Ainda vamos definir quando faremos a localização, pois há questões de homologação e de engenharia por resolver”, informou à **M&T** o diretor de caminhões da Volvo no Brasil, Bernardo Fedal-

to. “Mas vamos trazer, pois a solução tem uma grande vantagem na transição entre as aplicações fora de estrada e rodoviária, permitindo variação entre relação curta e normal do campo para a cidade, por exemplo.”

### CONCEITO

A novidade representa mais uma

etapa de um processo de introdução de novas tecnologias que a fabricante vem promovendo nos últimos 14 anos (os primeiros protótipos, contudo, datam de 1991). No período, a Volvo Trucks já produziu mais de 90 mil caixas de transmissão automatizadas e, após as versões I-Shift B (que substituiu a tecnologia Geartronic em 2002), C (2005), D (2009),

#### TEST-DRIVE

### DEMONSTRAÇÃO PERMITE AFERIR EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA

Instalado nos arredores de Gotemburgo, o Volvo Demo Center inclui uma pista rodoviária para testes com aclive máximo de 12% e outra fora de estrada, com rampas de até 23%. Foi lá que, em maio, a fabricante realizou uma demonstração à imprensa especializada, disponibilizando 14 cavalos mecânicos vocacionais de última geração a jornalistas de diversos países. A frota de “construção” incluiu quatro diferentes versões do modelo FMX e um FL, ao passo que as “aplicações severas” contaram com duas versões do FH16 e do FH-500, além do FE-320, todos com configurações diferenciadas em relação

a eixos e tecnologias embarcadas. No test-drive, o FH16-750 8x4 foi acoplado a uma carreta de 7 eixos portando um caminhão OTR articulado Volvo A35G, de 63,4 t, por sua vez carregado com mais de 20 t de brita. O peso total do conjunto chegava a 120 t, distribuídas por uma extensão de 31 m. No interior da cabine Globetrotter, cada vez mais repleta de sistemas automatizados ao toque de alguns botões, a sensação é de total conectividade com a máquina. No geral, o veículo é fácil de dirigir e confortável, permitindo ao condutor concentrar-se unicamente no tráfego, pois as funções automáticas dão conta da

operação. Além da notória facilidade de manobras proporcionada pelo sistema dinâmico de direção, o funcionamento da nova marcha super-reduzida – que entra automaticamente em operação a baixas rotações – faz com que a partida se torne fluída, sem solavancos de qualquer espécie, chegando ao extremo de, embora totalmente carregado, o caminhão retornar em aclive na marcha à ré em velocidade ainda menor, mantendo a mesma força controlada do conjunto. Nesse ponto, evidencia-se como a tecnologia, impelida por fabricantes como a Volvo, vem revolucionando o transporte pesado de cargas nos últimos anos.



Caminhão utilizado no test-drive: maior precisão em condições extremas de operação

E (2013) e DC (2014), a nova Geração F – que chega ao mercado em três versões, sendo que só a versão Severe Heavy Duty possui a marcha super-reduzida – coroa os esforços da fabricante para aperfeiçoar e expandir o conceito em relação a funções, consumo de combustível, softwares, aplicações e torque. Ao lado de inovações como controle automático de tração, direção dinâmica e sistema eletrônico de freios, dentre outras, a Geração F promete elevar os produtos da marca a um novo patamar. “Nos últimos 20 anos, praticamente reconstruímos por comple-

to nossos modelos vocacionais para aplicações pesadas”, ressaltou Robert Celec, gerente de produto para as linhas FH e FH16. “E isso incluiu até mesmo o design.”

Antes de a Geração F chegar às prateleiras, a fabricante mobilizou mais de 40 veículos em testes de campo ao redor do mundo, das florestas da Suécia às montanhas dos Andes, onde avaliou o comportamento do sistema sob as mais diferentes (e extremas) condições. “A realidade trouxe muito mais desafios do que as simulações podiam prever em laboratório, o que tornou o apoio

de motoristas um fator fundamental para o desenvolvimento da tecnologia”, comentou Niklas Öberg, engenheiro da Volvo Trucks encarregado pelos testes prévios com o sistema.

No âmbito técnico, mais de 100 profissionais se dedicaram à tarefa de desenvolver a nova transmissão nas instalações industriais de Göttemburgo, criando um conceito tão engenhoso quanto “simples”. Em linhas gerais, ao se inserir um conjunto de redução entre a embreagem e a base de uma caixa padrão, tornou-se possível adicionar duas engrenagens extras, uma no eixo de entrada e outra no eixo intermediário, além de duas engrenagens reversas extras (confira quadro na página 39). Com a introdução da engrenagem extra, a estrutura tradicional teve o tamanho ampliado em 12 cm, além de ganhar 48 g de peso adicional.

Alguns componentes, como as rodas dentadas, colares de embreagem e mecanismos de sincronização, foram reforçados com material de alta resistência para suportar as condições extremas de operação encontradas tanto no transporte pesado de longa distância quanto em escorregadios canteiros de obras de infraestrutura e trilhas traçoeiras de minas e pedreiras. Além disso, a capacidade de torque do eixo de saída também foi aumentada (de 28.000 Nm para 33.000 Nm) para manter a estabilidade, prevenindo situações em que o PBTC aumenta proporcionalmente à velocidade do driveline. “Quanto mais pesada a operação de transporte e pior o terreno, maiores os ganhos obtidos por um caminhão com as marchas reduzidas”, finalizou Hardin.

## FABRICANTE APRESENTA MODELO DE CAPACIDADE INTERMEDIÁRIA

No início de junho, a Volvo Trucks apresentou em Curitiba (PR) a nova versão do modelo VM com PBT de 32 toneladas. Voltado para segmento off-road, o caminhão é equipado com o motor de 330 cv, traz configuração de eixos 6x4 e, segundo a empresa, é o mais leve em sua categoria, com uma faixa de 275 kg a 1050 kg a menos que a concorrência. Outras características do modelo incluem eixos trativos com redução nos cubos, eixo dianteiro de

viga reta e caixa de câmbio I-Shift, a mesma utilizada no FMX.

“Além da tara mais baixa, o modelo também oferece ancoragens reforçadas, barras estabilizadoras, bloqueio integral de diferencial, suspensão traseira com molas semielípticas e cuíca de freio virada para cima”, diz Francisco Mendonça, gerente de caminhões da Volvo. “Antes, não participávamos deste segmento, mas agora temos condições para isso.”



Novo VM chega para reforçar posicionamento no segmento de média capacidade

**Saiba mais:**

Volvo Trucks: [www.volvotrucks.com](http://www.volvotrucks.com)

SOLUÇÕES PORTUÁRIAS

# COM A BOCA FORA D'ÁGUA

APESAR DAS INSISTENTES ÁGUAS TURBULENTAS, TERMINAIS PORTUÁRIOS DO PAÍS SUPERAM INCERTEZAS E ATRAEM INVESTIMENTOS PARA A INDÚSTRIA DE EQUIPAMENTOS VOLTADOS AO SETOR

Por Camila Waddington

O segmento portuário é um dos poucos no país que tem mantido o volume de negócios relativamente constante, pelo menos em comparação aos demais setores. Evidentemente, o modal também sentiu o impacto da histórica derrocada econômica, mas seja por meio de produtos industrializados ou por commodities, a constatação é de que o comércio exterior (e, por tabela, o segmento de equipamentos para movimentação de cargas) vem se mantendo com a boca fora d'água.

Em tal cenário, a indústria de equi-

pamentos tem no segmento uma válvula de escape para seus produtos especializados (e caros), mantendo os investimentos em lançamentos que atualizam as tecnologias disponíveis para os portos. A Terex Port Solutions (TPS), por exemplo, vem apostando suas fichas em soluções como o G HMK 8412, uma versão repaginada do guindaste móvel portuário Modelo 8 G HMK 8410 – este, por sua vez, derivado da geração 5, que inclui três famílias de equipamentos e oito modelos de guindastes com ampla cobertura de aplicações portuárias. Indicado para operações





## UM DESEMPENHO À ALTURA AC 220-5

### ■ Notável alcance

Com a lança principal medindo 78 m de comprimento, o AC 220-5 alcança alturas ou raios para os quais outros guindastes precisariam de uma lança auxiliar.

### ■ Acessibilidade no canteiro

O AC 220-5 é o guindaste mais compacto em sua classe de capacidade.

### ■ Maior versatilidade

O sistema de controle IC-1 Plus permite assumir tarefas de guindastes maiores.

Pergunte sobre a nossa família de guindastes todo-terreno de 5 eixos:



AC 130-5



AC 160-5



AC 220-5



AC 250-5

RENASCE UMA LENDA

# DEMAG®

A TEREX BRAND

Fale conosco e veja:  
Telefone: +55 11 4082 5600  
[www.terex.com/cranes](http://www.terex.com/cranes)

# SOLUÇÕES PORTUÁRIAS



TEREX

Fabricantes mantêm investimentos na atualização de tecnologias para portos

com navios de grande porte, com capacidade superior a 8.800 TEU's, traz para tanto uma torre mais alta, que proporciona alcance de até 61 metros, 3 a mais que seu predecessor, obtendo um aumento de 24% na sua capacidade de carga, agora de 50 toneladas.

Segundo a empresa, o pivot mais elevado vem ampliar o campo de visão do operador para até 43 metros ao nível dos olhos, facilitando a operação, que pode alcançar com tranquilidade e eficiência até a distante 20ª fileira de contêineres, dispensando o deslocamento lateral do guindaste ao longo da embarcação.

Ademais, o G HMK 8412, que opera com sistema híbrido diesel-elétrico, desloca-se sobre 12 eixos distribuídos em quatro posições de 3 eixos, que ganharam maior distância entre si, de 1.650 mm para 2.650 mm, de modo a tornar a distribuição da car-

ga – e, portanto, do peso sobre o cais – mais uniforme, um considerável plus considerando-se as condições desiguais de piso existentes nos terminais ao redor do mundo e, principalmente, no Brasil.

Mais do que um produto revigorado, a Terex afirma que se trata de uma nova perspectiva para o segmento portuário, já muito em voga principalmente em hubs europeus e norte-americanos, mas ainda pouco explorada no Brasil. De acordo com João Pensa, gerente sênior de vendas da TPS para a América Latina, a automação de terminais portuários já é realidade em muitos países, como Holanda, Inglaterra, Alemanha, Japão, Coreia e Estados Unidos, nos quais a mão de obra tem custo mais elevado (confira Box na pág. 48). “Quando se fala em automação, ainda não há tantos exemplos na América La-

tina”, diz o executivo. “Mas a receptividade tem sido muito boa, o que atestamos a partir de uma negociação importante, encaminhada na Intermodal, de um pacote de diversos equipamentos automatizados e semiautomatizados para um grande cliente do setor.”

Também incluído neste negócio está um modelo de reach stacker que será lançado na América Latina somente em setembro, cuja configuração está sendo alterada para atender à legislação brasileira de emissões. O modelo original, produzido pela Terex Gottwald na Alemanha, traz motor Tier IV, mas – como se sabe – por aqui as normas apenas acabam de alcançar o Tier III, o que implica, citando apenas um exemplo, não dispormos ainda de oferta ideal (em termos de volume) do combustível exigido para alimentar os propulsores mais modernos.

## GIGANTISMO

Um equipamento que vem sendo bastante trabalhado no país é o gigante LHM 800, da Liebherr. Lançado em 2015, conforme **M&T** prontamente noticiou em sua edição nº 194, o maior guindaste portuário móvel sobre pneus do mundo substituiu o modelo LHM 600 e destina-se a operações até o porte Super Post-Panamax, alcançando até 22 fileiras de contêineres. Com capacidade máxima de 308 toneladas – variável de acordo com a configuração do guincho – e alcance de até 64 metros, o LHM 800 é capaz, como seu antecessor, de realizar içamentos individuais.

O diferencial fica por conta de sua capacidade de suspender cargas em paralelo, em configuração tandem, por meio da ativação do controle Sycratronic, um sistema que permite movimentações sincronizadas e

simultâneas de dois guindastes com apenas um operador. Mais do que as 616 toneladas que o Sycratronic permite elevar com dois guindastes LHM 800, com o equipamento é possível alcançar uma produtividade de até 1.500 ton/hora na versão standard e de até 2.300 ton/hora com o uso de outro sistema para operações com granéis sólidos, o Pactronic, enquanto com contêineres a relação é de 38 unidades/hora (na versão standard) e de 45 unidades/hora (com o Pactronic).

De acordo com Angelo Telles, gerente comercial da Liebherr Maritime Cranes, após um ano de sua apresentação oficial o LHM 800 já tem demanda. “Vendemos duas unidades para a uruguaia Montecón, configuradas para movimentação de contêineres, e outra para uma empresa russa, no leiaute ‘he-

avy-lift””, comenta.

O executivo cita outros diferenciais do equipamento como o sistema Cycoptronic, que faz com que o balanço gerado durante a movimentação de carga seja automaticamente reduzido a zero, dispensando a intervenção do operador e garantindo maior segurança nas movimentações, principalmente em situações de adversidade climática. “O Smart Grip, por sua vez, mantém o carregamento do grab sempre dentro do limite da curva de carga, de forma exclusivamente eletrônica, evitando assim sobrecarga no equipamento”, explica Telles.

Mesmo com um lançamento de tal vulto, ele admite que a forte recessão econômica no Brasil fez com que a Liebherr postergasse muitos projetos. Mas pondera: “Apesar dos adiamentos, acreditamos que esses

**YANMAR**



TECNOLOGIA JAPONESA  
 100 ANOS DE TRADIÇÃO

✓ CONFIANÇA  
 ✓ EFICIÊNCIA  
 ✓ INOVAÇÃO

### MINIESCAVADEIRA Vi080

Dificuldade é uma palavra riscada no dicionário de quem possui uma YANMAR Série ViO.  
 Fácil de operar, muito mais fácil de trabalhar!



### NOVA FILIAL EM OSASCO

Muito mais agilidade no fornecimento de peças e Assistência Técnica para a grande São Paulo.



Para mais informações ligue: (19) 3801-9200  
 ou acesse o site: [www.yanmar.com.br](http://www.yanmar.com.br)

**YANMAR SOUTH AMERICA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS LTDA.**

Rua Frei Egídio Laurent, 341- Vila dos Remédios / Osasco/SP / CEP: 06.298-020 / Tel.: (11) 2284-2350

# SOLUÇÕES PORTUÁRIAS

projetos devam ser realizados no curto e médio prazos, pois esperamos ainda para este ano uma reação do mercado”, diz. “Além disso, existem alguns projetos de terminais privados em andamento que, se correrem bem, podem representar uma melhoria no cenário.”

## NOVA GERAÇÃO

Outra fabricante que apresenta novidades para o setor é a Konecranes – cuja fusão com a Terex chegou a ser anunciada, mas permanece em suspenso. A marca é representada no Brasil pelo Grupo Kion, que, além da empresa sueca, também responde localmente pelas marcas Linde, Still e Baoli.

De acordo com Wilson Pequeño, diretor comercial do conglomerado, “junto aos sistemas NearGuard, dedicado à segurança na manipulação de contêineres, e o TruConnect, de monitoramento remoto da movimentação portuária, a Konecranes está lançando este ano a cabine Geração C, mais espaçosa, com a maior visibilidade do mercado e alterações nos controles, utilizando joysticks”.

A nova cabine é acoplável a qualquer equipamento da marca, desde as empilhadeiras de 8 a 65 toneladas – para diversas aplicações – até reach stackers de 10 a 80 toneladas de capacidade. Em relação à predecessora Geração B, as principais evoluções incluem o display ampliado de 4,7”, com touch screen e ajustes programados, além da tecnologia Can-Bus, que reduz a quantidade de fios do motor e transmissão, bem como do controle do sistema hidráulico e das alavancas de controle do joystick, facilitando e reduzindo as atividades de manutenção.

As opções de motor da marca, por sua vez, atendem às normas de emis-



Maiores guindaste portuário móvel sobre pneus do mundo chegou ao país no ano passado

sões europeias e também receberam melhorias como o aumento do torque em baixas rotações, o que reflete diretamente no consumo de combustível e nas emissões de ruídos e poluentes, que são menores. “O cliente pode escolher entre motores Cummins ou Volvo, que cumprem com as exigências da EU/EPA Stage III, ou o modelo Scania EU/EPA Stage 4/4F”, diz Pequeño, acrescentando que a Konecranes é a primeira fabricante a desenvolver e colocar em produção no Brasil um reach stacker híbrido, equipado com motor diesel-elétrico, a ser apresentado no segundo semestre deste ano. “Atualmente, o modelo mais vendido da marca na linha de reach stackers é o SMV 4531 TC5”, completa.

A estratégia da Konecranes, embora o “mercado não demonstre boas perspectivas para este ano”, é focar em melhorias em termos de ergonomia e



Mais espaçosa, cabine Geração C é um exemplo das recentes novidades apresentadas no segmento

**QUALIDADE  
ALEMÃ**

**VOCÊ JÁ INSTALOU  
SEUS EQUIPAMENTOS MOBA?**

**AGENDE UMA VISITA TÉCNICA  
E AUMENTE A PRODUTIVIDADE,  
ECONOMIA E QUALIDADE  
DA SUA PAVIMENTAÇÃO.**

+55 31 3418-9078  
mobadobrasil@moba.de

conheça nossos produtos:  
mobadobrasil.com.br

Tecnologia e precisão para pavimentação agora aplicadas no Brasil. Consulte-nos e agende sua visita!

**MOBA**  
INSPIRANDO A AUTOMAÇÃO MÓVEL

## ESPECIALISTA AVALIA O IMPACTO DA AUTOMAÇÃO NOS PORTOS

Para posicionar o leitor sobre as principais tendências que despontam no setor de equipamentos portuários, **M&T** ouviu com exclusividade o gerente global de vendas para sistemas automatizados da Terex Port Solutions (TPS), Philipp Reiter. Confira os trechos principais.

- **Qual a relevância da automação em terminais portuários atualmente?**

O aumento dos navios de carga é um dos maiores desafios para os operadores de terminais. Cada vez mais a carga tem de ser manuseada simultaneamente e em menos tempo. Esta situação demanda maior produtividade, que só pode ser alcançada com a automação. Ela promove um uso mais racional do espaço em operações de manuseio e armazenamento de carga, como acontece, por exemplo, com nossos guindastes automatizados, que conseguem empilhar de 1 a 5 contêineres por vez graças a um rígido feixe de suporte. Além disso, sistemas automatizados reduzem custos e promovem operações mais eficientes e seguras. Por fim, podem ser operados virtualmente em qualquer condição meteorológica.

- **Como a automação pode reduzir o turnover de funcionários e custos com treinamento?**

Em primeiro lugar, devo ressaltar que um terminal automatizado requer uma força de trabalho menor em comparação às operações convencionais. E, junto a isso, estes equipamentos criam situações de trabalho mais atrativas, por serem mais confortáveis, o que reduz o turnover de pessoal e, conseqüentemente, tem um efeito positivo sobre os custos de treinamento.

- **Quais requisitos a automação exige em termos de equipamentos?**

O equipamento depende muito do tipo e do conceito do terminal, o que deve ser avaliado caso a caso, pois não existe um pacote padrão de automação. Se olhar para alguns dos terminais automatizados mais avançados do mundo, vai notar es-

sas diferenças. Além de AGV's (Automated Guided Vehicle), guindastes e empilhadeiras, por exemplo, a automação também requer softwares para gestão de frotas e navegação. O desafio maior, contudo, é a engenharia de interface para integrar todos os subsistemas relacionados.

- **Há estatísticas que o comprovem a maior produtividade?**

A produtividade nos terminais depende de muitos parâmetros e cada terminal busca constantemente melhorias em suas operações. Mas, sim, a automação é uma das pedras fundamentais para a obtenção de maior produtividade, sendo, portanto, um dos principais catalizadores para os terminais existentes e para os que ainda estão por vir. Mas, por questões contratuais, não podemos compartilhar dados de operações de nossos clientes.

- **Quais benefícios a automação pode trazer em relação à segurança?**

Um terminal automatizado requer um controle muito rigoroso da retroárea para impedir, por exemplo, o acesso de pessoas não autorizadas à área de operações dos equipamentos. Além disso, como o sistema requer um número menor de pessoas, também evita a exposição de trabalhadores

nas áreas potencialmente perigosas. Diria que a perspectiva de melhoria da segurança é uma das principais vantagens da automação.

- **É possível obter redução no consumo de energia?**

Sim. A automatização de um terminal proporciona menor consumo de energia, principalmente em virtude da implementação de sistemas de acionamento elétrico nos equipamentos. A fonte de alimentação externa do cais e das empilhadeiras, em conjunto com AGV's movidos a bateria, carregador correspondente e estação de troca, podem tirar proveito até de fontes de energia renováveis. Além disso, os AGV's movidos a bateria ficam praticamente desligados quando estão em modo de espera, com redução significativa de consumo de energia. Inclusive, o terminal de contêineres de Long Beach (LBCT), o primeiro cliente da TPS na automação de terminais fora da Europa, recebeu o Prêmio de Qualidade do Ar da Califórnia, honrando os esforços e conquistas em alcançar meta de zero de emissões. E a TPS contribuiu enormemente para a obtenção deste reconhecimento, uma vez que fornecemos uma frota inteira de AGV's movidos a bateria.



Automatização reduz custos e promove operações mais eficientes e seguras

produtividade. “Além disso, estamos ampliando nossa rede de representantes, ou seja, nossa cobertura de pós-venda para a frota de máquinas Linde e Konecranes, bem como investindo na capacitação de nossos técnicos”, frisa o executivo.

A estratégia faz sentido, tendo em vista as projeções comerciais. Afinal, junto à chegada da nova cabine Geração C, gerou-se uma grande preocupação em tornar estes produtos, de altíssimo valor agregado, mais acessíveis aos clientes. Para isso, Pequeño afirma estar buscando parceria com diversas entidades financeiras para obter preços mais competitivos e maior agilidade nas negociações. “Atualmente, nosso portfólio de guindastes portuários é 100% importado, com preços variando entre 1 milhão de euros e 12 milhões de euros”, posiciona. “Portanto, boas condições são essenciais para qualquer negociação.”

Em meio a esta ampla faixa de valores, o fato de Pequeño apostar na automação como uma forte tendência no setor portuário também pressupõe investimentos ainda mais elevados. Mas isso apenas no que diz respeito aos equipamentos, uma vez que a redução da mão de obra é uma consequência desta mudança. “Já temos terminais operando com o Konecranes Remote, em que um único profissional por turno coordena duas máquinas no pátio”, exemplifica o diretor. “Mas em um caso de automação integral, é possível ter apenas um operador em uma sala de controle, operando quatro equipamentos remotamente. Ou seja, nada de operadores no pátio.”

**Saiba mais:**

**Grupo Kion:** [www.br.kiongroup.com](http://www.br.kiongroup.com)  
**Konecranes:** [www.konecranes.com.br](http://www.konecranes.com.br)  
**Liebherr:** [www.liebherr.com.br](http://www.liebherr.com.br)  
**Terex Port Solutions:** [www.terex.com/port-solutions/pt](http://www.terex.com/port-solutions/pt)

ENGINEERING  
 TOMORROW

*Danfoss*

## Construir o amanhã é plantar inovação para colher desenvolvimento

A Danfoss, por meio de seus sistemas hidráulicos móveis, faz parte do dia a dia de empresas de construção que contam com maquinário pesado em seus serviços. Durabilidade e gerenciamento inteligente de energia são alcançados junto à otimização de performance e a garantia da construção de um novo amanhã.

Descubra como a Danfoss pode oferecer soluções para o seu negócio.  
[www.powersolutions.danfoss.com.br](http://www.powersolutions.danfoss.com.br)

**30%**

menos consumo de energia comparado às soluções hidráulicas convencionais.





IMAGENS: JCB

# PARCERIA DE PESO

APÓS SELAR PARCERIA COM A AUTOMEC, A JCB DO BRASIL PREVÊ INVESTIR MAIS DE R\$ 50 MILHÕES ATÉ 2018 NA CONSOLIDAÇÃO DE DISTRIBUIDORES, SERVIÇOS PÓS-VENDA E LANÇAMENTOS

**N**a contramão da crise que atropela a economia e tem levado alguns empresários a pisar no freio ou mesmo a suspender investimentos, a fabricante britânica JCB acaba de formalizar uma parceria com o Grupo Automec. Como parte da estratégia para alcançar a liderança de mercado, a empresa inaugurou a nova distribuidora com o lançamento da retroescavadeira 3CX no país, o segundo a receber o produto após os EUA. “Nosso objetivo é firmar uma parceria de longo prazo e escrevermos juntos uma história”, comenta

José Luis Gonçalves, presidente da JCB do Brasil.

Considerada a maior concessionária do estado de São Paulo e listada entre as dez maiores do Brasil, a Automec faturou cerca de 500 milhões de reais em 2015. “A meta é dobrar o faturamento da empresa com a nova parceria”, afirma José Santiago Peres, diretor-presidente do grupo. “Mesmo com algumas empresas fechando, nós queremos transformar momentos de crise como o atual em oportunidades.”

Sem revelar detalhes dos investimentos realizados na nova unidade,

Santiago (como é conhecido) destaca que o grupo possui 11 distribuidoras e conta com um time de mais de 700 colaboradores. “Somos reconhecidos como o melhor distribuidor com uma área de pós-venda fortalecida, incluindo uma equipe de telemarketing que, diariamente, faz contato com os clientes para agendar manutenções preventivas nos veículos”, afirma o executivo. “E a ideia é aplicar toda a nossa experiência e conquistar o nosso espaço no estado de São Paulo, como fizemos no interior, onde já somos reconhecidos. Esta parceria tem tudo para dar certo.”



**Gonçalves:** transformar crise em oportunidades é a meta da JCB no Brasil

## POTENCIAL

Para consolidar essas expectativas, os planos da Automec incluem a abertura de novas unidades da JCB no Brasil. O executivo não antecipa detalhes da operação, mas garante que, no mínimo, será necessário aportar algo como 10 milhões de reais. No caso da JCB, a previsão é de que até 2018 se-

jam aplicados mais de 50 milhões de reais em localização, lançamentos e consolidação da rede de distribuidores e pós-venda.

E a estratégia não é novidade para a marca. Desde que fincou os pés no país, há 20 anos, a JCB tem apostado no potencial do mercado brasileiro. A construção da fábri-

ca em Sorocaba (SP) é um exemplo disso. Inaugurada em 2012, a unidade recebeu aporte de 350 milhões de reais e tem capacidade produtiva de 10 mil máquinas por ano, incluindo equipamentos como as retroescavadeiras 3CX e 4CX, as escavadeiras hidráulicas de esteiras JS 200LC e JS 160LC, os manipuladores telescópicos Loadall 540-170 e 535-125, o rolo compactador VM115 e as pás carregadeiras 3CL, 422ZX e 426ZX. “Agora, o compromisso é investir ainda mais para aumentar a produção local”, garante Gonçalves.

Com uma rede de distribuidoras com mais de 50 lojas localizadas em todos os estados, a companhia oferece serviços de pós-venda com equipe treinada pela fábrica. Nos últimos três anos, cerca de 400 pessoas receberam mais de 3.500 horas de treinamento. “Os profissionais frequentaram mais de 79 cursos técnicos e gerenciais organizados dentro de rigorosas especificações técnicas”, sublinha o presidente. “Uma nova geração de mecânicos, eletricitas, gestores e consultores fortaleceu o atendimento de alto desempenho em toda a rede de distribuidores.”

Já o Centro de Distribuição de Peças é integrado à fábrica e ao World Parts Centre (Centro de Distribuição de Peças Mundial, localizado na Inglaterra), o que permite oferecer ao mercado um estoque de mais de 20 mil peças. Em relação à disponibilidade de peças, aliás, a companhia garante um índice acima de 95%, fazendo com que o tempo de ociosidade das máquinas seja o menor possível. “A empresa oferece, ainda, um centro de urgência, que tem como objetivo atender a demandas emergenciais das fro- tas”, conclui o executivo.

## RETROESCAVADEIRA É APOSTA PARA DOBRAR PARTICIPAÇÃO DE MERCADO

Com peso operacional de 8.185 kg, câmbia dianteira de 1,1 m<sup>3</sup> e capacidade de escavação de 5,62 m, o modelo 3CX é equipado com motor JCB Dieselmix de 4 cilindros, em versão aspirada de 85 hp e turboalimentada de 92 hp. Equipada com powertrain Dieselmix, a máquina promete entrega de alto torque em baixa rotação, ou seja, garante que o equipamento possa exercer força máxima com baixo consumo de combustível. Segundo a companhia, esse diferencial – alinhado a um sistema hidráulico de alta vazão – permite um aumento de produção com baixo custo operacional.

A retroescavadeira também ganhou nova cabine, mais moderna e espaçosa, com duas portas de acesso, assento com encosto de braços e cabeça, ar condicionado e diversos porta-objetos. Novos sistemas, como a ferramenta de monito-

ramento remoto LiveLink, também equipam o produto. Além de aumentar a eficiência operacional da máquina e reduzir paradas desnecessárias, a tecnologia fornece relatórios de operação que podem ser acessados via smartphones e tablets. Segundo a JCB, o projeto teve a participação das áreas de engenharia de quatro continentes em seu desenvolvimento, sendo que foram realizadas mais de 2 mil horas de testes antes do lançamento. “É primeira vez que produzimos esse tipo de equipamento em todos os países em que temos fábrica”, destaca José Luis Gonçalves, presidente da empresa no Brasil. “No mundo, um a cada dois equipamentos comercializados são da JCB. Aqui, a proporção é de um a cada quatro. Mas, até 2018, queremos dobrar de tamanho e, para isso, vamos precisar de parceiros como o Grupo Automec.”

### Saiba mais:

Grupo Automec: [grupoautomec.com.br](http://grupoautomec.com.br)  
JCB: [www.jcbbrasil.com.br](http://www.jcbbrasil.com.br)

# PROTEÇÃO GARANTIDA DE PESADOS



IMAGENS: REPRODUÇÃO

Mercado segurador deve registrar crescimento de 10,3% neste ano

SEGUROS SÃO OPÇÃO PARA  
DIMINUIR PREJUÍZOS EM  
CASOS DE IMPREVISTOS  
COM EQUIPAMENTOS  
PESADOS DE CONSTRUÇÃO,  
SEM COMPROMETER  
A CONTINUIDADE DOS  
TRABALHOS

Por Melina Fogaça

Com uma previsão de queda de 3% a 4% nas vendas de equipamentos para construção em 2016, o que fabricantes e empresas mais querem atualmente é proteger os clientes de perdas potenciais com seus maquinários, aí incluindo as quebras inesperadas, de modo a evitar paralisações nas (poucas) obras em andamento.

Para tanto, o setor de seguros voltados para equipamentos pesados é um dos poucos mercados no Brasil que ainda podem vislumbrar resultados positivos neste ano. Segundo a Superintendência de Seguros Privados (Susep), não há dados específicos sobre o assunto, mas de

forma geral sabe-se que o mercado segurador teve um crescimento em torno de 11% no ano passado, prevendo para 2016 um crescimento um pouco menor, de 10,3%, em relação a 2015.

Mas é possível melhorar. Segundo Ariel Yanitchkis Couto, diretor de commercial lines na QBE Brasil Seguros, apesar de o país manter uma taxa de crescimento de dois dígitos no segmento nos últimos anos, o mercado ainda mostra um grande potencial de crescimento, aumentando sua participação relativa no PIB. “É patente que o Brasil ainda precisa de muitos investimentos em infraestrutura, o que demandará uma crescente necessidade de oferta de equipamentos para os

projetos nos mais variados setores e regiões do Brasil”, comenta Couto. “Assim, ainda que no longo prazo, vislumbramos um cenário animador, viabilizado por uma frota maior de equipamentos que leve a uma participação mais expressiva do mercado de seguros.”

De acordo com Bruno Borghetti, gerente comercial da Volvo Corretora de Seguros, os mercados de máquinas novas e de seguros realmente andam juntos, porém, diante de uma situação não muito favorável aos novos negócios, a expectativa é menor. “Um fato importante, contudo, é que a penetração de seguros no mercado de máquinas existentes ainda é pequena, ou seja, temos muitos itens no mercado ainda sem seguro ou com seguros feitos por quem não é especialista no assunto”, explica Borghetti. “Por essa razão, existe a oportunidade de, mesmo com vendas de novas máquinas em baixa, conseguirmos ampliar os negócios em seguros.”



Seguros abrangem todos os tipos de máquinas pesadas

## OPÇÕES

Em 2015, aliás, o seguro de máquinas e equipamentos foi o que apresentou maior crescimento na Volvo Corretora, com um aumento de quase 10% na comparação com o ano anterior, um número considerado muito bom frente à assustadora queda nas vendas. Para 2016, a empresa visa ampliar a atuação no mercado, ganhando alguns pontos no market

share. Além de coberturas básicas de roubo, perda parcial ou total, a Volvo Corretora oferece opções adicionais de coberturas, como pagamento de aluguel, sinistros em atividades próximas a água e danos elétricos, dentre outros, em um portfólio que cobre todos os tipos de máquinas pesadas, mas especialmente as famílias de pás carregadeiras (normais e compactas), escavadeiras, caminhões articulados,



**Ter as melhores pessoas trabalhando para você é difícil, mas ter o melhor das pessoas trabalhando para você é possível.**

O Instituto Opus já formou, preparou e certificou mais de 6 mil profissionais envolvidos na operação de equipamentos para construção e mineração. São mais de 490 empresas no Brasil e no Exterior, que reconhecem o Instituto Opus como referência em excelência nos cursos ministrados em suas unidades e “In Company”. Para aumentar a capacitação de seus profissionais, conte com a experiência do Instituto Opus.

Mais informações:  
55 11 3662-4159  
[www.sobratema.org.br](http://www.sobratema.org.br)



## SEGUROS

compactadores e vibroacabadoras.

Visando a atender especificamente o setor da construção, a Porto Seguro também oferece ao mercado um seguro com cobertura para equipamentos de fabricantes, locadoras e usuários finais. O seguro de máquinas e equipamentos da empresa oferece coberturas que auxiliam profissionais e empresas de diversos ramos, com a finalidade de proteger as máquinas e também o operador, sem que o andamento do trabalho seja afetado.

Com este produto, a companhia busca atingir obras residenciais, empreendimentos comerciais e fábricas, dentre outros nichos. “Dentre os principais equipamentos atendidos estão retroescavadeiras, pás carregadeiras, perfuratrizes, motoniveladoras e betoneiras, dentre outros”, comenta Marcelo Santana, gerente de ramos elementares da Porto Seguro.

Com esse novo tipo de seguro, garante o gerente, a seguradora passa a atender ao cliente que já contava com algum tipo de serviço da Porto Seguro, mas que recorria à empresa solicitando cobertura específica para os equipamentos de construção. “Hoje, atendemos à necessidade do cliente de uma forma mais completa”, diz ele.

Ao contratar o seguro, as empresas podem contar com coberturas por dano físico ao bem, garantindo proteção contra danos de causa externa, subtração a mão armada e furto qualificado mediante arrombamento, além de despesas fixas, responsabilidade civil para o operador das máquinas e cobertura de danos no deslocamento dos equipamentos. “De uma forma mais ampla, a modalidade de seguro também atende às empresas de locação, assegurando contra danos aos equipamentos e também ao operador”, completa.

Segundo Santana, o financiamento é um dos fatores que estimulam o crescimento do mercado de seguros



Coberturas incluem opções para danos materiais, sinistros, apólices e sublocação

para equipamentos de construção, pois normalmente ao se financiar um equipamento exige-se um contrato de seguro, para prevenir quebras do equipamento. “Com uma seguradora, a financeira tem uma garantia de pagamento da máquina, sem jamais sair prejudicada”, pontua. “Com isso, os nossos resultados foram positivos em 2015, com um crescimento em mais de 60% da nossa carteira em produtos em máquinas e equipamentos com relação a 2014.”

Para 2016, o executivo afirma que a empresa continuará investindo no fortalecimento da parceria com corretoras de seguros, “contribuindo para o seu conhecimento e desenvolvimento de produtos”.

### SOB MEDIDA

Na QBE Brasil Seguros, as apostas recaem no QBE Max, um produto concebido para cobrir especificamente bens de capital nos segmentos de construção e mineração. Segundo Couto, o QBE Max pode ser configurado sob medida, de acordo com a necessidade de cada cliente, com possibilidade de proteção durante a operação e o transporte dos equipamentos, além de cobertura de perdas financeiras decorrentes da indisponibilidade do

ativo e responsabilidade de terceiros envolvidos na operação.

Dentre as coberturas oferecidas no pacote há ainda opções contra danos materiais, quebras, sinistros, apólices abertas e sublocação de máquinas, mas também contra falhas mecânicas ou elétricas súbitas e inesperadas. Em relação ao mercado, Couto garante que em 2015 a empresa conseguiu superar em 100% a meta de vendas, com a expectativa de aumentar a participação no mercado brasileiro neste ano.

Outra empresa que também conta com produtos especiais para máquinas e equipamentos pesados é a Mapfre Seguros, que cobre mais de 100 tipos de máquinas. De acordo com o superintendente de seguros massificados do Grupo BB e Mapfre, Danilo Silveira, os bens que mais demandam seguros são tratores, retroescavadeiras, pás carregadeiras, carregadeiras, escavadeiras, motoniveladoras e rolos compactadores. “Já na indústria, destacam-se as esteiras transportadoras, robôs industriais, empilhadeiras, plataformas elevatórias e prensas”, afirma.

#### Saiba mais:

Mapfre: [www.mapfre.com.br](http://www.mapfre.com.br)

Porto Seguro: [www.portoseguro.com.br](http://www.portoseguro.com.br)

QBE Brasil: [www.qbe.com.br](http://www.qbe.com.br)

Volvo Corretora de Seguros: [www.vfsc.com](http://www.vfsc.com)

# ESTRATÉGIA DE SUPERAÇÃO

COMITIVA DE REPRESENTANTES DA CONSTRUÇÃO PESADA ELABORA O “MANIFESTO PELA RETOMADA DA INFRAESTRUTURA NACIONAL”, DOCUMENTO COM PROPOSTAS QUE FOI ENTREGUE À FIESP



Representantes de entidades com Skaf (5º da esq. para a dir.): compromisso de ação

Com o setor da construção atingido em cheio pela maior crise político-econômica das últimas décadas, suas entidades representativas vêm promovendo ações que possam contribuir para a retomada de um dos segmentos mais vitais para a atividade produtiva do país. Nessa linha, o Sinicesp (Sindicato da Indústria da Construção Pesada do Estado de São Paulo) liderou o encontro de uma comitiva de representantes com o presidente da Fiesp (Federação das Indústrias de São Paulo), Paulo Skaf.

Durante a audiência, foi encaminhado o documento “Manifesto Pela Retomada da Infraestrutura Nacional”, que – na visão dos signatários – relaciona os principais entraves para destravar as obras no país. “A iniciativa do manifesto, reunindo as principais entidades do setor da construção pesada, tem como objetivo sensibilizar o atual governo da necessidade de ‘destravar as obras’ tão importantes para o desenvolvimento do país, com a

maior urgência possível”, comentou Carlos Alberto Laurito, diretor de relações institucionais da Sobratema.

Na ocasião, Skaf concordou com a urgência de retomada das obras, considerando como prioritários os investimentos nessa área, até como estratégia de superação da crise. Posteriormente, Skaf articulou uma audiência (realizada no início de junho) com o presidente da República em exercício, Michel Temer, os ministros da Casa Civil, Eliseu Padilha, e da Indústria, Comércio e Serviços, Marcos Pereira, além do secretário-executivo do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), Moreira Franco. Ele prometeu ainda viabilizar encontros com o ministro dos Transportes, Portos e Aviação Civil, Mauricio Quintella, e com o senador Antonio Anastasia, relator na Comissão Especial do Desenvolvimento Nacional sobre o Projeto de Lei do Senado 559/13, que institui normas para licitações públicas.

Além do Sinicesp, o manifesto é assinado pela Sobratema (Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração), Aneur (Associação Nacional das Empresas de Obras Rodoviárias), Sicepot/MG (Sindicato da Indústria da Construção Pesada no Estado de MG), Sicepot/PR (Sindicato da Indústria da Construção Pesada no Estado do PR), Aeerj (Associação das Empresas de Engenharia do RJ), Sicepot/RS (Sindicato da Indústria da Construção de Estradas, Pavimentação e Obras de Terraplenagem em Geral no Estado do RS), Aceop (Associação Catarinense dos Empresários de Obras Públicas), Sincop/MT (Sindicato da Indústria da Construção Pesada do Estado de MT), Sinconpe/CE (Sindicato da Indústria da Construção Pesada do CE) e Sinaenco (Sindicato Nacional da Arquitetura e da Engenharia).

**Saiba mais:**

Sinicesp: [www.sinicesp.com.br](http://www.sinicesp.com.br)



IMAGENS: MERCEDES-BENZ

# O FUTURO CHEGOU

CELEBRANDO 60 ANOS DE OPERAÇÃO NO MERCADO NACIONAL, A MERCEDES-BENZ SURPREENDE AO EXIBIR, PELA PRIMEIRA VEZ NO BRASIL, SEU ACLAMADO CAMINHÃO-CONCEITO AUTÔNOMO

Por Luciana Duarte

No final de abril, a Mercedes-Benz deu início às comemorações oficiais de seus 60 anos de atividades na fábrica de São Bernardo do Campo (SP), onde são produzidos caminhões e chassis de ônibus. No local, a trajetória agora sexagenária será festejada ao longo do ano pela empresa, que promete compartilhar importantes novidades. Algumas delas, inclusive, já estão à mão, como o caminhão autônomo do futuro, um conceito que pode revolucionar o setor de transporte rodoviário de cargas já no início da próxima década.

Batizado de Future Truck 2025, o projeto vem sendo gradualmente desenvolvido desde sua primeira exibição mundial, ocorrida em 2010 na feira IAA (Internationale Automobil-Ausstellung), em Hannover, na Alemanha. Antecipan-

do o futuro, o caminhão-conceito autônomo revela a ambição da empresa alemã em produzir veículos de grande porte com tecnologias avançadas já na próxima década.

O caminhão é conduzido por um sistema automatizado chamado “Highway Pilot”, que é dotado de sensores para troca de dados com o ambiente em que circula. E, embora o computador controle a direção, freios e aceleração de forma autônoma, o sistema não toma decisões apenas com base em informações de seus próprios sensores.

Em vez disso, o caminhão reúne uma quantidade significativa de informações através do intercâmbio de dados com outros veículos (comunicação veículo-veículo, ou V2V), com a rede de comunicação estacionária da infraestrutura (comunicação veículo-infraestrutura,

ou V2I) e ainda com a navegação por satélite para determinar a sua posição. Trata-se do princípio de “inteligência compartilhada”, um recurso de interligação flexível de sistemas de assistência ao condutor que contribui significativamente para a segurança, interconectando veículos, infraestrutura e sistemas de transporte.

O Brasil, no entanto, pode não estar suficientemente preparado quando o caminhão do futuro – uma das joias da chamada “quarta revolução industrial” – chegar às estradas. De acordo com Stefan E. Buchner, presidente mundial da Mercedes-Benz Trucks, para a novidade chegar ao país será necessário uma grande modernização de estradas e rodovias, além de legislações que possam permitir o tráfego desse tipo de veículo. Mas isso não significa que nunca chega-

rá. “Mesmo que demore um pouco mais, a tecnologia vai chegar ao mercado nacional”, diz Philipp Schiemer, presidente e CEO da Mercedes-Benz do Brasil e América Latina.

Como vimos, a principal vantagem de veículos autônomos é ser guiado sem a interferência do motorista. Mas os veículos comerciais autoguiados também abrem precedente para mudar (e muito) as relações de trabalho entre os motoristas e o setor de transportes. Sem contar que podem solucionar um grave problema atual em todo o mundo, que é a progressiva falta de profissionais do volante para assumir a condução dos veículos convencionais.

## CAMINHO

Voltando à contemporaneidade, atualmente a linha de produtos comercializada localmente pela marca já incorpora tecnologias importantes de assistência à direção, principalmente no modelo Actros, o mais pesado e tecnológico da gama da Mercedes.

Mais que isso, pode-se esperar inovação crescente nos próximos anos. Afinal, a montadora tem planos de investir 730 milhões de reais na operação nacional de veículos comerciais. O volume integra um pacote já anunciado de 1,3 bilhão de reais para o período de 2015 a 2018, mas os detalhes dos novos projetos ainda não foram revelados pela companhia. “A Mercedes-Benz e o Brasil estão intimamente ligados, pois já percorremos um longo caminho e contribuimos para o desenvolvimento deste grande país”, pontua Wolfgang Bernhard, membro do conselho de administração da Daimler e responsável pelas divisões Daimler Trucks e Buses.

## FABRICANTE EXIBE NÚMEROS EXPRESSIVOS NO BRASIL

Em 60 anos de atividades, a Mercedes-Benz do Brasil acumulou 2,12 milhões de veículos produzidos e comercializados no país, incluindo 1,45 milhão de caminhões e 670 mil ônibus. A montadora também produziu mais de 2,9 milhões de motores, além de disponibilizar um portfólio com 207 versões de caminhões, 90 versões na família de ônibus, 65 versões de comerciais leves e 50 modelos Premium de automóveis.

A estrutura da empresa no país conta com duas fábricas, uma em São Bernardo do Campo (SP) – onde também são produzidos eixos, motores e transmissões – e outra em

Juiz de Fora (MG), que concentra a operação de soldagem e pintura de cabines para caminhões. Na estrutura, há ainda uma recém-inaugurada planta de automóveis, em Iracemápolis (SP).

Ao longo deste ano, a marca pretende utilizar a fábrica no ABC Paulista para criar oportunidades de novos negócios com clientes do Brasil, da América Latina e de outros continentes. Inspirada no sucesso da MB Solutions Week – evento realizado entre outubro e novembro do ano passado –, a empresa pretende mostrar lançamentos, novidades e serviços que prometem atender às necessidades dos atuais e futuros clientes.



Em 60 anos, montadora já produziu 1,4 milhão de caminhões

“Aqui, quatro em cada 10 caminhões em circulação são Mercedes-Benz, enquanto no segmento de ônibus, lideramos as vendas desde que chegamos.”

O fato é que, mesmo em meio à maior turbulência político-econômica já presenciada pela marca no país, a empresa mantém seus planos e até mesmo arrisca traçar previsões. “As vendas de caminhões não devem ultrapassar 70

mil unidades este ano”, projeta Schiemer. “Mas esta não é a primeira crise e não será a última, por isso precisamos enfrentar nossas fraquezas e buscar competitividade.”

O executivo ressalta que a planta brasileira é referência em inovação, pioneirismo e liderança, conquistando reconhecimento global por oferecer tecnologias avançadas aos seus clientes. “São razões mais que suficientes para manter os investimentos no país, mesmo diante da situação crítica”, diz.



**Vídeo de demonstração do projeto “Future Truck 2025” em:**  
[www.youtube.com/watch?v=o43nqvq4BOA](http://www.youtube.com/watch?v=o43nqvq4BOA)

### Saiba mais:

Mercedes-Benz: [www.mercedes-benz.com.br/caminhoes](http://www.mercedes-benz.com.br/caminhoes)

## A versatilidade das carregadeiras

Por Norwil Veloso



IMAGENS: REPRODUÇÃO

**Maior carregadeira já produzida**, a LeTourneau L-2350 tinha 2300 hp e caçamba de 40,5 m<sup>3</sup>

O conceito da pá carregadeira é bem mais recente que os projetos das escavadeiras e motoniveladoras. Durante muito tempo, inclusive, as escavadeiras a cabo foram utilizadas em atividades atualmente dominadas exclusivamente pelas carregadeiras, que só surgiram no início do século XX.

Na década de 20, pequenos tratores agrícolas receberam uma caçamba para poder manusear materiais mais leves. Essa concepção serviu como protótipo

para as primeiras pás carregadeiras que, nos Estados Unidos e na Europa, não passavam de um sistema de caçamba e braços de elevação montados sobre um trator agrícola. A elevação era feita pelos cabos de um guincho acionado pela tomada de força, enquanto a descida era por gravidade.

Na década seguinte, a E. Boydell foi uma das primeiras empresas a produzir esse equipamento em Manchester, na Inglaterra. Com a marca Muir-Hill, os

equipamentos desta fabricante tinham capacidade de 0,4 m<sup>3</sup> e eram montadas sobre tratores Fordson de 28 hp. Posteriormente, fabricantes como Schopf, Bray e Allis-Chalmers preferiram inverter a posição do trator, passando a direção para o eixo traseiro.

Em 1939, um engenheiro de Chicago chamado Frank G. Hough (1890-1965) projetou e produziu a primeira carregadeira sobre pneus, de chassi rígido e tração em duas rodas. Denominada

Hough HS, a máquina possuía caçamba de 0,25 m<sup>3</sup>, com elevação por cabos e descida por gravidade por meio de um mecanismo de destravamento.

Àquela altura, fabricantes como Caterpillar e Euclid começaram a produzir equipamentos similares, já com tração nas quatro rodas. No entanto, devido ao chassi rígido, os raios de curva eram grandes, impedindo a máquina de trabalhar em locais confinados.

## DIVERSIFICAÇÃO

Em 1944, Hough produziu a primeira carregadeira com acionamento hidráulico da caçamba, possibilitando melhor desempenho na carga e descarga. Em 1947, o inventor lançou a primeira carregadeira de projeto avançado, totalmente hidráulica e com tração nas quatro rodas (HM), considerada a base do projeto das carregadeiras atuais. Em 1950, a Tractomotive (que viria a se tornar parte da Allis-Chalmers) lançou a TL10, com conversor de torque.

Na Alemanha, a primeira carregadeira surgiu em 1952, a partir da montagem de componentes em tratores: um implemento Wittenburg montado em um trator Hanomag e um implemento Schopf montado em um trator Deutz de 36 hp. No mesmo período, também foram desenvolvidas máquinas com oscilação lateral do conjunto de escavação, que se tornou uma característica das máquinas posteriormente produzidas naquele país.

Nos anos seguintes, surgiram carregadeiras alemãs (Liebherr 99) e inglesas (Muir Hill) com direção feita por meio da reversão das rodas de um dos lados, como fazem as atuais minicarregadeiras. A Exacthagger, da Schwing, tinha giro de 90 graus para cada lado no conjunto da caçamba,



**Modelo pioneiro de carregadeira** desenvolvido pelo engenheiro norte-americano Frank G. Hough em meados do século XX

uma solução depois adotada como padrão pela Hatra. A primeira carregadeira alemã com tração nas quatro rodas e características similares às máquinas norte-americanas, a Kaelble SL600, surgiu somente em 1956, tornando-se a maior da Europa. A primeira máquina de chassi articulado foi lançada pela Schopf em 1955, na Alemanha.

Em 1953, a Michigan lançou a primeira carregadeira de pneus com direção no eixo traseiro e braços paralelos, a 75A. Ainda em 1953, a Mixermobile lançou a primeira máquina norte-americana de chassi articulado (Scoopmobile LD5), seguida pelo modelo HP, em 1957, com braço central de elevação. Mas foi somente após o lançamento de uma máquina articulada Euclid pela GM, em 1959, que esse conceito passou a ser adotado pela maioria dos fabricantes.

Na Europa, vários projetos seguiram a ideia da Hough. A Zettlemeyer, por exemplo, lançou sua carregadeira Europ L-2000, que se tornaria o carro-chefe da empresa até a década de 80. Em 1954, foi lançada a primeira

carregadeira Volvo, montada em um trator BM em posição invertida.

## SEGURANÇA

Com a evolução das carregadeiras ocorrida na década de 50, deu-se maior atenção ao problema de segurança, particularmente com respeito ao ponto de pivotamento do braço da caçamba. Nas primeiras máquinas desenvolvidas, esse ponto ficava atrás do operador, enquanto a estrutura de elevação se movia para cima e para baixo, em perigosa proximidade com os braços e limitando significativamente a visibilidade, principalmente na posição elevada.

Foi então desenvolvido um trabalho conjunto entre diversos fabricantes e o National Safety Council, buscando reposicionar esse ponto à frente do operador. A Hough foi um dos primeiros fabricantes a lançar um modelo (HO) com um projeto novo e muito mais seguro, a configuração "Z", no que foi seguida por outros, como Caterpillar (1958), Case (1959), Allis-Chalmers (1961) e Michigan (1962).

A década de 60 se caracterizou pelo crescimento do mercado (nos Estados Unidos, um crescimento de 95% em cin-

# A ERA DAS MÁQUINAS

co anos, contra 6,5% na Linha Amarela como um todo) e pelo foco na produção de máquinas de maior capacidade. Após o lançamento da Scoopmobile LD20 e, posteriormente, da Cat 988, ambas com caçamba de 4,6 m<sup>3</sup>, foi constatada a demanda de máquinas de grande porte pelo mercado, o que levou ao lançamento da Hough H-400, da International (que havia adquirido a Hough em 1952), da Cat 992, da Scoopmobile 1200 e da Michigan 475, na faixa de 7,6 m<sup>3</sup>. A partir da metade da década, o uso de conversores de torque e transmissões power-shift se tornou comum.

Nesse período, também apareceram as primeiras minicarregadeiras Melroe M-400, que a partir de 1963 se popularizariam com o nome Bobcat. A Zettlemeyer lançou um sistema de acumuladores nos cilindros de elevação, para

reduzir o efeito de oscilação quando a máquina trafegava sobre superfícies irregulares, uma solução que só veio a ser usada nas décadas de 80 e 90 pela maioria dos fabricantes.

Em 1968, a Eaton Yale apresentou uma máquina (Trojan 8000, de 7 m<sup>3</sup>) com dupla articulação, que supostamente assegurava maior manobrabilidade. No final da década, a Komatsu lançou uma linha de máquinas com potência de 96 a 255 hp.

## CAPACIDADE

Na Conexpo de 1975, foram apresentadas máquinas ainda maiores, como a Hough 580 Payloader, com caçamba de 16 m<sup>3</sup> e a Clark-Michigan 675, com caçamba de 18,3 m<sup>3</sup>. O recorde de capacidade foi quebrado em 1986 pela Kawasaki, que produziu uma máquina

de 19 m<sup>3</sup> para uso na mineração de carvão. O design articulado, com tração nas 4 rodas e estrutura "Z" de elevação estava consagrado, sendo usado por quase todos os fabricantes.

Por sua vez, LeTourneau foi um fabricante cuja visão estava voltada para máquinas cada vez maiores. Sua empresa projetou e produziu a maior carregadeira do mundo, a L-2350, com 2300 hp e caçamba de 40,5 m<sup>3</sup>, com força de escavação de 266.000 lb, a maior máquina do gênero produzida até hoje. A máquina utilizava acionamento diesel-elétrico com motores de corrente contínua instalados em cada roda, um conceito desenvolvido pelo próprio LeTourneau em 1960.

**Leia na próxima edição:  
Um campeão quase esquecido**

## › SEMANA DA MINERAÇÃO DO PARANÁ ‹



FEIRA DE FORNECEDORES PARA A INDÚSTRIA CERÂMICA E MINERAL

EVENTOS SIMULTÂNEOS

**26 a 28 outubro**  
**EXPORENAULTBARIGUI**



Anexo ao Parque Barigui

**PROGRAMAÇÃO**

**Feira Técnica e Comercial  
Palestras Técnicas  
Clínicas Tecnológicas**

**os principais eventos do setor cerâmico  
e mineral do sul do Brasil.**

**› Evento Associado ‹  
ENACAL 2016**

APRESENTE AQUI SUA EMPRESA E POTENCIALIZE SEUS NEGÓCIOS. GARANTA JÁ SUA PARTICIPAÇÃO!

**informações e aquisição de stands**

MonteBello Eventos › 41 3203 1189

[www.montebelloeventos.com.br/feiraexpocer](http://www.montebelloeventos.com.br/feiraexpocer)  
[montebello@montebelloeventos.com.br](mailto:montebello@montebelloeventos.com.br)

[f feiraexpocer](#) . [f feiraexpominerais](#)

Apoio de Realização



EXPOCER



EXPOMINERAIS



Organização





# TRATAMENTO ESPECIAL PARA BOMBAS DE CONCRETO

COMPONENTES DESREGULADOS, PEÇAS DEFEITUOSAS E ENTUPIENTOS DE TUBULAÇÕES SÃO AS CAUSAS MAIS COMUNS DE PROBLEMAS, PROVOCANDO PERDA DE RENDIMENTO DOS EQUIPAMENTOS

**P**rocedimentos gerais de manutenção de bombas de concreto são fundamentais para garantir o bom funcionamento e a vida útil plena dos equipamentos, independentemente das especificidades de cada modelo. Contudo, deve-se sempre dar prioridade às instruções do fabricante.

De modo geral, os principais cuidados se referem à limpeza da bomba e da tubulação. Ao final de cada período de concretagem contínua, deve-se limpar cuidadosamente a bomba, lavando com água os componentes que têm contato direto com o concreto como, por exemplo, a válvula de distribuição (válvula corretiça), de modo a não deixar resíduos de

concreto nesses componentes.

Do mesmo modo, deve-se inspecionar a tubulação e seus componentes, verificando desgastes e possíveis anormalidades. Esses componentes compreendem, dentre outros, a válvula de distribuição de concreto, os cilindros e pistões e a tremonha. Quando houver desgaste nesses componentes, devem ser substituídos. Sua durabilidade varia de acordo com a pressão de trabalho e o traço do concreto (particularmente agregados).

Também é necessário verificar a estanqueidade dos pistões que movimentam o concreto. O aparecimento de areia na caixa de lavagem é um sinal de passagem de material pelo pistão, que deve ser substituído nesses casos. Mas há outros indícios importantes.

## INSPEÇÃO

A redução do rendimento da bomba, por exemplo, pode ser observada pelo aumento do tempo necessário para esvaziar a tremonha, o que decorre de várias causas. Em primeiro lugar, deve-se aferir se não ocorreu uma redução no curso dos pistões, o que irá reduzir o volume bombeado em cada avanço do pistão. Se confirmada a redução, é necessário regular novamente o curso de acordo com o manual da bomba, voltando à situação de normalidade.

Além dos pistões, outras causas comuns de perda de rendimento incluem o uso de tubulações muito longas, com muitas curvas ou grande altura de lançamento, assim como em mau estado de conservação. Em bombeamen-

# MANUTENÇÃO

tos ascendentes, inclusive, recomenda-se utilizar um trecho horizontal de tubulação antes do vertical, com comprimento suficiente para formar um contrapeso. Em trechos verticais, é importante utilizar um concreto mais fluido, pois o concreto mais seco também causa perda de rendimento da bomba.

Bolsas de ar na tubulação – principalmente em trechos verticais descendentes, pouco antes de seu início – acabam por se comprimir quando o concreto é empurrado pela bomba. E, se a resistência da coluna de concreto for alta, a pressão do ar terá o sentido de retorno, forçando o concreto nesse sentido e prejudicando o bombeamento. O problema pode ser minimizado executando-se um pequeno furo (de 5 a 8 mm) no cotovelo superior do trecho descendente, que precisará ser fechado para execução da limpeza.

Já o uso excessivo de aditivos no concreto também provoca problemas, uma vez que a quantidade de ar incorporado cria diversos microporos, o que resulta em um “colchão” de ar que se comprime a cada avanço do pistão, reduzindo igualmente o avanço do concreto na tubulação.

## TUBULAÇÃO

Ao final de cada período de trabalho, deve ser dada uma atenção especial à limpeza das tubulações, uma vez que a presença de resíduos nas suas paredes aumenta o atrito do concreto, dificultando o início da operação e reduzindo o desempenho da bomba, além de aumentar o risco de entupimentos.

A limpeza pode ser feita com água ou com ar comprimido. A maneira mais comum consiste em desacoplar a tubulação da saída da bomba, instalando-se um tubo de sopro (segmento de tubo fechado em uma das pontas) com conexões para ar comprimido e água.

Insere-se então uma esfera de limpeza (de espuma de borracha) e um tampão de papel seco ou molhado, destinado a proteger a esfera. Na outra extremidade da tubulação se instala um coletor de esferas (“goleiro”), evitando que a esfera saia com violência e possa causar acidentes.



Inspeção de tubulação e componentes permite identificar desgastes e anormalidades

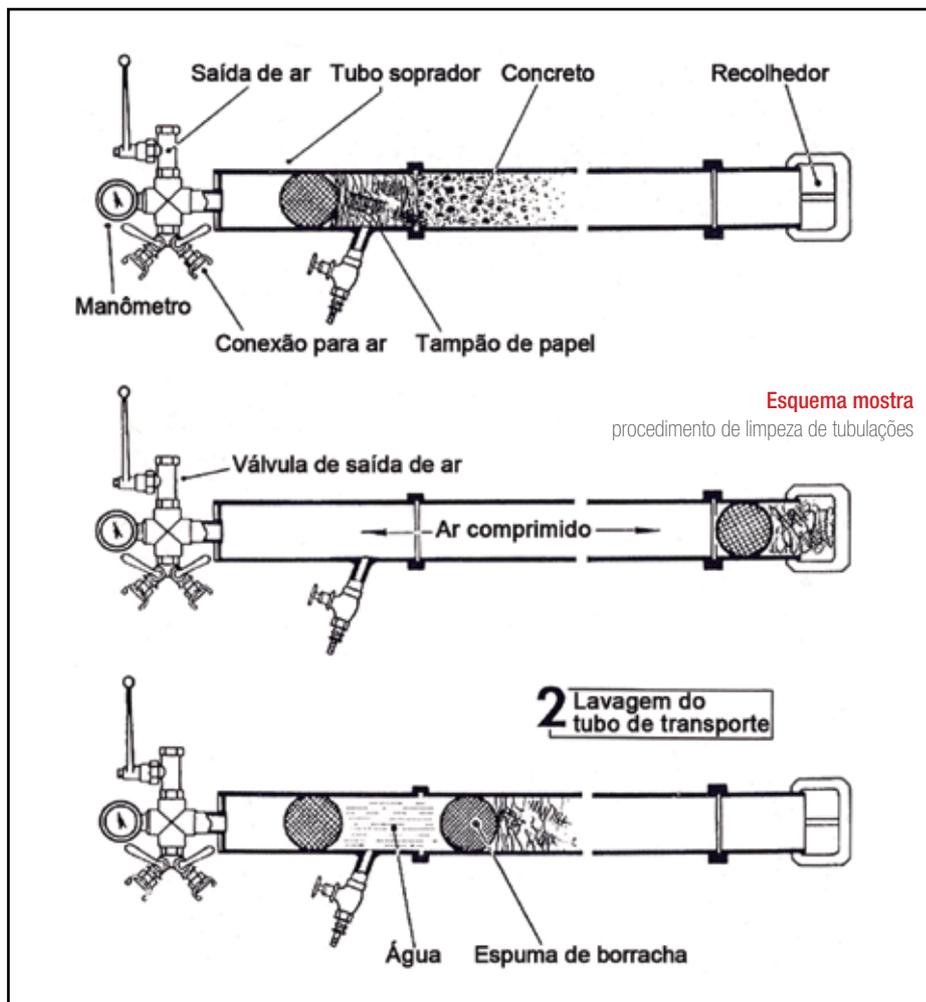
Em seguida, acopla-se a mangueira de ar para que o ar comprimido empurre a esfera e o tampão, que irão remover os resíduos da tubulação. Para a limpeza final, são colocadas duas esferas, entre as quais se forma uma câmara de água, com consumo aproximado de 50 litros.

Além da limpeza diária, a manutenção pode incluir a verificação da estanqueidade da tu-

bulação. Assim, devem ser trocados os tubos com juntas defeituosas e braçadeiras que não assegurem vedação perfeita.

## ENTUPIMENTOS

O principal risco na operação de bombas de concreto são os entupimentos, cujas causas, normalmente, não são passíveis de identifica-



ção no próprio local. Contudo, se a bomba estiver em perfeitas condições, pode-se concluir que a provável causa dos entupimentos esteja no material bombeado. Frequentemente, as causas incluem concreto de difícil bombeamento, falta de estanqueidade, presença de resíduos na tubulação, misturas não homogêneas e falhas humanas.

Quando ocorre um entupimento, também ocorre uma irregularidade no funcionamento da válvula de distribuição e a consequente subida da pressão na linha, podendo chegar ao acionamento da válvula de segurança. Se a pressão subir rapidamente, ou seja, se a válvula de segurança for acionada de imediato, é provável que o entupimento esteja na bomba. Se a pressão subir lentamente até a máxima, é possível que o entupimento tenha ocorrido na tubulação ou em seu final. Inclusive, nota-se a formação de uma massa de concreto seco, uma vez que se perde a água da mistura.

Um concreto com problemas de mistura ou traço inadequado demandará maior pressão para ser “empurrado” pela bomba. Em condições extremas, o material sequer se moverá, criando um entupimento. É o caso do concreto que rejeita água de mistura em lugar de se unir a ela (sangra), perdendo a condição lubrificante.

Esse problema pode ser identificado pela presença de grande quantidade de água na tremonha, quando se interrompe o trabalho de três a cinco minutos. Ocorre também segregação do concreto, com deposição do

agregado grosso na parte inferior da tubulação, geralmente após paradas mais longas. Tal contratempo pode ser evitado por meio de um controle criterioso do traço e da mistura na betoneira. O mesmo ocorre com a consistência do concreto. Quando é muito fluído, o concreto tende a separar a nata na caixa de distribuição. Já o concreto seco é difícil de ser aspirado e exige mais força para ser empurrado na tubulação.

Quanto à granulometria inadequada, frequentemente a lubrificação fornecida pela nata de cimento torna-se insuficiente, normalmente devido à falta de finos, cuja dosagem deve estar entre 300 e 400 kg/m<sup>3</sup>. Se a quantidade de finos for insuficiente, é preciso adicionar cimento ou areia. Por outro lado, se houver finos ou cimento em excesso, a pressão do pistão não é transmitida somente no sentido axial, mas em todas as direções, aumentando o atrito contra as paredes da tubulação. Essa pressão aperta a areia contra a tubulação, formando depósitos, particularmente no tubo Y. A solução para evitar esses problemas é a correção do traço.

## PROCESSAMENTO

Há ainda outros cuidados importantes quanto à mistura. O concreto com excesso de aditivos, por exemplo, pode resultar em uma dosagem alta de incorporadores de ar, tornando o concreto compressível e dificultando seu avanço na tubulação. Pode-se detectar essa ocorrência pelo retorno de material para a tre-

monha, quando se passa de um cilindro para outro. Por isso, é necessário verificar as reações do cimento nas diferentes temperaturas e dosagens de aditivos.

O concreto de pega muito rápida – particularmente em concretagens com intervalos entre os bombeamentos, longas distâncias e esvaziamento ou modificação da tubulação – também pode representar problemas, pois o longo tempo decorrido pode dar início à pega e dificultar a progressão do bombeamento. Do mesmo modo, a mistura malfeita na betoneira é fonte de dificuldades, normalmente pelo pouco tempo de processamento.

Outro aspecto problemático é iniciar a operação após uma quantidade insuficiente de argamassa passar pela tubulação, ou mesmo usando argamassa muito fluída. Nesse caso, pode-se observar um ruído de raspagem no início da coluna de concreto.

Também há riscos se a tubulação for mal montada, com tubos ou acoplamentos defeituosos, sujos ou com falta de estanqueidade. O uso de mangueira para o lançamento, por sua vez, provoca atrito maior na mangueira que na tubulação, causando acúmulo de material antes da mangueira. Um operador inexperienced também poderá dobrá-la, de modo a produzir estrangulamento.

Também o bombeamento em linhas verticais descendentes traz uma série de problemas, uma vez que não é possível manter a camada de nata de cimento nas paredes do tubo para lubrificação, com consequente risco de entupimento.

Como a tubulação está vazia no início da concretagem, a queda do concreto pode provocar segregação, uma vez que os agregados maiores descerão com maior velocidade. A solução é quebrar os trechos muito longos, colocando pequenos trechos horizontais entre dois tramos verticais mais curtos, minimizando o problema.

Por fim, no caso de parada prolongada, recomenda-se passar uma camada de óleo nas partes expostas (pistões de bombeamento, válvula de distribuição e seus componentes), para evitar a oxidação.

**Limpeza das tubulações** deve ser feita ao final de cada período de trabalho



## JOSÉ ROMEU FERRAZ NETO

Atual presidente do SindusCon/SP (Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado de São Paulo), o executivo José Romeu Ferraz Neto acredita que a construção tem plenas condições de ser um dos principais protagonistas nos esforços para o país sair da crise, devido ao elevado potencial de injetar dinamismo econômico e gerar empregos que historicamente caracteriza este setor. “Se houver empenho e integração por parte dos responsáveis em cada etapa e disposição do governo de investir na gestão moderna das concessões, o programa terá condições de dar resultados com maior celeridade”, diz ele.

Engenheiro civil e administrador de empresas formado pela Universidade Mackenzie com MBA pela Fundação Getúlio Vargas (FGV/SP), Ferraz é sócio fundador de empreendimentos como a RFM Construtora, a RFM Incorporadora e a Develop Brasil, além de ocupar a presidência do grupo TXAI Resorts e a vice-presidência da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) e da Fiabci-Brasil (Federação Internacional das Profissões Imobiliárias, seção Brasil). Multifacetado, o empresário e dirigente ainda consegue tempo para integrar o Conselho Regional do Senai/SP e o quadro diretor da Associação para o Desenvolvimento Imobiliário e Turístico (Adit Brasil).

Nesta entrevista exclusiva concedida à **M&T**, dentre outros assuntos Ferraz destaca os pontos fortes e fracos do governo, apontando possíveis caminhos que possam contribuir para a retomada do setor. Acompanhe os principais trechos a seguir.

A portrait of José Romeu Ferraz Neto, a middle-aged man with short dark hair, wearing a dark suit jacket over a light blue shirt. He is looking directly at the camera with a slight smile. The background is a solid blue color. On the right side of his face, there is vertical text that reads "SINDUSCON/SP".

“A CONSTRUÇÃO É PROTAGONISTA PARA SAIRMOS DA CRISE”



REPRODUÇÃO

estão as concessões e as PPP's para a área de logística e demais segmentos da infraestrutura e habitação.

- **Quais medidas imediatas destravariam o setor?**

Para que as concessões e parcerias deem certo, precisam ter taxas de retorno atrativas e segurança jurídica em seus contratos. Sua modelagem deve facilitar acesso a financiamentos e aceitar os resultados financeiros dos empreendimentos futuros como garantia para acesso a crédito. No caso das rodovias, dividir grandes concessões em vários trechos permitirá o acesso às licitações por parte de pequenas e médias empresas, o que seria muito saudável para o mercado neste momento.

- **Aliás, quais são os pontos positivos e negativos do atual momento do setor?**

O principal ponto positivo é a percepção crescente de muitas construtoras sobre a importância de incrementarem sua produtividade e preservarem ao máximo seu núcleo duro de inteligência, preparando-se para a retomada da demanda, quando esta ocorrer. Já os pontos negativos infelizmente são muitos, começando por baixo volume de novos contratos, desemprego crescente, dificuldades para a obtenção de crédito, falta de investimentos públicos e privados etc.

- **Quais foram os impactos diretos da crise na mão de obra qualificada?**

O desemprego atingiu em cheio o setor. Do início de 2014 até março de 2016, a indústria da construção fechou cerca de 700 mil empregos formais. E, sem perspectivas de um grande volume de novas obras, as demissões devem continuar neste ano. Quanto mais a recessão se estender, maiores serão as chances de faltar mão de obra quan-

**Medidas para alavancar** investimentos em habitação e infraestrutura são prioritárias

- **Como avalia os atuais Índices de Confiança da Construção (ICST) da FGV?**

Os índices são um retrato da percepção dos executivos das construtoras no momento em que respondem à enquete. Esta percepção vem se deteriorando visivelmente desde meados de 2014 e, até a última pesquisa, se revelava francamente pessimista. No primeiro quadrimestre deste ano, mesmo que a percepção tenha oscilado positivamente – acompanhando os acontecimentos no cenário político –, os índices denotaram pessimismo em todos os segmentos da construção. No início de maio, a situação econômica seguia muito difícil, com a atividade das construtoras em baixa. Na ocasião, já havia sinalizações sobre o que o então incipiente governo Temer pretendia mudar na política econômica, mas ainda faltava clareza sobre o que ele efetivamente teria capacidade para

mudar. Mas vamos acompanhar as próximas pesquisas.

- **O Brasil enfrenta a pior recessão dos últimos tempos. Como reverter essa situação?**

Basicamente são dois caminhos: a sinalização de que o governo conseguiu tomar medidas efetivas para reequilibrar as contas públicas, o que depende do restabelecimento da governabilidade junto ao Congresso, e estímulos à indústria da construção para que ela possa retomar a trajetória de crescimento, gerando massivamente obras, renda e emprego.

Devidamente estimulada, a indústria da construção tem o potencial de ser um dos principais protagonistas na saída do Brasil da recessão. Para tanto, o governo precisa manter e aperfeiçoar os programas já em andamento, além de adotar outras medidas para alavancar os investimentos em habitação e infraestrutura. Dentre estas medidas,



RODOANEL

Sem novas obras, demissões devem continuar neste ano, diz dirigente

do a demanda for retomada. Afinal, os trabalhadores da construção que estão desempregados acabam se tornando autônomos ou mesmo mudando de ramo de atividade.

• **Diante deste cenário, quais são os planos do SindusCon/SP para ajudar na retomada?**

Seguiremos nossa interlocução com os governos da União, do estado de São Paulo e dos municípios paulistas, apresentando propostas para o fortalecimento da construção e o consequente crescimento econômico. Também prosseguiremos as ações voltadas ao incremento da produtividade na indústria da construção, com o envolvimento de toda a cadeia produtiva. A produtividade inclui tanto a modernização dos processos construtivos como dos processos de gestão das construtoras. Além de nossos cursos e seminários sobre estruturas, sistemas prediais, normas técnicas e

modernização da gestão, neste ano estamos instituindo uma premiação para as empresas e entes públicos que inovam por meio da adoção do BIM (Modelagem da Informação da Construção).

• **E qual é a expectativa do SindusCon/SP em relação ao impasse político?**

Temos a expectativa de que a nova equipe econômica consiga adotar as medidas cabíveis destinadas ao reequilíbrio fiscal e ao resgate da confiança dos investidores. A adoção de tais medidas precisa cercar-se de cuidados para não prejudicar a atividade produtiva, levando em conta o potencial da indústria da construção de protagonizar a retomada do desenvolvimento. Tributos que onerem a produção serão contraproducentes e extremamente prejudiciais ao setor. Esperamos também que o governo Temer restabeleça e consiga manter a governabilidade, mas que também avance no encami-

nhamento das reformas previdenciária, tributária e trabalhista, sem se esquecer da importância de uma reforma política que melhore sensivelmente a qualidade da representação no Legislativo e no Executivo.

• **Quais são as projeções para os próximos meses?**

Ainda antevemos dificuldades. Obras em andamento serão concluídas e poucas novas serão iniciadas, por conta do baixo volume de vendas e de contratos fechados no ano passado. Novas vendas e contratos a serem assinados neste ano somente resultarão em obras a partir de 2017. É natural que num cenário de mudança os investidores e as famílias ainda aguardem alguns meses antes da tomada de decisões.

• **Como a entidade avalia a sinalização do governo de melhorar as concessões?**

No campo das intenções, estamos

no rumo correto. Será preciso verificar como acontecerá na prática. De início, três pontos chamam a atenção: a estruturação por empresas privadas de estudos prévios de viabilidade das concessões e parcerias, a disposição de que as empresas responsáveis pelos projetos não participem das licitações para a sua execução e a anunciada intenção de deixar o mercado fixar as taxas de retorno por meio de livre concorrência.

O desafio de desburocratizar passa pelo aperfeiçoamento da gestão de processos dentro do governo. Será necessário agilizar as concessões dos diversos licenciamentos requeridos, especialmente na área ambiental. Depois, ainda será preciso vencer a etapa de análise dos editais pelos órgãos de controle, na qual os processos geralmente retornam aos órgãos de origem com novas exigências. Se houver empenho e integração por parte dos responsáveis em cada etapa e disposição do governo de investir na gestão moderna desses processos, o programa terá condições de obter resultados com maior celeridade.

#### • Afinal, que importância o governo dá ao setor da construção civil?

O governo sinalizou positivamente ao anunciar que pretende manter os programas que deram certo, como o Minha Casa, Minha Vida, e impulsar investimentos em infraestrutura por meio do PPI. Mas ainda falta uma sinalização mais clara sobre o papel reservado pelo governo à construção. No Programa Minha Casa, Minha Vida, serão necessárias três providências. A saber, liberar recursos do Orçamento para a faixa 1 (famílias com renda mensal de até R\$ 1.800), elevar a meta de contratações de unidades habitacionais para a faixa 2 (renda entre R\$ 2.351 e R\$ 3.600) e concretizar



Produtividade exige modernização de processos construtivos e de gestão

as parcerias com estados e municípios, de forma a alavancar a atual fase 3 do programa.

#### • E no campo das concessões e privatizações?

Além do que já mencionamos acima, também será importante estimular a participação de pequenas e médias empresas. Por exemplo, é importante dividir as concessões de rodovias em tantos lotes quantos for técnica e economicamente viável, para estimular a participação de um maior número de empresas. Também será relevante facilitar a concessão de crédito nas concessões, introduzindo o project finance (engenharia financeira). Por este modelo, aceita-se o resultado financeiro futuro da concessão como garantia para a obtenção do financiamento.

#### • Quais seriam as reivindicações do SindusCon/SP junto ao governo?

As prioridades seriam os itens mencionados acima, acrescidos da preocupação de um diálogo estreito e perma-

nente com a construção, para evitar a adoção de medidas prejudiciais ao setor, que já está bastante combatido. Seria um contrassenso, por exemplo, elevar o IPI de materiais, máquinas e equipamentos de construção indispensáveis à edificação de habitações de interesse social, à indústria imobiliária e às obras de infraestrutura, no momento em que toda a cadeia produtiva da construção está sendo obrigada a demitir trabalhadores por conta da recessão. A indústria da construção tem plenas condições de ser um vetor de crescimento, devido ao elevado potencial de geração de atividade econômica e emprego. Precisa, portanto, ser devidamente estimulada e não pode ser ainda mais prejudicada por medidas do governo, mesmo que tenham a correta intenção de reequilibrar as contas públicas.

#### Saiba mais:

SindusCon/SP: [www.sindusconsp.com.br](http://www.sindusconsp.com.br)

# TABELA DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL
Caminhão basculante articulado 6x6 (23 a 25 t)	R\$ 163,20	R\$ 108,87	R\$ 13,76	R\$ 71,61	R\$ 36,00	R\$ 393,44
Caminhão basculante articulado 6x6 (26 a 35 t)	R\$ 201,62	R\$ 128,26	R\$ 20,02	R\$ 87,88	R\$ 36,00	R\$ 473,78
Caminhão basculante fora de estrada 30 t	R\$ 70,86	R\$ 56,15	R\$ 19,12	R\$ 39,06	R\$ 36,00	R\$ 221,19
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	R\$ 31,12	R\$ 27,27	R\$ 3,76	R\$ 16,28	R\$ 27,00	R\$ 105,43
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (36 a 45 t)	R\$ 48,72	R\$ 34,09	R\$ 9,91	R\$ 32,55	R\$ 27,00	R\$ 152,27
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (36 a 45 t)	R\$ 58,65	R\$ 38,54	R\$ 11,47	R\$ 35,80	R\$ 27,00	R\$ 171,46
Caminhão comboio misto 4x2 (6 reservatórios)	R\$ 38,14	R\$ 25,99	R\$ 4,10	R\$ 11,07	R\$ 25,92	R\$ 105,22
Caminhão guindauto 4x2 (12 tm)	R\$ 34,08	R\$ 25,99	R\$ 4,10	R\$ 11,07	R\$ 23,76	R\$ 99,00
Caminhão irrigadeira 6x4 (18.000 l)	R\$ 38,18	R\$ 26,54	R\$ 3,76	R\$ 8,46	R\$ 28,80	R\$ 105,74
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m <sup>3</sup> )	R\$ 39,57	R\$ 30,25	R\$ 6,78	R\$ 35,80	R\$ 31,50	R\$ 143,90
Carregadeira de pneus (2 a 2,6 m <sup>3</sup> )	R\$ 51,92	R\$ 35,87	R\$ 9,02	R\$ 45,57	R\$ 31,50	R\$ 173,88
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m <sup>3</sup> )	R\$ 76,42	R\$ 47,02	R\$ 9,94	R\$ 52,08	R\$ 31,50	R\$ 216,96
Compactador de pneus para asfalto 10 a 12 t (sem lastro)	R\$ 62,68	R\$ 27,37	R\$ 5,84	R\$ 32,55	R\$ 42,84	R\$ 171,28
Compactador vibratório - 1 cilindro liso / pé de carneiro (10 a 14 t)	R\$ 54,67	R\$ 25,18	R\$ 0,68	R\$ 45,57	R\$ 37,80	R\$ 163,90
Compactador vibratório - 1 cilindro liso / pé de carneiro (7 a 9 t)	R\$ 44,58	R\$ 22,42	R\$ 0,48	R\$ 39,06	R\$ 37,80	R\$ 144,34
Compressor de ar portátil (250 pcm)	R\$ 9,23	R\$ 12,91	R\$ 0,05	R\$ 45,57	R\$ 16,56	R\$ 84,32
Compressor de ar portátil (360 pcm)	R\$ 11,82	R\$ 14,24	R\$ 0,05	R\$ 55,34	R\$ 16,56	R\$ 98,01
Compressor de ar portátil (750 pcm)	R\$ 23,20	R\$ 19,80	R\$ 0,11	R\$ 84,63	R\$ 16,56	R\$ 144,30
Escavadeira hidráulica (15 a 17 t)	R\$ 39,16	R\$ 31,58	R\$ 2,14	R\$ 29,30	R\$ 36,00	R\$ 138,18
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	R\$ 43,30	R\$ 33,40	R\$ 2,64	R\$ 45,57	R\$ 36,00	R\$ 160,91
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	R\$ 42,35	R\$ 32,50	R\$ 4,42	R\$ 61,84	R\$ 39,00	R\$ 180,11
Escavadeira hidráulica (30 a 35 t)	R\$ 59,26	R\$ 41,37	R\$ 6,82	R\$ 97,65	R\$ 42,00	R\$ 247,10
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	R\$ 74,10	R\$ 48,16	R\$ 7,73	R\$ 120,44	R\$ 42,00	R\$ 292,43
Escavadeira hidráulica (40 a 46 t)	R\$ 122,44	R\$ 70,25	R\$ 7,86	R\$ 136,71	R\$ 42,00	R\$ 379,26
Motoniveladora (140 a 170 hp)	R\$ 64,95	R\$ 40,01	R\$ 4,45	R\$ 52,08	R\$ 45,00	R\$ 206,49
Motoniveladora (180 a 250 hp)	R\$ 79,02	R\$ 46,03	R\$ 5,65	R\$ 65,10	R\$ 45,00	R\$ 240,80
Retroescavadeira (70 a 100 hp)	R\$ 32,66	R\$ 18,28	R\$ 2,76	R\$ 26,04	R\$ 31,50	R\$ 111,24
Trator agrícola (100 a 110 hp)	R\$ 23,23	R\$ 14,68	R\$ 1,44	R\$ 32,55	R\$ 33,60	R\$ 105,50
Trator de esteiras (100 a 130 hp)	R\$ 81,62	R\$ 41,30	R\$ 5,12	R\$ 48,82	R\$ 30,00	R\$ 206,86
Trator de esteiras (130 a 160 hp)	R\$ 86,19	R\$ 40,34	R\$ 6,78	R\$ 52,08	R\$ 30,00	R\$ 215,39
Trator de esteiras (160 a 230 hp)	R\$ 82,52	R\$ 48,42	R\$ 8,46	R\$ 65,10	R\$ 34,50	R\$ 239,00
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	R\$ 193,33	R\$ 114,90	R\$ 20,89	R\$ 123,69	R\$ 39,00	R\$ 491,81

• 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 m<sup>3</sup> solo (basculante rodoviário 26 a 30 t) ou 12 m<sup>3</sup> 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: Junho/2016



WACKER NEUSON

# PREPARO DE SOLO sem obstruções

Compactador de percussão tem aplicação em diferentes tipos de solos, preparando o terreno para as obras, principalmente em áreas confinadas e com restrição de espaço

**Também conhecido como compactador leve**, pula-pula e “tipo sapo”, o compactador de percussão é um equipamento utilizado principalmente para tarefas de compressão em solo, areia, cascalho e argila, dentre outros tipos de terreno.

Indicados para a execução da primeira fase de uma obra – que consiste na preparação do solo –, estes equipamentos compactos são utilizados na compactação de, por exemplo, aterros ao redor de fundações e fôrmas, sub-bases para pisos e estruturas, preparação básica para trabalho de concreto (como lajes, meio-fio e canais) e em oleodutos, além da compactação de valas para diversas finalidades, como tubulação, cabeamento, operações tapa-buracos e cantos de muros. “A compactação de solo é essencial para a construção de obras como barracão, edifícios e rodovias”, comenta Gabriel Magalhães, gerente de marketing da Petrotec.

De forma geral, o compactador leve de solo é composto por um sistema de compactação acionado por mola, incluindo ainda um motor a gasolina (exceto no modelo totalmen-

te elétrico), embreagem, depósito de combustível, sapata de compactação e punho. Seu funcionamento é básico. Segundo Magalhães, o motor transmite energia pelo sistema de embreagem conectado a um pinhão que, engrenado na coroa, engata na biela, gerando o movimento e impactos no solo via sapata.

Utilizando o punho, o operador controla o compactador de solo pela retaguarda. “Ao iniciar uma obra, é fundamental dar atenção à execução de compactação do solo”, avalia. “Com isso, evitam-se depressões, solapação, danos estruturais e rupturas, além de qualquer outro inconveniente que possa ser originado por uma compactação inadequada.”

## EQUIPAMENTOS

No Brasil, o mercado para esse tipo de equipamento é bem abastecido. A própria Petrotec, por exemplo, disponibiliza alguns modelos como o SP55, um equipamento voltado para a compactação de solos em obras da construção civil

**RADAR**



**Válvulas possuem certificação de segurança**

A fabricante de válvulas especiais AZ Armaturen apresenta uma nova linha de válvulas Macho e válvulas Esfera com certificação SIL 3, garantindo que as melhores práticas de engenharia foram seguidas ao longo do projeto e vida dos produtos – em um procedimento também conhecido como Ciclo de Vida de Segurança.

[www.az-armaturen.com.br](http://www.az-armaturen.com.br)



**Nova ferramenta simplifica medição**

A Fluke apresenta ao mercado brasileiro seu novo osciloscópio portátil industrial que simplifica e acelera a resolução de problemas eletromecânicos. Com transmissão via Wi-Fi, o ScopeMeter Série 120B detecta os dados de medição de forma inteligente, exibindo automaticamente os valores mais relevantes da medição.

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



Equipamentos são utilizados em aterros, sub-bases e compactação de valas

PETROTEC

em áreas confinadas.

“O modelo pode ser usado na reparação de ruas, de pavimentos e de vias rápidas”, explica o gerente de marketing. “Em termos estruturais, o compactador SP55 pode ser tanto à gasolina, com motor Honda de 3 hp e 4 tempos, assim como elétrico monofásico.”

Outro modelo oferecido pela empresa no país, o compactador SP 65 possui motor Honda de 5,5 hp, sendo indicado para a compactação em grandes áreas graças à sua força bruta, assim como em solos coesivos ou argilosos de até 500 mm e solos granulares (como areia, brita, bases) de até 600 mm. “Este produto é recomendado para a preparação de bases e de fundações, meios fios de calçadas e alicerces”, explica Magalhães.

A CSM é outra empresa que comercializa os equipamentos no Brasil. Segundo o analista de marketing, Fernando Domiciano, a marca disponibiliza compactadores “tipo sapo” que funcionam com força de impacto média de 1.400 kgf, executando de 640 a 680 impactos por minuto, com velocidade média de deslocamento de 12,5 m/min e amplitude de salto de 85 mm. “As principais vantagens desses equipamentos são sua maior velocidade e agilidade na obra, além de baixo índice de

manutenção”, complementa o executivo.

Dentre os principais modelos da empresa também estão equipamentos movidos à gasolina, como os compactadores de percussão CS 55 Rental (com potência de motor de 3 hp e 4 tempos) e CS 73 Rental (com motor de 4 hp). “Outro destaque é o modelo elétrico CS 73, trifásico e monofásico”, complementa Domiciano.

A empresa Wacker Neuson, por sua vez, comercializa no mercado brasileiro compactadores com motores de dois tempos e mistura automática, como os modelos BS 50-2i e BS60-2i. De acordo com Marcelo Mariotto, gerente de vendas da empresa, os compactadores de dois tempos contam com lubrificação separada de óleo, o que passa a ser uma vantagem. “Com dois tanques separados para combustível e óleo a dois tempos, não é necessária a realização da mistura prévia”, diz Mariotto. “Afinal, os líquidos são introduzidos separadamente, sendo assim o sistema de mistura de óleo produz automaticamente a quantidade certa de mistura.”

A Wacker Neuson conta ainda com equipamentos de quatro tempos como o BS50-4s, que – segundo o gerente de vendas – traz um exclusivo sistema de filtragem de ar em quatro etapas, resultan-

do em um motor livre de impurezas. “Isso garante um aumento da sua vida útil, além de melhorar a durabilidade do equipamento”, diz ele.

Já a Atlas Copco lançou neste ano o compactador LT 8005, que apresenta motor mais robusto, indicado especialmente para tarefas de compactação mais exigentes em lodo, areia, cascalho e argila. Segundo a empresa, por ser mais estreito o equipamento permite que o operador trabalhe nas proximidades de paredes, postes e outras obstruções. “O LT 8005 tem um sistema automático de afogador, o que garante um arranque prático e simples da máquina”, informa a assessoria da empresa. “Além disso, as posições fixas da alavanca melhoram o manuseio e reduzem o desgaste.”



Compactadores do “tipo sapo” oferecem maior velocidade e agilidade nas obras

## RADAR



### Cortador de grama a combustão tem giro zero

O modelo Troy-Bilt da Tramontina incorpora sistema de direção giro zero, permitindo cortar o gramado enquanto o equipamento manobra em torno do próprio eixo (360°). Com direção por volante, o equipamento tem autonomia aproximada de corte de 14.000 m<sup>2</sup>/h, diâmetro de corte de 137 cm com três lâminas e oito regulagens de altura.

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

## MODELOS HIDRÁULICOS SÃO ESPECÍFICOS PARA MÁQUINAS-PORTADORAS

Para compactação de valas, taludes ou estaqueamento, podem ser utilizados compactadores vibratórios, operados hidráulicamente e acoplados a retroescavadeiras e/ou escavadeiras de pequeno porte. Segundo Permínio Alves Maia de Amorim Neto, diretor da empresa Getefer (que comercializa o compactador vibratório Estapac), sua utilização otimiza o processo de compactação, tornando-o mais seguro e descartando a necessidade de trabalho manual, no qual o profissional necessita descer várias vezes em valas superiores a dois metros para compactar o solo.

Por ser um equipamento de alto impulso, o Estapac utiliza três forças básicas. A primeira é a força de impulso do eixo, com o giro do motor trabalhando em alta rotação, o que – quando devidamente controlado – resulta na produção de força de impulso e de impacto. A segunda é



Solução de alto impulso descarta o trabalho manual

a pressão hidráulica da própria máquina operadora e, por último, a alta frequência de vibração. “O rendimento é obtido na compactação de materiais argilosos em camadas de 30 cm a 90 cm, dependendo da composição do material, e em materiais granulados em camadas de 60 cm a 160 cm”, finaliza Amorim.



### Produto otimiza desempenho de rosqueadeiras

Produzido pela Quimatic Tap-matic, o Óleo para Rosquear-EP (Extrema Pressão) promete reduzir o atrito e melhorar o acabamento de roscas confeccionadas em tubos de metal. Segundo a empresa, o produto garante elevado desempenho durante o rosqueamento, além de auxiliar no processo de corte e no escareamento dos tubos.

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

**RADAR****Nova esmerilhadeira angular reduz vibrações**

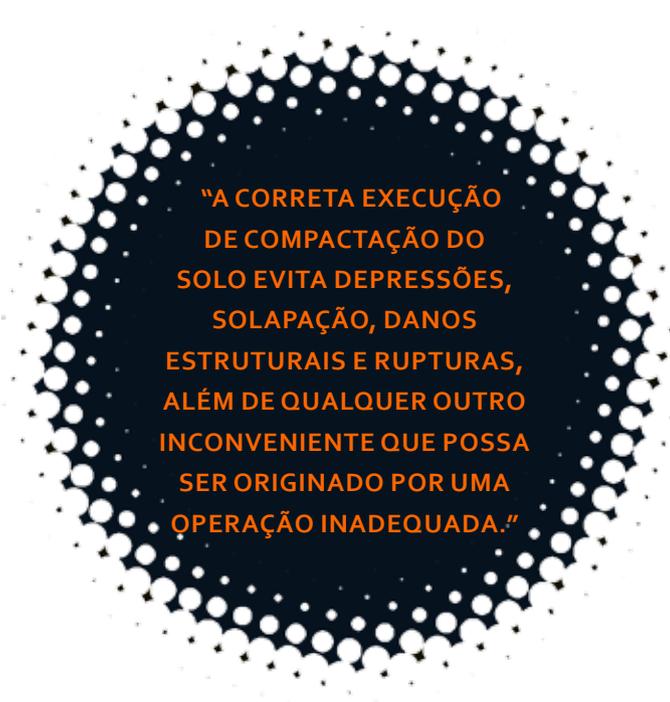
A Stanley traz ao Brasil sua nova esmerilhadeira angular 4-1/2", indicada para uso em concreto, alvenaria e metal. Com 600 W, o motor da ferramenta atinge velocidade sem carga de até 12.000 rpm. Outro destaque é o formato espiral das engrenagens, que reduz a vibração durante a operação e aumenta a vida útil do produto, garante a empresa.

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

**Máquina abre canaletas em qualquer tipo de parede**

Lançamento da Norton, a Clipper SC181 foi desenvolvida para abrir canaletas em paredes de tijolos, blocos de cimento, gesso e drywall. Indicada para instalações de redes elétricas e encanamentos, a ferramenta vem com dois discos diamantados de 180 mm, capazes de realizar cortes de até 60 mm de profundidade e 45 mm de largura.

[www.norton-abrasivos.com.br](http://www.norton-abrasivos.com.br)



**"A CORRETA EXECUÇÃO DE COMPACTAÇÃO DO SOLO EVITA DEPRESSÕES, SOLAPAÇÃO, DANOS ESTRUTURAIS E RUPTURAS, ALÉM DE QUALQUER OUTRO INCONVENIENTE QUE POSSA SER ORIGINADO POR UMA OPERAÇÃO INADEQUADA."**

**10 DICAS DE CUIDADOS E MANUTENÇÃO**

A manutenção preventiva dos compactadores é um passo muito importante para manter a produtividade e prolongar sua vida útil. O engenheiro Ivan Fernandes, da Wacker Neuson Brasil, aponta algumas dicas para efetuar uma manutenção preventiva adequada. Confira no quadro.

- 1** Realizar a limpeza do filtro de ar diariamente, trocando-o se necessário
- 2** Verificar diariamente o nível de óleo do motor e do sistema de compactação
- 3** Usar sempre combustível de qualidade
- 4** Realizar a troca do filtro de combustível a cada três meses ou quando obstruir o sistema
- 5** Trocar o óleo do sistema de cravamento (percussão) a cada três meses
- 6** Apertar os parafusos do calço de cravamento (sapata) semanalmente
- 7** Se o equipamento ficar parado, é recomendável ligá-lo semanalmente por pelo menos 5 minutos, para queimar a gasolina que está dentro do carburador
- 8** Para motores dois tempos, a utilização de óleo com a especificação recomendada é de suma importância para a vida do motor
- 9** Para motores quatro tempos, a troca do óleo deve ser realizada após as primeiras 20 horas de trabalho e, depois, a cada 100 horas ou uma vez por mês
- 10** A correta utilização da sapata é essencial para evitar desgastes prematuros na percussão

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

**Saiba mais:**

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

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

**Petrotec:** [www.petrotec.com.br](http://www.petrotec.com.br)

**Wacker Neuson:** [www.br.wackerneuson.com](http://www.br.wackerneuson.com)

# ANUNCIANTES – M&T 203 – JULHO – 2016

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
CASA DO PEQUENO CIDADÃO	<a href="http://www.casadopequenocidadao.com.br">www.casadopequenocidadao.com.br</a>	73	JCB	<a href="http://www.jcb.com">www.jcb.com</a>	20 E 21
CASE	<a href="http://www.casece.com.br">www.casece.com.br</a>	29	JLG	<a href="http://www.jlg.com">www.jlg.com</a>	2ª CAPA
DANFOSS	<a href="http://www.powersolutions.danfoss.com.br">www.powersolutions.danfoss.com.br</a>	49	JOHN DEERE	<a href="http://www.johndeere.com.br/construcao">www.johndeere.com.br/construcao</a>	33
DASSAULT SYSTEMES	<a href="http://www.3ds.com/pt-br">www.3ds.com/pt-br</a>	9	KOMATSU	<a href="http://www.komatsu.com.br">www.komatsu.com.br</a>	4ª CAPA
DOOSAN INFRACORE	<a href="http://www.doosaninfracore.com">www.doosaninfracore.com</a>	11	LIEBHERR	<a href="http://www.liebherr.com">www.liebherr.com</a>	3ª CAPA
EXPO CENTER	<a href="http://www.montebelloeventos.com.br/feirasepocer">www.montebelloeventos.com.br/feirasepocer</a>	60	LINK-BELT	<a href="http://lbxco.com/brazil">lbxco.com/brazil</a>	37
FENASUCRO	<a href="http://www.fenasucro.com.br">www.fenasucro.com.br</a>	27	MOBA DO BRASIL	<a href="http://www.mobadobrasil.com.br">www.mobadobrasil.com.br</a>	47
GUIA SOBATEMA	<a href="http://www.guiasobratema.org.br">www.guiasobratema.org.br</a>	23	SDLG	<a href="http://www.sdlgla.com">www.sdlgla.com</a>	35
INDECO	<a href="http://www.indeco.it">www.indeco.it</a>	15	TEREX	<a href="http://www.terex.com/cranes">www.terex.com/cranes</a>	43
INSTITUTO OPUS	<a href="http://www.sobratema.org.br/opus">www.sobratema.org.br/opus</a>	54	VOLVO CE	<a href="http://www.volvoce.com">www.volvoce.com</a>	31
IRON PLANET	<a href="http://www.ironplanet.com">www.ironplanet.com</a>	19	YANMAR	<a href="http://www.yanmar.com.br">www.yanmar.com.br</a>	45
			ZOOMLION	<a href="http://www.zoomlion.com">www.zoomlion.com</a>	17



## 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.



## DOE PARTE DE SEU IMPOSTO DE RENDA

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

## 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)

Casa Do Pequeno Cidadão  
Nossa Senhora Aparecida



## O potencial turístico das cidades



*A vocação das cidades para o turismo também é estimulada quando se soma a uma infraestrutura mais inclusiva e eficiente, contribuindo para o desenvolvimento urbano local.”*

**A**proveitando o momento em que – por meio do Construction Summit 2016 – debatemos o desenvolvimento urbano no Brasil, notoriamente pelo seu lado “hard” das Tecnologias para Construção, um olhar para o lado “soft” das cidades pode trazer uma complementação importante a esse importante diálogo.

Como fenômeno fundador da História, a cidade desde sempre tem sido o espaço de convivência entre as pessoas que nela habitam e desenvolvem suas atividades profissionais e econômicas. Mas ela também é um espaço de convivência com pessoas de outras cidades e regiões. Aliás, a qualidade desta convivência exerce influência considerável no momento da escolha de uma cidade como local para fixação de negócios e pessoas, influenciando a modernização do ambiente urbano e a contínua atração de talentos.

Nesse sentido, as cidades mais interessantes para as pessoas tornam-se naturalmente mais propensas ao desenvolvimento social, tecnológico e econômico. E um dos aspectos que mais valorizam o ambiente de uma cidade e a torna atrativa – ainda pouco explorado nas nossas cidades – é seu potencial turístico e cultural. As grandes capitais exercem poder de atração ao centralizar grandes eventos culturais e encontros profissionais. Mas as cidades também se tornam polos turísticos pela sua localização e pelos atrativos naturais, podendo explorar este potencial e oferecer facilidades aos visitantes.

Para desenvolverem suas potencialidades, percebe-se que novos polos e cidades com potencial turístico natural estão buscando referências em cidades mais experientes. No entanto, uma coordenação que assegure qualidade dos serviços e atrativos diferenciados para os cada dia mais exigentes turistas domésticos deve saber valorizar as qualidades que, muitas vezes, as localidades sequer percebem que possuem.

Com a variedade de interesses do público, há oportunidades para as cidades agregarem o turismo a outros eixos de sustentação econômica e, assim, criar uma valorização adicional. Mesmo que o atrativo não seja suficientemente poderoso para gerar uma permanência prolongada ou viagens específicas, há sempre a possibilidade de proporcionar uma impressão mais atrativa, estender a permanência por um dia ou mesmo gerar o consumo de produtos locais.

Produtos regionais, cultura local e História podem ser muito atrativos, desde que tratados com o devido cuidado. Até mesmo negócios e indústrias geram atrativos turísticos em várias cidades conhecidas. No país, também são comuns cidades procuradas por seus produtos típicos, como malhas, bordados, comidas típicas, personagens, escritores, celebridades etc.

O crescente interesse das pessoas por novas experiências em todos os campos é uma oportunidade de ouro para os municípios. Com o aumento da mobilidade, o turismo interno tornou-se viável para qualquer cidade, até mesmo quando se trata de um “turismo de passagem”. A vocação das cidades para o turismo também é estimulada quando se soma a uma infraestrutura mais inclusiva e eficiente, contribuindo para o desenvolvimento urbano local.

Por tudo isso, seria estimulante que cada uma das quase 5.600 cidades brasileiras oferecesse um atrativo que valorize a população local e, de quebra, crie atrações para aqueles que as visitam.

*\*Yoshio Kawakami*

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

Viva o Progresso.



## **R 954 C SME: alta produtividade e máxima performance**

- Nova classe: peso operacional de 60 toneladas
- Melhor relação de custo por tonelada produzida
- Maiores forças de escavação: novo implemento SME com reforços e proteções adicionais de série
- Carro inferior Super Heavy Duty e contrapeso mais pesado: aumento da estabilidade e da vida útil



# BANCO KOMATSU

**Agora ficou mais fácil adquirir o seu equipamento Komatsu**

Com o recém-inaugurado **Banco Komatsu**

oferecemos a nossos clientes a conveniência de financiamento dos nossos produtos, peças e serviços. Afinal, são mais de 40 anos desenvolvendo e fabricando os melhores equipamentos de construção e mineração do mercado nacional para você produzir mais e melhor. Consulte nossas condições de financiamento e comprove que agora você pode adquirir o melhor equipamento com a melhor condição do mercado.

Banco Komatsu  
**KOMATSU**

Construindo parcerias duradouras