

# M&T

MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

Nº 202 - JUNHO - 2016 - WWW.REVISTAMT.COM.BR



# RETRO VS. COMPACTOS

O TIRA-TEIMA DOS CANTEIROS

DISPONÍVEL  
PARA DOWNLOAD



CONSTRUCTION  
SUMMIT  
2016



PROGRAMAÇÃO  
NAS PÁGS. 16 A 21

# REDE DOOSAN SUA ESCOLHA CERTA



Ampla cobertura em todo  
território nacional

**FÁBRICA DOOSAN**  
LOCALIZADA EM AMERICANA - SP

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

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

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

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

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

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

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

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



# Licenciamento é assunto-chave para o setor

Sempre citado por especialistas, um dos pontos mais polêmicos da construção no Brasil diz respeito ao licenciamento ambiental. Se por um lado os custos econômicos e a morosidade decorrente da burocracia que envolve o processo para obter as licenças são criticados de forma praticamente unânime no setor, por outro há grande insatisfação quanto à efetividade do licenciamento como instrumento de compensação de impactos ambientais e até mesmo em relação à falta de qualidade dos estudos ambientais. O resultado, inúmeras vezes, é a paralisação das obras, acarretando prejuízos ao país.

É sabido que, nos últimos anos, o licenciamento ambiental vem alimentando controvérsias importantes

de Operação (LO). Ou seja, se não houver fato novo, uma obra pública não poderá mais ser paralisada por liminares.

Ainda não aprovada pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal, a proposta evidentemente aumentou a temperatura dos debates. Há quem defenda que a decisão é acertada para a segurança jurídica, na medida em que a recorrência de liminares acaba por prejudicar o poder de polícia do órgão ambiental e o andamento do licenciamento ambiental. Contudo, o parecer aprovado também é extremamente sucinto e não analisa os impactos sobre a proteção ambiental e as potenciais consequências negativas dessa autorização.

***“O mais importante é que haja este debate e ocorram mudanças efetivas, de modo a estimular o andamento das obras e a segurança jurídica e ambiental das operações”***

nas maiores obras do país, vide o caso de Belo Monte, que foi discutido até mesmo no Conselho de Direitos Humanos da ONU. O fato é que, com diversos projetos tramitando no Congresso para alterar a Legislação, o assunto ganhou mais um capítulo com a recente aprovação na Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania (CCJ) do Senado de uma Proposta de Emenda à Constituição (PEC) que derruba as etapas de licenciamento ambiental para obras públicas. Pela PEC 65/2012, nenhuma obra pode ser suspensa ou cancelada desde que o empreendedor apresente um Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Com isso, na prática o processo de licenciamento ambiental pode simplesmente ser extinto, eliminando as etapas de Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença

Segundo especialistas em direito, é fundamental que a proposta seja emendada e aperfeiçoada, de modo que este importante assunto avance para além da flexibilização das normas ambientais e da mera crítica ao sistema atual. Para o setor de equipamentos, que depende diretamente do bom andamento das obras, o mais importante é que haja este debate e ocorram mudanças positivas, de modo a estimular o andamento das obras e a segurança jurídica e ambiental das operações, aspectos que sempre marcaram a atuação dos fabricantes de bens de capital no Brasil, como – ademais – o leitor pode conferir nesta edição. 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 (Brafis) – Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer) – Rissaldo Laurenti Jr. (Camoplast Solideal)

**Diretoria Regional**

Americo Renê Giannetti Neto (MG) (Barbosa Mallo) – Genésio 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) (Terrabrás) – 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 (Odebrecht) – 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 Risêrio 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:



www.revistamt.com.br



10

MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Concorrentes substitutivos



16

CONSTRUCTION SUMMIT 2016  
Encontro de decisores



22

MINERAÇÃO  
A conquista do oeste



28

PAVIMENTAÇÃO  
Responsabilidade à altura



32

COMPONENTES  
Uma dose a mais de inteligência

36



AGRONEGÓCIO

A força que vem do campo

Capa: Escavadeira compacta modelo ECR25D atua em espaço restrito de obra urbana (Imagem: Volvo CE)..



42



FABRICANTE

Novas opções para o mercado

54



EMPRESA

Banco de fábrica é a nova aposta da Komatsu

44



REDES SOCIAIS

Conexão direta com o cliente

56



A ERA DAS MÁQUINAS

A maior barragem do mundo

49



MERCADO

Pêndulo latino-americano

58



CAMINHÕES

Virando a página

50



EMPRESA

Diversificação estratégica

61



MANUTENÇÃO

O diferencial do motor

52



OPINIÃO

A crise no mercado de locação

64



ENTREVISTA  
LUIZ CARLOS TONI

“Não temos o ônus da crise”

SEÇÕES

06 PAINEL

69 COMPACTOS & FERRAMENTAS

74 COLUNA DO YOSHIO

## PAINEL



### Terex MPS apresenta novo britador de cone portátil

Equipado por motor de 300 hp, o modelo Cedarapids CRC1150 inclui extensão do funil de alimentação com rampa de transbordo, além de trazer correia transportadora linear, detector de metais e plataforma de serviços. A manutenção também é facilitada com a incorporação de um módulo de lubrificação mais acessível, garante a fabricante.

### Mitas apresenta pneu OTR para caminhões rígidos

Lançado na bauma 2016, o novo pneu ERD-45 18.00R33 é o primeiro lançamento da marca indicado para dumpers rígidos, sendo projetado para rotação em condições extremas e sobre superfícies duras. Com proteção do flanco, o pneu é mais resistente a cortes e completa o portfólio para movimentação de terra, afirma a fabricante.



### Metso promove update

As atualizações estão disponíveis para os britadores cônicos Symons e Nordberg, além de britadores giratórios Superior. Segundo a empresa, o upgrade aumenta a capacidade de produção (+30%) e a confiabilidade de britagem, além de facilitar a manutenção e reduzir o engajamento causado por materiais superdimensionados.

### Parceria prevê motores reconicionados para PTA's

A JLG fechou uma parceria com a Deutz que prevê fornecimento de motores da linha Xchange para equipar as plataformas remanufaturadas da marca, que são totalmente reconicionadas em Bedford, nos EUA. A unidade de Pendergrass da Deutz fornecerá os propulsores com total garantia para o programa, diz o comunicado.



### Máquina constrói superbloco de concreto estrutural

Desenvolvido por um brasileiro, o maquinário é capaz de construir superblocos de concreto com 0,80 m x 2,80 m, reduzindo custos com material e mão de obra. Durante a produção, o superbloco já recebe a estrutura necessária para as instalações elétrica e hidráulica, podendo ganhar ainda aberturas para portas e janelas, diz o inventor.



## WEBNEWS

### Frota

Preparando-se para o início de um novo ciclo de negócios, a Locar Guindastes investiu 20 milhões de reais na aquisição de oito guindastes Zoomlion, entre 60 t e 85 t.

### Concreto

O Grupo CMP instalou um silo da RCO com capacidade para 98 toneladas na sua unidade de Piumhi (MG), no qual estoca material em pó como cimento e calcário.

### Investimento

Como parte de um programa de investimentos de 6,8 milhões de libras para fortalecer as exportações, a CDE anuncia a criação de 110 vagas em suas operações na Irlanda do Norte.

### Rede

Com a inauguração de uma representação em São Paulo, a fabricante italiana MB Crusher passa a contar com oito filiais e centros logísticos em diferentes continentes.

### Acordo

Nova versão do joint venture prevê que o setor de peças e serviços será gerenciado pela LiuGong, enquanto a Cummins proverá suporte técnico e treinamento aos dealers.

### Portfólio

A Distribuidora Cummins Minas amplia o portfólio de locação com a oferta de geradores de energia de alta potência fabricados pela Cummins Power Generation.

### Prêmio

A Palfinger foi indicada entre os seis finalistas para o 36º prêmio de inovação da Áustria por sua tecnologia P-Fold, um sistema inteligente de controle para guindastes.

## ESPAÇO SOBATEMA

### CONSTRUCTION SUMMIT 2016

Com programação abrangente, o evento internacional reúne congresso, seminários e cursos que abordarão questões centrais da infraestrutura urbana brasileira. A grade prevê a participação de especialistas do Brasil e do exterior, nos dias 15 e 16 de junho (das 9h às 19h), no São Paulo Expo Exhibition & Convention Center.

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

### PARCERIA WRI BRASIL

Em parceria com a WRI Brasil, o Construction Summit 2016 inclui o seminário Cidades em Movimento. Composto por dois painéis, o seminário debate os temas “Tecnologia e Financiamento para Infraestrutura e Serviços” e “Mobilidade, Acessibilidade e Desenvolvimento Urbano”. Abrindo os trabalhos do primeiro dia, a diretora da WRI Turquia, Arzu Tekir, profere palestra magna.

### INDUSTRIALIZADOS

Ainda no dia 15 de junho, o seminário sobre “Sistemas Construtivos Industrializados” debate as diferentes soluções de engenharia disponíveis no Brasil e no mundo, como pré-fabricados de concreto, construção metálica, light steel framing, wood frame e drywall, dentre outras. Iniciativa da Abrammat, o ciclo conta com a participação de entidades como Abcic, Abcem, Associação Drywall, CBCA e IABr.

### CONCRETO E MAIS

Já no dia 16 de junho, estão previstos diversos seminários, incluindo a participação da World of Concrete, que apresenta novas tecnologias e inovações na área do concreto. Também estão confirmadas as participações de entidades como Abendi, Abridef, Analoc, CBT, FNP, ITS, Fundação Vanzolini e Sinaenco, além da consultoria NGI, ITA, Inovatech Engenharia e Escritório Comercial do Peru no Brasil.

### INSTITUTO OPUS

#### Cursos em Junho

1-3	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
6-9	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
13-17	Rigger	Sede da Sobratema

#### Cursos em Julho

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



### Sistema expelle material em correias

A Superior desenvolveu uma solução para remover material aderido a sistemas de correias, uma das principais causas de intervenções nestes equipamentos. Denominado Urathon Beater Roll, o sistema inclui um tensor de retorno e uma série de discos lobulados de uretano, que juntos causam vibrações e expellem o material grudado à correia.

### Guindaste foi o mais alto exposto na bauma

Com altura de 80,9 m e extensão de jib de 80 m, o modelo de torre Linden Comansa 21LC750 (ao centro) foi exibido na bauma pela empresa alemã BKL Baukran Logistik, que atua com locação, vendas e serviços na Europa Central. Talhado para projetos de infraestrutura de grande porte, o guindaste flat-top tem capacidade de 48 tonnes.



### Frota de guias atua em obra milionária no Panamá

Para não obstruir o tráfego no centro da capital, um projeto de 360 milhões de dólares utilizou onze guindastes de torre Potain, erguidos internamente sobre diversas partes da estrutura. A construtora Westline Enterprises utilizou no complexo Soho Panamá uma combinação dos modelos MCT 205 e MC 235C, com 10 t de capacidade, e MC 310 K 16, com 16 t.



### PERSPECTIVA

*Os setores portuários e de infraestrutura logística vêm na contramão da recessão que atinge grande parte dos setores produtivos. Em 2015, foi o único setor a receber repasses de investimentos federais e já no início deste ano recebeu mais aportes”, diz Ricardo Barbosa, gerente da InfraPortos South America*

## Altiseg redesenha linha de cintos Onyx

Recém-adquirida pela 3M, a Altiseg lança sua nova linha Premium de cintos Onyx, que contempla oito modelos padronizados para trabalhos em altura. De acordo com a empresa, os cintos são do tipo paraquedista, integrados com cinturão abdominal para proteção contra queda, posicionamento e restrição de movimentos.

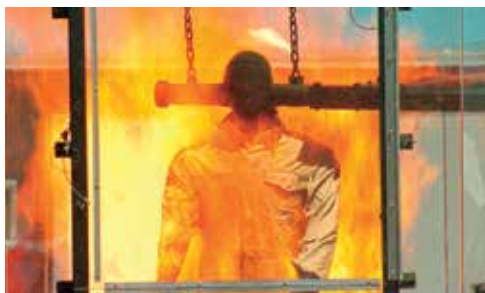


## Atlas Copco lança nova geração de caçambas trituradoras

Concebida para máquinas portadoras entre 22 e 38 t, a linha BC está disponível em duas versões, BC 2500 e BC 3700. Equipadas com sistema de duplo acionamento, as soluções têm capacidade para triturar até 110 t/h, o que – segundo a fabricante – representa uma produção até 80% superior à dos modelos anteriores.

## Wacker Neuson nacionaliza geradores

Agora produzidos em Itatiba (SP), os modelos G50, G70 e G110 possuem potências equivalentes a 50, 70 e 110 kVA, respectivamente, e – segundo a empresa – destacam-se pelo amplo espaço para manutenção, fácil acessibilidade e simplicidade no controle do painel e na troca de tensão.



## Teste de resistência de EPI's chega ao país

A DuPont lançou em Paulínia (SP) o Thermo-Man, um manequim equipado com 122 sensores capaz de calcular o percentual de queimaduras que um trabalhador pode sofrer quando exposto ao fogo repentino. Inédita no Brasil, a solução testa tecnologias de prevenção, conforme solicitação de normas internacionais como a NFPA 2112 e a ISO

## FOCO

*Acredito que o Brasil se recupera no longo prazo, não há dúvida disso. Até por isso, temos feito investimentos em fábrica e produtos, ou seja, continuamos com nossos planos para o país. Neste momento, o que acontece no campo político tem feito as coisas ficarem mais difíceis, mas espero que melhorem rapidamente”,* aposta Claes Nilsson, vice-presidente executivo do Grupo Volvo e presidente da Volvo Trucks



## FEIRAS & EVENTOS

### JUNHO

#### FECONATI

Soluções Sustentáveis para a Construção Civil

Data: 1º a 4/06

Local: Estação Atibaia – Atibaia/SP

#### CG-LA INFRASTRUCTURE

14th Latin American Infrastructure Leadership Forum

Data: 7 a 9/06

Local: Centro de Convenções – Buenos Aires – Argentina

#### EXPO ALUMÍNIO

Exposição Internacional do Alumínio

Data: 7 a 9/06

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

#### 5ª EXPO MEC

Feira e Congresso Internacional de Mineração, Energia e Construção

Data: 7 a 10/06

Local: Centro de Convenções – Florianópolis/SC

#### EXPO CONSTRUÇÕES

2ª Feira da Construção do Espírito Santo

Data: 14 a 16/06

Local: Carapina Centro de Eventos – Vitória/ES

#### CONSTRUCTION SUMMIT 2016

Desenvolvimento Urbano e Tecnologias para Construção

Data: 15 e 16/06

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

#### CBCI 2016

7º Congresso Brasileiro do Cimento

Data: 20 a 22/06

Local: Maksoud Plaza – São Paulo/SP

#### METAL MINERAÇÃO

5ª Feira e Congresso Nacional para a Indústria Metalmeccânica e Mineração

Data: 21 a 24/06

Local: Pavilhão José Ijair Conti – Criciúma/SC

#### IABMAS

8th International Conference on

Bridge Maintenance, Safety and Management

Data: 26 a 30/06

Local: Foz do Iguaçu/PR

#### PNEUSHOW

12ª Feira Internacional da Indústria de Pneu

Data: 28 a 30/06

Local: ExpoCenter Norte – São Paulo/SP

### JULHO

#### 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





O modelo ilustrado pode incluir equipamentos opcionais



# 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

# CONCORRENTES SUBSTITUTIVOS

EQUIPAMENTOS COMPACTOS  
FAZEM CONCORRÊNCIA  
CADA VEZ MAIOR ÀS  
RETROESCAVADEIRAS,  
QUE SEGUEM COMO  
O EQUIPAMENTO MAIS  
VENDIDO DO SETOR,  
MAS VEEM SEU REINADO  
ASSEDIADO

**Por Evanildo da Silveira**

**D**evido à sua reconhecida capacidade de ser equipada com diversos acessórios, como rompedores e vassouras hidráulicas, garfos-pallet, caçambas, perfuratrizes e implementos para corte florestal, dentre outros, a retroescavadeira é capaz de desempenhar diferentes trabalhos numa obra.

Não é à toa, portanto, que é a máquina mais vendida no mundo no setor de construção, conhecida por muitos como um verdadeiro “canivete suíço”. Aos poucos, no entanto, começam a ganhar espaço no mercado brasileiro alguns equipamentos mais compactos, geralmente de até oito toneladas, como as

miniescavadeiras e as minicarregadeiras, que podem ser usados em trabalhos específicos, principalmente em áreas urbanas ou em canteiros com pouco espaço de manobra.

Evidentemente, não se trata aqui de dizer que os grandes são melhores que os pequenos atuando em conjunto, ou vice-versa. Como sempre, tudo depende da aplicação, do tipo de obra, do resultado almejado etc. Cada uma das soluções tem seus usos mais adequados e nos quais apresentam maior produtividade. Ou seja, são sensíveis às variáveis que fazem do segmento de máquinas para construção (muito) mais do que uma ciência aplicada.



## CULTURA LOCAL

Em termos mundiais, as retroescavadeiras são mais comuns no Brasil e nos Estados Unidos, enquanto na Europa e na Ásia há uma preferência mais nítida pela utilização do conjunto miniescavadeiras mais minicarregadeiras. De saída, a questão é geográfica. “Aqui e nos Estados Unidos há mais espaço, principalmente nos centros urbanos, para máquinas maiores trabalharem e manobram”, diz Gabriel Freitas, especialista de retroescavadeira e miniequipamentos da Case CE. “Além disso, ainda não existem muitas restrições ao uso de máquina desse porte nos centros urbanos, o que não ocorre na Europa e na Ásia, onde os espaços são escassos e restritos.”

Na mesma linha, o diretor comercial da Volvo CE Latin America, Gilson Capato, observa que a predileção por um ou outro tamanho depende das particularidades de cada mercado, o que envolve questões culturais e até mesmo físicas. “Na Europa, por exemplo, utiliza-se mais as escavadeiras compactas e as minicarregadeiras, porque há restrições do espaço físico”, diz ele. “Além disso, há legis-

lação específica de trânsito para essas máquinas menores. Assim, trata-se mais uma questão de porte e facilidade para locomovê-las dentro da cidade, o que é mais comum em países desenvolvidos.”

Na Ásia, por exemplo, há tempos a preferência geral do mercado é pelo conjunto compacto. “É muito comum alguém ir para a Coreia do Sul, por exemplo, e não cruzar com uma retroescavadeira sequer”, diz Felipe Cavaliere, presidente da BMC-Hyundai. “Também é muito frequente andar pelas ruas de Seul e deparar-se com uma miniescavadeira R55W circulando pelas ruas. Mas é importante salientar que elas sempre estão equipadas com engate rápido e carregaram um jogo de acessórios e câmbias de diferentes tamanhos.”

Quanto às retroescavadeiras, o executivo ressalta que – além da questão de espaço – é o custo e a versatilidade nas operações que fazem com que essas máquinas tenham ampla preferência não só no Brasil, como também na América Latina. “A escala de produção dessa família de equipamento no país é uma das maiores do mundo, enquanto as minis sequer são produzidas aqui”, enfatiza. “Logo, o aspecto cultural também é muito forte.”

## PREFERÊNCIA

Gerente de marketing de produto da New Holland Construction para a América Latina, Marcos Rocha alinha outra forte razão para explicar a preferência

por retroescavadeiras no Brasil. Para ele, essa predileção ocorre muito pelo fato de esse tipo de máquina ser mais versátil, com grande capacidade de carregamento, elevação e escavação, além de locomoção. “Nesse sentido, é importante lembrar que, após ser emplacada, a máquina pode transitar em vias públicas sem problemas”, diz ele. “Outro ponto importante a favor desse equipamento é a possibilidade de fazer as duas funções, ou seja, escavar e carregar. Isso conta muito, principalmente no nosso país, no qual o proprietário muitas vezes é também quem opera e executa o trabalho.”

Ponto para as retroescavadeiras, portanto. Porém, de acordo com Freitas, da Case CE, quando há restrição de espaço, limitações de altura, largura ou mesmo restrição de peso, a combinação de miniescavadeiras com minicarregadeiras leva clara vantagem, devido principalmente às suas dimensões e pesos reduzidos. Para justificar, ele cita operações no interior de galpões pequenos ou baixos, embaixo de estruturas, locais com portão de acesso reduzido e obras em hipercentros. “A retroescavadeira é mais indicada para obras em locais abertos ou que exigem maior alcance, maior profundidade de escavação ou deslocamentos maiores”, compara. “Além de ter dimensões maiores, ela pode se locomover em velocidades superiores.”

Até aqui, o empate é justo. Mas a preferência pelas retroescavadeiras no Brasil pode ser traduzida em números, o



# MOVIMENTAÇÃO DE TERRA



VOLVO CE

## AGILIDADE

Ou seja, não há consenso na questão. Para Anderson Oliveira, supervisor de vendas da Yanmar para o Brasil, a escolha depende da situação e da obra em que o equipamento será usado, retomando o argumento espacial que vimos no início desta reportagem. “Isso depende muito da região do trabalho”, explica. “Por exemplo, nas grandes cidades, a tendência é a utilização do conjunto miniescavadeira mais minicarregadeira, mas em regiões menos urbanizadas ainda prevalece o conceito da retroescavadeira.”

De acordo com ele, como comparação pode-se destacar que o conjunto ganha em agilidade no trabalho, podendo desenvolver as duas atividades simultaneamente, além de – o que acresce um ponto ao debate – as máquinas poderem ser locadas separadamente, dependendo da necessidade do locador. “A miniescavadeira, por ter melhor relação de custo/benefício, é mais eficiente, pois permite maior produção com menor consumo”, assegura.

Como se vê, a briga é boa. Segundo Diego Butzke, gerente de produtos da JCB do Brasil, a produtividade e a ade-

**Predileção por uma ou outra solução** depende das particularidades de cada mercado

que dá bem a ideia da nossa realidade. Segundo Freitas, em 2015 essas máquinas representaram 26,4% das vendas de equipamentos de construção no país, ou mais de um quarto do total. “E a Case é líder absoluta desse segmento, com 27% do mercado”, garante. “Já a soma das vendas de minicarregadeiras e outras máquinas da chamada linha light, como manipuladores telescópicos, miniescavadeiras, midiescavadeiras, pás carregadeiras compactas, empilhadeiras e carregadeiras de esteira compactas, atingiram juntas 12,3% do total.”

O fato de cada tipo de equipamento ter aplicações próprias e, assim, ser mais indicado para uma ou outra obra, torna difícil fazer uma comparação crível entre as produtividades e respectivas relações de custo/benefício. “Comparar o uso de um conjunto de compactos com o de uma retro é inviável”, diz Cavalieri, acrescentando, no entanto, que a miniescavadeira leva uma grande vantagem na agilidade de escavação e no carregamento, muito em função do giro e do posicionamento do caminhão.

Por outro lado, em áreas alagadas do Sul do país, por exemplo, a retroescavadeira tende a ser mais indicada devido à

sua capacidade de sair e entrar no canteiro, sem ficar atolada. “A minicarregadeira leva vantagem na flexibilidade de acessórios e agilidade operacional”, acrescenta. “Vassoura, garfo e guincho, entre outros acessórios, tornam a máquina aplicável a diversas situações da obra. A minicarregadeira também leva vantagem pela sua dimensão e espaço necessário para trabalhar.”

**Versatilidade garante a predileção** por retroescavadeiras na América Latina



BMC-HYUNDAI

# A DURABILIDADE

ESTÁ EM NOSSO DNA.



Você sabia que mais de um terço das escavadeiras, trabalhando com mineração no mundo, são Hitachi? Elas são construídas para escavar nos ambientes mais severos do planeta. Esta robustez é passada para toda a nossa família de escavadeiras. Não importa se é para derrubar uma parede de 20 metros de rocha, ou instalar 2 quilômetros de tubos, você desfrutará, sempre, desta durabilidade para realizar qualquer tarefa.

**ISSO É TUDO O QUE VOCÊ MAIS PRECISA.**

Modelos ZX130-5, ZX160LC-5, ZX210LC-5, ZX250LC-5, ZX350LC-5, ZX470LC-5, ZX670LC-5 e ZX870LC-5

## HITACHI

[HitachiConstruction.com](http://HitachiConstruction.com)

DELTAMAQ  
AC, AM, AP, PA, RR e TO  
(91) 3344.5000

[deltamaquinas.com.br](http://deltamaquinas.com.br)

INOVA MÁQUINAS  
MG, ES e RJ  
(31) 2566.1717

[inovamaquinas.com.br](http://inovamaquinas.com.br)

VENEAZ EQUIPAMENTOS  
SP  
(19) 3115.5100  
Nordeste  
(81) 3471.1402

[venezaequipamentos.com.br](http://venezaequipamentos.com.br)

ROTA OESTE  
MÁQUINAS  
MT, MS, GO, DF e RO  
(65) 3614.0700

[rotaoestemaquinas.com.br](http://rotaoestemaquinas.com.br)

TAURON  
EQUIPAMENTOS  
PR, SC e RS  
(41) 3373.3073

[tauronequipamentos.com.br](http://tauronequipamentos.com.br)

# MOVIMENTAÇÃO DE TERRA



NEW HOLLAND

Apesar da função similar, equipamentos não brigam pelos mesmos clientes

ção de uma máquina depende de vários fatores, mas na comparação proposta, a retroescavadeira se sai melhor em áreas com grande volume de trabalho, enquanto a miniescavadeira certamente terá desempenho melhor quando ocorre limitação de espaço. Quando aos custos, diz ele que, de maneira geral, trata-se de um ponto relativo. “Em alguns casos, os valores da não realização de uma operação, ou mesmo quando essa é conduzida de maneira ineficiente, geram custos mais elevados do que adquirir o equipamento ideal para determinado trabalho”, explica.

Já Rocha, da New Holland, lembra outra questão pertinente quanto à comparação entre as máquinas multifuncionais e as compactas. Segundo ele, o conjunto minicarregadeira mais miniescavadeira e a retroescavadeira possuem a mesma finalidade, mas têm características diferentes e, desse modo, trabalham cada um a seu modo. “Podemos dizer que são produtos concorrentes substitutivos, mas isso não significa que brigam pelo mesmo cliente”, explica. “A retroescavadeira possui acesso a financiamento pelo Finame, utiliza apenas um operador, tem movimentação facilitada, capa-

cidade de trabalhar em inúmeras aplicações, garantindo grande produção.”

Por isso, segundo ele, esses são apenas alguns fatores que fazem com que a retroescavadeira seja um equipamento consagrado no mercado brasileiro. “Sem falar que é uma máquina amplamente conhecida por mecânicos, operadores e gestores de obras, facilitando o dia a dia da operação”, acrescenta o especialista.

Mesmo concordando que a posição de liderança da retroescavadeira é algo inquestionável, Rocha pondera que o conjunto minicarregadeira mais escavadeira compacta ainda é uma solução muito nova no mercado nacional, mas que já é perceptível uma valorização crescente dos compactos por parte de operadores e mesmo chefe de obras. “Outro ponto positivo é que, por terem sistema de engate rápido e fluxo hidráulico auxiliar, as máquinas compactas permitem a utilização de uma gama muito grande de implementos, podendo assim trabalhar em diversas aplicações que necessitam muito mais que caçamba e concha, aumentando muito a versatilidade na operação”, explica. “Claro que essas máquinas ainda são todas importadas e, por isso, não possuem acesso ao Finame, mas oferecem custo inicial e operacional interessantes, além de conseguirem acessar locais confinados em obras civis, por exemplo.”

Por serem importadas, aliás, o volume de suas compras pode oscilar conforme as variações da cotação do real frente ao dólar. “O câmbio é um fator importante que pode ajudar ou prejudicar as vendas de compactos”, diz Rocha, fazendo coro

Conjunto de compactos avança em operações urbanas com restrições de espaço



YANMAR

a Butzke, da JCB do Brasil, que lembra que os maiores fabricantes de minis, incluindo a sua empresa, ainda importam seus equipamentos. “Com certeza, a variação do câmbio afeta a migração de clientes para essa linha de produtos”, diz ele. “Apesar disso, é dada como certa a expansão desse mercado no país nos próximos anos.”

## TENDÊNCIA

Além das aplicações, também há algumas diferenças na operação entre as máquinas maiores e as minis, assim como na manutenção. Em uma retroescavadeira, o operador trabalha em uma atividade de cada vez, seja ela a escavação ou o carregamento, enquanto com o conjunto minicarregadeira mais miniescavadeira é possível operar ao mesmo tempo, pois são equipamentos independentes. Por exemplo, em uma obra em que a miniescavadeira trabalha escavando dentro de um local fechado, a minicarregadeira segue retirando o material acumulado e colocando-o no devido local.

Mas Freitas lembra outras diferenças. A retroescavadeira, por exemplo, quando está utilizando o implemento traseiro, tem uma produtividade similar ao de uma miniescavadeira com peso operacional entre cinco e seis toneladas. A caçamba frontal da retro, no entanto, tem capacidade superior à de uma minicarregadeira e, além disso, pode se locomover mais rápido. “Assim, na operação de carregamento, a máquina maior tem produtividade superior”, diz. “Mas há de se considerar que as compactas podem executar trabalhos distintos ao mesmo tempo, enquanto a retroescavadeira só utiliza um implemento por vez. Nesse caso, a soma do material movimentado pela dupla compacta será superior.”

Em relação à manutenção, aliás, Oliveira, da Yanmar, diz que a grande diferença quando se tem um conjunto como o da miniescavadeira mais minicarregadeira é que se um deles quebra



Retroescavadeira se sai melhor em áreas com grande volume de trabalho

(ou fica parado para revisão) é possível seguir trabalhando com o outro. “Mas se a retroescavadeira necessita de manutenção, a operação de escavação e de carregamento tem de ser interrompida”, comenta. “Assim, quando se aplica um conjunto, apenas uma das operações para, enquanto a outra pode continuar a ser feita normalmente.”

Tudo levado em conta, o setor acredita que a participação dos equipamentos compactos no mercado brasileiro tende a crescer. E outro fator que tem grande peso nessa tendência é a questão da mão de obra. “Aqui, vender mais ou menos desse tipo de máquina menor tem relação direta com a mão de obra, que ainda é barata no Brasil”, explica Capato, da Volvo. “Por isso, compensa investir nesse tipo de produto para fazer a obra e não contar com trabalho braçal, pois muitos serviços ainda são feitos manualmente. Então, há sim uma tendência de crescimento.”

Esta também é a expectativa de Freitas, da Case CE, para quem os compactos terão uma representatividade cada vez maior no mercado brasileiro de construção. “À medida que a segurança do trabalho evolui, restringindo cada vez mais o uso de recursos humanos em atividades de risco à saúde do trabalhador, a utilização de equipamentos compactos tende a ganhar cada vez mais espaço nos canteiros de obra, na agricultura, pecuária e paisagismo, entre outros segmentos”, acredita. “A crescente restrição de circulação de caminhões pesados

nos grandes centros urbanos também contribui para o aumento da demanda por máquinas da linha leve. Em países mais desenvolvidos, como nos EUA e na Europa, as minicarregadeiras e miniescavadeiras já representam uma grande fatia do setor de equipamentos de construção e estão presentes em todos os segmentos.”

Seja como for, Capato alerta que não é correta a ideia de que para substituir uma retroescavadeira é preciso ter os outros dois equipamentos, ou seja, miniescavadeira e minicarregadeira. “Não é assim que funciona na prática, depende muito da aplicação”, reitera. “As duas minis não vão substituir uma retro. A questão é o que se quer e o que se necessita da máquina.” De acordo com ele, uma miniescavadeira de fato é muito mais eficiente e eficaz do que uma retroescavadeira. Mas se na obra tiver que abrir vala, carregar, se locomover rápido na rua, isso não é feito com facilidade com uma miniescavadeira ou miniescavadeira de esteira, mas com uma de rodas. “São todas essas variáveis que definem quais equipamentos devo utilizar, mas não é correto imaginar que se eu não vou vender uma retro, tenho de vender duas minis para o cliente”, 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)

**JCB:** [www.jcbbrasil.com.br](http://www.jcbbrasil.com.br)

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

**Volvo CE:** [www.volvoce.com/constructionequipment/brazil/br-pt](http://www.volvoce.com/constructionequipment/brazil/br-pt)

**Yanmar:** [www.yanmar.com.br](http://www.yanmar.com.br)

# ENCONTRO DE DECISORES

INFRAESTRUTURA URBANA E SISTEMAS CONSTRUTIVOS SÃO OS TEMAS DEBATIDOS NO EVENTO, QUE BUSCA ESTIMULAR A CONVERGÊNCIA DE GOVERNO, INICIATIVA PRIVADA E SOCIEDADE

**M**ais da metade da população mundial, atualmente estimada em cerca de 7,3 bilhões de pessoas, vive em áreas urbanas. E essa proporção deve crescer ainda mais nos próximos anos. De fato, as perspectivas são de que, até 2050, aproximadamente dois terços dos habitantes do planeta morem em cidades. Dessa maneira, assuntos relacionados a projetos de planejamento urbano estão na ordem do dia, colocando as cidades no centro de um processo que garantirá às próximas gerações melhores condições de habitação, com ambientes mais sustentáveis e acessíveis.

Pensando nesta tendência, a Sobratema promove nos dias 15 e 16 de junho o evento Construction Summit 2016, um congresso composto por seminários temáticos que será realizado no São Paulo Expo Exhibition & Convention Center. Organizado em parceria com a WRI Brasil, um dos seminários – a se realizar no dia 15 de junho – conta com dois painéis, abordando o tema central “Cidades em Movimento”. “O WRI Brasil Cidades Sustentáveis acredita que para construir cidades sustentáveis e inclusivas, em que as pessoas possam prosperar e realizar seu potencial, é necessária a convergência de governo, iniciativa privada e sociedade”, afirma Rejane D. Fernandes, diretora de relações estratégicas do WRI Brasil. “Nessa linha, como a Sobratema representa um setor importante da iniciativa privada e que se preocupa com a sustentabilidade, mantendo-se aberta aos temas das cidades, nada mais natural do que esta parceria.”

Segundo ela, o seminário busca



REPRODUÇÃO

tratar de temas relevantes para as cidades, privilegiando um enfoque diversificado. “Procuramos reunir especialistas nacionais e internacionais de vários segmentos, de modo reunir informações abrangentes e que permitam conhecer as variáveis, explorando as complexidades de cada assunto”, acrescenta.

Reunindo gestores públicos, entidades setoriais e técnicas, empresas de engenharia e urbanismo, mídia especializada e outros públicos, o primeiro painel trata de tecnologias e financiamentos para infraestrutura e serviços, ao passo que o outro debate mobilidade, acessibilidade e desenvolvimento urbano. “Esses temas são fundamentais para o desenvolvimento sustentável das cidades”, destaca Rejane. “A tecnologia, por exemplo, está a serviço de maior eficiência e eficácia na prestação de serviços de transportes, saúde e educação, mas também na qualificação da infraestrutura e agilidade do atendimento ao cidadão. Assim, vamos buscar as experiências

de cidades, da iniciativa privada e do governo para construir uma agenda comum que beneficie a todos.”

O Construction Summit traz ainda “Seminários Técnicos da Construção”, cuja abrangente programação inclui uma série de atividades organizadas por entidades e empresas do setor. O objetivo é reunir informação especializada para o público participante do evento, bem como oferecer uma oportunidade para discutir temas centrais que podem contribuir para o desenvolvimento da construção no país.

No dia 15 de junho, a Abramet (Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção) promove o painel “Sistemas Construtivos Industrializados”. Contando com a parceria da Abcem (Associação Brasileira da Construção Metálica), Abcic (Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto), CBCA (Centro Brasileiro da Construção em Aço), Drywall (Associação Brasileira do Drywall) e IABr (Instituto Aço Brasil), o painel discorre sobre a utilização de soluções



de engenharia como pré-fabricados de concreto, light steel framing, drywall, woodframe e construção metálica. “Uma das nossas prioridades de ação é a difusão dos sistemas construtivos”, comenta Walter Cover, presidente executivo da Abrammat. “Afinal, essa modalidade de construção permite ganhos substanciais de produtividade, qualidade e sustentabilidade.”

De acordo com Cover, o evento reúne um público qualificado, tanto do segmento público como privado, constituindo um palco privilegiado para a divulgação das características e vantagens dessa modalidade de construção, seja com base em concreto, aço, gesso e madeira. “Nesse momento de retomada de mercado, a questão da velocidade das obras e da produtividade ganha ainda mais importância”, ressalta o dirigente. “Neste evento, a expectativa é de aumentar o conhecimento e estimular a utilização de sistemas construtivos. Com a presença de tomadores de decisão, prefeitos, engenheiros, arquitetos e construtoras acreditamos que o ambiente será propício para detalhar o atual estágio de desenvolvimento desses sistemas, mostrando casos bem-sucedidos e, com isso, aproximando as partes para concretização de negócios.”

Segundo dados divulgados pela Abrammat, a aplicação de estruturas de concreto responde por 10% do total



Walter Cover: foco em produtividade

de obras, enquanto o uso das estruturas de aço apresenta um percentual que varia de 7% a 10% e o drywall, de 14%. Isso significa que os sistemas industrializados apresentam um alto potencial de crescimento. “A maior parte da aplicação dos sistemas industrializados não está em obras habitacionais, mas em obras nas áreas comercial e industrial”, explica.

Sobre os benefícios desses sistemas, Cover destaca a redução nos custos totais da obra, a maior velocidade de execução do projeto e a pegada sustentável, pois são produzidos em um ambiente industrial no qual o controle de qualidade é mais rígido e sem as interferências climáticas que ocorrem nos canteiros, além de gerarem menos resíduos e apresentarem maior índice de reciclagem. “Também há uma redução no transporte de materiais para o canteiro, que implica em menor consumo de energia e de combustível”, acrescenta.

Além deste painel, no dia 16 de junho também será debatido o setor de concreto. Com a participação da WOC (World of Concrete), o painel apresenta tecnologias utilizadas em importantes obras internacionais, demonstrando como os investimentos em pesquisa de materiais, estudos de eficiência nos canteiros e novos desenvolvimentos tecnológicos contribuem para a excelência na construção. Na mesma linha, o ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica) aborda soluções autocicatrizantes no uso do concreto.

## CONHECIMENTO

O Sinaenco (Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva) também confirmou participação no evento, com um workshop sobre o futuro da engenharia e da arquitetura no Brasil, além de um painel sobre novas mídias e comunicação na construção e da Mostra VivaCidade,



Rejane Fernandes: convergência é fundamental

uma parceria com o ITS (Instituto de Tecnologia Social) e a Abridef (Associação Brasileira das Indústrias de Revendedores de Serviços para Pessoas com Deficiência). De acordo com José Roberto Bernasconi, presidente do Sinaenco, “é fundamental dotar as cidades brasileiras de infraestrutura sustentável e acessível”.

No segmento de locação, a Anoloc (Associação Brasileira dos Sindicatos, Associações e Representantes dos Locadores de Equipamentos, Máquinas e Ferramentas) promove seu tradicional Congresso. “Nosso intuito é trazer conhecimento e informação necessários ao desenvolvimento de nosso segmento”, diz Eurimilson Daniel, secretário-executivo da associação. Outros temas incluem a sustentabilidade na construção (a cargo da Inovatech Engenharia e da Fundação Carlos Alberto Vanzolini), cidades inteligentes (ITS), Lei Brasileira da Inclusão (Abridef), norma de desempenho (Consultoria NGI – Núcleo de Gestão e Inovação), túneis (CBT), PPP’s (FNP – Frente Nacional dos Prefeitos) e oportunidades de negócios bilaterais (Escritório Comercial do Peru no Brasil).

Além do Congresso, o evento prevê uma área para exposições como Cidades em Movimento, Light Steel Frame, Encontro das Start-ups da Construção, Mostra da Sustentabilidade e Mostra de Produtividade e Industrialização.



# CONSTRUCTION SUMMIT 2016

## Desenvolvimento Urbano & Tecnologias para Construção. Congresso, Exposições Interativas e Network.

HORÁRIO	SALA	AGENDA - 15 DE JUNHO 2016
9h - 9h30		Credenciamento e Welcome Coffee
9h30 - 13h	A	Painel - Tecnologia e Financiamento para Infraestrutura e Serviços
Evento gratuito		SOBRATEMA - Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração / WRI Brasil Cidades Sustentáveis
	Palestrante: Mediador: Painelistas:	- Arzu Tekir - Diretora do WRI, Istambul/TR - Luís Artur Nogueira - Editor de economia da revista IstoÉ Dinheiro - Mariana Nascimento Collin - Coordenador da Plataforma Uraía na UM-Habitat e representante da FMDV no Brasil - Gabriel Marão - Coordenador de Comitê Gestor IoT - Forum Europeu do IoT - Internet of Things - Gustavo Partezani - Diretor de Desenvolvimento da SPUrbanismo
9h30 - 12h30	B	Painel - Sistemas Construtivos Industrializados
Evento gratuito		ABRAMAT - Associação Brasileira da Indústria Materiais de Construção
	Abertura: Painelistas:	- Walter Cover - presidente Executivo da ABRAMAT - Associação Brasileira da Indústria Materiais de Construção - Rosane Bevilaqua - Representante da ABCEM - Associação Brasileira da Construção Metálica - Representante da Associação Brasileira de Drywall - Representante da ABCIC - Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto - Representante da LP Brasil
12h30 - 14h30		ALMOÇO
14h30 - 17h30	A	Painel - Mobilidade, Acessibilidade e Desenvolvimento Urbano
Evento gratuito		SOBRATEMA - Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração / WRI Brasil Cidades Sustentáveis
	Mediador: Painelistas: Palestrante:	- Miguel Bucalem - Professor do Curso de Engenharia da USP - Universidade de São Paulo - Gilberto Perre - Secretário Executivo na FNP - Frente Nacional de Prefeitos - Brenda Medeiros - Diretora de Mobilidade do WRI Brasil - Cidades Sustentáveis - Silvana Cambiaghi - Membro do CPA - Comitê Permanente de Acessibilidade - José Roberto Bernasconi - Presidente da SINAENCO - Sindicato da Arquitetura e da Engenharia - Eric Mackers - Gerente da Building Efficiency Initiative - WRI Ross Center for Sustainable Cities
14h30 - 17h30	B	Curso sobre Pré-Fabricados
Evento pago - Desconto para Associados		ABCIC - Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto
	Instrutor:	- Representante da ABCIC - Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto
17h30		COQUETEL DE ENCERRAMENTO

<b>HORÁRIO</b>	<b>SALA</b>	<b>AGENDA – 16 DE JUNHO 2016</b>
<b>9h – 9h30</b>		Credenciamento e Welcome Coffee
<b>9h30 – 10h30</b>	<b>B</b>	Palestra - Pavimento para Cidades Sustentáveis
Evento gratuito		World of Concrete
	Palestrante:	- Chris Tull - Presidente da CRT Concrete Consulting
<b>9h30 – 11h45</b>	<b>C</b>	Workshop - O Papel da Arquitetura e da Engenharia em um Novo Brasil
Evento gratuito		SINAENCO - Sindicato da Arquitetura e da Engenharia
	Mediador:	- Rubens de Almeida - Diretor da Linker Comunicação e Tecnologia
	Palestrantes:	- Afonso Mamede - Presidente SOBRATEMA - Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração - José Roberto Bernasconi - Presidente SINAENCO - Sindicato da Arquitetura e da Engenharia - Sérgio Magalhães Presidente da IAB - Instituto de Arquitetos do Brasil - Haroldo Pinheiro - Presidente CAU/BR - Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil
<b>9h30 – 10h30</b>	<b>D</b>	Palestra - Fundamentos das Construções de Alta Qualidade Ambiental - AQUA-HQE: planejamento, controle, desempenho e certificação
Evento gratuito		Fundação Vanzolini
	Palestrante:	- Manuel Carlos Reis Martins - Coordenador Executivo do AQUA- HQE, PBE e RGMat
<b>10h45 – 11h45</b>	<b>A</b>	Palestra - Soluções Construtivas para Estruturas mais Duráveis de Concreto Utilizando novas Tecnologias como Concretos Autocicatrizantes
Evento gratuito		ITA - Instituto Tecnológico da Aeronáutica
	Palestrante:	- M. Sc. Eng. Emilio Minoru Takagi - Gerente Técnico MC-Bauchemie/Pesquisador colaborador pela FCMF do ITA
<b>10h45 – 11h45</b>	<b>B</b>	Palestra - Construção em Concreto e Construção Resiliente
Evento gratuito		World of Concrete
	Palestrante:	- Rick Yelton - Editor at Large for World of Concrete/Chris Tull - Presidente da CRT Concrete Consulting
<b>10h45 – 11h45</b>	<b>D</b>	Palestra - Oportunidades de Mercado para Empresários Brasileiros do Setor de Construção no Peru em Meio aos Megaprojetos de Integração Binacional
Evento gratuito		Escritório Comercial do Peru no Brasil
	Palestrante:	- Antonio Castillo - Conselheiro Comercial do Peru no Brasil
<b>12h – 13h</b>	<b>A</b>	Palestra - Sustentabilidade na Construção: Uma Oportunidade de Negócio
Evento gratuito		Inovatech Engenharia
	Palestrante:	- Luiz Henrique Ferreira - Diretor e Idealizador da Casa AQUA
<b>12h – 13h</b>	<b>B</b>	Palestra - Técnicas para Aumento da Vida Útil de Construções Existentes
Evento gratuito		World of Concrete
	Palestrante:	- Rick Yelton - Editor at Large for World of Concrete

<b>HORÁRIO</b>	<b>SALA</b>	<b>AGENDA – 16 DE JUNHO 2016</b>
<b>12h – 13h</b>	<b>C</b>	<b>Workshop - Novas Mídias e Formas de Comunicação no Setor da Construção</b>
Evento gratuito		SINAENCO - Sindicato da Arquitetura e da Engenharia
Palestrantes:		- Douglas Miquelof - Gerente de Projetos Especiais da SGR - Projetos Especiais - Vagner Barbosa - Diretor de Planejamento da Agência Canteiro
<b>12h – 13h</b>	<b>D</b>	<b>Palestra - Controle de Peso em Vias e Modernização das Normas de Pavimentação</b>
Evento gratuito		FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
Palestrante:		- Manuel Carlos de Lima Rossitto - Diretor Titular Adjunto do Deconecic da FIESP
<b>12h30 - 14h30</b>	<b>ALMOÇO</b>	
<b>14h30 18h30</b>	<b>A</b>	<b>4º Congresso Nacional de Valorização do Rental 2016</b>
Evento pago - Desconto para Associados		ANALOC - Associação Brasileira dos Sindicatos e Associações Representantes dos Locadores de Equipamentos, Máquinas e Ferramentas
Abertura:		- Reynaldo Fraiha - Presidente da ANALOC
Palestrantes:		Palestra - Apresentação de Pesquisa do Mercado Locador - José Antônio - Presidente do SINDILEQ/MG - Sindicato das Empresas Locadoras de Equipamentos, Máquinas, Ferramentas e Serviços Afins do Estado de Minas Gerais Palestra: Proposta de Alteração da Lei das Duplicatas - Charbel Elias Maroun - Palestrante/Advogado especialista em direito empresarial Palestra: Liderança - Como Enfrentar a Tempestade - Henri Cardim - Palestrante/Consultor Empresarial, professor em MBA Palestra: A crise sem Economês: Desafio e Oportunidades - Luiz Arthur Nogueira - Palestrante/Jornalista/Economista
<b>14h30 – 15h30</b>	<b>B</b>	<b>Palestra - Normas de Desempenho - Estágio de Implantação da Norma de Desempenho no Mercado de Edificações</b>
Evento gratuito		NGI - Núcleo de Gestão e Inovação
Palestrante:		- Maria Angelica Covelo Silva - Sócia Fundadora da NGI
<b>14h30 – 15h30</b>	<b>C</b>	<b>Palestra - PPP SUMMIT</b>
Evento gratuito		Radar PPP e FNP - Frente Nacional de Prefeitos
Palestrantes:		- Rodrigo Reis - Sócio Fundados da Radar PPP - Paulo Miotta - Coordenador de Projetos e Articulação Institucional da FNP
<b>14h30 – 16h</b>	<b>D</b>	<b>Certificação – SOBRATEMA - Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração/ABENDI - Associação Brasileira Ensaio Não Destrutivos e Inspeção</b>
Evento gratuito		SOBRATEMA - Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração/ABENDI - Associação Brasileira Ensaio Não Destrutivos e Inspeção
Palestrante:		- Wilson de Mello Jr. - Diretor de Certificação e Desenvolvimento Humano da SOBRATEMA

<b>15h45 - 16h45</b>	<b>B</b>	<b>Palestra - Sistema Industrializado de Argamassa Úmida Estabilizada - Produção, Logística e Utilização</b>
Evento gratuito		SOBRATEMA - Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração
Palestrante:		- Marco Antonio Pozzobom - Mestre e Professor na UNISC
<b>15h45 - 16h45</b>	<b>C</b>	<b>Palestra - Nova lei LBI - Lei Brasileira de Inclusão</b>
Evento gratuito		ABRIDEF - Associação Brasileira das Indústrias e Revendedores de Produtos e Serviços para Pessoas com Deficiência
Palestrantes:		- Rodrigo Rosso - Presidente da ABRIDEF - Dr. Ronilson Silva - Advogado ABRIDEF
<b>17h - 18h</b>	<b>B</b>	<b>Palestra - Smart Cities</b>
Evento gratuito		ITS - Instituto de Tecnologia de Software e Serviços
Palestrante:		- José Vidal - Diretor do ITS
<b>17h - 18h</b>	<b>C</b>	<b>Palestra - O Futuro da Construção Civil e Arquitetura Através das Tecnologias Emergentes</b>
Evento gratuito		SOBRATEMA - Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração
Palestrante:		- Anielle Guedes - CEO e Fundadora da URBAN 3D
<b>18h</b>	<b>COQUETEL DE ENCERRAMENTO</b>	

PARTICIPANTES

ABRAMAT  
ABCEM  
ABCIC  
ABRIDEF  
BOM BLOCO  
BOM PEDREIRO  
CAU  
CBCA/IABR  
CONSTRUCT  
CPA  
DESENVOLVE SP

DRYWALL  
ESCRITÓRIO COMERCIAL DO PERÚ NO BRASIL  
eSTOCKS  
FIESP  
FMDV  
FNP  
FÓRUM EUROPEU DO IOT/INTERNET OF THINGS  
FUNDAÇÃO VANZOLINI  
IAB  
IABr

INOVA HOUSE  
INOVATECH ENGENHARIA  
ITA  
ITS  
LIGA  
LP BRASIL  
NGI  
PREFEITURA DE CAMPO GRANDE - MS  
PREFEITURA DE CUIABÁ - MT  
PREFEITURA DE CURITIBA - PR

PREFEITURA DE PINDAMONHANGABA - SP  
PREFEITURA DE SÃO CAETANO DO SUL - SP  
PREFEITURA DE SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP  
PREFEITURA DE FLORIANÓPOLIS - SC  
SINAENCO  
URBAN 3D  
WALLTECH ENGENHARIA  
WORLD OF CONCRETE

PATROCÍNIO GOLD



PATROCÍNIO SILVER



PATROCÍNIO BRONZE



LOCAL:



REALIZAÇÃO:



MINERAÇÃO

# A CONQUISTA DO OESTE

EXTRAÇÃO DE CALCÁRIO NO MATO GROSSO DO SUL UTILIZA FROTA DE EQUIPAMENTOS COMO ESCAVADEIRAS, PÁS CARREGADEIRAS, CAMINHÕES E BRITADORES, QUE SÃO EXIGIDOS AO EXTREMO



**F**undada há 43 anos, a Mineração Bodoquena soube aproveitar o aumento da cultura da soja no estado do Mato Grosso do Sul para também crescer na extração de minérios químicos e fertilizantes. E como cresceu, diga-se de passagem. No decorrer das décadas, o número de caminhões carregados com pedra calcária passou de três para 50 por dia, enquanto a produção saltou de oito mil para 1,2 milhão toneladas de

calcário por ano, mas com capacidade total para dois milhões.

Evidentemente, esse crescimento levou à necessidade de modernização da empresa. No começo, os veículos eram carregados nos braços do próprio fundador, Antônio Aranha, como ele mesmo gosta de contar. Atualmente, a frota da mineradora – que se localiza em Bela Vista, na região de Bonito (MS) – é composta por 17 máquinas, entre escavadeiras e pás carregadeiras, além de diversos caminhões, britadores e moinhos. Neste hiato de tempo, no entanto, muita água (ou melhor, pedra) rolou.

## PIONEIRISMO

A história da Mineração Bodoquena começou nos anos 1970, quando migrantes vindos dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná começaram a expandir a cultura da soja no Mato Grosso do Sul.

Inicialmente, o maior problema era o fato de as terras do estado serem ácidas, o que prejudicava o aproveitamento dos fertilizantes pelas plantas. Desse modo, até 40% dos produtos eram perdidos. A solução adotada pe-

los pioneiros foi usar o calcário para corrigir a acidez do solo, uma vez que o calcário extraído do local chega a 80% no fator de correção de acidez do solo (PRNT). E eis que Aranha viu ali uma oportunidade de ganhar dinheiro. “A possibilidade de o estado se tornar rico em lavoura fez-me interessar pelo negócio”, conta ele, que largou o emprego num escritório em São Paulo e foi percorrer o Mato Grosso do Sul em busca de uma mina.

Depois de muito andar, o pioneiro finalmente encontrou a lavra que explora até hoje. A área total da Bodoquena é de 700 hectares, dos quais 50 se encontram em uma área de reflorestamento com espécies nativas. Segundo o diretor de equipamentos da empresa, Frederico Aranha, filho do fundador, a exploração do calcário é feita na mesma lavra de 15 hectares, desde a fundação da mineradora. “Na área total da Bodoquena há reserva de calcário para muitas gerações, que pode ser explorada por mais 50 anos”, dimensiona. Mas seu pai lembra que, no começo, tudo foi muito difícil. “Eu não tinha experiência e tive de aprender na prática para ensinar os meus funcionários, que vinham majoritariamente do Paraguai”, rememora. “E

IMAGENS: MINERAÇÃO BODOQUENA



Frota da mineradora é composta por 17 máquinas, incluindo três escavadeiras hidráulicas



## MINERADORAS ADIAM RENOVAÇÃO DA FROTA NO MS, DIZ DIRETOR

O Brasil consome 33 milhões de toneladas de calcário por ano, volume totalmente produzido no país. Apesar de ter crescido nos últimos anos, esse montante ainda é menor do que a metade recomendada por pesquisadores do setor, segundo dados da Associação Brasileira dos Produtores de Calcário Agrícola (Abracal). Além disso, por causa da crise econômica, as vendas do produto caíram no ano passado em relação ao anterior. “Em 2014, nós vendemos 1,1 milhão de toneladas e, em 2015, apenas 850 mil”, informa Frederico Aranha, diretor de equipamentos da Mineração Bodoquena. “O preço também caiu, mas não só para nós. Para a concorrência também, de modo que a queda foi geral.”

Apesar disso, a perspectiva para 2016 é de crescimento, recuperando parte das perdas de 2015, mas ainda sem atingir os níveis obtidos em 2014. “Nossa expectativa é de comercializar um milhão de toneladas neste ano”, diz o especialista. “Os

agricultores tiveram uma safra boa, pois colheram em torno de 60 ou 70 sacos de soja por hectare. Poderia ter sido melhor, uma vez que choveu acima do normal e muita soja estragou na lavoura. É nesta hora, quando chove muito, que o agricultor percebe a falta que o calcário faz. Quem usou o produto colhe 60 ou 70 sacos, enquanto aquele que não colocou calcário colhe só 45.”

Aranha conta que, até abril, a empresa já havia vendido 110 mil toneladas de calcário. No ano passado, nesse mesmo período, foram movimentadas 150 mil toneladas. “Mas cada ano é cada ano, às vezes começa comprador e não vai adiante, ao passo que em outros momentos inicia ruim e, no final, atropela”, diz ele, revelando que as empresas da região estão protelando a renovação das frotas. “Todo mundo está com medo, seguramos investimentos e gastos. Em 2015, não compramos máquinas, mas se 2016 for bom, no ano que vem vamos adquirir mais.”

eles não falavam sequer espanhol, só guarani. Então, eu tinha de adivinhar o que eles estavam querendo dizer. Mas com o tempo aprendi, e comecei a ter sucesso no negócio.”

Hoje, a Mineração Bodoquena emprega 90 pessoas. Para extrair o cal-



O fundador Antônio Aranha: oportunidade

cário da mina e realizar as outras atividades do processo produtivo, a empresa conta com uma frota de máquinas da marca Case CE, que começaram a ser adquiridas em 1984. Ao todo, são 14 pás carregadeiras, sendo quatro unidades do modelo 821E, quatro 721E e seis W20E, além de três escavadeiras hidráulicas, incluindo duas unidades CX470B e uma CX350E. Completam a frota quatro caminhões basculantes Mercedes Benz, com capacidade de carga de 27 toneladas, e um de 35 toneladas, da mesma marca. “Para o processo, escolhemos as máquinas da Case por serem rápidas e bem adequadas aos nossos serviços”, garante Aranha. “O atendimento da concessionária Tork também é próximo e oportuno. Sempre que precisamos, eles estão aqui.”

## PROCESSO

Como se sabe, o primeiro passo para a produção do calcário é detonar pequenas partes da pedreira – a média é de duas a três explosões por semana. Depois disso, uma pá carregadeira 821E com peso operacional de 18

toneladas e 227 hp de potência – ou mesmo uma 721E (com 14 t e 195 hp) – faz a limpeza do local, juntando as pedras e abrindo espaço para a entrada dos caminhões e da escavadeira hidráulica CX470B (ou da CX350B), que sobe no desmonte para carregar os veículos.

A primeira, de 47 toneladas de peso operacional e 362 hp de potência, carrega em torno de oito caminhões de 27 toneladas por hora. Mas nem sempre foi assim. “Até 2013, usávamos duas pás carregadeiras para carregar os veículos”, conta Frederico Aranha. “Mas, naquele ano, trocamos o trabalho das duas pelo de uma escavadeira, que realmente é mais rápida e eficiente. Com isso, conseguimos reduzir o custo de produção em 20%.”

Do local de detonação, as pedras são levadas para os britadores primário e secundário. A empresa possui seis desses equipamentos, dos quais cinco operam simultaneamente, enquanto um fica de reserva. Depois do último britador – no caso, um modelo cônico –, as pedras já cominuídas caem em correias, que as transportam para os moinhos, onde são transformadas em



# FEITO PARA O SEU JEITO DE TRABALHAR



Superlift 3800 | 650 t (715 Ust) de capacidade

**Nossos guindastes sobre esteiras são versáteis, fáceis de transportar, rápidos para montar e desmontar e têm excelente capacidade de içamento.**

## Feitos para o seu trabalho:

- ▶ Mais tempo útil graças ao sistema de controle redundante
- ▶ Cabine ergonômica, projetada para o conforto do operador, reduz o cansaço e aumenta a produtividade
- ▶ Esteiras duráveis e poderosas para movimentos suaves durante os içamentos
- ▶ Sistema patenteado de moitão modu que aumenta a versatilidade

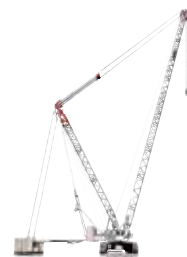


Fale conosco para saber como podemos trabalhar para você.  
Telefone 0800 031 0100  
marketingla@terex.com

[www.terex.com/cranes](http://www.terex.com/cranes)



NT Guindastes para Via Estreita



CC Guindastes sobre Esteiras



CC 8800-1 Boom Booster

Pergunte sobre nossa linha completa de guindastes sobre esteiras.



# TEREX®

## WORKS FOR YOU.™

# MINERAÇÃO



**Adequação de maquinário** reduziu custo de produção em 20%

pó, de textura semelhante a um “talco”, que é o calcário propriamente dito. E as pedras menores que sobram neste processo são comercializadas como brita para a construção.

O produto acabado é então estocado no pátio da mineradora, em grandes montes. Para expedição, o produto é carregado dessas pequenas montanhas diretamente para os caminhões dos clientes. Para isso, são usadas as pás carregadeiras 821E e 721E, só que equipadas com balanças no sistema hidráulico. “Elas dão mais precisão ao trabalho de carregamento, eliminando o retrabalho e reduzindo custos”, ex-

plica Frederico Aranha. “Isso porque evita que a carga ultrapasse ou não atinja a capacidade do veículo ou o pedido do cliente.”

## CUIDADOS

Neste trabalho pesado, em que as máquinas são exigidas ao extremo, é necessário contar com uma rotina adequada de manutenção. Segundo Frederico Aranha, na Mineração Bodoquena a preventiva é diária. “Toda vez que pega o equipamento, o operador cria um mapa, no qual indica o dia, a hora e o local em que vai operar

com ela, além do trabalho que irá realizar”, explica o diretor de equipamentos. “Quando termina de trabalhar, ele fecha o mapa registrando para quem vai passar a máquina, verificando os filtros e outras peças, mas também se encheu o tanque, enfim, tudo o que requer inspeção. Se tiver algum problema na parte elétrica, por exemplo, o operador lança nesse mapa e entrega no escritório, avisando o responsável.”

Além disso, uma atenção especial é reservada ao óleo. A revisão atende a um ciclo de 250 horas, quando é trocado o óleo e o sistema de ar, tanto interno como externo. A cada 500 horas, além da revisão, é trocado o óleo do sistema hidráulico e de rodamem, o que também se repete a cada 1.000 horas, de acordo com a especificação da máquina. Além disso, desde o ano passado os óleos do motor, do diferencial e do sistema hidráulico são coletados e analisados. “O objetivo é verificar se há contaminação com terra e a presença de limalha de ferro ou outros metais”, explica Frederico Aranha. “Isso indica o desgaste de rolamentos, por exemplo, ou de outras peças. Com isso, é possível trocá-las antes que quebrem.”



**Para garantir a disponibilidade**, a manutenção preventiva é diária na mina

**Saiba mais:**

Abracal: [www.abracal.com.br](http://www.abracal.com.br)

# IRON PLANET

## LEILÕES AO VIVO

A melhor forma de comprar e vender equipamentos usados. **Ponto.**

Encontrar  
equipamentos no Brasil

Logística para prover fretes terrestres e marítimos

Apresentando itens de



Sotreq



ODEBRECHT

PESA



2009 Komatsu D155AX-6  
tratores de esteira



2008 Komatsu PC400LC  
escavadeiras de esteira



2008 Komatsu PC600LC-8  
escavadeiras de esteira



2010 Cat 938H  
carregadeiras



2012 Cat TH414  
telescopicos



2011 Cat TL642  
telescopicos

Visite [www.IronPlanet.com](http://www.IronPlanet.com) para mais informações

### Consignação de equipamentos, caminhões, etc.

Contate seu representante local para mais informações

VP, México, América Central,  
Sul e Caribe  
**Scott Walter** | (614) 588-2686  
swalter@IronPlanet.com

Diretor de Vendas, México  
**David Mendez** | +521 55 3991 9470  
dmendez@IronPlanet.com

Diretor da América Central,  
Sul e Caribe  
**Clayton Rocha** | (305) 608-8097  
crocha@ironplanet.com

Gerente Regional, México  
**Cesar Inzunza** | +521 81 2002 9915  
cinzunza@IronPlanet.com

Gerente Regional, México  
**Marco Castillo** | +521 55 5101 1560  
mcastillo@IronPlanet.com



compre com confiança,  
busque o selo Ironclad,  
que garante os equipa-  
mentos inspecionados e  
com garantia

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

Subasta de California Bond Company # 70259785. Lista preliminar hasta la fecha. Máquinas sujetas a cambio. © 1999-2016 IronPlanet, Inc. Todos los derechos reservados. IronPlanet®, la Garantía IronClad® y las subastas que puedes confiar son marcas registradas de IronPlanet, Inc. Todas las demás marcas y marcas son propiedad de sus respectivos dueños.



AGÊNCIA CNT

# RESPONSABILIDADE À ALTURA

FABRICANTES APRESENTAM OPÇÕES PARA AJUDAR O PAÍS A SUPERAR OS GARGALOS EM INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA, TANTO NA CONSTRUÇÃO COMO NA MANUTENÇÃO DE ESTRADAS

O modal rodoviário continua sendo o principal meio de locomoção no país. Dentre todos os modais, o setor é o que mais recebe recursos do governo federal, abocanhando 95% do total destinado à infraestrutura nacional. Até por isso, segundo José Alberto Pereira Ribeiro, presidente da Associação Nacional das Empresas de Obras Rodoviárias (ANEOR), a retomada do crescimento econômico passa necessariamente “pelos investimentos em obras rodoviárias”.

Tal protagonismo, no entanto, implica em responsabilidade à altura. Mesmo sendo a forma de circulação mais importante em território nacional, 57,3% dos cerca de 100 mil quilômetros de rodovias avaliadas recentemente pela Confederação Nacional do Transporte (CNT) apresentam algum tipo de deficiência em relação à pavimentação, sinalização ou geometria da via. A situação, evidentemente, exige sinergia entre órgãos governamentais, construtoras de obras públicas, concessionárias de rodovias, prefeituras municipais

e fabricantes de equipamentos.

De acordo com Henrique Ludovice, presidente da Associação Brasileira dos Departamentos Estaduais de Estradas de Rodagem (ABDER), a infraestrutura rodoviária brasileira precisa adotar um conceito de deslocamento com que seja possível atender à demanda atual e futura do país. “Não estamos apenas fazendo infraestrutura, estamos ajudando a construir a mobilidade de pessoas e de mercadorias”, afirma. “Por isso, é urgente o engajamento do setor para que a qua-

lidade de nossas vias possa trazer crescimento ao país de maneira mais abrangente.”

Nessa linha, o diretor geral do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), Valter Silveira, comenta que a prioridade do órgão neste ano é a manutenção rodoviária, além de foco na carteira de estudos e projetos. “Esperamos fazer a cobertura de 80% da malha rodoviária, com a duplicação de 220 km de rodovias e 159 km de novas rodovias pavimentadas”, promete.

## DIFERENCIAL

As empresas, por sua vez, apostam no diferencial tecnológico como forma de ajudar nesta tarefa. A Romanelli, por exemplo, reforça as vantagens da tecnologia e-Flow, um sistema eletrônico de controle de vazão de fluxo lançado no

## GERENCIAMENTO É VITAL PARA O SETOR

Assim como nos demais nichos da construção, a gestão otimizada das frotas de equipamentos é uma das melhores formas de reduzir investimentos, melhorar o retorno e manter o desempenho das empresas que atuam com construção rodoviária. Segundo o engenheiro mecânico Norwil Veloso, consultor editorial da Sobratema e membro do conselho editorial da **M&T**, a gestão de frotas é um meio garantido de obter bons

resultados, uma vez que uma máquina parada no pátio representa perdas para a construtora e/ou locadora. “Realizada corretamente, a gestão de frotas permite acompanhar as novas tecnologias, controlar o desempenho e realizar análises comparativas e de manutenção preventiva, além de reduzir as paradas não programadas”, sublinha. “Além disso, permite controlar os custos e descartar os equipamentos de baixa produtividade na hora certa.”

ano passado e que controla com precisão a quantidade de material processado. O destaque da linha é a usina de micropavimento UHR-900 Eflow, de 18 m<sup>3</sup>, voltada especificamente para utilização em grandes rodovias. Segundo o representante comercial Thiago Ro-

manelli, a solução realiza a aplicação de micropavimento com polímeros, sendo equipada com um novo sistema de controle de vazão de fluxo com processador IHM que evita o desperdício de material. “O sistema faz a leitura da velocidade em relação à taxa de aplicação e da rotação da bomba, garantindo controle mais preciso de ligantes e agregados em uma linguagem simples para operador”, explica. “Não adianta desenvolver tecnologias de difícil operação, pois sabemos que nossa realidade é a falta de operadores capacitados.”

Também apostando no desenvolvimento de equipamentos automatizados, a LDA Equipamentos Rodoviários disponibiliza em seu portfólio a usina de micropavimentos sobre chassis UMP-115H-E, que traz controles eletrônicos de aplicação e operação como opcionais e também atende a obras menores. “Com as obras da esfera federal paradas, as empresas estão atuando em obras municipais, assim como em obras particulares, que neste momento estão tendo continuidade”, diz Rodolfo Bitner, gerente regional da LDA.

Já a Margui Engenharia de Equipamentos aposta na fabricação de equipamentos personalizados. Focada na produção de soluções de



ROMANELLI

Equipamentos da Romanelli como este espargidor de asfalto contam com a tecnologia e-Flow

# PAVIMENTAÇÃO

pequeno e médio porte, a empresa gaúcha oferece ao mercado nacional uma usina de asfalto a quente que produz até 60 t/h, com silos dosadores para até quatro agregados. Outro equipamento de destaque da empresa é uma microusina de asfalto de produção contínua a quente (CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado à Quente) com capacidade de 3 a 5 t/h, fabricada em chassi único e rebocável. “São usinas 100% brasileiras, feitas com mão de obra, matéria-prima e projeto nacionais”, afirma o engenheiro Daniel Gregol, gerente da Margui. “Temos uma equipe própria de engenharia que customiza os equipamentos e, se o cliente quiser alguma modificação na planta, estamos aptos a fazer.”



Microusina de asfalto é fabricada em chassi único e rebocável

## SEGURANÇA

No atual estágio da indústria, os empresários também estão dando especial atenção à segurança, visando à redução no número de aciden-

tes operacionais nas obras. A MW Automação, por exemplo, é especializada no desenvolvimento de tecnologias como um sistema antiatropelamento que pode ser instalado em qualquer

equipamento móvel. “O sistema é capaz de identificar a presença de pessoas em área de risco a até 7 m do equipamento, identificando a presença do chip instalado no colete ou no capacete do colaborador”, comenta William Pereira, gerente comercial da empresa. “Um alarme visual e sonoro é então acionado de forma automática, dentro da cabine.”

Outro sistema que a empresa disponibiliza nos canteiros do país é um dispositivo de acesso operacional desenvolvido para controlar o acesso a equipamentos móveis como caminhões, escavadeiras, pá carregadeiras, tratores de esteiras, motoniveladoras, perfuratrizes, bombas de concreto e outros. “O dispositivo garante que a operação seja efetuada somente por profissionais autorizados e capacitados”, conclui Pereira.

Usina UMP-115H-E traz controles eletrônicos de aplicação e operação



### Saiba mais:

ABDER: [www.abder.org.br](http://www.abder.org.br)

ANEOR: [www.aneor.org.br](http://www.aneor.org.br)

DNIT: [www.dnit.gov.br](http://www.dnit.gov.br)

LDA: [www.ldatanques.com.br](http://www.ldatanques.com.br)

Margui: [www.margui.com.br/](http://www.margui.com.br/)

MW Automação: [www.mwautomacao.com](http://www.mwautomacao.com)

Romanelli: [www.romanelli.com.br](http://www.romanelli.com.br)

# FENASUCRO & AGROCANA

24ª FEIRA INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA SUCCROENERGÉTICA

**CONEXÃO PARA UMA NOVA ERA**



Em 2016 as palavras de ordem são **crescimento** e **retomada**.  
E na **FENASUCRO & AGROCANA** as grandes oportunidades  
surgem e os **melhores negócios** são fechados.


A feira, que reúne toda a cadeia produtiva da **cana-de-açúcar**,  
este ano reforça ainda mais seu papel como a **vitrine**  
**tecnológica** do setor sucroenergético para o mundo.

## 23 a 26 Agosto 2016

CENTRO DE EVENTOS ZANINI – Sertãozinho-SP

Quer encontrar compradores qualificados, ter networking  
de alto nível e mostrar sua marca e produtos?  
**Entre em contato e não fique de fora desta nova era.**

 (16) 2132-8936  [comercial@fenasucro.com.br](mailto:comercial@fenasucro.com.br)

[www.fenasucro.com.br](http://www.fenasucro.com.br) |  /Fenasucro

Realização:



Co-Realização:



Coord. Técnica Geral:



Cia. Aérea Oficial:



Organização e Promoção:



Apoio:



# UMA DOSE A MAIS DE INTELIGÊNCIA

AVANÇO DA ELETRÔNICA POSSIBILITA A INSTALAÇÃO DE TRANSMISSÕES AUTOMÁTICAS EM VEÍCULOS PESADOS, REDUZINDO O CONSUMO E OFERECENDO MAIOR CONFORTO E SEGURANÇA AOS OPERADORES

Por Luciana Duarte

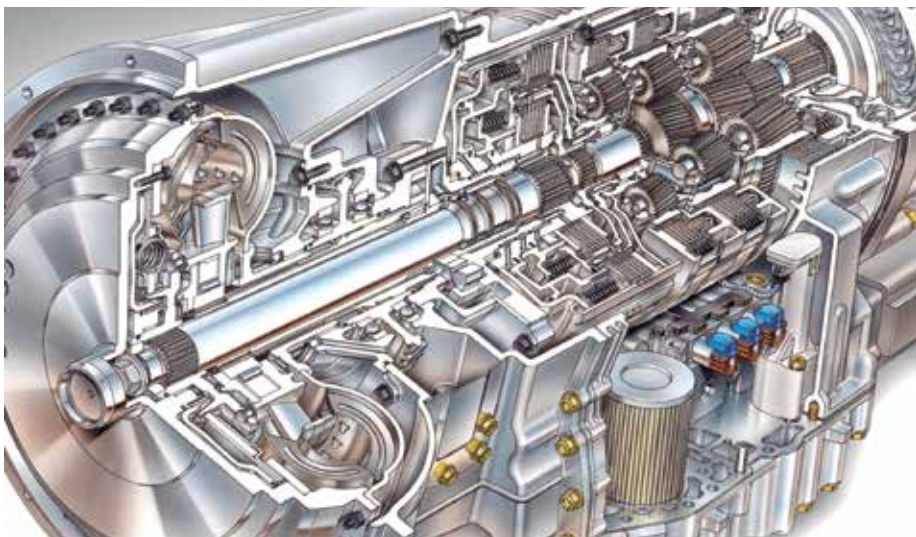
**A**companhada pela soma de avanços nos padrões legais de combustíveis e emissões, a evolução tecnológica dos veículos pesados vem exigindo esforços redobrados de fornecedores de componentes e sistemas. A cada novo passo dado, é preciso aperfeiçoar ainda mais os sistemas de propulsores a diesel, como forma de garantir que todo esse emaranhado de exigências possa resultar em conjuntos de trem-de-força com maior eficiência, robustez, produtividade e, consequentemente, rentabilidade.

Esse é o caso das transmissões automáticas inteligentes, que começaram a ganhar maior aceitação no mercado brasileiro principalmente após a introdução dos novos propulsores Euro V. Em sua terceira geração, a transmissão automática modelo 3500 da Allison Transmission, por exemplo, recebeu o que há de mais moderno em relação a controles eletrônicos, seleção de marchas por botões e até mesmo inclinômetro, que calcula o ângulo de subida e descida, ajustando as trocas e melhorando a eficiência da operação.

A novidade esteve em exposição na M&T Expo em 2015, equipando o caminhão-betoneira 26.280 6x4 da MAN, destinado a aplicações com concreto. “A parceria com a MAN possibilitou a produção do primeiro caminhão automático a ser utilizado para aplicação no transporte de concreto no Brasil”, conta Antonio Carlos Novaes, gerente de marketing da Allison para a América do Sul. “Ainda não é possível estimar números, mas sabemos que, como ocorreu na Europa, a demonstração desse tipo de tecnologia pode garantir a sua aceitação no mercado.







**Sistemas avançados** inibem excessos dos motoristas

Só compra quem testa e aprova. Já vemos essa experiência antes, com outras inovações tecnológicas.”

## DEMANDA

Um dos principais motivos que deve contribuir para aumentar as vendas desse tipo de tecnologia é o fato de inibir os excessos dos motoristas, ao mesmo tempo em que ajuda cada necessidade operacional da construção. Considerada uma atividade especialmente pesada, que enfrenta percursos difíceis e acessos complicados às obras, em função de terrenos irregulares, aclives e declives acentuados, os operadores precisam driblar muitas dificuldades nas operações do dia a dia. “No caso do transporte de concreto, as transmissões automáticas em caminhões betoneiras, por exemplo, podem permitir velocidades médias mais altas e assegurar maior produtividade, sem gerar mais custos para as empresas”, destaca o executivo da Allison.

Segundo ele, o aumento da velocidade média é diretamente proporcional ao tempo economizado durante cada mudança de marcha. “Uma transmissão automática permite a troca de marchas sem interromper a transferência de força para as rodas de tra-

ção, enquanto as transmissões manuais precisam de dois segundos, em média, com interrupção da transferência, para executar cada mudança”, exemplifica Novaes. “Assim, um veículo equipado com esse tipo de tecnologia pode operar até uma hora extra por dia de trabalho, tempo que pode ser usado para viagens adicionais.”

No caso de um caminhão equipado com transmissão automática, a ausência de embreagem também reduz significativamente os custos de manutenção e o tempo perdido com o veículo parado na oficina. O fato de não precisar trocar marchas no veículo também assegura menor desgaste do motor e do conjunto de transmissão. Em terrenos mais acidentados, escorregadios ou extremamente macios – exigências comuns em canteiros de obras – a tecnologia “Allison de Potência Contínua”, garante Novaes, permite que o trem-de-força do veículo transfira potência e torque para as rodas motrizes de forma suave e eficaz. “As betoneiras equipadas com transmissão automática também têm facilidade de operação em espaços reduzidos, grande capacidade de subida, melhor controle quando circulam por terrenos íngremes e, ainda, facilitam a partida em ladeiras”, descreve.

13 - 17  
de Junho  
2016

CDE

A CDE irá realizar um evento para a apresentação do seu portfólio de equipamentos, lançamento de produtos e cases de sucesso entre os dias 13 e 17 de Junho - 2016.

**Participe desse evento!**

**Belo Horizonte e São Paulo**

**Para mais informações e sobre como participar, acesse: [cdedobrasil.com/events](http://cdedobrasil.com/events)**

**Escritório CDE do Brasil**

Avenida do Contorno, N° 6594  
Edifício Amadeus - 16° Andar/Sala: 28  
Bairro Funcionários  
Belo Horizonte - MG  
30110-044  
T: (31) 3555-3454

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

f CDE Global | @cdeglobal

## COMPONENTES

O executivo diz não haver estimativas sobre o potencial do mercado brasileiro, mas espera expandir as vendas de transmissões automáticas modelos 2000 (caminhões leves), 3000 (betoneira e lixo) e 4000 (bombeiro, mineração e outros) nos próximos anos. “Os nossos clientes já começaram a fazer demonstração de produtos e a aceitação é imediata, principalmente quando percebem que a durabilidade de todo o trem-de-força é maior e o custo com manutenção do veículo é menor”, comenta Novaes.

## EVOLUÇÃO

No Grupo ZF, a linha de transmissão automática para atender ao setor de construção também segue em constante evolução. No caso, voltada para aplicações em retroescavadeiras, pá carregadeiras e motoniveladoras, entre outras máquinas do segmento. Há dois anos, a divisão ZF Sistemas de Eixos e Transmissão Fora-de-Estrada apresentou ao mercado a linha Ergo-

Power, incluindo o modelo vocacional WG 160, que recebeu tecnologias até então inéditas no mercado brasileiro. O novo sistema de transmissão obteve, por exemplo, redução no nível de ruído, além de ganhar novos padrões de conforto.

Segundo Paulo Vecchia, gerente de vendas, pós-venda e engenharia de projetos da ZF no Brasil, a família powershift destinada exclusivamente ao setor de construção recebeu novo design vertical e diversas melhorias para oferecer melhor desempenho. “Essas transmissões não são adaptações ou adequações de outras transmissões aplicadas em caminhões, pois foram projetadas para uso em condições adversas de operação”, frisa.

A linha da ZF oferece cinco marchas, o que, segundo o executivo, permite que o operador tenha mais flexibilidade e simplificação na operação, em comparação a outros modelos no mercado com caixa de quatro marchas. “O design vertical evita a necessidade de caixas de transferência de torque, sim-

plificando a operação e a manutenção, o que resulta em otimização de custos”, afirma Vecchia. “Quando aplicadas com o conversor Lockup Clutch, a transmissão oferece até 15% de economia de combustível, redução de emissões, aumento de vida útil e produtividade”, enfatiza.

Na visão do executivo, a aquisição de um equipamento com transmissão automática oferece ainda vantagens como fácil manuseio e baixa emissão de ruído. “Além disso, com a transmissão eletrônica é possível conectar-se com o motor eletrônico via CAN (Controller Area Network)”, explica.

## GLOBAL

Nos países mais desenvolvidos, as tecnologias de transmissões já evoluíram para o padrão CVT (Continuously Variable Transmission). Nessa linha, a ZF comercializa a linha cPower para máquinas fora de estrada, possibilitando aplicações de força e potência precisamente controladas.

Vecchia relata que esse tipo de transmissão continuamente variável deve ser usado prioritariamente onde for possível manter a rotação do motor constante, em diferentes velocidades de operação. Assim, possibilita o aumento da eficiência para operações em baixa velocidade e, como corolário, até 25% de economia de combustível. “Esta tecnologia possibilita a correta aplicação de força e potência precisamente controladas e garante velocidades constantes do motor, sem necessidade de mudança manual de marchas pelo operador, que pode concentrar-se em seu trabalho”, afirma o especialista, arrematando que a ZF já estuda a possibilidade de introduzir a tecnologia CVT no Brasil em um “futuro próximo”.



**Transmissões fora de estrada**  
são projetadas para condições  
adversas de operação

### Saiba mais:

Allison: [www.allisontransmission.com](http://www.allisontransmission.com)  
ZF: [www.zf.com](http://www.zf.com)

# 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)

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

Copyright © 2016 Zoomlion group. All rights reserved.



# A FORÇA QUE VEM DO CAMPO

MANTENDO-SE COMO UM DOS MAIS PRINCIPAIS PILARES DA ECONOMIA BRASILEIRA, O AGRONEGÓCIO TAMBÉM MOVIMENTA O SETOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO

Por Melina Fogaça

**C**om o mercado da construção ainda em dificuldades, o setor do agronegócio permanece como uma opção viável de negócios para as fabricantes de equipamentos da Linha Amarela, que contam com maquinários utilizados em diversas atividades no campo.

Mesmo não registrando resultados tão positivos como em anos anteriores, o Produto Interno Bruto (PIB) da agropecuária cresceu 1,8% em 2015. Hoje, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o setor já representa 23% do PIB nacional, ao passo que setores como indústria, construção e serviços registraram quedas, algumas abissais. “Nesse momento complicado para o país, são os setores da agricultura e da pecuária que carregam o Brasil nas costas, fazendo com que o agronegócio seja o único segmento, além do aviário, a obter bons resultados”, afir-



VALTRA

ma Aldo Rebelo, ministro da Defesa.

Outro fator que pesou na balança foi a liberação do Finame Agrícola também para a compra de máquinas de construção, constituindo uma alternativa para a comercialização de equipamentos da Linha Amarela no campo. E tem funcionado. Tanto isso é verdade que, para as empresas que atendem aos dois segmentos, a demanda agrícola vem absorvendo cada vez mais o portfólio de construção. “Atualmente, a participação de equipamentos de construção no segmento de agricultura da empresa já está em torno de 10%”, comenta Roberto Marques, diretor de vendas para os segmentos de construção e florestal da John Deere Brasil. “É um valor significativo, especialmente considerando a variedade de equipamentos da marca voltados exclusivamente para o agronegócio.”

## LINHA AMARELA

Apostando nesta representatividade, a John Deere mostrou na recém-finalizada Agrishow (leia Box na pág. 38) alguns dos produtos com inserção garantida na área agrícola, como as pás carregadeiras 524K e 624K, dois dos “best sellers” mais versáteis de seu portfólio. “Geralmente, os produtores utilizam as carregadeiras para transporte de calcário e de fertilizantes, mas muitas vezes instalamos o garfo para que a máquina também levante fardos de algodão”, comenta Marques. “Os equipamentos da Linha Amarela também podem ser utilizados na movimentação de cascalho e na manutenção de represas, além de controle de erosão e sistematização dos solos.”

Na feira, a fabricante exibiu ainda a motoniveladora 670G, um modelo muito utilizado em manutenção de

estradas vicinais, além do trator de esteira 750J, da retroescavadeira 310K e das escavadeiras 160G e 210G.

E a John Deere não está sozinha nesta empreitada. A JCB, por exemplo, também promoveu alguns equipamentos da Linha Amarela com inserção no agronegócio, como a retroescavadeira 3CX. Segundo o diretor de vendas e marketing da marca, Alisson Brandes, trata-se de uma evolução do modelo 3C, porém com maior vazão na parte hidráulica. Prometendo força máxima com baixo consumo de combustível, a máquina é equipada com novo motor Dieselmex, de alto torque em baixas rotações, além de oferecer capacidade de 1,1 m<sup>3</sup> na caçamba dianteira e profundidade de escavação de 5,62 m. “É um produto que conta com a maior gama de opcionais e acessórios da categoria, com diversas possibilidades

**YANMAR**



TECNOLOGIA JAPONESA  
 100 ANOS DE TRADIÇÃO

✓ CONFIANÇA  
 ✓ EFICIÊNCIA  
 ✓ INOVAÇÃO

### MINIESCAVADEIRA ViO80

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



Engate Rápido

Verdadeiro Giro  
**ZERO**  
 na Cabine

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



Máquinas como a retroscavadeira JCB 3CX cavam espaço no campo

para aplicações nos setores da construção e agrícola”, diz o executivo.

Ainda com enfoque na versatilidade, a Case CE recentemente celebrou a marca de 30 mil unidades produzidas de seu modelo 580. “A retroscavadeira é conhecida como canivete suíço, pois atende a diversos segmentos de negócios, como construção, saneamento e locação, além de muitos nichos do agronegócio”, comenta Roque Reis, vice-presidente da Case para a América Latina.

Ainda na CNHi, no ano passado a New Holland lançou produtos como o trator de esteiras D180C e a escavadeira E215C, ambos com ampla utilização no agronegócio. Na Agrishow 2016, a fabricante enfatizou tecnologias como o sistema de telemetria FleetForce e o sistema de controle FleetGrade, que permitem a equipamentos como motoniveladoras, escavadeiras hidráulicas, tratores de esteira e retroscavadeiras operar de forma mais precisa e integrada. Segundo Paula Araújo, gerente de brand marketing da New Holland Construction para a América Latina, “a constante meca-

nização do campo tem levado os produtores a buscar equipamentos com esses diferenciais tecnológicos”. Outro destaque da marca no evento foram os implementos, incluindo opções de caçambas, valetadeiras, perfuratrizes, garfos pallets e brotadeiras, utilizadas no plantio de árvores. “Os implementos tornam os equipamentos mais versáteis e produtivos para atividades no setor agropecuário”, diz ela.

## AGRÍCOLA

No segmento de equipamentos agrícolas, a decisão do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) de ampliar em 300 milhões de reais o orçamento do Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras (Moderfrota) para o ano agrícola 2015/2016, que se encerra em 30 de junho, veio em um momento importante. O governo também decidiu antecipar a divulgação do Plano Agrícola e Pecuário 2016/2017, além de anunciar o Plano Safra em maio, que destinará 202,8 bilhões de reais de crédito aos

produtores rurais brasileiros. Recorde, o valor representa um aumento de 8% em relação à safra anterior, que contou com 187,7 bilhões de reais.

Em torno dessas iniciativas para movimentar o setor, empresas como a Massey Ferguson e Valtra – ambas controladas pelo Grupo AGCO – apostam em tratores de grande porte. Nessa linha, as marcas mostraram Agrishow produtos como os tratores Valtra Challenger, representado pelo modelo com esteira de borracha MT875E, e Fendt

## FEIRA REGISTRA CRESCIMENTO NOS NEGÓCIOS

Realizada entre os dias 25 e 29 de abril, a 23ª Agrishow (Feira Internacional de Tecnologia Agrícola em Ação) possibilitou a movimentação de 1,95 bilhão de reais em negócios, superando o valor obtido na edição anterior, que ficou em 1,9 bilhão de reais. Segundo Fábio Meirelles, presidente da Agrishow e da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de São Paulo (Faesp), o montante dos negócios pode ser ainda maior, se forem considerados os resultados obtidos pelos bancos, assim como os negócios iniciados em Ribeirão Preto, mas só finalizados nos meses seguintes. “Em evolução, a indústria de máquinas agrícolas permite que os nossos produtores alcancem um nível maior de produtividade”, afirma Meirelles.



Edição 2016 da Agrishow movimentou 1,95 bilhão de reais em negócios

1050, aposta da Massey Ferguson com 524 cv e 2400 Nm de torque. Segundo Eder Pinheiro, coordenador de marketing da Massey, o Fendt 1050 é o maior e mais tecnológico trator rígido da marca, mas ainda não está sendo fabricado no Brasil. Um protótipo foi exposto na Agrishow para que a empresa pudesse identificar clientes em potencial. “Antes de introduzir esse trator no país, precisamos entender bem o mercado e mapear a demanda por equipamentos com essas características”, comenta.

Recentemente, a Massey também renovou todo seu portfólio de colheitadeiras. O destaque nesse nicho é o modelo MF 5690, que integra a linha de equipamentos da Classe 4, com capacidade de entregar até 220 cv de potência, além de prometer maior economia, com redução de até 20% no consumo de combustível.

AGCO



Trator mais evoluído da Massey, o modelo Fendt 1050 ainda não tem versão nacional

Já a Valtra destacou na Agrishow suas colheitadeiras axiais, como a BC6800 (equipada com plataforma para a colheita de milho) e a BC8800 (com a plataforma Draper, reconhecida por oferecer baixo índice de perdas e melhor qualidade de grãos). São produtos que concorrem em um

setor que vem resistindo bem à queda acentuada na economia do país. “O Brasil é um produtor de alimentos, sendo essa a maior vocação do país”, diz Werner Santos, novo vice-presidente de vendas e marketing da marca para a América Latina. “Por isso, mesmo com os problemas que

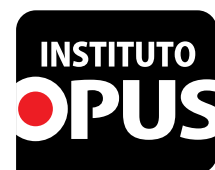
## PRODUTIVIDADE E SEGURANÇA



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

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

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



DESENVOLVIMENTO  
HUMANO E PROFISSIONAL

# AGRONEGÓCIO

o Brasil está passando, acreditamos na pujança da agricultura nacional.”

De fato, há motivos para isso. Atré-ladas à necessidade de oferta de grãos e carne para atender à deman-da mundial, as receitas advindas das atividades no campo devem crescer em torno de 34% em 2016, em com-paração ao ano anterior. “Entendemos a importância do Brasil como celeiro do agronegócio”, pontua Robert Crain, vice-presidente sênior da AGCO para as Américas. “Nossa participação na América Latina está em torno de 20%, mas para os próximos anos buscare-mos investir e crescer mais na região.”

## CANA

Otimista com os bons resultados da safra de cana de açúcar 2015/16 – que cresceu 4,9% em relação à anterior, segundo dados da Companhia Nacio-nal de Abastecimento (Conab) –, mas também com as expectativas de que a safra 2016/2017 chegue a 691 mi-lhões de toneladas, em um aumento de 3,8%, a Case IH aproveita a onda posi-tiva para lançar a nova linha 2016 da colhedora de cana A8800. Projetada com a participação de clientes, o mo-



**Desenvolvimento do modelo A8800**  
contou com a participação de cliente da Case IH

delo chega ao mercado com a promes-sa de menor custo operacional e maior disponibilidade, evitando quebras constantes. “Os clientes que participa-ram do processo de desenvolvimento do modelo representam mais de 20% da cana produzida no Brasil”, estima Mirco Romagnoli, vice-presidente da Case IH para a América Latina.

De acordo com Christian Gonzalez, diretor de marketing da Case IH para a América Latina, a máquina conta com

novo sistema de filtragem da sucção de óleo hidráulico, proporcionando aumento expressivo no intervalo de troca (de 250 para 1.000 horas). “Isso significa uma na redução de 46 filtros para apenas seis filtros utilizados por safra”, garante o especialista.

Também de olho neste cenário pro-missor, a John Deere mostrou dois re-centes lançamentos. As colhedoras de cana CH570 e CH670 incorpo-ram o sistema Econoflow, trazendo melhorias nos mecanismos de lim-peza, de alimentação e hidráulico, o que resulta em maior capacidade de colheita e redução de consumo. “O produtor brasileiro busca por ino-vação e, por isso, sempre procura-mos investir em tecnologias para a agricultura, que ademais é um setor fundamental para a economia do país”, conclui Paulo Herrmann, presidente da John Deere Brasil.

**Colhedora de cana John Deere CH570** promete maior capacidade e redução de consumo



### Saiba mais:

**Agrishow:** [www.agrishow.com.br](http://www.agrishow.com.br)  
**Case IH:** [www.caseih.com/brazil](http://www.caseih.com/brazil)  
**Case CE:** [www.casece.com.br](http://www.casece.com.br)  
**JCB:** [www.jcbbrasil.com.br](http://www.jcbbrasil.com.br)  
**John Deere:** [www.deere.com.br](http://www.deere.com.br)  
**Massey Ferguson:** [www.massey.com.br](http://www.massey.com.br)  
**New Holland:** [www.newholland.com.br](http://www.newholland.com.br)  
**Valtra:** [www.valtra.com.br](http://www.valtra.com.br)



**638, um novo  
modelo sob medida  
para o seu negócio.**



**SEM638**

Cabine mais confortável,  
com ampla visibilidade e climatizada.



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



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



FABRICANTE

# NOVAS OPÇÕES PARA O MERCADO

APOSTANDO NA NECESSIDADE DE INFRAESTRUTURA DO PAÍS, A FABRICANTE XCMG ADAPTA DIFERENTES PRODUTOS DE SEU PORTFÓLIO À REALIDADE DO MERCADO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO

**B**aseada na necessidade premente de aperfeiçoar a mobilidade de pessoas e insumos no Brasil, a fabricante chinesa XCMG enxerga uma grande oportunidade de inserir sua linha completa de máquinas para construção e mineração no país.

Trabalhando em conjunto com a matriz, a XCMG Brasil atualmente desenvolve em sua fábrica de Pouso Alegre (MG) diversos projetos de nacionalização de equipamentos como guindastes, motoniveladoras, rolos compactadores, pás carregadeiras e escavadeiras, além de máquinas para limpeza urbana. “No segmento de guindastes, temos um market share de mais de 60%, assim como no setor de equipamentos rodoviários”, garante Cui Jisheng, presidente mundial do grupo XCMG. “Para crescer nas outras linhas, concentramos esforços em cinco modelos, para os quais buscamos índice de nacionalização que nos permita oferecer o Finame”, complementa, referindo-se ainda aos es-

forços para melhorar a flexibilidade e confiabilidade dos produtos, de modo a atender às necessidades do mercado brasileiro.

## PROJETOS

Inaugurada em 2014, a fábrica desenvolve projetos de alguns produtos que vêm sendo gradualmente inseridos no mercado brasileiro, tendo à frente a nova retroescavadeira XT870BR. Segundo Anderson Wong, gerente comercial da XCMG Brasil, trata-se de um modelo multifuncional, aplicável tanto em escavação e carregamento como em nivelamento. Equipada com motor MWM, a retroescavadeira apresenta altura de descarga de cerca de 3 m, força de levantamento de 66 kN e força de escavação de 63 kN. Outro destaque do equipamento é a tecnologia alternativa de bomba dupla. “Ao ativar as duas bombas, é possível obter economia de consumo e maior eficiência em operações de baixo fluxo e alta pressão”,

comenta o especialista, destacando ainda que o projeto inclui diversos dispositivos opcionais, como rompedores, caçambas multiusos e fresadoras, dentre outros recursos que permitem executar várias funções no trabalho com a mesma máquina.

Além desta opção, a XCMG já prepara outros maquinários para inserção futura no mercado brasileiro. As escavadeiras XE150BR, XE240BR e XE370BR, por exemplo, têm por base os projetos globais de 21 t da marca, mas adaptados às condições de trabalho no Brasil. “Os modelos são equipados com motor Cummins Brasil, sendo que as capacidades da caçamba foram ajustadas para as características do país”, diz Kauê Andrade, analista de produto da empresa. Já as pás carregadeiras LW300BR, LW400BR e LW500BR contam com caixa de velocidades controlada eletronicamente e freio banhado a óleo, o que – segundo ele – reduz consideravelmente o ruído e melhora o conforto do operador, além de facilitar



IMAGENS: XCMG



Empresa adapta maquinários para inserção no mercado brasileiro

a manutenção. “O sistema de direção é equipado com bomba dupla. Quando o direcionamento da máquina não é solicitado, o fluxo de óleo flui para o sistema de trabalho, fazendo com que a eficiência da operação seja aumentada”, diz o analista.

Na linha de motoniveladoras, a XCMG trabalha localmente a GR1803BR, uma evolução da atual GR180BR, utilizando agora motor adequado às novas regras

de emissões do programa MAR-I. “Este modelo também apresenta sistema de direção com válvula prioritária, possibilitando uma direção mais suave e precisa”, afirma Andrade. Na linha de compactadores, por sua vez, os novos modelos XS122PDBR, XS83PDBR, XS83BR, XP263BR e XD113BR prometem maior economia de combustível, graças ao motor também adequado às novas regras de emissões. “Os compactadores

contam com cabine ROPS/FOPS, duas amplitudes de vibração, painel de instrumentos completo e monitoramento da pressão dos pneus”, diz.

Já em guindastes, os destaques da marca são os modelos QY30BR e QY90BR, construídos sobre a base da geração anterior (BR300 e BR750, respectivamente), mas que trazem novo design e apresentam lança mais longa, melhorando o desempenho de elevação. “Os equipamentos agora possuem sistema de controle e monitoramento de carga, além de detecção de pressão nos cilindros e estabilizadores, visando a evitar acidentes”, ressalta Andrade. “Também apresentam controlador eletrônico de potência do motor, além de contarem com uma versão florestal.”

**Saiba mais:**

XCMG Brasil: [xcmgbrasil.com.br](http://xcmgbrasil.com.br)

# COLOCANDO SUA EMPRESA NA **TRILHA CERTA!**

## OS PRINCIPAIS PROFISSIONAIS DO SETOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO LEEM A REVISTA M&T

### ATINJA MAIS FACILMENTE O SEU PÚBLICO-ALVO:

**ANUNCIE NA REVISTA M&T**

**MAIS DE 190 EDIÇÕES DE SUCESSO E CREDIBILIDADE**

**[WWW.REVISTAMT.COM.BR](http://WWW.REVISTAMT.COM.BR)**

[sobratemas@sobratema.org.br](mailto:sobratemas@sobratema.org.br)



REPRODUÇÃO

# CONEXÃO DIRETA COM O CLIENTE

DESCUBRA COMO AS FABRICANTES TRANSFORMAM AS REDES SOCIAIS EM FERRAMENTA PARA DIVULGAR SUAS AÇÕES E ATÉ MESMO INICIAR O PROCESSO DE VENDA DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

**E**m 1999, o empresário Bill Gates esboçou no livro “Business: the speed of thought” uma lista com 15 previsões para o futuro da tecnologia, que podemos verificar na prática nos dias atuais. Dentre as antevisões feitas pelo magnata da Microsoft há quase duas décadas, destaca-se es-

pecialmente a influência que as redes sociais viriam a exercer no dia a dia das pessoas e organizações.

Hoje, isso já é um fato inquestionável. Afinal, não apenas as pessoas utilizam as redes sociais para interagir com amigos, familiares e mesmo desconhecidos, planejar eventos e acompanhar o noticiário, como também as

empresas dos mais diferentes setores – incluindo as fabricantes de equipamentos para construção – veem nesta estrutura virtual uma importante ferramenta para conectar-se com seus clientes, alavancar novos negócios e apresentar seus produtos de forma mais dinâmica, com uma linguagem moderna e interativa.



Mídias sociais têm um impacto forte também na construção

E já não há fronteiras para estes canais. Para Mariano Mota, gerente de contas do Núcleo TCM e responsável pela conta da BMC-Hyundai, mesmo em um segmento tão específico como é o da construção, as mídias sociais têm um impacto indiscutivelmente forte. “Conseguimos atrair pessoas com diferentes interesses em torno da nossa marca”, afirma o especialista.

No caso da BMC-Hyundai, os canais de maior relevância atualmente são o Facebook, o LinkedIn e o YouTube, todos “linkados” diretamente ao site da empresa. É claro que algumas adequações são necessárias. Para a apresentação técnica das máquinas, por exemplo, a empresa procura utilizar uma linguagem mais leve, característica da internet. “Desse modo, o Facebook tem sido utilizado para detalhar funcionalidades das máquinas e veicular informação sobre distribuidores. E também dialogamos muito bem tanto com nosso público interno quanto com pessoas interessadas em fazer parte da BMC ou mesmo procurando patrocínio para eventos que podem nos interessar”, comenta Mota, acrescentando que a empresa contabiliza mais de 10 mil seguidores na plataforma. “O LinkedIn e o YouTube também estão cumprindo um papel importante dentro da nossa estratégia, gerando mais tráfego no nosso site.”

Na mesma linha, a Liebherr percebeu a necessidade de reforçar a atuação nas redes sociais no começo de 2012, quando notou que havia muitas comunidades em diferentes plataformas que falavam sobre a marca. “Enxergamos nos diálogos via redes sociais um grande potencial para troca de opiniões e informações, mas também para criar relatórios sobre como os fãs e clientes veem a marca e nossos equipamentos”, afirma Tobias Ilg, responsável pela gestão

da comunicação em mídias sociais da Liebherr.

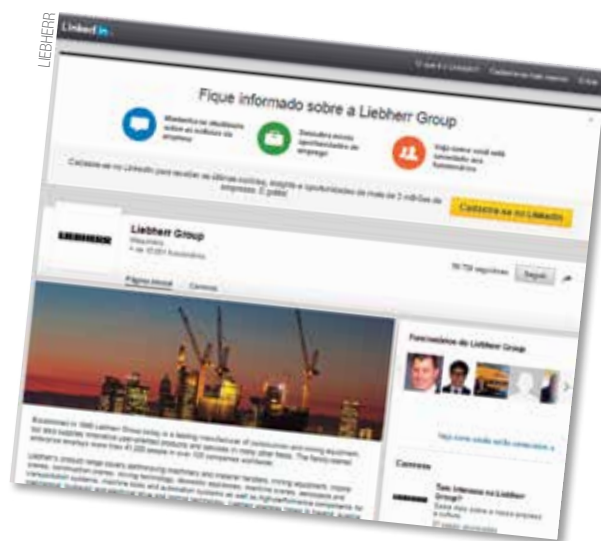
A partir daí, foi estabelecida uma linha de ação para facilitar o contato com os fãs, muitos deles clientes da empresa. Para cada plataforma, a Liebherr traçou um objetivo específico. Por exemplo, no YouTube a empresa procura apresentar os equipamentos, muitas vezes de forma mais técnica. “Os vídeos sobre os produtos auxiliam a equipe de vendas nas demonstrações para os clientes”, revela Ilg.

O Facebook, segundo o executivo, garante uma troca de experiências mais intensa entre os clientes da empresa, dando à Liebherr uma visão bastante confiável sobre o desempenho dos produtos no mercado, especialmente em se tratando de um mercado B2B (Business to Business), no qual nem sempre é simples conseguir esse tipo de feedback. Já no LinkedIn, a fabricante procura apresentar a cultura da empresa de forma objetiva, proporcionando uma visão geral sobre as atividades do grupo aos profissionais que se interessam em integrar a equipe. “O perfil dos usuários do LinkedIn é bastante diferente dos usuários do Facebook”, comenta. “No primeiro, a empresa consegue obter um conhecimento mais profundo sobre o perfil do usuário.”

Além desses, a empresa também é atuante no Twitter, buscando ampliar o alcance de suas mensagens, além de facilitar a comunicação com publicações relevantes do setor.

## AÇÕES

Outra estratégia da fabricante, ressalta Ilg, foi criar três perfis B2B nas redes, destacando desde o processo de fabricação até a montagem fina dos produtos. A tríade inclui LiebherrConstruction (que envolve todas as áreas de negócio da área de construção), LiebherrMaritime (voltado para os



Comunidades surgidas em diferentes plataformas atraíram o interesse das empresas

## EMPRESAS ESTÃO ATENTAS AOS NOVOS CANAIS

Mostrando como as fabricantes de máquinas estão atentas aos novos canais de comunicação, no ano passado a New Holland Construction lançou sua principal ação específica para redes sociais. Denominado “Minuto New Holland”, o projeto conta com vídeos apresentados por especialistas da empresa, abordando produtos, serviços e ações da marca. “Os vídeos tratam de assuntos como lançamentos, aplicações de produtos e eventos de produtos e feiras setoriais, sendo gravados durante os eventos que contam com a participação da New Holland, divulgado nas mídias sociais e exibidos em telões durante as feiras”, explica Paula Araújo, gerente de brand marketing para a América Latina. Já para a Case CE, além do caráter

**Veiculação de vídeos** permite divulgar lançamentos, aplicações de produtos e eventos



institucional, a rede social tem a função de estimular uma maior interação com a comunidade, tendo como mola-mestre sua capacidade de transformação social. Segundo Yulli Becker, brand communication para a América Latina, a empresa mantém um perfil no Facebook no qual publica informações sobre produtos e depoimentos de clientes, além de promover ações sociais como o “Outubro Rosa” (de prevenção ao câncer de mama) e o “Novembro Azul” (de prevenção ao câncer de próstata). “Com essas ações, em 2015 registramos um crescimento de 76,16% no número de fãs no Facebook, aumentando o engajamento em 889,2% em apenas nove meses de trabalho”, aponta.

negócios de guindastes marítimos) e LiebherrMining (com foco em equipamentos e serviços de mineração).

Aliás, segundo Ilg, existe uma diferença entre os mercados B2B e B2C (Business to Consumer) nas redes sociais. “Às vezes, as empresas B2B se sentem pressionadas por serem comparadas às redes B2C, mas isso não é necessário”, avalia. “Para ser assertiva, a comunicação nas redes B2B deve sempre priorizar o conteúdo, que precisa ser relevante e autêntico, diferentemente de muitas comunicações B2C, que vêm em segundo plano.”

No perfil LiebherrConstruction, além da divulgação de equipamentos e serviços, a Liebherr trabalha na apresentação de feiras e eventos que a empresa participa ao redor no mundo. “Também são feitas ações promocionais que envolvem as mídias sociais, de modo a estimular a interação dos usuários com o estande”, frisa o executivo. Já no Liebherr-Maritime e no LiebherrMining o destaque é dado à aplicação dos equipamentos em grandes projetos ou operações complexas ao redor do planeta. “Mas, independentemente do perfil utilizado, a empresa procura divulgar informações como resultados financeiros, investimentos realizados, criação de novas empresas e abertura de centros operacionais, além da apresentação de serviços”, enumera Ilg.

A Atlas Copco, por sua vez, investe na área desde 2010 e aposta nas mesmas redes, mas destaca uma plataforma específica chamada Construction Blog, composta por um blog com cinco canais de conteúdo e acesso às demais redes sociais. Segundo André Marques, diretor da Enterprise Cria-

tividade, agência que provê os serviços, a fabricante possui canais corporativos dedicados às quatro grandes áreas de negócio da empresa, incluindo as divisões Compressor Technique, Industrial Technique, Mining and Rock Excavation Technique e Construction Technique. “Além de um canal aberto, prático e rápido para qualquer tipo de comunicação, a Atlas Copco também utiliza as redes sociais de modo proativo, divulgando conteúdos de prestação de serviços,



**Interação e engajamento** provocam efeito de viralização de conteúdo

por exemplo”, afirma Marques. “Desse modo, a interação é maior, assim como o engajamento, obtendo um efeito de viralização do conteúdo e aumento constante do número de pessoas conectadas.”

Especialmente em relação ao LinkedIn, a Atlas Copco utiliza a plataforma para divulgar oportunidades de trabalho no grupo, além de disponibilizar um aplicativo exclusivo, o Job Connexion, disponível para celulares que utilizam sistema IOS ou Android e que alerta sobre vagas compatíveis ao perfil dos candidatos inscritos.

Já a JCB acredita que as redes sociais são uma plataforma ideal para inicializar as vendas dos produtos. “Mesmo não sendo o foco principal, já foram concretizadas vendas de produtos por meio das redes sociais”, afirma Mariana Bicalho, gerente de marketing da JCB no Brasil, que marca presença em redes sociais como Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn e YouTube. “Mundialmente, a marca também utiliza o Google+”, diz ela.

Para a executiva, o processo de aquisição de uma máquina pode ser longo, o que faz a JCB considerar as redes sociais não como forma de direta venda de produtos, mas sim como ferramenta agregada, que complementa as estratégias da marca. “Algumas vezes, os clientes também utilizam os canais nas redes sociais para contatar nossa assistência técnica”, acresce.

## ACESSOS

Referência de efetividade das redes sociais, o número de acessos varia de acordo com o alinhamento ao interesse do público ou das ações pontuais efetuadas pelas próprias empresas. A Liebherr, por exemplo, tomando por base o perfil LiebherrConstruction no Facebook, conta com quase 250 mil fãs. E este número vem crescendo organicamente desde 2013, quando

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.



## REDES SOCIAIS

a empresa conquistou 65 mil novos usuários. “Em 2014, o número de novos fãs que curtiram a página foi de 105 mil”, complementa Ilg.

O maior engajamento foi registrado durante a edição de 2013 da bauma, a maior feira do setor realizada a cada três anos em Munique. Na ocasião, o evento recebeu mais de 500 mil visitantes. “Em nosso estande, estavam expostos mais de 60 equipamentos”, pontua Ilg. “E, graças às ações dirigidas para mídias sociais, conseguimos níveis recordes de engajamento.”

No caso da BMC-Hyundai, em apenas seis meses de existência foi possível observar um aumento significativo do público do canal, como mostra análise estatística fornecida pelo próprio Facebook. “Hoje, acumulamos cerca de 10 mil curtidas, seguindo numa crescente”, sublinha Mota. Segundo ele, o alcance médio diário por publicação fica em torno de 1.290 pessoas impactadas, em publicações não-patrocinadas. “Alguns dos posts chegam a ter boa interação, registrando mais de 100 curtidas, comentários e compartilhamentos”, diz.

Para a Atlas Copco, o Facebook também é a rede social com maior número de acesso, registrando aproximadamente 35 mil curtidas em três anos. “Além disso, o canal do YouTube Brasil foi lançado há apenas um ano e já figura entre os mais acessados do grupo, com 70.829 acessos”, afirma Marques.

Já o Construction Blog contabiliza 1.904.790 acessos, conquistando uma base ativa de clientes (e clientes em potencial) de cerca de 60 mil profissionais da construção, além de gerar diariamente novas oportunidades de negó-



Ferramentas também viabilizam aproximação para venda de produtos

cio. “Inclusive, é possível relacionar vendas com oportunidades geradas a partir de origens específicas, ou seja, conseguimos saber se a oportunidade se originou do Facebook, do LinkedIn ou do Blog, além de qual postagem deu origem a ela”, aponta.

Outro aspecto importante da interação é que todo o conteúdo das redes sociais e blogs impactam no resultado de buscadores, como o Google, por exemplo, melhorando a colocação das soluções da empresa em todas as pesquisas, sem necessidade de pagar por elas.

A JCB avalia que a frequência de visitação nas redes sociais (os cliques em vídeos ou notícias publicadas) deve ser medida analiticamente. “Um vídeo visto por milhares de pessoas no Facebook ou 20 cliques obtidos por meio de um artigo específico sobre um nicho de mercado podem ser igualmente poderosos”, afirma a gerente Bicalho.

O primeiro post da empresa no Facebook foi em maio de 2014, inicialmente com 794 curtidas. Hoje, como explica a executiva, a JCB conta com quase 42 mil curtidas, em um aumento significativo para o período, principalmente se considerar o segmento de atuação e o tempo de presença relativamente recente no mercado brasileiro.



Transformação social também está na mira das ferramentas

### Saiba mais:

**Atlas Copco:** [www.atlascopco.com.br](http://www.atlascopco.com.br)  
**BMC-Hyundai:** [www.bmchyundai.com.br](http://www.bmchyundai.com.br)  
**Case CE:** [www.casece.com.br](http://www.casece.com.br)  
**JCB:** [www.jcbbrasil.com.br](http://www.jcbbrasil.com.br)  
**Liebherr:** [www.liebherr.com.br](http://www.liebherr.com.br)  
**New Holland:** [www.newholland.com.br](http://www.newholland.com.br)



# PÊNULO LATINO-AMERICANO

NÚMERO DE PROJETOS AVANÇA NA AMÉRICA LATINA, MOSTRANDO QUE OS PAÍSES DA REGIÃO FINALMENTE COMEÇAM A DESTINAR RECURSOS PARA SUPERAR OS GARGALOS EM INFRAESTRUTURA

**E**m sua 14ª edição, o relatório “Strategic 100” lista os 100 principais projetos de infraestrutura em 19 países da América Latina, que juntos somam investimentos de 180 bilhões de dólares. Produzido pela consultoria norte-americana CG/LA Infrastructure, o documento contempla oito diferentes setores e faz uma análise das tendências e oportunidades que emergiram em 2016.

Como destaque, o relatório aponta que os projetos de aeroportos previstos para os próximos 18 meses cresceram cerca de 50% no último ano, ao passo que o valor total de investimentos na verdade caiu, sugerindo que os investidores estão canalizando recursos para projetos de menor porte, que podem aumentar a capacidade dos terminais com custos mais baixos. Do mesmo modo, o volume de projetos de rodovias, estradas e obras de arte deram um salto de 75%, nesse caso com valor médio também em evolução. “Isto significa que os países da região finalmente começam a destinar recursos para superar os gargalos que inibem a produtividade e o crescimento”, escrevem os pesquisadores Sarah Andrews, Dan Batlle, Frank Hollowell e Jack Van Vleck, acrescentando que no setor de geração de energia o valor



Desde 2015, projetos de rodovias e estradas deram salto de 75% na América Latina

médio dos projetos cresceu 100%, refletindo o impacto do crescente interesse em energia renovável na região.

Nas tendências sub-regionais, o estudo indica que o valor total dos projetos na América Central (incluindo o México) recuou quase 70%, mesmo com a média de valor tendo permanecido praticamente inalterada. “Tal cenário reflete os efeitos da queda do preço do petróleo e do gás, que afetou a viabilidade financeira de curto-prazo de alguns dos projetos mais promissores na região”, diz o texto.

A despeito das dificuldades no Brasil, as oportunidades na América Latina como um todo cresceram aproxima-



damente 50%, em parte devido à retomada na Argentina, que avançou quase 70%. A despeito da marcha lenta dos preços das commodities, que formam a base da atividade econômica de muitos países latino-americanos, e dos problemas políticos que afetam algumas das maiores economias da região, o valor total de projetos também cresceu. “Em síntese, a América Latina continua a apresentar oportunidades tremendas para quem deseja e está apto a persegui-las”, resume o relatório.

## BRASIL EMPLACA 16 PROJETOS

Dos 100 projetos listados pelo ranking, 16 estão no Brasil. O mais bem posicionado é o projeto de regulação e fiscalização de esgotamento sanitário AP5 (na 7ª posição), ainda em planejamento e que neste ano prevê investimentos de 640 milhões

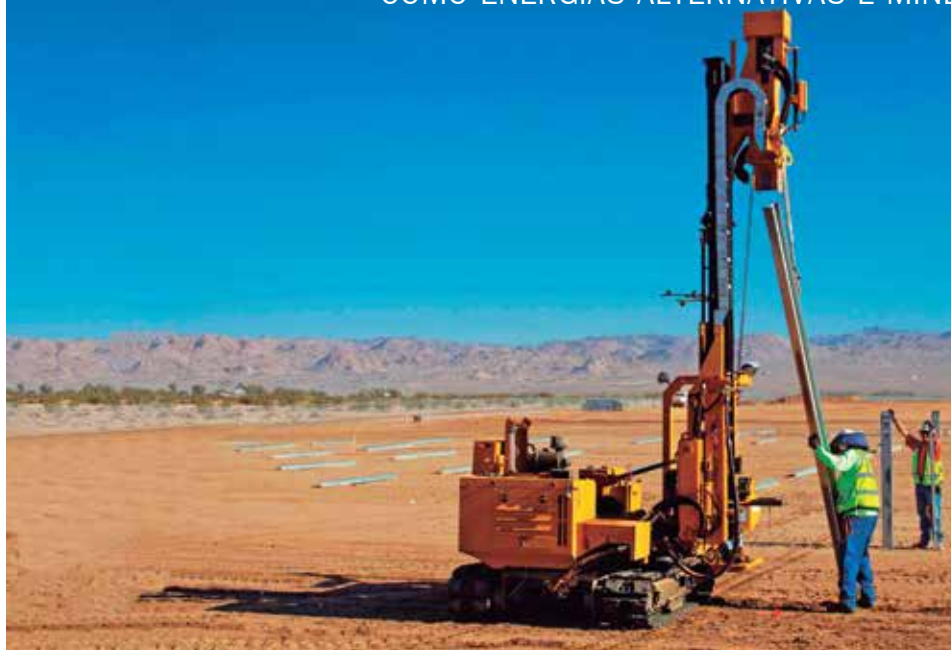
de dólares em saneamento no Rio de Janeiro (RJ). Outros destaques do país incluem a rodovia Ferrogrão (13ª), concessões de estradas (16ª) e projeto de saneamento (19ª) em São Paulo e a ferrovia Maracaju-Lapa (22ª), dentre outros.

### Saiba mais:

CG/LA Infrastructure: [www.cg-la.com](http://www.cg-la.com)

# DIVERSIFICAÇÃO ESTRATÉGICA

CONSOLIDANDO AS OPERAÇÕES NO PAÍS, A VERMEER EXPANDE SEU PORTFÓLIO PARA ALÉM DAS PERFURAÇÕES, MIRANDO AGORA SETORES COMO ENERGIAS ALTERNATIVAS E MINERAÇÃO



IMAGENS: VERMEER

**H**á seis anos no Brasil, a Vermeer acredita estar pronta para alçar voos maiores no país. Com um escritório regional instalado em Valinhos (SP), que também serve de centro de distribuição, a empresa iniciou suas operações com a oferta de equipamentos para o setor agrícola, mas rapidamente expandiu o leque para os segmentos de infraestrutura urbana, energia renovável, mineração e indústrias de biomassa e florestal, dentre outros. “Nesse rol, a empresa já oferece uma linha completa de equipamentos para aplicações específicas, como fenação e selagem, escavação especializada, manejo de árvores e perfuração subterrânea”, comenta Her-

bert Waldhuetter, diretor da Vermeer América Latina, complementando que, com tantas opções, o foco de atuação tende a variar conforme o mercado. “Mesmo ainda sendo representativos atualmente, equipamentos voltados para segmento de valetadeiras e perfurações, por exemplo, já tiveram seu auge. Mas nos últimos quatro anos, os mercados de biomassa e florestal ganharam uma participação maior e, apesar do momento delicado do mercado, também temos uma boa oportunidade em mineração.”

A ampliação da oferta vem em um momento de retração nos resultados da empresa dos mercados brasileiro e latino-americano, que já tiveram maior representação nos negócios. O

que explica o aparente paradoxo é o fato de a empresa – que, mesmo tendo âmbito global, preserva uma cultura familiar – nutrir estratégias de longo prazo, e não imediatistas. “No futuro, a região pode representar até 25% das nossas atividades”, projeta Steve Heap, vice-presidente da Vermeer América Latina. “Na verdade, já chegamos aos 15% e hoje estamos abaixo disso, mas nossa intenção é crescer gradativamente.”

## ENERGIA

A aposta é calcada na flagrante necessidade de investimentos em setores como o de energia elétrica, o que estimula investimentos em energias renováveis de matriz solar, eólica e de biomassa, todas alternativas viáveis para solucionar os problemas relacionados à crise hídrica. De olho nesse nicho, a Vermeer passou a disponibilizar no Brasil soluções como o instalador de estacas PD10, um equipamento com baixo custo operacional projetado para atuar na instalação de

## ENCONTROS DEBATEM TENDÊNCIAS DE MERCADO

Outra estratégia adotada pela Vermeer para estimular os negócios no Brasil é a realização de encontros com especialistas, prestadores de serviço e engenheiros, visando ao compartilhamento de informações sobre as tendências de mercado. “O enfoque é fazer com que nossos clientes ouçam dos especialistas quais são as perspectivas do mercado, visando a gerar novas soluções”, afirma Steve Heap, vice-

presidente da Vermeer América Latina. E tais eventos, obviamente, também aproximam clientes potenciais. Segundo Herbert Waldhuetter, diretor da Vermeer América Latina, a intenção é trabalhar a oferta e a demanda. “O intuito não é realizar palestras sobre nossos equipamentos, mas promover o encontro de pessoas envolvidas com o mercado e que, por isso, sabem o que vai acontecer nos próximos anos”, afirma.



Empresa promove encontros para debater tendências de mercado

placas solares em usinas de energia fotovoltaica. “Trata-se do único equipamento da categoria no qual o operador tem a opção de trabalhar sentado ou com o auxílio de controle remoto”, garante Waldhuetter, explicando que o produto tem capacidade de instalar estacas de 3 m, 4,6 m e 6,1 m de altura. “O PD10 conta com potência de 1.500 joules, o que o torna o mais rápido do mercado na categoria.”

Ainda para a geração de energia alternativa, a Vermeer vem investindo em soluções para bioamassa, principalmente proveniente de resíduos da palha de cana. Nessa linha, o portfólio inclui enleiradoras, enfardadoras, transportadores de fardos e trituradores. Outra tecnologia recentemente introduzida pela empresa no país é a perfuratriz direcional horizontal D60X90, voltada para projetos urbanos como a instalação de feixes de fibra ótica, linhas de distribuição de gás,

cruzamentos de linhas subterrâneas e dutos de água em áreas congestionadas, que exigem espaços reduzidos de ocupação. “Esta perfuratriz oferece 27.240 kg de empuxo/força de retração e 12.202,4 Nm de torque rotacional”, detalha o executivo.

Já na área de mineração, as apostas da fabricante incluem o minerador de superfície TL1255, que pode ser utilizado em locais onde a utilização de explosivos não é viável, evitando riscos de acidentes e garantindo a qualidade do minério extraído. “Além da extração de minérios, este equipamento pode ser utilizado em processos auxiliares, como drenagem de minas e nivelamentos de terrenos, reduzindo assim as paradas e custos de manutenção”, finaliza Waldhuetter.

### Saiba mais:

Vermeer Brasil: [www.vermeerbrasil.com](http://www.vermeerbrasil.com)

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



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

**BUSQUE POR:  
REVISTA M&T**



55 11 3662-4159  
[sobratema@sobratema.org.br](mailto:sobratema@sobratema.org.br)  
[www.revistamt.com.br](http://www.revistamt.com.br)

# A CRISE NO MERCADO DE LOCAÇÃO

ALÉM DAS INCERTEZAS POLÍTICAS QUE AFASTARAM INVESTIMENTOS, VISÃO BASEADA UNICAMENTE NO PREÇO CRIOU UMA RELAÇÃO CONCORRENCIAL DESTRUTIVA E PREDATÓRIA NO SETOR

Por Alisson Daniel Gomes

**T**alvez a melhor maneira de se entender o atual cenário do mercado de locação seja dividi-lo em aspectos distintos, compondo visões que possam embasar estratégias de amadurecimento deste importante segmento. O primeiro cenário espelha a crise resultante das incertezas políticas que, dentre outros efeitos, tornam os investimentos na construção um negócio de alto risco.

E sem projetos, não há demanda de máquinas. A necessidade de infraestrutura em nosso país é histórica, assim como a carência de projetos de urbanização em nossas cidades, que possam atrair investimentos em saneamento, energia e estrutura logística. Mas para que isso aconteça, é necessário desatar as amarras que prendem a visão profissional, produtiva e empreendedora a decisões sem planejamento, morosas e baseadas em interesses nem sempre justificáveis.

O resultado é um mercado composto por uma frota de equipamentos parados, resquício do crescimento ocorrido entre 2010 e 2013, o que nos remete ao segundo cenário. Naquele período, houve um direcionamento de investimentos para o mercado de máquinas, não só por empresas que cresceram, mas também por empreendedores interessados em diversificar seus aportes, vislumbrando opções promissoras de negócios e, muitas vezes, entrando no mercado sem uma base profissionalizada.

Sem conhecimento, seguiram metodologias baseadas em meras tendências, desprovidas de uma avaliação financeira consistente da relação de retorno sobre o investimento. Também não avaliaram adequadamente as características da operação, incluindo riscos, custos e impactos na receita, sem perceber que, no fundo, estavam perdendo dinheiro e, o que é pior, pre-

judicando a atividade.

Evidentemente, isso criou um alinhamento disforme no mercado, o que levou à dissolução de várias empresas, não sem antes deixarem como legado um procedimento de contratação baseado unicamente no preço, em uma relação concorrencial destrutiva e predatória. É neste ponto que se faz necessária uma avaliação mais ampla, pois a principal atividade de um locador não é simplesmente locar a máquina, mas gerenciar riscos.

No mercado de locação, basear-se unicamente em custos (fixos ou variáveis) não é suficiente, pois é preciso estar atento às peculiaridades de cada projeto, atentando minuciosamente para riscos não mensurados que podem comprometer o negócio. Uma avaliação em 360º deve levar em consideração desde o material em que o equipamento será aplicado até o índice de visitas da equipe mecânica, além de custos logísticos e “hora-homem” para manter a operação.

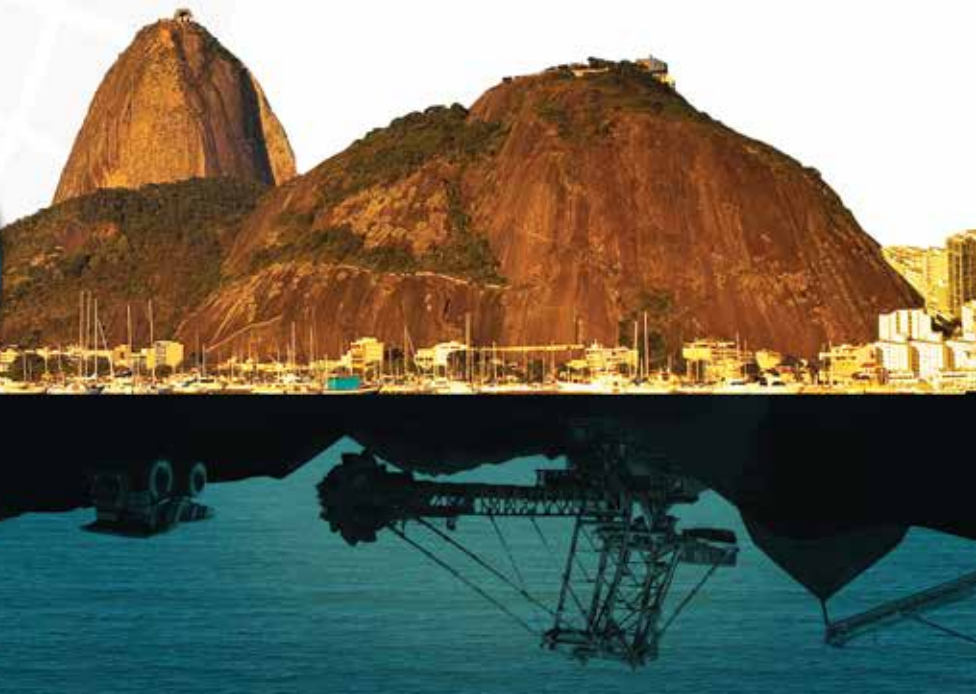
Agora, cabe a cada empresa se reposicionar conforme sua participação e o tamanho do mercado. Mesmo em crise, o mercado cria oportunidades que poderão gerar bons negócios, desde que tratadas com a devida atenção e avaliadas criteriosamente, eliminando custos e riscos operacionais, sem jamais leiloar preço.

*\*Alisson Daniel Gomes é diretor comercial da Escad Rental e coordenador do Núcleo Jovem da Sobratema.*

No mercado de locação, é preciso estar atento às peculiaridades de cada projeto



ESCAD



## 24<sup>th</sup> World Mining Congress

MINING IN A WORLD OF INNOVATION

18 a 21 de outubro de 2016  
Centro Empresarial SulAmérica  
Rio de Janeiro/RJ

### APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS TÉCNICOS

O evento, que terá como tema **“Mineração no Mundo em Inovação”**, congregará área de exposição, congresso e apresentação de trabalhos técnicos. A integração de altos executivos, profissionais da mineração e acadêmicos, bem como de importantes investidores brasileiros e internacionais significará, sem dúvida alguma, uma ampla troca de informações em relação ao desenvolvimento da mineração, ciência, tecnologia, economia, saúde e segurança do trabalhador e sustentabilidade ambiental.

### TEMAS

- Pesquisa Mineral
- Mina a Céu Aberto
- Mineração Subterrânea
- Economia Mineral
- Sustentabilidade na Mineração
- Processamento Mineral
- Automação e Robótica
- Inovação na Mineração

### CRONOGRAMA

01/05/2015	Abertura para apresentação de resumos
01/11/2015	Data limite para apresentação de resumos
01/12/2015	Notificação aos autores sobre aceitação dos trabalhos
30/03/2016	Prazo final para apresentação dos trabalhos
15/06/2016	Prazo final para submissão dos trabalhos
30/08/2016	Prazo final para inscrição para autores e apresentadores de trabalhos técnicos

#### Promoção



#### Apoio Institucional



#### Organização do evento



#### Agência de Comunicação



Mais informações  
[www.wmc2016.org.br](http://www.wmc2016.org.br)

\*Apoios confirmados até 1 de julho.



# BANCO DE FÁBRICA É A NOVA APOSTA DA KOMATSU

INSTITUIÇÃO FINANCEIRA PRÓPRIA VISA A AUXILIAR NO ESCOAMENTO DA PRODUÇÃO COM A DISPONIBILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES FINANCEIRAS NAS ÁREAS DE CONSTRUÇÃO, MINERAÇÃO E FLORESTAL

**A**pós quatro anos de estudos, a Komatsu finalmente lançou seu projeto de financiamento de equipamentos pesados no Brasil. No final de abril, após um aporte inicial de 100 milhões de reais, a fabricante japonesa inaugurou o Banco Komatsu do Brasil, que já atua na oferta de soluções financeiras aos clientes da marca nos setores de construção, mineração e florestal, incluindo financiamento de máquinas, peças e serviços. “Sem um braço financeiro, ficaríamos em inferioridade com relação aos nossos competidores”, comenta Susumu Ueno, presidente da Komatsu Brasil. “Da mesma forma, estou convicto que um novo banco poderá ajudar

nossos clientes a adquirir máquinas, em um momento que os principais bancos comerciais diminuem o crédito para esta finalidade.”

Instalado junto aos escritórios da empresa em São Paulo, o banco de fábrica pode constituir um diferencial importante no atual contexto de retração nos investimentos. Segundo o Banco de Compensações Internacionais, o sistema financeiro mundial fechou a torneira para o Brasil já no fim de 2015, provocando um recuo de US\$ 16 bilhões de dólares em operações no país desde então. “O banco vem completar o ciclo de um modelo de negócio, sendo essencial para facilitar esse processo de vendas, até porque os bancos comerciais

se retraíram demais, em função do momento econômico difícil e da alta inadimplência”, atesta Carlos Ribeiro, presidente do Banco Komatsu do Brasil. “Vamos complementar os nichos, por exemplo, onde o BNDES particularmente foi muito forte nos últimos anos.”

O executivo refere-se aos investimentos públicos em infraestrutura pesada, que criaram otimismo no que ele chama de “anos bons”, além de o Programa de Sustentação do Investimento (PSI) ter sido muito competitivo, de certa forma subsidiando os investimentos nesta área. “Com o término deste programa [após sete anos de operação], tivemos a ‘pá de cal’ na indústria de máquinas pesadas”, afirma. “E o

Banco Komatsu vem suprir essa lacuna que o BNDES deixou. Por isso, com certeza vai ser útil.”

## DECISÃO

Como a aposta é alta, a decisão não veio de uma hora para outra, ainda mais levando em conta os desafios que o setor tem pela frente. “A decisão [de abrir o banco] foi maturada durante vários anos, mas uma vez decidido, o projeto veio para ficar por muito tempo”, garante Ribeiro.

Com a queda acentuada na demanda, no entanto, o foco inicial mudou. “Quando a empresa concebeu o banco, há quase quatro anos, a expectativa era muito alta, até porque a indústria estava indo bem, existia uma euforia com o futuro do país naquele momento”, destaca Ribeiro. “Hoje, isso não existe mais, caímos literalmente na real, pois estamos convivendo com a pior crise da indústria de equipamentos pesados no Brasil dos últimos quarenta anos. A situação é bastante dramática.”

Neste contexto, a expectativa é de que o banco – por meio da oferta de condições mais vantajosas do que a



Ueno e Ribeiro descerram a faixa de inauguração: diferencial

média do mercado – auxilie no escoamento da produção da fabricante, que há mais de 40 anos possui uma fábrica em Suzano (SP) e fornece equipamentos para clientes importantes como Vale, Anglo, CSN, Suzano, Klabin e Trombini, dentre outros. “Trabalhamos com toda a linha, sejam equipamentos nacionais ou importados, e temos condições de fi-

nanciamento tanto com moeda local como estrangeira”, comenta o presidente do banco. “Mesmo se o equipamento for importado de nossas operações no Japão, na Europa ou nos EUA, temos como oferecer condições de financiamento, da forma que for mais conveniente aos clientes, que são exportadores também e têm o hedge natural do negócio, podendo se beneficiar de um financiamento em moeda estrangeira.”

Segundo o executivo, o banco oferece financiamentos por meio da modalidade CDC (Crédito Direto ao Consumidor), leasing e Finame, com prazos de até 60 meses, e taxas a partir de 1.2% a.m., para prazos de até 24 meses. “Também temos o Programa de Seguros Komatsu, em parceria com a Yasuda Seguradora, que oferece cobertura especializada para equipamentos, na modalidade de Riscos Diversos, bem como o seguro Prestamista, que visa cobrir o saldo devedor do contrato de financiamento, no caso de morte do segurado”, conclui Ribeiro.

**Banco chega para completar o ciclo** de um modelo de negócio, diz executivo



**Saiba mais:**

Komatsu do Brasil: [www.komatsu.com.br](http://www.komatsu.com.br)

## A maior barragem do mundo

Por Norwil Veloso



IMAGENS: REPRODUÇÃO

A barragem Hoover Dam durante sua construção na década de 30: marco de engenharia

Construída entre 1931 e 1936 na divisa dos estados do Arizona e Nevada, nos EUA, a Hoover Dam era a barragem mais alta do mundo na época. Para justificar a posição, a estrutura exibe altura de 220 m, comprimento de 380 m e largura de 200 m na base e de 13 m no topo. E ainda possuía um dos maiores lagos do mundo, enquanto cada um de seus dois vertedouros tinha capacidade para escoar um volume de água equivalente ao das Cataratas do Niágara.

Sua construção serviu para proteger o estado da Califórnia das violentas inundações do Rio Colorado, além de fornecer água para irrigação e suprimento de água e energia para Los Angeles e outras cidades da região. Inicialmente, a barragem foi denominada Boulder Dam, por estar prevista para ser construída no Boulder Canyon, a uma distância de 16 km a montante do desfiladeiro Black Canyon, sua localização atual. Posteriormente, seu nome foi oficializado como Hoover Dam.

Com um investimento de 48,9 milhões de dólares, a construção ficou a cargo de um consórcio chamado Six Company. E, embora a construção tenha se iniciado em 1931, os primeiros trabalhadores chegaram à região de Las Vegas (a cerca de 50 km) no início de 1929, na esperança de conseguir trabalho em um país destrozado pela queda da Bolsa e pela Depressão que se seguiu. Não havia garantia de emprego, mas a maioria não tinha para onde ir.

Muitos desses trabalhadores chegavam



com seus bens, mulheres e crianças. Os que não tinham recursos viviam à custa da caridade de algumas famílias, que lhes forneciam comida e roupas. As condições eram realmente difíceis, o que levou o governo a antecipar em seis meses o início das obras.

Naquele momento, Las Vegas era apenas um acanhado posto avançado no deserto, totalmente despreparado para receber os milhares de “novos residentes”, aos quais não restaram alternativas senão viver em “cidades” de barracas. A “favela” de Ragtown chegou a ter 5 mil habitantes, morando em barracas, barracos de papelão e chapa, que os protegiam do calor escaldante do verão e do frio das noites de inverno. Mesmo assim, logo no primeiro verão ocorreram 25 mortes devido às precárias condições. A situação era ainda pior para os poucos negros que vieram ao local, numa época em que o racismo e a segregação eram correntes, mesmo após as ordens do governo federal no sentido de aumentar o contingente de trabalhadores negros, que executavam sempre as piores tarefas.

Finalmente o governo federal começou a construir uma vila residencial nas imediações do Black Canyon (onde ficaria a barragem), com comércio e infraestrutura adequada, de modo a oferecer melhores condições que as de Ragtown. Essa vila veio a se tornar Boulder City, hoje uma pacata cidade às margens do Lago Mead.

## OBRA DIFÍCIL

A construção da barragem teve um pico de 7 mil trabalhadores e 200 engenheiros, trabalhando em condições difíceis e de extremo risco, que não obstante conseguiriam completar a obra dois anos antes do prazo previsto. Antes do início das obras, o Rio Colorado precisava ser desviado para que se pudesse escavar o leito e expor a rocha onde se assentariam as fundações. Para tanto, foram construídos quatro túneis de desvio nas paredes do desfiladeiro, que levariam a água do rio para um ponto mais a jusante.

Como não havia estradas, os trabalhadores e equipamentos tinham de ser levados pelo rio, até que fossem construídas estradas e passarelas de travessia. A execução foi um processo lento, que expunha o pessoal a riscos como quedas acidentais de rochas. Na empreitada, foram utilizadas oito plataformas com diversos níveis (Jumbo trucks), que permitiam o trabalho simultâneo de 20 a 30 funcionários em cada frente de perfuração. Uma tonelada de explosivo foi usada para cada 4 m de avanço dos túneis, que eram revestidos com uma camada de concreto com espessura de um metro.

Uma vez concluídos os túneis, foram removidas as barragens provisórias instaladas nas entradas, desviando-se o rio e fechando o leito para início das obras da barragem propriamente dita.

A estrutura da barragem consumiu

cerca de 2,5 milhões de metros cúbicos de concreto, mais 800 mil m<sup>3</sup> na casa de força, tomadas d’água e outras estruturas de apoio. Duas centrais dosadoras foram instaladas para a produção de concreto, que era colocado em caçambas de 3 e 6 m<sup>3</sup> e transportadas por vagonetas sobre trilhos. No pico de produção, um sistema de cabos aéreos transportava as caçambas das vagonetas até os pontos de lançamento, na frequência de uma a cada 78 segundos.

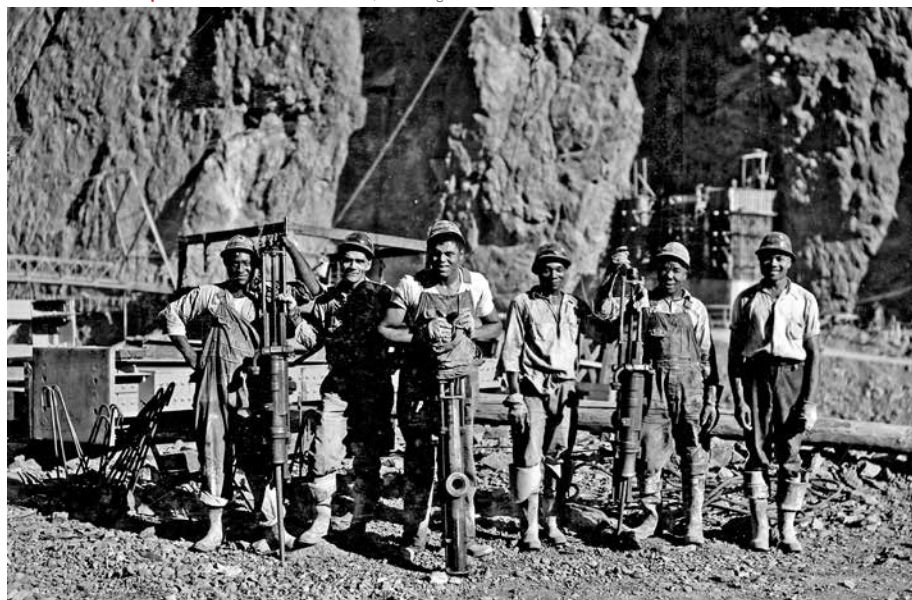
Para viabilizar a cura em tempo hábil, uma vez que seriam necessários 100 anos para a cura sem nenhuma intervenção, foram instalados mais de 900 km de tubos com diâmetro de 1” nos blocos de concreto, através dos quais circulava água gelada. Posteriormente, esses blocos também foram preenchidos com concreto, para assegurar resistência adicional.

Outro serviço de alto risco foi a remoção de rochas soltas da face do Black Canyon, feita por profissionais (high scalers), alguns dos quais haviam sido marinheiros ou até mesmo acrobatas de circo, incluindo indígenas nativos da região. O trabalho consistia em descer pelas paredes do desfiladeiro suspensos por cordas (com ferramentas e provisões) e remover as rochas soltas ou de risco, se necessário com perfuração e detonação. Outro aspecto da construção da barragem foi a necessidade de criação de um gigantesco reservatório, o Lago Mead, com área de 650 km<sup>2</sup> e volume armazenado de 37 trilhões de litros.

Devido às suas características, à vista magnífica e à proximidade com Las Vegas, a Hoover Dam mantém-se até hoje como um destino turístico muito procurado, com cerca de 20 mil veículos cruzando a fronteira diariamente e cerca de um milhão de visitantes recebidos por ano.

**Leia na próxima edição:  
A versatilidade das carregadeiras**

**Funcionários com perfuratrizes** manuais na obra, em imagem de outubro de 1932



IMAGENS: REPRODUÇÃO

# VIRANDO A PÁGINA

MAN LATIN AMERICA INICIA NOVA FASE NO BRASIL NO ANO EM QUE COMPLETA 35 ANOS DE ATIVIDADES E DUAS DÉCADAS DA FÁBRICA EM RESENDE (RJ); IVECO MOSTRA NOVIDADES

**C**ontroladora das marcas Volkswagen Caminhões e Ônibus e Man, a Man Latin America inicia uma nova fase no Brasil. No momento em que o setor assiste à pior crise das últimas décadas, a marca alemã – que completa 35 anos de existência – promoveu vários ajustes na fábrica de Resende (RJ), que por sua vez completa duas décadas neste ano.

Inspirada na campanha “Vire a Chave”, a montadora aposta em um novo estado de espírito para manter ativo o plano de investimentos de cerca

de 400 milhões de reais até 2017. O montante é parte de um projeto maior deflagrado em 2012, que prevê 1 bilhão de reais no lançamento de novos produtos em nichos inexplorados do mercado, além de dinamizar o parque industrial e aprimorar a assistência no pós-venda. “Desde 2013, decidimos readequar internamente nossa operação para acompanhar a demanda mais baixa. Fizemos a lição de casa e agora chega de enxugar. É hora de olhar para frente e voltar a crescer”, diz Roberto Cortes, presidente e CEO da Man Latin America. “Conseguimos enxugar



## IVECO MANTÉM INVESTIMENTOS NO BRASIL

Desde 2014, a Iveco investiu 650 milhões de reais em sua operação no Brasil, onde mantém uma unidade industrial instalada em Sete Lagoas (MG). Até o final deste ano, parte deste montante será investida na localização de componentes, aprimoramento dos processos industriais e P&D, dentre outros setores estratégicos. “As dificuldades do mercado não foram motivos para colocarmos o pé no freio, de modo que todos os processos de melhoria de portfólio, treinamento e pesquisa foram mantidos”, afirma Marcos Borba, vice-presidente comercial e de marketing para a América Latina da montadora. Para comprovar, neste ano a empresa – que recentemente adotou o slogan “marca carregada de potência” – já apresentou novidades como os primeiros caminhões do programa de veículos especiais. Voltados para segmentos específicos do mercado, os veículos dessa série incluem o modelo Tector 2017, que – segundo a Iveco – detém 29% de participação no segmento de semipesados. “Buscamos incrementar a linha de produtos de caminhões para a construção civil e coleta de resíduos”, explica Ricardo Barion,

diretor de marketing da Iveco para a América Latina. Outro novo modelo vocacional é o 170E28, voltado para a coleta de resíduos. Segundo o executivo, o semipesado traz diferenciais como tração 6x2 com eixo Pusher, escape vertical, amortecedor recalibrado, chicote elétrico para cargas adicionais e embreagem reforçada.

Para o segmento de concreto, a empresa aposta no Tector Construção, versão 260E30, com potência de 300 cv (a 2500 rpm), torque de 1050 Nm (1250 a 1900 rpm) e PBT técnico de 26.500 kg. Por atuar em condições severas, dentre outros recursos o modelo apresenta tração 8x4, escapamento vertical, pneus de uso misto, proteção do radiador e da suspensão e reservatório de ar adicional, para pressurização da água da betoneira. “Este veículo é voltado para um dos setores com maior potencial de crescimento do Brasil”, comenta Osmar Hirashiki, diretor comercial da Iveco. “O país precisa de infraestrutura em rodovias, ferrovias e obras em geral. Ou seja, uma hora terá essa reviravolta, é o que esperamos.” (MF)

**Modelo Tector Construção** é aposta da Iveco para o segmento de concreto



nossas despesas em 30% e, devagar, começamos a ajustar nossos produtos. Queremos virar a chave para retomar o crescimento.”

O plano “Vire a Chave” tem ainda a missão de levar a companhia de volta ao azul. Desde o ano passado, a ope-

ração na América Latina não rende lucros, principalmente em razão da difícil situação no Brasil. Segundo o executivo, os volumes de vendas de caminhões e ônibus retrocederam aos níveis do século passado, sendo que o mercado brasileiro encolheu em 70%

em comparação a 2011.

A estimativa é de que o setor opere atualmente com uma ociosidade de 80%, cálculo realizado com base na capacidade instalada do parque industrial, que é de 440 mil unidades/ano. “Para piorar as coisas, a defasagem entre os aumentos de custos e os preços praticados dos veículos, no período de 2011 a 2015, supera a marca de 20%, o que vem resultando em grandes prejuízos para a maioria dos fabricantes”, ressalta Cortes.

O fato é que a ambiciosa estratégia da marca no país ainda passa pela tentativa de, nos próximos três anos, dobrar as exportações da produção local, que atualmente giram em torno de 15% a 20%. Segundo Cortes, essa conta inclui a exportação de kits CKD e SKD para a montagem em outras estruturas fabris da companhia, em países como Colômbia e África do Sul. O presidente revela ainda que está em construção uma nova planta na Nigéria, que também será abastecida com componentes brasileiros.

## AJUSTES

A iniciativa de adotar uma série de medidas corretivas na produção da fábrica de Resende foi necessária para a sobrevivência do negócio. O executivo diz que, em 2011, a produção de 350 veículos/dia era realizada em três turnos, mas agora foi reduzida para 110 unidades/dia, com apenas um turno de trabalho nos cinco dias da semana.

A empresa também deu férias coletivas e ofereceu incentivos para a redução do quadro de colaboradores, aderindo ainda ao FAT e ao PPE, o que permitiu redução de jornada e salários. “Em função dessas medidas, hoje o excedente de pessoal é zero e a produção da fábrica está ajustada para a nova realidade do mercado”, garante o executivo, que conta com um time de 3,5 mil colaboradores, ante 5,5 mil no

# CAMINHÕES

período anterior.

A ampla campanha para retomada da confiança teve início primeiro entre os colaboradores, rede de concessionários e importadores. Os frutos desta iniciativa, diz Cortes, devem ser colhidos após o reconhecimento dos clientes. “As primeiras ações já devem ter gerado 1,2 mil unidades incrementais apenas neste ano, além de inúmeras oportunidades para explorar negócios na Nigéria, Angola, México e Argentina”, aposta. A nova fase da companhia também implica na atração de jovens talentos e novos processos industriais. Nessa linha, o executivo nomeou um novo time de executivos nas áreas de desenvolvimento de produto, vendas, marketing e pós-venda, nas áreas de caminhões Volkswagen e Man e de chassis de ônibus Volksbus.

Ainda em 2016, está prevista a en-



**Ajustes na produção** têm sido fundamentais para a sobrevivência do negócio

trega da primeira pista de testes de rodagem do Grupo Volkswagen na América Latina, além do primeiro dinamômetro para testes de motores em Resende (RJ) e de um novo Centro de Treinamento para qualificação da rede e de clientes, em São Bernardo do Campo (SP). “O objetivo é dar mais agilidade à empresa para fazer frente aos novos tempos, com foco nas áreas

comercial e de produto”, pontua o presidente. “O aumento das exportações e a internacionalização da companhia também serão fortemente estimulados, de olho nos mercados latino-americano e africano.”

## Saiba mais:

**Iveco:** [www.iveco.com/brasil](http://www.iveco.com/brasil)

**Man:** [www.man-la.com](http://www.man-la.com)



Produção da Man foi reduzida para 110 unidades/dia, com apenas um turno de trabalho



IMAGENS: DANA

# O DIFERENCIAL DO MOTOR

CUIDADOS ELEMENTARES COM O CONJUNTO DE ENGRENAGENS QUE TRANSMITEM A POTÊNCIA DO MOTOR PARA AS RODAS DE TRAÇÃO PODEM FAZER A DIFERENÇA NA OPERAÇÃO DAS MÁQUINAS

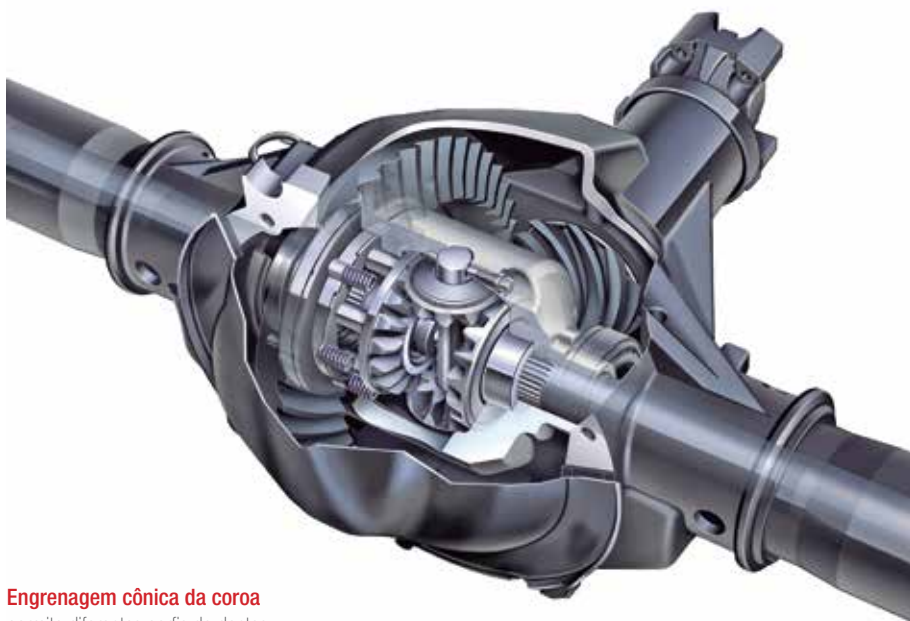
**C**ompensar a diferença de velocidade das rodas de um mesmo eixo (quando se faz uma curva, por exemplo, a roda externa faz um percurso maior que a interna; portanto sua velocidade precisa ser maior) é vital para um bom desempenho. Vamos entender porque. A rotação do motor é transmitida para a transmissão e daí para o diferencial (no

caso, de tração traseira), pelo eixo cardã que está acoplado ao pinhão. O pinhão está engrenado na coroa, que muda a direção do movimento e gera uma redução adicional de velocidade, aumentando o torque. A coroa, por sua vez, está presa à caixa das satélites.

Como a coroa e o pinhão são duas engrenagens cônicas, poderiam ter qualquer perfil de dente. Porém, o mais usado é o hipóide, por ser mais resistente, silencioso e leve. As engre-

nagens satélites, por sua vez, estão instaladas em eixos independentes ligados à caixa das satélites, sendo então engrenadas às planetárias, que estão acopladas aos semieixos para transmitir o movimento às rodas.

Quando o veículo se desloca em linha reta, o pinhão faz a coroa girar juntamente com a caixa das satélites. O eixo das satélites gira do mesmo modo, conduzindo as satélites e, conseqüentemente, as planetárias



**Engrenagem cônica da coroa**  
permite diferentes perfis de dentes

que estão engrenadas a elas. Todo o conjunto trabalha como se os semieixos estivessem ligados diretamente à coroa, ou seja, as duas rodas estão com a mesma velocidade e as satélites não se movem.

Quando o eixo faz uma curva, as rodas se movem em velocidades diferentes, já que o percurso da roda do lado interno é menor. As engrenagens satélites passam a girar em torno de seu eixo e seus dentes se deslocam sobre os dentes das planetárias de modo a permitir uma diferença de tração, mantendo, contudo, ambas as rodas acionadas. As satélites giram na cruzeta, criando uma diferença de velocidade entre as planetárias e, conseqüentemente, entre os semieixos. O diferencial distribui o torque para as rodas, mas não mantém esse torque igual em ambas.

Numa situação extrema, uma roda pode permanecer em repouso e a outra receber todo o torque gerado pelo motor. Isso acontece porque, quando uma das rodas perde aderência com o solo, o diferencial "entenderá" que essa roda pode estar do lado de fora de uma curva, enviando mais torque a ela, que oferece menor resistência. No caso do encalhe, ocorre o fenômeno inverso, com

o diferencial enviando mais torque para a roda que está livre, que girará rapidamente em falso, desperdiçando a potência do motor, enquanto a outra permanecerá parada. Por essa razão, os veículos destinados ao tráfego em terrenos difíceis têm tração em ambos os eixos (para que um deles possa mover o veículo) ou possuem diferenciais autoblocantes, nos quais é possível encaminhar parte do fluxo de força para a roda que está travada.

## BLOQUEIO

O bloqueio do diferencial é um sistema de engrenagens que iguala e direciona a força proveniente do eixo cardã de forma equivalente para as duas rodas, de modo que a roda que está em contato com o solo possa mover o veículo. Portanto, o conceito de diferencial fica anulado e ambas as rodas terão o mesmo torque e a mesma rotação. Assim, o bloqueio não poderá ser usado em condições de aderência total (tráfego em estradas pavimentadas, por exemplo), uma vez que não será feita a compensação da velocidade nas curvas.

O mercado oferece alguns tipos de sistemas de bloqueio, com acionamento mecânico ou pneumático. O sistema ARB Air Locker, por exemplo, utiliza uma bomba pneumática. Quando é acionado de dentro da cabina, estabelece-se uma ligação entre a caixa das satélites e uma das planetárias, anulando o efeito diferencial. Quando desligado, volta a funcionar como um diferencial normal.

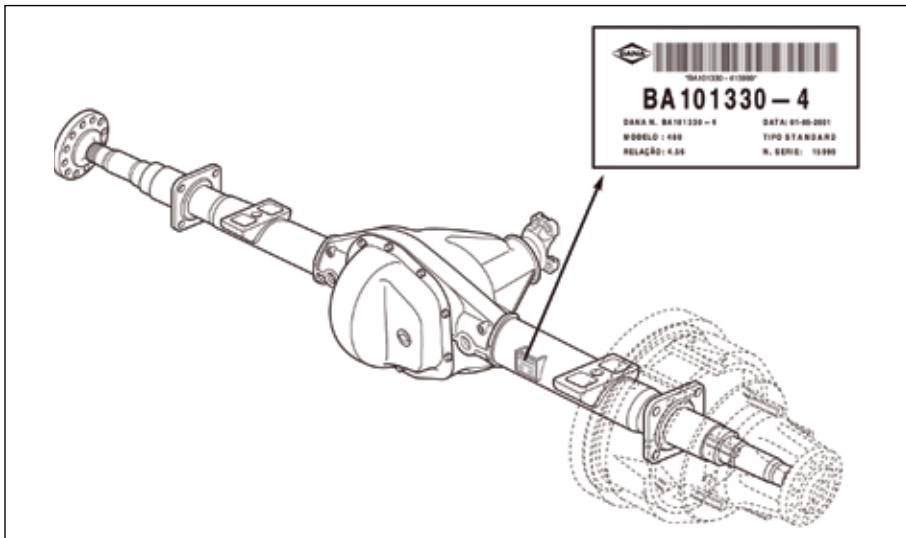
Existe ainda o diferencial de deslizamento limitado que, quando uma roda patina, bloqueia parcialmente o diferencial (em torno de 70%), transmitindo torque para a outra roda. Seu uso constante provoca desgaste acelerado, que tende a reduzir o percentual de bloqueio e poderá causar danos por quebra de componentes.

O sistema de bloqueio remoto utiliza atuadores eletromagnéticos, que podem ser acionados ou liberados diretamente pelo motorista ou operador. Quando são acionados, o diferencial é eliminado e as duas rodas giram na mesma velocidade. É um sistema bastante utilizado em caminhões e veículos leves para qualquer terreno.

O diferencial Torsen aplica mais torque na roda com mais resistência quando a outra roda atinge seu limite de atrito. Em condições normais, funciona como um diferencial comum, mas quando as rodas patinam, equilibra automaticamente o torque, assegurando um deslocamento estável e seguro.

Os sistemas de tração eletrônica usam os sensores do ABS para detectar uma roda girando em falso, aplicando o freio na mesma. O aumento de torque nessa roda é compensado pelo diferencial, que passa a transmitir mais torque para a outra roda (que está em melhores condições de tração).

Existe ainda um sistema desenvolvido pela Eaton, denominado Detroit Locker No-spin, que utiliza uma carcaça bipartida com um sistema tipo catraca em lugar da caixa de satélites. Esse sistema previne a patinagem e a perda de potência quando uma das rodas perde tração. Ao trafegar em linha reta, as duas metades permanecem acopladas rigi-



IMAGENS: DANA

**Danos no sistema podem ser provocados** por esforço excessivo de tração ou excesso de PBT

damente. Numa curva, quando há diferença de rotação entre as rodas, ocorre o desengate automático do semieixo que estiver girando com maior velocidade que a coroa. A roda externa fica livre até que a tração seja recuperada por ambas as rodas, não ocorrendo giro descontrolado de nenhuma roda.

## ROTINA

A lubrificação é fundamental para assegurar o bom funcionamento do diferencial. Assim, é importante utilizar o lubrificante especificado pelo fabricante e conferir o nível nos intervalos recomendados ou, na falta desses dados, a cada 2.000 km ou 100 horas de trabalho. O nível de óleo corresponde ao nível inferior do bujão de enchimento.

O lubrificante para diferencial deve possuir características de extrema pressão (EP) e atender aos requisitos da classificação API GL-5 e da especificação MIL-L-2105-C. Conhecido como hipóide, esse óleo é capaz de manter a película lubrificante em condições extremas de pressão e carga de trabalho.

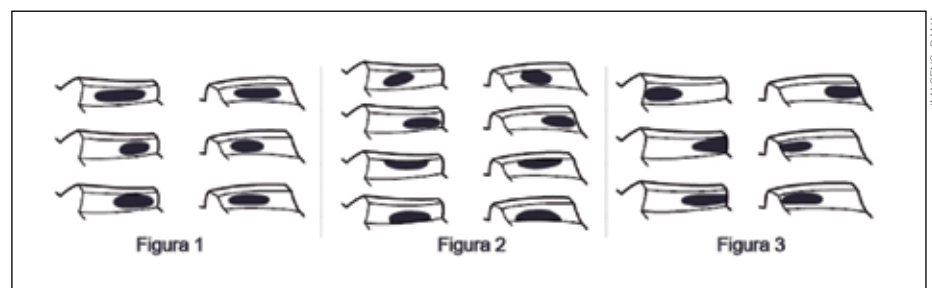
A troca do óleo também deve seguir as especificações do fabricante. Caso não estejam disponíveis, pode-se estabelecer como base um intervalo de 100.000 km, 5.000 horas ou um ano. Em condições severas, esses valores poderão ser reduzidos em até 50%. Deve-se fazer a primeira troca aos

5.000 km ou 150 horas, para eliminação de eventuais resíduos de fabricação.

Quando o óleo for trocado, deve-se rodar sem carga e em velocidade baixa por alguns minutos, de modo a distribuir o óleo por todos os componentes do eixo. Além disso, a cada 2.000 km ou 100 horas de trabalho devem ser feitas inspeções quanto a ruídos estranhos, vazamentos, aquecimento e outros pontos, além da troca de rolamentos dentro dos intervalos indicados pelo fabricante.

A principal causa de danos é a sobrecarga, que pode ser provocada, por exemplo, por utilização inadequada (esforço excessivo de tração), excesso de PBT e outras. O componente mais sujeito a avarias é o semieixo, seguido pelos dentes da coroa e pinhão. As falhas mais comuns são quebra do semieixo por fadiga ou sobrecarga, quebra do anel de ajuste, trinca ou quebra de dentes das engrenagens.

**Ajuste da folga entre os dentes** garante vida útil e desempenho do diferencial



IMAGENS: DANA

## MEDIÇÃO

A regulagem da precarga é fundamental para evitar que os rolamentos do pinhão e da coroa trabalhem com pressão excessiva, reduzindo sua vida útil, ou com folga excessiva, afetando o contato entre os dentes da coroa e do pinhão.

Os valores de precarga são informados pelo fabricante. Para se obter o valor correto da precarga e folga entre os dentes do pinhão e da coroa na montagem, são colocados calços entre o cone dos rolamentos do pinhão e da coroa e os respectivos encostos

Na coroa, a medição da folga lateral normalmente é feita com um relógio comparador, que indicará a espessura total dos calços a serem instalados. O procedimento está detalhado na literatura do fabricante. Normalmente, a medição é feita em três pontos, a 120° um do outro.

A última etapa é o teste de contato entre os dentes, importantíssimo para assegurar a máxima vida útil e o melhor desempenho do diferencial. A verificação é feita com uma tinta (por exemplo, uma mistura de pó xadrez e óleo de diferencial) aplicada nos dentes da coroa e pinhão, movendo-se os dentes um contra o outro e verificando os resultados obtidos (os padrões adequados de contato estão mostrados abaixo na Figura 1).

Existem padrões de contato possíveis de serem corrigidos com ajuste da folga. Os mais comuns (confira Figura 2) incluem diminuição da folga entre coroa e pinhão, aumento da folga entre coroa e pinhão, subida e descida do pinhão. Em casos mais críticos (mostrados na Figura 3), há necessidade de substituição do conjunto de coroa e pinhão.

## LUIZ CARLOS TONI

Atual responsável pela implantação das operações da In-deco Brasil, o executivo Luiz Carlos Ginefra Toni é um profissional com ampla experiência no setor de equipamentos para construção. Formado pela Faculdade de Ciências Tecnológicas da PUC/Campinas, Toni – como é conhecido no mercado – também tem MBA em gestão de finanças e marketing pela Fundação Dom Cabral (MG) e especialização em gestão comercial e marketing pela Universidade Corporativa Isvort, em Torino.

Em sua rica trajetória, passou por diversos cargos de gerência e diretoria de vendas em distribuidoras de marcas como LiuGong, Iveco, Komatsu e Cummins, além de atuar em companhias como Equipamentos Clark (1979-1983), Tracbel (1983-1985) e Grupo CNH, onde por 17 anos (1985-2002) liderou a área comercial para Brasil, América Latina, Caribe e México.

Aliás, experiência internacional não falta ao executivo, que já atuou no desenvolvimento de mercado e estratégias comerciais em diversos países da Europa, Ásia, África e América Latina. Com todo este cabedal profissional, Toni assume agora a responsabilidade de implantar no Brasil as operações da fabricante de implementos hidráulicos – que por mais de 20 anos comercializou seus produtos exclusivamente via Copex –, revelando nesta entrevista realizada durante a bauma 2016 quais são as estratégias que a empresa italiana utiliza para fincar raízes mais profundas no país. Acompanhe os principais trechos.

**“NÃO TEMOS O ÔNUS DA CRISE”**



- **Qual é o tamanho do mercado de implementos?**

Apresenta um ritmo interessante. Se considerarmos equipamentos-portadores como retroescavadeiras e escavadeiras, o mercado mundial destes implementos chega a 30% da frota global. No Brasil, esse número é bem menor, algo entre 7% e 9% da frota. Fatores como estabilidade política, crescimento econômico, câmbio justo e reconhecimento da qualidade é que dão condições para que o mercado cresça. Se o Brasil chegar a 15% ou 18%, já será um número extremamente importante.

- **Como a operação passa a se estruturar no país?**

A Indeco mudou a forma de pensar o mercado no Brasil. Muitas vezes a empresa entrega a distribuição para um máster dealer e, com o tempo, a rotina acaba desgastando o produto por causa da distância. Com a abertura da Indeco Brasil – que tem sede em Campinas (SP) – a Indeco passa a operar diretamente no mercado brasileiro. A Copex, que era o importador oficial, torna-se nosso distribuidor para os estados do Sul, aproveitando o trabalho feito em 24 anos. Neste novo arranjo, a Indeco Brasil vai desenvolver a rede de concessionários, principalmente no Sudeste e na Bahia, que concentram a maior demanda. A rede deve ser composta entre cinco a oito distribuidores, dependendo do arranjo em relação aos estados. Além da Copex, já temos a Jardim, no Centro-Oeste, e a Nordeste, para aquela região.

- **Quais vantagens isso traz para a empresa?**

Com suporte direto, os distribuidores se responsabilizarão pelas peças, sendo que parte do estoque da Copex será transferida para Campinas, incluindo os produtos. Também já estamos importando da Indeco Itália, complementando o estoque. Com isso, eliminamos o está-

IMAGENS: INDECO



Segundo executivo, mercado brasileiro de implementos tem potencial para dobrar

gio da importação e a compra passa a ser direta. Isso alivia o custo operacional do distribuidor atual e o investimento do distribuidor futuro, sendo que a empresa ganhará com a entrega imediata de todo o portfólio. Hoje, se precisar de um rompedor de menor capacidade, é possível encontrar para entrega imediata. Mas produtos acima de 5 t obrigam a um investimento dentro do lead time. E o trâmite leva 60 dias, se tudo correr bem. Assim, a Indeco Brasil vai dar esse suporte, pois teremos os produtos em estoque. O investimento então pode ser feito mais próximo à execução da obra, do contrato. Essa é a visão imediata da empresa. Em um segundo passo, daremos a estrutura para esse apoio ser repassado aos países da América do Sul.

#### • O custo para o distribuidor é fundamental?

A grande diferença é que nossos competidores não estão presentes no Brasil. Com isso, ou o representante tem uma expertise plena do negócio, conhecendo a fundo o produto, ou tem de se reportar à matriz, seja onde for. Ou seja, acaba gastando de quatro a cinco vezes mais para ter a mesma as-

sertividade. Conosco isso não acontece, pois no caso de qualquer modificação na linha, a matriz já opera diretamente no país. Assim, o revendedor é aliviado no capital de funcionamento. Nosso estoque inicial de peças de reposição está acima de 200 mil euros. E temos toda a linha de produtos, à exceção dos modelos HP18000 e HP12000, que têm vendas pontuais.

#### • E porque trabalhar com estoque?

Chegamos à conclusão de que usar o dry port por seis meses acarreta um acréscimo de valor de 18% a 21%, dependendo do ICMS, que não tem como repassar. Tudo bem quando se trata de um rompedor para retro, pois tem um giro estabelecido. Afinal, fica pouco tempo e o pedágio é pequeno. Mas se for um produto como o HP4000, uma tesoura ou um pulverizador, que têm valores altos, com ticket médio acima de 140 mil euros, acabou. Além de não ter esse custo agregado, há outro aspecto. Um rompedor como o HP9000, o maior do Brasil, atualmente em operação na Vale, permite um diferencial de até 15%, 18% no preço em seu favor, pois a entrega é imediata. Aí sim se cria valor. Para

uma máquina de 50 t, o lead time é de 90 dias, se tudo der certo. O empreiteiro tem de prever de forma exata a importação e colocar dinheiro 90 dias à frente, correndo o risco de fatos intangíveis, como greves na Receita. Com estoque no Brasil, elimina-se esse tipo de problema. Mas quando a operação estiver mais madura, faremos sim um estudo de dry port, seja no Uruguai, Argentina ou Brasil. Aí é diferente, pois a incógnita de entrega será diluída por todo o mercado latino-americano.

#### • Quais são os desafios nesta etapa inicial?

Tudo precisa ser coordenado para que o cliente não sofra uma situação de descontinuidade. Não podemos, por exemplo, demorar 60 dias para estabelecer um dealer, ficando sem interlocução com o mercado. Isso daria a impressão de cair no vazio, de não ter com quem conversar. Por isso, a empresa assume e faz a divulgação de produto e da marca, responsabilizando-se pela assistência técnica e fornecimento de peças. E, evidentemente, pelas visitas comerciais. Mas queremos que esse período seja o menor possível, pois es-

Operação local elimina o estágio da importação e reduz custos



tabeleceremos essa interlocução rápida com os candidatos a distribuidores, firmaremos o contrato e passaremos o mercado ao representante.

• **Porque o Brasil? Quais são as expectativas?**

Temos unidades na Austrália, Rússia, Inglaterra, França, EUA e México, sendo que Indeco Brasil fecha a estratégia de globalização da empresa. Durante muitos anos a empresa foi líder do segmento no país, com 28 a 30% de market share. No entanto, algumas circunstâncias pontuais, além da entrada de novas marcas, tornou o mercado mais competitivo. Portanto, essas ações são básicas para retomarmos. A expectativa é de voltarmos a ter um papel de protagonistas em dois anos, com algo em torno de 20% do mercado.

• **Quais é potencialidade para este tipo de produto?**

Efetivamente, é um investimento que dá retorno, ao contrário de outros investimentos iniciais mais baratos, mas que levam o usuário de volta às marcas mais tradicionais. Na Europa, temos muito clientes com produtos com mais de 20 anos. E isso é uma tendência que o mercado brasileiro vem apresentando também. Isso vai beneficiar não só a Indeco, mas a todos os fabricantes que colocam a tecnologia, a inovação e a pesquisa constante como drivers do produto. Ou seja, que primam pela qualidade.

• **Quais produtos devem iniciar a empreitada?**

Temos rompedores para retroescavadeiras como o modelo HP700, além de médios como o HP4000 e HP5000, que são implementos para escavadeiras de 25 a 35 t. Estes produtos devem compor o carro-chefe. Além do desenvolvimento das tesouras, que são ferramentas ainda não tão desenvolvidas no Brasil, até pela característica do nosso



Mercado favorece quem investe em tecnologia, inovação e pesquisa, diz Toni

mercado. Só nos últimos três anos é que as empresas de demolição e reciclagem começaram a surgir com mais força. E esse contexto de modernização pode propiciar um desenvolvimento full line da Indeco.

• **Como a marca se posiciona em termos de tecnologia atualmente?**

A família de tesouras é a principal novidade. É uma linha renovada, com uma série de recursos de hidráulica, com maior força e abertura, ou seja, tudo para oferecer maior operabilidade. Em relação aos martelos, que são tradicionais, eles agora possuem sistema de fuel-saving em toda a linha, o que é muito importante. Além disso, a proteção de golpes invasivos é uma exclusividade.

• **E uma produção local, está no horizonte?**

Esse é o nosso pensamento: pegar os produtos best-sellers e produzir no Brasil, que será a primeira unidade fora da Itália. Só não abrimos a razão social já com perfil de indústria porque há uma série de exigências administrativo-burocráticas que não eram necessárias agora.

Mas o objetivo é de, em três ou quatro anos, abrir uma unidade industrial. Isso vai possibilitar linhas especiais de financiamento e, novamente, uma redução no investimento do usuário final.

• **A qualidade será a mesma?**

No caso do martelo, o Brasil tem ótimo material metalúrgico, de melhor qualidade em relação ao europeu, o chamado 'material virgem'. Não usamos chapa de sucata, por exemplo, como na Europa. De modo que a siderurgia está muito desenvolvida no país. O restante é conceito de engenharia. Sistemas de óleo, por exemplo, temos um parque nacional de fornecedores que consegue entregar de imediato.

• **E a crise, não assusta?**

Diria que não estamos preocupados com cortes no orgânico da empresa, pois ela está sendo criada agora, nem há financiamentos adquiridos para desenvolvimento. Enfim, que não temos o ônus da crise.

**Saiba mais:**  
Indeco: [www.indeco.it](http://www.indeco.it)

# 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


**Compactos &  
Ferramentas**


# Alta produtividade A SECO

Além de oferecer maior rapidez na montagem, sistemas de drywall evitam o desperdício de material e contribuem significativamente para a redução de custos na obra

**Economia, praticidade e rapidez** são características sempre procuradas no momento da escolha de processos construtivos. Seguindo essa linha, o drywall (expressão inglesa que literalmente significa "parede seca") se destaca justamente por dispensar o uso de argamassa, além de constituir um sistema industrializado de construção a seco, permitindo obter maior produtividade se comparado aos processos tradicionais. "Os produtos são pré-fabricados, leves e de fácil manuseio, o que permite à equipe de instalação a execução de grandes áreas de instalação em poucas horas de trabalho", afirma Douglas Mei-

relles, coordenador do departamento técnico da Placo, empresa do grupo Saint Gobain especializada em drywall. "Além disso, o sistema permite utilização tanto em paredes, como em forros e divisórias."

De acordo com Alex Ferreira, especialista em suporte técnico de vendas da Knauf, as vantagens da tecnologia drywall realmente são consideráveis, sendo a principal delas a rapidez de execução (pois não requer reboco ou emboço, mas somente de massa corrida e pintura após ser instalado), mas também oferece leveza (algo em torno de 25% a 35% da parede convencional

**RADAR**



**Adaptador conversor atende a normas de segurança**

A Tramontina Eletrik ampliou o portfólio da linha Priscus com o lançamento do adaptador conversor com pino de segurança. Assim como as demais linhas de interruptores, plugues e tomadas, os adaptadores estão em conformidade com as normas NBR 14136 e NBR 60884, informa a empresa.

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



**Serras elétricas se destacam pela tecnologia**

As serras elétricas de esquadrias da Ferrari auxiliam amadores e profissionais no corte de madeiras e plásticos, permitindo cortes retos e angulares de 0° a 45°. A ferramenta tem a vantagem de ser leve e compacta, além de contar com um saco coletor de pó, o que ajuda a manter o local limpo durante o trabalho.

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



Placas de gesso permitem acabamento impecável em interiores

de alvenaria) resistência ao fogo e conforto acústico. “Combinadas com a aplicação de lã mineral, as placas de drywall oferecem excepcional isolamento acústico”, detalha Ferreira.

Além dessas características, existe um aspecto mais peculiar que também torna o sistema atrativo, sobretudo para aplicações residenciais, que consiste na flexibilidade. “O drywall pode ser facilmente montado e desmontado, eliminando o quebra-quebra da alvenaria e a geração de toneladas de entulho”, diz Luciano Proença, gerente comercial de serviços da Apoio Forros. “Além disso, o drywall pode ser até dez vezes menos pesado que a alvenaria, o que reduz muito o volume estrutural e o peso dos materiais levados para uma obra ou reforma.”

**SUSTENTABILIDADE**

A parede drywall é composta por uma estrutura rígida formada por perfis de aço, nos quais são parafusadas chapas de gesso especiais. Assim, a parede em si é oca, deixando passar por seu interior as instalações que compõem a infraestrutura do ambiente, como fiação elétrica, sistemas hidráulicos e de telefonia, entre outras.

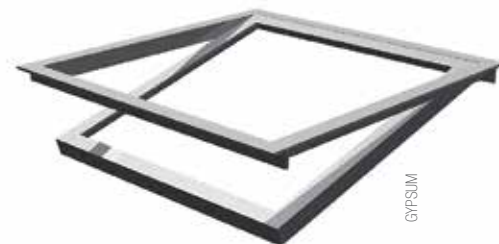
Geralmente, a instalação é rápida e limpa, sem desperdícios e com baixa geração de resíduos. “O tempo para instalação vai depender do ambiente onde serão aplicadas as chapas”, afirma Eduardo Éboli, gerente de marketing da Gypsum. “Mas o rendimen-

to de trabalho para inserção chega próximo aos 40 m² por dia, enquanto uma parede de alvenaria varia de 15 m² a 20 m² por dia.”

Além da rapidez na montagem e da alta produtividade, Éboli enfatiza que o desperdício de material em obras com drywall normalmente é inferior a 5%, o que contribui para reduzir os custos da obra. E há outro ponto importante: por ser um sistema a seco, o drywall não requer o uso de água na obra, colaborando para a racionalização deste importante – e cada vez mais escasso – recurso natural. “Além disso, os componentes são recicláveis, o que contribui para a sustentabilidade da obra”, complementa o especialista.

É bom ressaltar que os sistemas de drywall têm uso exclusivo em ambientes internos. Já na parte externa, são utilizados sistemas construtivos a base de chapas cimentícias. No entanto, as chapas de drywall também servem para dividir ambientes, sendo amplamente utilizadas como forro e

Tampas de alçapão estão entre os tipos de drywall mais comuns no país



GYP-SUM

PLACO



PLACO

Chapas também têm aplicação como revestimento

mesmo revestimento. “A combinação entre os dois sistemas resulta em uma construção seca também conhecida como light steel frame”, acresce o gerente da Gypsum.

Para auxiliar na sustentação mecânica dos sistemas, faz-se necessária a utilização de acessórios. Os tipos mais comuns incluem bandas acústicas (fitas), tampas de inspeção (alçapão), conectores metálicos e pendurais para forros, dentre outros.

Também são utilizados materiais de fixação como parafusos especiais, usados para diferentes finalidades. “Dentre as mais comuns, estão a fixação de chapas e a fixação entre perfis”, comenta Éboli.

Quanto às normas de aplicação, incluindo definição de dimensões, propriedades físicas e requisitos para as chapas de gesso, existem diretrizes específicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), disponíveis para consulta no site da entidade.

## MODELOS

Os principais tipos de drywall oferecidos no mercado brasileiro variam de acordo com a aplicação. Os mais comuns incluem a Placa Branca (ST) (indicada para aplicação em paredes comuns, forros e revestimentos em áreas secas), Placa Rosa (RF) (com aplicação semelhante à placa ST, porém

com maior resistência ao fogo, podendo ser aplicada em áreas como saídas de emergência, escadas enclausuradas, divisas de galpões e dutos de fumaça) e a Placa Verde (RU) (indicada para áreas úmidas, como banheiros, lavabos, cozinhas etc.). “Contudo, como em qualquer sistema construtivo, deve ser realizada a impermeabilização em áreas úmidas e no encontro entre a parede e o piso”, ressalta Meirelles, da Placo, que também conta com modelos específicos como o Placo Impact, uma placa de gesso composta por fibras sintéticas e revestida por um cartão especial, resultando em maior resistência a impactos e capacidade elevada de carga.

Segundo ele, a placa é indicada para aplicação em paredes, forros e revestimentos de ambientes internos, principalmente em áreas de grande circulação e com alto risco de impacto, como estoques em shoppings, corredores de hotéis e hospitais. “A Placo Impact é encontrada nas dimensões de 12,5 mm de espessura, 1.200 mm de largura e 1.800 mm de comprimento”, descreve o executivo.

Já as placas da Linha Rigitone são indicadas principalmente para utilização em edifícios comerciais, hotéis, escritórios, auditórios, salas de reuniões e demais locais onde se espera correção acústica, diminuindo o tempo de reverberação. Um de seus diferenciais são as perfurações quadradas simétricas e circulares aleatórias, ambas indicadas para forros e revestimentos contínuos. “Instaladas com estruturas, acessórios e massas específicas, essas placas de bordas quadradas proporcionam superfícies planas, estáveis e uniformes, sem juntas visíveis”, comenta Meirelles.

A Gypsum, por sua vez, possui chapas recomendadas para áreas mais suscetíveis a choques, como a Linha Ladura, recomendada para locais com tráfego intenso de pessoas, como unidades de ensino, alojamentos, ginásios, academias, corredores e halls, além de estoques e unidades de produção.

Já as chapas cimentícias Gypsum Super-

## RADAR



### Massa epóxi permite reparos emergenciais

Com carga de aço na composição, a Plasteel Rapid 1:1 é uma massa epóxi bicomponente que cura em até 5 minutos, sendo utilizada para estancar vazamentos em tubulações, flanges e outros componentes. O produto está disponível apenas em kits de 250 g, o tornando mais prática a mistura dos conteúdos em um só recipiente.

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



### Soprador/aspirador tem maior fluxo de ar

Voltado principalmente para serviços de limpeza em marcenarias e áreas externas de grandes dimensões, o novo soprador/aspirador Dewalt DWB800 conta com velocidade variável e motor de 800 W, além de – segundo a fabricante – apresentar um fluxo de ar 36% superior aos produtos similares, com um ventilador que trabalha a 4,5 m³/min.

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

**RADAR****Alicates bomba d'água ganham atualização**

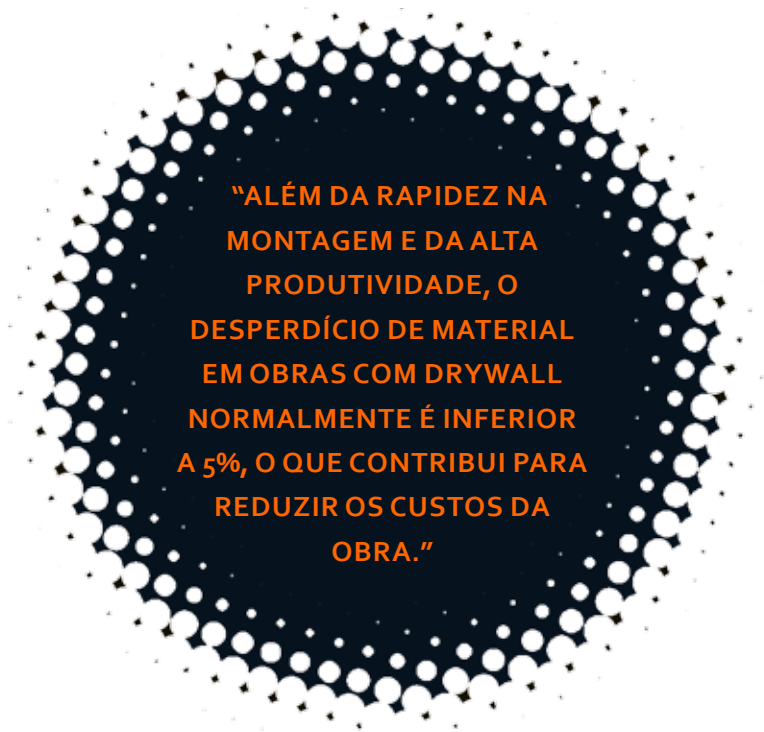
A Famastil Taurus Ferramentas reformulou seus alicates bomba d'água, que agora passam a ser fabricados com aço forjado e polido. De acordo com a empresa, produto é especialmente indicado para encanamento hidráulico em geral, incluindo a instalação de registros e boias d'água e apertos de conectores, válvulas, tubulações e canos.

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

**Trena a laser tem função bluetooth**

Equipada com função bluetooth, a trena a laser Stanley TLM 99s realiza instantaneamente cálculos e medições lineares, de distâncias e de volumes, em várias unidades de medida em até 30 metros. Baixando o aplicativo Stanley Floor Plan, é possível personalizar os projetos e construir projetos em planta baixa, por exemplo.

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



**"ALÉM DA RAPIDEZ NA MONTAGEM E DA ALTA PRODUTIVIDADE, O DESPERDÍCIO DE MATERIAL EM OBRAS COM DRYWALL NORMALMENTE É INFERIOR A 5%, O QUE CONTRIBUI PARA REDUZIR OS CUSTOS DA OBRA."**

board são utilizadas especialmente no revestimento de paredes externas de locais propensos à ação de umidade e água, mas também são aplicáveis internamente, em paredes, forros e revestimentos. "Outra característica importante desta linha é o fato de serem incombustíveis", completa o gerente de marketing da marca.

fazendo a fixação com perfilados metálicos ou conectores especiais. "O acabamento (tratamento das juntas) é feito de forma convencional com o uso de massas e fitas para drywall", comenta Éboli. "Também é possível optar pela troca de uma chapa inteira, o que pode facilitar ainda mais o processo."

**REPAROS**

Executar reparos nas placas é um processo muito simples, diz Meirelles, da Placo. "Os reparos são realizados com facilidade e sem o quebra-quebra típico da construção convencional, pois o acesso às instalações pode ser realizado com o auxílio de ferramentas comuns e os acabamentos são realizados com produtos de secagem rápida encontrados facilmente no mercado", complementa.

As placas podem, por exemplo, ser recortadas com estilete ao redor da área danificada. Então, um novo pedaço de chapa é inserido no local a ser completado,



**Platina de reforço é indicada** para estruturas que requerem suporte para objetos

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

**Saiba mais:**

**Apoio Forros:** [www.apoioforros.com.br](http://www.apoioforros.com.br)  
**Gypsum:** [www.gypsum.com.br](http://www.gypsum.com.br)  
**Knauf:** [www.knauf.com.br](http://www.knauf.com.br)  
**Placo:** [www.placo.com.br](http://www.placo.com.br)



# ANUNCIANTES – M&T 202 – JUNHO – 2016

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
CASA DO PEQUENO CIDADÃO	<a href="http://www.casadopequenocidadao.com.br">www.casadopequenocidadao.com.br</a>	73
CDE	<a href="http://www.cdodobrasil.com">www.cdodobrasil.com</a>	33
CONSTRUCTION SUMMIT	<a href="http://www.constructionsummit.com.br">www.constructionsummit.com.br</a>	18,19,20 e 21
DANFOSS	<a href="http://www.powersolutions.danfoss.com.br">www.powersolutions.danfoss.com.br</a>	47
DOOSAN INFRACORE	<a href="http://www.doosaninfracore.com">www.doosaninfracore.com</a>	2ª Capa
FENASUCRO	<a href="http://www.fenasucro.com.br">www.fenasucro.com.br</a>	31
HITACHI	<a href="http://www.hitachiconstruction.com">www.hitachiconstruction.com</a>	13
INSTITUTO OPUS	<a href="http://www.sobratema.org.br/opus">www.sobratema.org.br/opus</a>	39
IRON PLANET	<a href="http://www.ironplanet.com">www.ironplanet.com</a>	27

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
JOHN DEERE	<a href="http://www.johndeere.com.br/construcao">www.johndeere.com.br/construcao</a>	4ª Capa
KOMATSU	<a href="http://www.komatsu.com.br">www.komatsu.com.br</a>	9
REVISTA M&T	<a href="http://www.revistamt.com.br">www.revistamt.com.br</a>	43 e 51
SEM	<a href="http://www.semtech.com.br">www.semtech.com.br</a> / <a href="http://www.supertek.com.br">www.supertek.com.br</a>	41
TEREX	<a href="http://www.terex.com.br">www.terex.com.br</a>	25
VOLVO CE	<a href="http://www.volvoce.com">www.volvoce.com</a>	3ª Capa
WORLD MINING CONGRESS	<a href="http://www.wmc2016.org.br">www.wmc2016.org.br</a>	53
YANMAR	<a href="http://www.yanmar.com.br">www.yanmar.com.br</a>	37
ZOOMLION	<a href="http://www.zoomlion.com">www.zoomlion.com</a>	35



## Ajude-nos a fazer o bem.

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



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



## COLABORE COM DOAÇÕES

Entre em contato com a CASA.

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

## DOE PARTE DE SEU IMPOSTO DE RENDA

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

Casa Do Pequeno Cidadão  
Nossa Senhora Aparecida



## A investida chinesa no Brasil



MARCELO VIGNERON

*O desenvolvimento tecnológico, a evolução do design estético-funcional e o atendimento às normas de emissões e de segurança vêm avançando sistematicamente nos produtos chineses”*

**E**m meados da década passada, quem acompanha de perto a indústria de máquinas para construção e mineração se deu conta de que o mundo Ocidental ignorava praticamente a metade do mercado mundial desses equipamentos. Ao considerar os fabricantes chineses, descobriu-se que as participações de mercado até então projetadas pelos fabricantes e pela própria AEM (Association of Equipment Manufacturers) já não serviam mais como parâmetro. E a discrepância mostrou-se tão brutal que instantaneamente as estratégias das empresas globais tornaram-se obsoletas.

Porém, quase tudo o que então era produzido na China resumia-se a pás carregadeiras frontais. Aliás, eram basicamente cópias flagrantes de antigos modelos ocidentais, principalmente da Cat, mas com tecnologia defasada para os padrões da época.

Para a sorte das empresas tradicionais, tais produtos não se mostraram muito competitivos fora da China. O principal desnível estava na deficiência dos fabricantes chineses em relação à “prática de negócios”, desde a elaboração de contratos de distribuição a treinamentos técnicos, passando pela reposição de peças e relacionamento com os clientes, evidenciando assim que tinham pouco a oferecer além de preços baixos.

Mas, passada uma década, em que pé estariam os chineses no “timeline” do desenvolvimento dos negócios no Brasil? Em primeiro lugar, é possível dizer que ainda não alcançaram um modelo competitivo, que incluía redes de serviços com cobertura e capacidade adequadas. As mudanças do câmbio também afetaram seu principal trunfo – o preço –, que anteriormente já havia sido afetado pelo aumento de impostos de importação.

Já os investimentos em fábricas em geral resultaram em “tiros no pé”, pois perderam o “timing” mais adequado. Equivocado também foi o “staffing” das equipes de gestão, montadas com base em executivos “importados” da casa, sem a necessária compreensão da cultura regional. Tal cenário, diga-se, serve para máquinas e veículos comerciais, com algumas diferenças insignificantes.

Não obstante, uma parte do esperado está acontecendo. O desenvolvimento tecnológico, a evolução do design estético-funcional e o atendimento às normas de emissões e de segurança, apenas para citar alguns exemplos, vêm avançando sistematicamente. Ou seja, o produto está melhorando e, com o tempo, agregará outras evoluções importantes.

Uma boa indicação disso está num recente desenvolvimento da LiuGong, que introduziu uma cabine para carregadeiras com desenho inédito, privilegiando a estética, a funcionalidade, a acessibilidade e a segurança. Seguindo outras indústrias, a aquisição de talentos também está se consolidando como o acelerador da evolução sínica.

Ainda faltam alguns detalhes neste modelo de negócios, mas a evolução de um elemento crítico como o produto já indica o que pode vir no próximo ciclo da investida chinesa ao mercado brasileiro. E, mais uma vez, será interessante acompanhar o movimento.

*\*Yoshio Kawakami*

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

# COMPACTADOR DE ASFALTO VOLVO. MODERNIDADE, DESEMPENHO E ALTA CAPACIDADE DE COMPACTAÇÃO.



Quando o assunto é compactação de asfalto, a Volvo tem a solução ideal para o seu negócio. Todos os modelos de rolos compactadores garantem mais velocidade, eficiência e alta produtividade para o seu dia a dia. Além disso, só a Volvo oferece segurança e tranquilidade para os clientes com o Road Institute Latin America, o único centro de capacitação da América Latina que possui treinamentos de operação e manutenção do maquinário com atividades realizadas por uma equipe profissional altamente especializada.

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

Saiba mais em: [www.roadexperts.com.br](http://www.roadexperts.com.br)



VolvoCELAM



@VolvoCEGlobal



facebook.com/volvocebrasil

**Volvo Construction Equipment**



NENHUM  
DESAFIO É GRANDE  
O BASTANTE,

QUANDO  
VOCÊ TEM UM  
JOHN DEERE.

OXI COMUNICAÇÃO



A John Deere quer que você vá mais longe, mantenha seu negócio em constante crescimento, amplie os resultados, atinja as metas, inove e enfrente qualquer obstáculo. Independente do seu desafio.

- Linha completa de equipamentos
- Planos de Manutenção
- Plus Care™
- John Deere Worksight™
- Peças e componentes originais
- Banco John Deere
- Consórcio Nacional John Deere



**JOHN DEERE**

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