



Revista M&T

MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA
Nº 190 - MAIO - 2015 - WWW.REVISTAMT.COM.BR - R\$ 15,00



RECICLADORAS TECNOLOGIA GANHA FORÇA NO BRASIL

Entrevista do mês:
Delfim Netto

DISPONÍVEL PARA DOWNLOAD

REVISTA M&T - MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

RECICLADORAS - TECNOLOGIA GANHA FORÇA NO BRASIL

Nº 190 - MAIO - 2015

LONKING

LONKING

Venha nos visitar na
M&T Expo 2015

**Produtos Lonking: Pás-carregadeiras | Mini carregadeiras | Escavadeiras
| Rolos Compactadores | Motoniveladoras | Empilhadeiras.**

Com produtos de confiança e uma equipe experiente,
lhe oferecemos os melhores resultados com economia para o seu Negócio.

**M&T Expo 2015 – De 09 a 13 de Junho | SÃO PAULO EXPO | Rodovia Dos Imigrantes, km 1,5
LONKING: Entrada Sul - Ala Externa – Rua W – Estande 15.**



www.lonkinggroup.com



MS, MT, PA, RO, GO, MA, CE, BA
www.redebrazilmquinas.com | Tel. 67 2106.0420



SP | www.ramireslonking.com.br - Tel. 11 4204.6700 | 16 3969.8111



www.viemaq.com.br | Tel. (48) 3356-5300



Um novo modelo para a retomada

Em meio ao clima de apreensão que tomou conta do setor, começam a surgir ideias que podem significar um passo além da mera constatação do problema e apontem soluções para a criação de um cenário mais positivo para o mercado.

Nesse sentido, qualquer análise deve considerar que os investimentos em infraestrutura são estratégicos para a retomada do crescimento da economia brasileira. Ademais, como já apontado por especialistas, a reativação dos investimentos nessa área pode gerar impactos favoráveis em outros setores, como o de máquinas e equipamentos móveis, mais diretamente.

Mas para que isso aconteça são necessárias algumas mudanças. O principal desafio, dizem os experts, é a criação de um novo modelo de financiamento da infraestrutura, com maior participação de investidores privados. A

percentual é insuficiente, pois para sanar suas demandas o país precisa ao menos quadruplicar esse volume de recursos. Para tanto, desde que o programa de concessões tenha prosseguimento em condições mais atraentes, fala-se em um montante potencial de 51 bilhões que pode ser injetado nos próximos anos nos modais de transporte exclusivamente via investimentos privados. O que já é meio caminho andado.

A recente normatização dos Procedimentos de Manifestação de Interesse (PMI) pode sinalizar um avanço nessa direção. A prática de negociação entre setor público e privado vem sendo aperfeiçoada e pode tornar-se um canal de atração de investimentos, viabilizando maior participação das empresas, controle mais ágil dos processos e maior autonomia das agências reguladoras.

“É imprescindível que as empresas também façam a sua parte, principalmente no aprimoramento da qualidade dos projetos e de sua execução técnica, de modo a obter maior produtividade reduzindo custos e prazos em suas operações”

proposta – que nem é tão nova, pois tem por base as concessões e as Parcerias Público-Privadas (PPP) – inclui a compatibilização do critério de modicidade tarifária com taxas de retorno de mercado para os investidores, por exemplo. Ou seja, pretende-se aumentar o teto de atratividade dos investimentos, remodelando as concessões para que se tornem menos juridicamente inseguras e mais economicamente viáveis.

Lembremos que desde 2011 os aportes públicos e privados em infraestrutura mantêm-se estagnados em uma média de 30 bilhões de reais, ou 0,65% do PIB em 2014. O

Tudo isso é altamente desejável e necessário. Mas é imprescindível que as empresas também façam a sua parte, principalmente no aprimoramento da qualidade dos projetos e de sua execução técnica, de modo a obter maior produtividade reduzindo custos e prazos em suas operações. Exatamente como o leitor pode conferir em reportagem publicada 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)

Silvmar Fernandes Reis (Galvão Engenharia)

Conselho Fiscal

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

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

Rissaldo Laurenti Jr. (SW)

Diretoria Regional

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

(Queiroz Galvão) – José Dienes Diógenes (CE / PI / RN) (EIT) – José Érico Eloi Dantas (PE / PB)

(Odebrecht) – José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabras) – Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR)

(Consultor) – Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnello)

Diretoria Técnica

Aércio Colombo (Auxter) – Afrânio Chueire (Volvo) – Agnaldo Lopes (Komatsu) – Ângelo

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

(Serveng Civilsan) – Cláudio Afonso Schmidt (Odebrecht) – Edson Reis Del Moro

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

Santos (Ulma) – Giancarlo Rigon (BSM) – Gino Raniero Cucchiari (CNH) – Guilherme R.

de Oliveira Guimarães (Andrade Gutierrez) – Ivan Montenegro de Menezes (Consultor)

– Jorge Glória (Comingersoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Queiroz Galvão) – Luis

Afonso D. Pasquotto (Cummins) – Luiz A. Luisário (Terex) – Luiz Gustavo R. de

Magalhães Pereira (Tracbel) – Marluiz Renato Cariani (Iveco) – Maurício Briard (Loctrator)

– Paulo Carvalho (Locabens) – Paulo Esteves (Solaris) – Paulo Lancerotti (BMC Hyundai)

– Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Corrêa) – Raymond Bales (Caterpillar) – Ricardo

Lessa (Stetter) – Ricardo Luiz Fonseca (Sotred) – Ricardo Pagliarini Zurita (Liebherr)

– Roberto Leoncini (Scania) – Rodrigo Konda (Odebrecht) – Roque Reis (CNH) – Sérgio

Barrêto da Silva (Renco) – Sérgio Kariya (Mills) – Valdemar Suguri (Komatsu) – Wilson

de Andrade Meister (Ivai) – Yoshihiro Kawakami (Raiz)

Diretoria Executiva

Diretor Comercial: Hugo José Ribas Branco

Diretora de Comunicação e Marketing: Márcia Boscarato de Freitas

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T – Conselho Editorial

Comitê Executivo: Perminio Alves Maia de Amorim Neto (presidente) –

Claudio Afonso Schmidt – Eurimilson Daniel – Norvil Veloso – Paulo Oscar Auler Neto –

Silvmar 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 Fogaga

Reportagem Especial: Joás Ferreira, Luciana Duarte e Rodrigo Conceição Santos

Revisão Técnica: Norvil Veloso

Gerente Comercial: Flávio Campos Ferrão

Publicidade: Diego Santos Batista, Edna Donaires, Evandro Risério Muniz,

Paulo Roberto Sabatine e Suzana Scotini Callegas

Assistente Comercial: Renata Oliveira

Circulação: Karina de Oliveira Pereira

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: 13.000 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: Vox Gráfica

Endereço para correspondência:

Av. Francisco Matarazzo, 404, cj. 401 – Água Branca

São Paulo (SP) – CEP 05001-000

Tel.: (55 11) 3662-4159 – Fax: (55 11) 3662-2192

Auditado por:



Filiado à:



Latin America Media Partner:



www.revistamt.com.br



12

RECICLADORAS
Capeamento sustentável



18

AGRONEGÓCIO
Campo tecnológico



26

MINIEQUIPAMENTOS
À espera do boom



36

MOTONIVELADORAS
Volta à normalidade

42



FABRICANTE
Ventos favoráveis

Capa: Recicladora e estabilizadora de solo e asfalto modelo WR2500S atua na duplicação de rodovia (Foto: Wirtgen).



46



EMPRESA
Presença consolidada

56



A ERA DAS MÁQUINAS
O desafio do Canal do Panamá

48



GESTÃO
O estado da arte na construção

59



MANUTENÇÃO
Cuidados com transmissões de carregadeiras

54



MOMENTO EXPO
Mil marcas em destaque

63



ENTREVISTA
ANTÔNIO DELFIM NETTO
“O Brasil não vai quebrar”

SEÇÕES

06 PAINEL

68 TABELA DE CUSTOS

69 COMPACTOS & FERRAMENTAS

74 COLUNA DO YOSHIO



Case IH lança novo simulador de colhedora

Com 15 módulos, o novo simulador da colhedora A8800 utiliza técnicas de projeção mapeada e reproduz todos os comandos originais da colhedora, além de trazer tópicos básicos de manutenção e diagnóstico. Os gráficos de alta precisão contam ainda com a presença de tratores para o transbordo, diz a empresa.

Manitowoc apresenta novo guindaste todo terreno

Produzido na Alemanha, o novo Grove GMK5250L tem capacidade de 250 t e lança principal com alcance de 70 m.

Segundo a fabricante, o equipamento traz ainda um jib articulado hidráulico de 21 m, que

pode se estender com uma extensão de lança de 8 m, dois

insertos do jib de 8 m ou uma combinação dos dois para um comprimento de jib total de 37 m.



XCMG instala fábrica de caminhões na China

Com investimento de 406 milhões de dólares, a fábrica em Xuzhou possui capacidade anual de 60 mil caminhões pesados e 40 mil cabinas para máquinas de construção. A empresa inclusive já anunciou um novo modelo de caminhão para mineração que será produzido no local, o Hanvan (abaixo).



Tadano introduz novo sistema de lança

Denominado Triple Boom, o novo sistema de lança para guindastes AT de oito eixos utiliza uma lança telescópica central ladeada por suportes telescópicos tubulares ao longo de toda a sua extensão. Segundo a empresa, ainda não há previsão de capacidades ou modelos baseados no novo sistema.



WEBNEWS

Avanço

Após crescer 35% em 2014, a fabricante de soluções industriais para a área de infraestrutura e automobilística RCO projeta crescimento de 20% para 2015.

Implemento

A Case IH lançou uma pá carregadora para seus tratores Farmall. Desenvolvido em parceria com a MX, o implemento suporta até 1.900 kg e atinge altura de 3,85 m.

Mudança 1

Em reposicionamento de acionistas, a fabricante chinesa de guindastes de torre Comansa JIE mudou o nome para Comansa Construction Machinery (CM).

Mudança 2

Especializada em tecnologias de processamento em mineração, a W.S. Tyler anunciou a troca de nome para Haver & Boecker, de modo a refletir a integração dos portfólios.

Rental

Com o aumento da procura, a Movicarga passa a oferecer serviços específicos de locação de plataformas de trabalho aéreo, segmento antes apenas complementar na empresa.

Distribuidor 1

A Nicarágua Machinery Company (NIMAC) é o novo distribuidor para guias de torre e guindastes sobre caminhão das marcas Potain e National Crane na Nicarágua.

Distribuidor 2

No Brasil, a Transpotech foi anunciada como novo distribuidor da marca Link-Belt para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Viva o Progresso.

Guindastes LTM móveis sobre pneus, da Liebherr.

- Maiores capacidades de carga em todas as classes de potência
- Longas lanças telescópicas com equipamento de trabalho variável
- Elevada mobilidade e curtos períodos de montagem
- Abrangente pacote de equipamentos de conforto e segurança
- Assistência técnica em todo mundo pelo fabricante





Terex lança britador primário de mandíbulas

A fabricante apresenta ao mercado o novo modelo Finlay J-1170AS, um britador móvel com câmara de mandíbula de 1.100 mm x 700 mm. Segundo a fabricante, um recurso chave do produto é a tela de dimensionamento destacável integrada, que prescinde de peneira secundária e pode ser retirada sem equipamentos adicionais de elevação.

Hyundai fabricará vagões no Brasil

Empresa ferroviária do Hyundai Motor Group, a Hyundai Hotem anunciou a construção de sua primeira fábrica de vagões no Brasil. Com investimentos de 100 milhões de reais, a unidade ocupará um terreno de 150 m² em Araraquara (SP), com capacidade produtiva de 200 carros por ano já a partir de 2016.



CONTRAPONTO

O Brasil é detentor de muito boa engenharia, mas eu diria que nós somos pobres em vender nosso peixe. Eu vejo outros países com muito menos capacidade que conseguem gritar muito mais alto”,

pondera Tarcísio Celestino, presidente do Comitê Brasileiro de Túneis (CBT)



ESPAÇO SOBATEMA

M&T EXPO

Mais de mil marcas de equipamentos para construção e mineração estarão em exposição na M&T Expo 2015, a principal feira do setor na América Latina, que será realizada de 9 a 13 de junho em São Paulo. A Sobratema espera receber mais de 54 mil visitantes de todo o território nacional e do exterior.

Informações: www.mtexpo.com.br

CONGRESSO 1

O M&T Expo Congresso terá programação abrangente, com a realização de seminários e eventos especiais como o 2º Summit Internacional de Excelência Operacional & Lean Construction. Promovido pela Sobratema em parceria com o Institute for Operational Excellence Brasil, o evento será realizado no dia 10 de junho. Informações: www.mtexpocongresso.com.br/index.php/programa/palestra/53

CONGRESSO 2

No dia 11 de junho, o Instituto Opus ministrará seminário sobre qualificação profissional, trazendo casos de sucesso de companhias que investem constantemente na capacitação de seus profissionais e possuem programas de excelência para formação e qualificação de mão de obra. Informações: www.mtexpocongresso.com.br/index.php/programa/palestra/30

CONGRESSO 3

Também no dia 11 de junho, a Sobratema promoverá o seminário O Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção. Com apresentação do consultor Brian Nicholson, o evento trará uma análise do panorama atual do segmento, com avaliação da demanda de máquinas e tendências para o 2º semestre. Informações: www.mtexpocongresso.com.br/index.php/programa/palestra/57

INSTITUTO OPUS

Cursos em Maio

04-06	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
11-14	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
18-22	Rigger	Sede da Sobratema

Cursos em Junho

15-19	Rigger	Sede da Sobratema
22-24	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
25-26	Manutenção de frotas	Sede da Sobratema

Trator ganha transmissão hidrostática

Fabricado em Contagem (MG), o trator de esteiras New Holland D180C é – segundo a empresa – o 1º produto nacional da categoria acima de 200 hp equipado com transmissão hidrostática. O equipamento possui sistema de bomba dupla de pistões, conectado de forma independente a dois motores hidráulicos.



Pinça hidráulica reduz paradas em desmontes

Desenvolvida pela Guindaumec, a pinça hidráulica evita interrupção prolongada da fase de britagem por “engaiolamento” (entupimento de pedras), que pode consumir até 40 horas/mês da operação. Atuando junto ao britador primário, a solução também realiza a manutenção pesada do equipamento, principalmente trocas e viradas de mandíbulas.

Alphageos entra em novo mercado

A Alphageos anuncia a entrada – ao lado de um parceiro alemão – na área de ensaios de fraturamento (fracking tests) em maciços rochosos. Segundo a empresa, os ensaios permitem medir as tensões existentes nos maciços rochosos, aumentando a segurança em minas e na construção de túneis.



YANMAR



▽ Confiabilidade
 ▽ Eficiência
 ▽ Inovação

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

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

YANMAR, 100 anos de tradição.
 Fabricação no Japão

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

PAINEL

Metso Minerals anuncia novo britador de cone

Destinado a aplicações terciárias, o modelo Nordberg HP5 oferece aumento de 5% na alimentação, além de trazer melhorias como um sistema avançado de fixação para a manta e o bojo que elimina a necessidade de material de apoio. Também foi agregado um novo suporte, permitindo que as cintas sejam esticadas hidráulicamente, diz a fabricante.



Guindaste portuário gigante estreia no Brasil

A Liebherr Maritime Cranes apresentou na Intermodal 2015 seu novo guindaste portuário móvel LHM 800, um gigante com capacidade de içamento de até 308 t e capacidade de movimentação de até 2.300 t/h. Segundo a fabricante, o equipamento é capaz de alcançar até 22 fileiras de contêineres em navios.



Manitou lança edição comemorativa

Comemorando a produção de 500 mil equipamentos, a Manitou lançou uma edição especial do telehandler MLT 735, que sai com 80 unidades padronizadas em cores especiais e estampadas com a marca histórica.



Livro analisa “lean thinking”

Publicada pela Lidel, a obra “Pensamento Lean: a filosofia das organizações vencedoras”, de João Paulo Pinto, é mais uma bem-vinda contribuição ao debate sobre criação de valor nas organizações. Ao longo de nove capítulos, o livro analisa os conceitos de lean thinking, melhoria contínua, logística interna, gestão de pessoas e outros tópicos, além de repassar a experiência de algumas empresas em Portugal.



FEIRAS & EVENTOS

MAIO

18ª BUILEXPO AFRICA 2015

Building, Construction, Mining and Water Technologies Exhibition

Data: 2 a 4/05

Local: KICC – Nairóbi – Quênia

EVOLVING CONCRETE 2015

Architects, Consultants, Contractors

Data: 6 a 7/05

Local: Business Design Center – Londres – Inglaterra

TEKTÓNICA 2015

Feira Internacional de Construção e Obras Públicas

Data: 6 a 9/05

Local: Feira Internacional de Lisboa (FIL) – Lisboa – Portugal

CONCRETE SHOW INDIA

Products and Technologies

Data: 7 a 9/05

Local: Bombay Convention & Exhibition Centre
Mumbai – Índia

CONSTRUMAT 2015

Construction Exhibition

Data: 18 a 22/05

Local: Gran Via Fira Barcelona – Barcelona – Espanha

FEIMAFE 2015

Feira Internacional de Máquinas-Ferramenta e Sistemas Integrados de Manufatura

Data: 18 a 23/05

Local: Pavilhão de Exposições do Anhembi – São Paulo/SP

JUNHO

M&T EXPO 2015

Feira e Congresso Internacional de Equipamentos para Construção e Mineração

Data: 9 a 13/06

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

AIRPORT INFRA EXPO 2015

Luggage, Handling & Catering

Data: 17 e 18/06

Local: São Paulo/SP

SEFEB

8º Seminário de Engenharia de Fundações Especiais e Geotecnia e a 2ª Feira da Indústria de Fundações e Geotecnia

Data: 23 a 25/06

Local: Transamerica Expo Center – São Paulo/SP

3ª CEMAT SOUTH AMERICA

Feira Internacional de Movimentação de Materiais e Logística

Data: 30/06 a 3/07

Local: Transamerica Expo Center – São Paulo/SP



M&T lança newsletter sobre serviços

Novo veículo informativo voltado para operadores e gestores, a newsletter eletrônica mensal traz informações sobre peças e serviços na área de equipamentos. Um dos diferenciais do formato é a possibilidade de participação dos leitores, que podem colaborar com artigos e textos técnicos. Informações: sobratema@sobratema.org.br



PERSPECTIVA

China e Brasil são vocacionados para uma grande parceria e complementariedade econômica. Nesse sentido, a primeira fábrica da LiuGong no Brasil vai fortalecer ainda mais essa boa relação entre os países”,

comenta Geraldo Alckmin, governador do estado de São Paulo



M&T EXPO CONGRESSO

AQUI O SETOR SE DESENVOLVE



Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração.

PARTICIPE DOS NOSSOS SEMINÁRIOS



2º Summit Internacional Excelência Operacional & Lean Construction

10 de junho de 2015
10h00 às 19h45



O Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção - Tendências

11 de junho de 2015
10h30 às 11h30



Movimentação de Cargas - A realidade dos profissionais

11 de junho de 2015
14h00 às 17h45

COTA DIAMANTE



COTA PRATA



REALIZAÇÃO



LOCAL



DE 10 A 12 DE JUNHO DE 2015 | SÃO PAULO/SP | BRASIL
INSCREVA-SE NO CONGRESSO WWW.MTEXPO.COM.BR

CAPEAMENTO SUSTENTÁVEL

APOSTANDO NO INCREMENTO DE RECICLADORAS E ESTABILIZADORAS DE SOLO E ASFALTO, FABRICANTES ANTECIPAM LANÇAMENTOS QUE SERÃO EXPOSTOS PELA PRIMEIRA VEZ NA M&T EXPO

Por Rodrigo Conceição Santos



Durante a M&T Expo 2015, a Wirtgen e a Bomag apresentaram em primeira mão seus novos modelos de recicladoras e estabilizadoras de solo e asfalto. Privilegiando suas origens, ambas as empresas apostam em tecnologias alemãs, destacando duas máquinas cada. A diferença é que uma delas exibirá uma máquina média e uma compacta, de olho nos mercados de pavimentação tradicional e no spot. Já a outra vem com uma máquina média e uma de grande porte, antecipando tendências europeias e norte-americanas – onde já é realidade há alguns anos – de utilizar esse tipo de equipamento em obras rodoviárias mais largas.

No Brasil, as recicladoras de solo e estabilizadoras de asfalto (o nome composto indica que as máquinas realizam as duas funções) começaram a se popularizar na última década, apesar de haver relatos de utilização anterior, nas décadas de 1980 e 1990. “Atualmente, estimamos que sejam vendidas cerca de 70 unidades ao ano”, pontua Juliano Gewehr, especialista de produtos da Ciber, empresa brasileira do Grupo Wirtgen.

Para a Bomag, que absorveu o legado das máquinas da Terex Roadbuilding, o Brasil vem se conscientizando sobre a importância da reciclagem asfáltica, mas ainda está muito distante da Europa e da América do Norte, onde há obras e equipamentos em números muito mais expressivos. “Mas a população de máquinas no Brasil cresce a cada ano e a Bomag participa ativamente desse avanço”, diz Ivan Reginatto, gerente de marketing da empresa.

Segundo ele, as projeções promissoras são embasadas em aspectos econômicos e ambientais, pois além de reduzir custos nas obras os equipamentos atenuam o impacto ambiental causado por sua operação. “Os processos de reciclagem de asfalto, por exemplo, reutilizam produtos que antes eram descartados, tornando-os economicamente viáveis para recuperar trechos rodoviários ou para construir novas estradas”, diz o especialista.

CICLO INFINITO

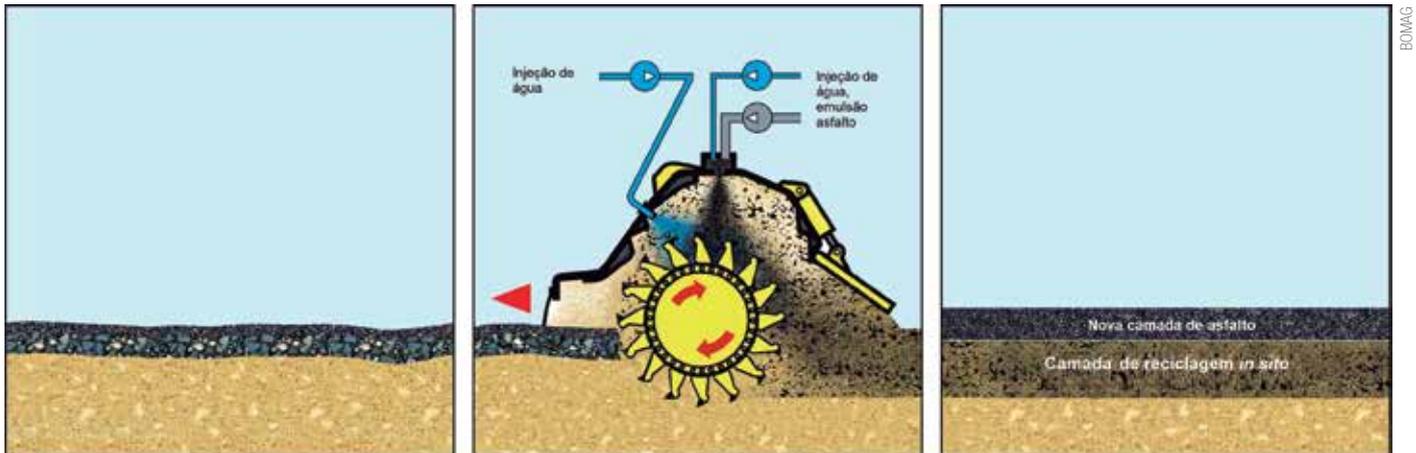
Reginatto destaca que o ciclo infinito de vida útil do asfalto é o aspecto ambiental mais relevante, dada a possibilidade de se extrair um material já desgastado e devolvê-lo de forma rejuvenescida às pistas. “Essa técnica também minimiza a necessidade de se explorar pedreiras ou executar aterros de botafora, o que é uma solução excepcional para o problema de disposição final dos materiais em locais inadequados, principalmente ao longo do corpo de estradas”, afirma.

Sobre a qualidade dos pavimentos reciclados, o gerente de engenharia da Bomag, Elton Luís Antonello, avalia que em muitos casos o uso de recicladoras e estabilizadoras “acaba gerando misturas que dão uma capacidade de carga mais elevada do que o material que originalmente seria colocado para uma sub-base ou para base”.

Assim, tendo em vista a necessidade de se garantir o retorno sobre o investimento no uso desses equipamentos, os especialistas avaliam que os brasileiros adentram em um novo momento de consumo dessas tecnologias. “Até então, o mercado era majoritariamente de locadoras ou empresas prestadoras de serviços de pavimentação, que conseguiam aferir o custo-benefício das máquinas alocando-as em diferentes obras durante o ano”, diz Antonello. “Hoje, os empreiteiros perceberam que podem fazer esse serviço sem subcontratar e, por isso, começaram a investir e qualificar pessoal para operação em vários pontos do país.”

A operação das recicladoras e estabilizadoras de solo e asfalto é detalhada de modo didático por Gewehr, da Wirtgen. “No caso de reciclagem de asfalto, em uma única passada a máquina retira a capa, recupera o material com a adição de elementos faltantes (betume, cal, brita etc.) e o aplica novamente nas condições ideais para criar um novo pavimento”, explica. “Na estabilização de solo, o ciclo é o mesmo, com o diferencial de criar materiais com condições de suporte para a base, permitindo que até o capeamento

RECICLADORAS



Na operação de reciclagem, a máquina recolhe e mistura o material fresado com os “ingredientes” estipulados em projeto

posterior seja mais fino.”

Reginatto, da Bomag, complementa que não é incomum a mudança – após a reciclagem – de projetos de pavimentos de 10 cm para 5 cm de espessura. Isso porque, como explica o especialista, a recicladora geralmente não aplica a camada final (apesar de ser possível em alguns casos), mas deixa a base e sub-base com melhores capacidades de suporte e passíveis de receber capa asfáltica de menor espessura.

Na estabilização de solo a operação é bem similar, segundo explica Gewehr. “Em solos irregulares, a máquina passa, corta o material do terreno, mistura internamente com os componentes necessários e torna a aplicar o material, agora mais homogêneo e com as características corretas para suporte de base e sub-base”, relata. “Nesses processos, o mais comum é a aplicação de cal, para endurecer solos mais úmidos, ou de cimento, para dar a função estrutural necessária ao solo.”

CONCEITO

O princípio de funcionamento dessas máquinas tem como coração o cilindro de corte, pelo menos no que

tange à parte mecânica. Trata-se de um componente muito semelhante aos cilindros de fresadoras de asfalto, repleto de bits e que opera em rotação. A diferença é que, em vez de jogar o material fresado para as laterais, como faz a fresadora, a recicladora o traz para dentro de si, onde há uma caixa dedicada a recebê-lo e misturá-lo com os “ingredientes” estipulados em projeto.

“Por esse princípio de funcionamento, não é indicado o uso das recicladoras e estabilizadoras somente para fresar solos, como sabemos

que ocorre isoladamente em alguns lugares”, afirma Gewehr. “Afim, se isso for feito, além do desperdício de usar uma máquina com muito mais recursos para fazer uma tarefa mais simples o cliente estará encarecendo o processo, tendo de retirar material fresado de dentro da caixa misturadora a cada passada.”

O especialista ressalta que também o uso de cabeças de fresagem em minicarregadeiras tem se tornado bastante comum, mas de eficiência muito menor. Porém, quando o assunto é criatividade na aplicação,



Processos de reciclagem reutilizam produtos antes descartados, atenuando o impacto ambiental

Productivity Partnership for a Lifetime



Usina contrafluxo móvel Prime 140 com misturador externo.



A Prime é o modelo de sucesso, com alta mobilidade, da série de usinas de asfalto contínuas da Ammann. Ela foi especialmente desenvolvida para mercados que exigem mobilidade máxima. Como todas as usinas de asfalto contínuas da Ammann, a Prime dispõe de um misturador contínuo de duplo eixo, tipo pug-mil. A incorporação de uma comporta de descarga regulável permite ajustar o volume de carga no misturador e o tempo de mistura em função da fórmula utilizada e produção. Além disso, a comporta de descarga permite reduzir notavelmente as perdas durante o início e o final da produção.

Encontre mais máquinas de nossa gama de plantas asfálticas, compactação e pavimentação em: www.ammann-group.com

AMMANN



Ammann do Brasil
Av. Ely Correa, 2500/
Pavilhões 21 & 22
Bairro Sítio Sobrado
CEP: 94180-452 Gravataí -RS- Brasil
Tel. +55 51 3945 2200
info.abr@ammann-group.com

RECICLADORAS

a Wirtgen mostra que nem tudo é inadequado quando não se trata de obra rodoviária.

Na edição 29 de sua revista corporativa Usina de Notícias, a empresa apresentou um caso de sucesso com o uso desse equipamento em uma mina de gipsita (gesso) em Grajaú, no Maranhão. Lá, as duas recicladoras atuam na extração do mineral, não só inaugurando um novo modelo de operação para esse tipo de mineração, como também apresentando significativa redução de custo. O resultado foi um decréscimo de custos na ordem de 30% em relação ao sistema convencional. “Antes da chegada das recicladoras, retirávamos o estéril do mineral, fazíamos um furo com a perfuratriz pneumática e detonávamos com explosivos”, diz José Josias Lucena Ferreira, diretor da Gesso Integral. “Depois, utilizando uma escavadeira de esteira com rompedor, quebrávamos as rochas até o tamanho apropriado para o britador.”

Agora, como pontua Ferreira, o processo é muito mais prático, pois a extração é feita a partir da trituração e corte da gipsita com o uso das recicladoras e estabilizadoras. Nesse método, os equipamentos atuam com um conceito similar ao de mineradoras de superfície, em que o estéril fica no chão após a passada, pronto para ser carregado por uma pá carregadeira e depois despejado no caminhão de transporte até o beneficiamento.

NOVIDADES

Os cilindros de corte das recicladoras e estabilizadoras são compostos de formas diferentes, de acordo com cada fabricante. No caso da Wirtgen, os bits são invariavelmente espaçados



Uso de recicladoras e estabilizadoras gera misturas com maior capacidade de carga para bases e sub-bases

a cada 20 mm, de modo que a única diferença ficará na largura do tambor, específico para cada modelo da linha. “Há dois anos lançamos o modelo WR 240, com 2,4 m de largura no tambor e que veio substituir o WR 140, um modelo bem conhecido com o qual nos popularizamos no mercado brasileiro”, diz Gewehr. “Agora estamos lançando a WR 200, oferecendo uma alternativa de tambor mais estreito, de 2 m de largura de trabalho”, completa o executivo, revelando que o lançamento oficial ocorrerá em abril, mas a primeira demonstração pública da máquina será feita durante a M&T Expo 2015, entre 9 e 13 de junho, em São Paulo.

Já a Bomag – que até então comercializava a linha de recicladoras e estabilizadoras da CMI (antiga Terex) fabricada nos Estados Unidos – traz agora a linha MPH, de fabricação alemã, da própria Bomag Marini. Segundo Reginatto, serão apresentados dois modelos ao mercado brasileiro: a MPH 122 e a 600, sendo que o primeiro conta com motor de 482 hp, tambor cortador de 206 bits e largura e profundidade de corte de 2,4 m e 500 mm, respectivamente. “Já o modelo maior possui motor

de 590 hp e conta, na versão básica, com tambor cortador com 212 bits, largura de 2,4 m e profundidade de corte de 600 mm, o que o torna apropriado para reciclagens profundas, que requeiram a injeção de emulsão ou mesmo de asfalto espumado (foam betume)”, detalha.

Nas máquinas da Bomag, segundo Reginatto, ainda há o diferencial do controle de velocidade de rotação na própria cabine de operação. “São 11 variações de corte, todas por meio de comando simples na cabine e com a facilidade de troca mesmo durante a operação do equipamento”, diz ele, salientando que a cabine também é diferenciada, ocupando toda a extensão horizontal da máquina para que o operador possa trabalhar do lado direito ou esquerdo, privilegiando a visibilidade. “Essa tecnologia de controle elimina a necessidade de parar o equipamento para alterar manualmente a polia ou correia quando se quer mudar a velocidade”, finaliza.

Saiba mais:

Bomag: www.bomag.com/brazil
Wirtgen: www.wirtgenbrasil.com.br

ALINHE SUAS EXPECTATIVAS COM AS DEMANDAS DE MERCADO.



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



Patrocínio da Pesquisa
de Infraestrutura



Patrocínio do Estudo
de Mercado



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

CAMPO TECNOLÓGICO

ELETRÔNICA EMBARCADA TORNA-SE CADA VEZ MAIS COMUM EM EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS NO BRASIL, INSERINDO O PAÍS ENTRE OS POLOS MAIS AVANÇADOS EM TECNOLOGIAS APLICADAS À LAVOURA

Por Marcelo Januário

A tecnologia definitivamente chegou às lavouras no Brasil. Atualmente, recursos de agricultura de precisão tornam-se cada vez mais comuns no plantio e na colheita, principalmente de grãos, um dos setores mais fortes do agronegócio nacional e que bate recordes sequenciais de produtividade graças também à adoção crescente dessas soluções.

Em bom exemplo disso são os Campos Gerais no Paraná, uma região pioneira em mecanização agrícola na qual o uso intensivo de tecnologia já é realidade. Um dos berços do plantio direto nos anos 70, a região – que no passado já

assistiu à implantação de técnicas inovadoras de conservação de solo – vive agora mais uma renovação conceitual, dessa vez representada pela introdução de maquinários inteligentes que melhoram a qualidade do grão, reduzem as perdas e, conseqüentemente, aumentam a lucratividade do negócio.

No caso da soja, por exemplo, espera-se um crescimento de 11% da safra 2014-2015, com 95,8 milhões de toneladas colhidas. Desde a última safra, a produtividade cresceu de 47,6 sacas por hectare para 50,7 por hectare, em parte graças ao uso de recursos de agricultura de precisão, que



permitem a aplicação direcionada de insumos de acordo com as necessidades de cada ponto da lavoura. “De fato, a eletrônica embarcada é cada vez mais comum nesta região, de modo que quebrou-se um tabu quanto a isso, com máquinas cada vez maiores e sofisticadas”, comenta Davi Lunardi, diretor da TratorNew, uma das principais concessionárias da New Holland Agriculture no país, atingindo 61 municípios da região Sul. “Nesse sentido, o Brasil está alinhado com o que há de mais moderno em tecnologias agríco-

las no mundo. Mapas de produtividade e piloto automático, por exemplo, começam a se difundir mais aqui.”

Recentemente, inclusive, a fabricante controlada pelo Grupo Fiat quebrou mais uma barreira ao tornar-se a primeira marca a oferecer recursos como GPS e piloto automático a pequenos agricultores. Desde março, a empresa oferece os recursos no trator TL 75 cabinado pelo programa governamental Mais Alimentos, disponibilizando prazos de até 10 anos para pagamento, com juros de 2% e

até três anos de carência.

Outra ação inovadora foi adotada no início do ano, quando a marca fechou uma parceria com a Cargill que possibilita a troca de máquinas novas por grãos, tornando-se a primeira empresa do mercado nacional a lançar mão dessa modalidade. Tais estímulos, evidentemente, podem auxiliar os agricultores na adoção das tecnologias, constituindo uma importante alavanca para a popularização dos sistemas eletrônicos avançados no campo brasileiro.



NEW HOLLAND

“ASSUSTADOR”

Isso já acontece na Fazenda Barreiro, por exemplo, uma propriedade familiar de 220 alqueires localizada no município de Teixeira Soares (PR), a aproximadamente 150 km de Curitiba. Tocada pelos irmãos Emerson, Nereu e Luiz Alberto Serenato, há dois anos a fazenda investiu 1 milhão de reais em máquinas, montando uma frota que inclui, além de pulverizador, a colheitadeira CR6080 e os tratores TL75, TS6020 e TM7040, todos da marca New Holland Agriculture.

Com os equipamentos, a família Serenato produz soja, milho, feijão e trigo, além de manter uma granja com mais de 100 mil galinhas poedeiras. No entanto, o forte é mesmo a soja, à qual os irmãos dedicam 160 alqueires do terreno e, neste ano, já colheram 80% da safra, obtendo uma produtivi-



MARCELO JANUARIO

GPS: linha de trabalho com reduzida margem de erro

SETOR AGRÍCOLA TAMBÉM VIVENCIA AJUSTES

Assim como na construção, o desafio da indústria de maquinário agrícola é manter o ritmo em um novo contexto econômico. No final de março, o governo anunciou ajustes no programa de financiamento de máquinas e implementos agrícolas Moderfrota. A Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP) foi elevada para 6% ao ano, 0,5 ponto percentual acima da praticada no primeiro trimestre. Além disso, houve um aumento em 3 pontos percentuais nos custos dos empréstimos. Os juros subiram para 7,5% (para contratantes com receita operacional bruta anual de até 90 milhões de reais) e 9% (para rendimento superior).

“Não dá para mudar as regras no meio do jogo faltando menos de quatro meses para o fim da safra”, comentou Carlos Pastoriza, presidente da Abimaq. “A produção industrial vem de seguidas quedas e esse setor é estratégico na economia brasileira. Temos de fazer alguma coisa para mudar essa realidade.”

No entanto – e a despeito das reclamações sobre a mudança, que era esperada para o meio do ano –, a demanda deve empatar com 2014. Segundo a consultoria Agroconsult informou ao jornal O Estado de S.Paulo, 38% dos produtores na região Sul do país dizem que vão investir em máquinas e equipamentos neste ano. Nesse sentido, os números da Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores) mostram um mercado potencial de 46 mil tratores e 5 mil colheitadeiras no atacado – dois dos principais produtos deste mercado –, um volume que deve repetir-se no varejo.

“Viemos de dois anos muito bons, mas 2013 foi o pico, um ponto fora de curva positivo”, avalia Davi Lunardi, diretor da TratorNew, revelando que no último ano a empresa comercializou 600 tratores e 120 colheitadeiras da New Holland. “Mas o segundo semestre é chave para o setor. Estamos na metade do pico da safra, o regime de chuvas ajudou e a colheita está sendo muito boa. Isso animou os agricultores, mesmo com a queda do preço da commodity.”

De fato, o gerente para o segmento agrícola do Banco CNH Industrial, Marcio Contreras, vê um mercado diferente em relação aos últimos dois anos. Para ele, haverá um ajuste natural nos próximos anos, mas é preciso se adaptar ao cenário de rápidas mudanças. “Todas as condições mudaram e estamos em um momento de transição. Há um movimento muito grande de negociação e os agricultores não estão fechando muitos negócios, pois ainda estão definindo [as estratégias]”, avalia. “Porém, mesmo com o dólar alto e aumento dos insumos, a margem ainda é boa, com previsibilidade futura.”

dade de 206 sacas por alqueire. Esta safra, inclusive, é a primeira em que utilizam a agricultura de precisão. “Estamos entrando agora na agricultura de precisão, mas as análises de solo já foram todas feitas com esses recursos”, diz Nereu Serenato. “No sistema com que a gente plantava, se a correção de uma área pedia 10 toneladas por alqueire de calcário, por exemplo, você fazia exatamente isso. Com a agricultura de precisão, isso vai ser assustador, porque vai largar

a adubação somente onde de fato precisa da correção.”

Os irmãos Serenato ainda não sabem o quanto vão economizar com os novos recursos, mas já têm informações de vizinhos que usam a tecnologia há mais tempo. “No inverno, já vamos corrigir com os mapas e saber a diferença exata na produtividade”, afirma Nereu. “Mas quem já está no ramo diz que no início comprou o adubo que usava normalmente e sobrou metade.”

Emerson Serenato avalia que, ape-

JUNTOS, TRANSFORMAMOS REALIDADES.

*SABE O QUE COMPLETA UM
EQUIPAMENTO JOHN DEERE?
DESCUBRA NA M&T EXPO.*

Esperamos sua visita na M&T Expo, de 9 a 13 de junho,
Pavilhão 3, Ala Norte. Você vai descobrir que há muito mais
por trás da alta performance de um equipamento John Deere.



JOHN DEERE

JohnDeere.com.br/construcao

AGRONEGÓCIO

sar do investimento nas máquinas ser alto, o esforço vale a pena, tanto que já pensam em adquirir mais um equipamento neste ano, uma retroescavadeira para uso na granja. “Mas antes, temos de colher tudo, pagar as contas e ver como vai ficar”, adverte.

RECURSOS

Enquanto isso, a família Serenato já aprova o maquinário mais moderno que adquiriu há pouco para sua plantação. “De cara, sentimos diferença na tecnologia, como o câmbio automático, que permite maior rendimento na operação”, diz Emerson.

E este é apenas um dos recursos que os equipamentos oferecem aos agricultores. O piloto automático, por exemplo, é indicado para orientar a aplicação de produtos, um item de



MARCELO JANUÁRIO

Para os irmãos Emerson e Nereu Serenato, os investimentos em tecnologia valem a pena

extrema importância para a produtividade da lavoura e economia de insumos, como os irmãos Serenato já perceberam.

“Com o piloto automático, a sobreposição reduz-se a 0,20% da área, en-

quanto sem ele passa dos 5%”, ressalta Robson Cerqueira Neto, gerente do segmento de agricultura de precisão da New Holland Agriculture. O especialista explica ainda que as soluções são universais, ou seja, podem ser

EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO CAVAM ESPAÇO NO CAMPO

Com a demanda represada pela paralisação das obras, a indústria de equipamentos para construção volta seus esforços para ganhar terreno também na agricultura. É o que ocorre com a New Holland Construction. Tirando vantagem de pertencer a um grupo que conta com um braço especializado no segmento, a marca tem aumentado a oferta de soluções com aplicação no campo.

Nesse rol, incluem-se máquinas como minicarregadeiras, retroescavadeiras e manipuladores telescópicos, cujas vendas para o agronegócio já representam 6% do total anual obtido pelo segmento de construção da marca no país. “No nicho de telehandlers, 25% dos produtos vão para a área agrícola”, posiciona Marcos Rocha, gerente de marketing da New Holland Construction.

Produzido na Itália, o manipulador tem capacidade de elevação até 17 m e capacidade de carga de 3,5 t com braço fechado. Dentre as vantagens, o modelo permite carregar o caminhão sem ter de contorná-lo e realizar deslocamento lateral (modo caranguejo), além de receber implementos diversos, como garfo, pallet, gaiola e caçamba, por exemplo. “Nos concorrentes, a distensão do braço é feita por meio de correntes, mas nosso equipamento possui cilindros hidráulicos, que permite um movimento constante, sem muitas vibrações”, explica Rafael Barbosa, especialista em marketing de produto da New Holland Construction.



Setor agrícola já representa 6% das vendas anuais da New Holland Construction no país

Já a retroescavadeira B95 recebeu um acoplamento hidráulico que dispensa sacar a caçamba. Fruto de parceria com uma fabricante de perfuratriz, o recurso requer apenas engate simples para realizar a furação em montagens de cercas, por exemplo. “O hidráulico tem engate rápido, bastando ligar na tubulação da caçamba”, explica Rocha. “Depois, é só tirar o pino da perfuratriz e ligar novamente as mangueiras da caçamba.”

TAKING YOU **HIGHER**™



SUA PLATAFORMA PARA O
SUCESSO.

Genie
A TEREX BRAND

**GENIE® SX-180: A PRIMEIRA LANÇA TELESCÓPICA
ACIMA DE 50 METROS A CHEGAR NO BRASIL**

Com alcance vertical de 54,9 m e alcance horizontal de 24,4 m, a Genie® SX-180 é fácil de transportar e muito produtiva. Ideal para os segmentos de petróleo e gás, construção comercial, industrial e de manutenção geral.



PROGRAMA MINHA TEREX: 24 HORAS POR DIA, 7 DIAS POR SEMANA



WWW.TEREX.COM.BR 0800 031 0100 MINHATEREX@TEREX.COM.BR

©2014 Terex Plataformas Aéreas, Genie e Taking You Higher são marcas registradas da Terex Corporation ou de suas subsidiárias.

AGRONEGÓCIO

instaladas em qualquer equipamento, de qualquer marca e geração.

Outro recurso que se populariza rapidamente é receptor de sinal GPS, que realiza o mapeamento da área e possibilita margem de erro máximo de até 2,5 cm. “Ele determina a linha de trabalho, engata o piloto e começa a aplicação automaticamente”, frisa Cerqueira. “Depois, fecha as seções, diminuindo a sobreposição do produto e mantendo a taxa de aplicação ideal.”

Instalado em plantadeiras, este tipo de solução faz o monitoramento da aplicação de sementes e adubo. “E mais plantas por metro representa aumento da produtividade”, diz o especialista. “Isso é importante principalmente na cabeceira, quando se usa plantadeira grande, que vem fechando em ângulo e acaba sobrepondo. Mas o sistema de embreagem pneumática e desligamento automático de seção resolve isso.”

Quanto à manutenção do aparato, Cerqueira diz que o procedimento é bem simples, muito semelhante a um smartphone. “De modo geral, o sistema não trava, mas trabalha com 20% de reserva e, se houver sobrecarga de dados, ele emite mensagem na tela para o usuário excluir ou fazer back up das áreas e liberar memória.”

ATENDIMENTO

Excluindo a análise de solo, na qual os irmãos contam com o auxílio de uma consultoria particular, toda a assistência às máquinas da Fazenda Barreiro é feita pela TratorNew, a partir de sua sede em Ponta Grossa (PR). “A troca de filtro nós mesmos fazemos, mas a revisão é feita pela concessionária, como pede o manual, a cada 300 horas ou 600 horas”,



MARCELO JANUÁRIO

Recursos como o piloto automático reduzem significativamente a sobreposição na aplicação de insumos

conta Emerson.

Mesmo confiáveis, o atendimento no campo não deixa de ser necessário a essas modernas máquinas agrícolas. Como explica o diretor da TratorNew, o atendimento básico é realizado na concessionária, onde a partir de setembro é feita a revisão pós-safra. Não que haja muito a fazer. O diretor geral ressalta que as máquinas atuais são blindadas e, por isso, já não sofrem com o ambiente como antes. “Como os chicotes elétricos, módulos e revestimentos não são expostos a sol, chuva e intempéries naturais, não há muito problema”, explica. “Além disso, tudo é validado pelas fábricas, com muito teste feito nas condições reais de operação.”

Quando surgem contratempos durante a safra, os fazendeiros acionam a concessionária para receber atendimento in loco. É nesse momento que as oficinas volantes vão a campo para intervenções pontuais. “Essas máquinas são sazonais, sendo que até abril há grande atividade de colheitadei-

ras”, diz Lunardi. “Atualmente, contamos com 60 veículos de atendimento e serviços, com mecânicos e auxiliares preparados para essa tarefa.”

Se não for possível resolver o problema, a máquina é recolhida. “Quando termina a safra, o fazendeiro já revisa a máquina para não ter sobrecarga de trabalho, pois se não fizer isso pode dar um problema bem na hora que mais precisa”, alega Fabio Castro, diretor comercial da TratorNew, referindo-se ainda a um problema recorrente no Sul, o “embuchamento” em colheitadeiras de rotor. “Pela intensidade do clima, o ponto mais sensível é a umidade, com muito sereno à noite, sendo que geralmente começam a colheita depois das 11 horas e seguem colhendo até a noite. Se entrar muito cedo, corre o risco de danificar o equipamento, pois os grãos trazem muita massa úmida.”

Saiba mais:

New Holland: www.newholland.com.br
TratorNew: www.tratornew.com.br



O maior **FABRICANTE** de **MATERIAL RODANTE**
da **AMÉRICA LATINA**, 47 anos de tradição
GENUINAMENTE NACIONAL



TRABALHAMOS
COM O CARTÃO
BNDDES

23 FILIAIS em
todo o **BRASIL**,
contate a mais
próxima de você



www.minusa.com.br



À ESPERA DO BOOM

AGUARDANDO A CHANCE DE DECOLAR, PRINCIPAIS PLAYERS DA INDÚSTRIA SE ESFORÇAM PARA QUE O SEGMENTO OBTENHA O MEREcido PROTAGONISMO NO MERCADO NACIONAL DE EQUIPAMENTOS

Por Joás Ferreira

Em um cenário marcado por instabilidades políticas e econômicas, o que esperar para o mercado de miniequipamentos em 2015? A dúvida, afinal, justifica-se pelos números. Em 2014, segundo o Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, o mercado de miniescavadeiras avançou 6%, enquanto as minicarregadeiras retraíram em rotundos 15,4%. Para a primeira categoria, o Estudo aponta uma tendência de leve recuo neste ano, mas com a demanda mantendo-se positiva (+5,2%), enquanto as skid steers podem se recuperar bastante, alcançando 4,5% de crescimento.

Para aferir tais expectativas, a revista **M&T** foi a campo ouvir alguns dos principais players com atuação neste segmento, que há anos se prepara para deslançar no mercado nacional. Atributos não faltam às máquinas, destacando-se versatilidade, economia e praticidade na adaptação de implementos.

Então, o que falta para decolar?

POTENCIAL

Primeiro, os trunfos. Para Chrystian Garcia, gerente de desenvolvimento de mercados da Sotreq, o mercado de miniequipamentos tem uma excelente oportunidade nos segmentos de locação e de construção leve, especialmente devido às necessidades de aumento de eficiência operacional e redução de custos.

Segundo ele, o mercado mundial já está mais “maduro e intenso” para essas máquinas, justamente por conta do alto custo de mão de obra e da crescente mecanização das obras. “Na Europa e nos EUA existe uma máquina compacta para cada três operários”, destaca. “No Brasil, essa proporção é de uma para 150 trabalhadores.”

Tanto que, em mercados como o norte-americano e o europeu, as minis representam fatia significativa do consumo de equipamentos de construção, marcando presença em todos os segmentos do mercado. “Lá, o mercado dos minis é muito maior do que em países em desenvolvimento, onde ainda há demanda por grandes obras de infraestrutura”, corrobora o gerente da Case CE, Carlos França.

Expandindo o raciocínio, Garcia aponta que o grande potencial para desenvolvimento do mercado nacional deve-se também à versatilidade frente aos equipamentos de maior porte. Nesse sentido, os atrativos incluem a substituição de attachments por meio de engates rápidos, com agilidade e total segurança. “As minicarregadeiras e miniescavadeiras são consideradas canivetes suíços, devido à possibilidade de troca da caçamba por outras ferramentas mais complexas, com baixo custo operacional”, diz.

E tais características realmente tem estimulado o mercado. De acor-

do com Marcos Rocha, gerente de marketing de produto da New Holland Construction, a partir de 2010 o mercado de miniescavadeiras de fato deu um salto importante, obtendo 113% de crescimento desde então. “Em 2014, o segmento ultrapassou 1.200 máquinas até 12 t de capacidade”, contextualiza.

Em linha com as projeções do Estudo Sobratema, Rocha concorda que haverá aumento nas vendas neste ano, principalmente para equipamentos entre 2,8 t e 3,5 t. Com isso, o patamar de vendas deve atingir níveis

de anos anteriores, com mais de 3 mil máquinas/ano. “Para minicarregadeiras, o crescimento é esperado no range de 680 kg e 816 kg”, projeta. “Até 2017, esperamos atingir o patamar de 6.500 unidades.”

No entanto, em função das diferenças geográficas do país, há graus distintos de maturidade no mercado. “Os equipamentos são usados em variadas aplicações”, pontua Garcia. “Um modelo aplicado em construção civil urbana no Sudeste pode ter uso agrícola nas regiões Centro-Oeste, Nordeste ou Norte, apenas alterando



Facilidade de manutenção representa ponto forte para a popularização

Trabalhar com um equipamento Cat® é mais do que ter uma máquina confiável, porque com ele você conquista um aliado para a vida inteira. Na compra que oferece diversas facilidades. Na assessoria que o orienta nas melhores escolhas. Na assistência técnica que também entende a fundo o seu negócio e nunca o abandona. Tudo isso garante um custo-benefício melhor que o de qualquer outro concorrente. E garante que você só trocará um equipamento Cat por outro Cat.
cat-brasil.com/construidaparafazer/trator

CONSTRUÍDA PARA FAZER.™



EQUIPAMENTOS E RELACIONAMENTOS. CONSTRUÍDOS PARA DURAR.



CAT[®]

MINIEQUIPAMENTOS



Setor agrícola é um dos mercados que mais crescem no país para miniequipamentos

a ferramenta de trabalho”.

França também já vê uma importante diversificação do mercado de máquinas no Brasil. “Aumentou a procura por equipamentos menores para aplicações específicas, em locais com restrição de espaço”, avalia, acrescentando que isso também implica em uma representatividade cada vez maior no mercado. “Além disso, à medida que a segurança do trabalho é ampliada, restringindo o uso de recursos humanos em atividades de risco, a utilização de compactos tende a ganhar espaço nas obras, na agricultura, pecuária e paisagismo, entre outros segmentos.”

LOCAÇÃO

Com esta disseminação por vários mercados, além de um vantajoso custo-benefício e versatilidade operacional, não deve demorar muito para que as minis se consolidem no país. De fato, segundo Garcia, da Sotreq,

as principais vantagens dessas máquinas incluem o baixo custo operacional e o investimento relativamente baixo em ferramentas, principalmente quando comparado à aquisição de um equipamento com função específica e sazonal.

Até por isso, o especialista cita o rental – ao lado das empresas de construção leve – como um dos mercados mais promissores para os miniequipamentos (leia mais no Box da pág. 32). “Tendo em vista suas características de aplicação, o mercado de locação é uma excelente oportunidade para quem aluga e quem contrata”, explica.

O argumento é referendado por Rocha, da New Holland Construction, para quem o mercado de rental é muito interessante para este tipo de equipamento justamente pelas necessidades temporais em cada fase de execução de uma obra. “Quando o cliente põe na balança o custo de aluguel frente ao custo de outras for-

mas de execução do serviço, como a necessidade maior de mão de obra, ele sempre opta pelas minis”, afirma. “Tanto que a locação hoje é o mercado mais forte para as minis.”

Nesse mercado, inclusive, as empresas estão preocupadas com a aquisição e diversificação do parque de equipamentos, de modo a atender às crescentes necessidades operacionais. “É comum que as empresas de locação adquiram equipamentos ou ferramentas de trabalho para aumentar o portfólio de serviços prestados”, diz Garcia. “Nesse sentido, buscamos oferecer equipamentos com itens exclusivos na indústria, que atendam a esses anseios.”

O gerente da Sotreq refere-se a soluções como acumuladores de nitrogênio no sistema hidráulico, para garantir o acionamento do mecanismo mesmo que haja algum tipo de pane. “Também estão neste rol os assentos e joysticks integrados com ajustes ergonômicos, cabines seladas, pres-

MAIS QUE UMA MÁQUINA, UMA PAIXÃO DOS BRASILEIROS.

ESCAVADEIRA R220LC-9S

- Potência de 150 HP @ 1.950 rpm
- Peso operacional: 21.900 kg
- Sistema de giro 265 kgf/cm²
- Código Finame 3063107

HYUNDAI



PRESENTE EM TODOS
OS TERRITÓRIOS NACIONAIS



QUALIDADE DA COMPRA
ATÉ O PÓS-VENDA



PEÇAS ORIGINAIS



PROGRAMA DE MANUTENÇÃO
PREVENTIVA EXCLUSIVO

BMC
brasil máquinas

HYUNDAI
HEAVY INDUSTRIES BRASIL

central de relacionamento 11 3036.4000
acesse bmchyundai.com.br

11 97504.2136



MINIEQUIPAMENTOS

surizadas e com ar condicionado e ferramentas integradas aos sistemas eletrônicos para otimizar o desempenho”, afirma o executivo.

Com tantos recursos, as expectativas de crescimento das vendas desses produtos são positivas, justificando até novos aportes no nicho. “Também estamos investindo forte em estoque de máquinas e peças, treinamento de pessoal, ferramentas e oferta de serviços”, revela Garcia, destacando que a rede conta com três Centros de Distribuição, localizados em Contagem (MG), Sumaré (SP) e Belém (PA), além de um armazém de peças em Piracicaba (SP), totalizando mais de 120 mil itens para pronta-entrega.

DIVERSIDADE

E não é mesmo por falta de opções que este mercado demora a amadurecer no país. A linha de minicarregadeiras Skid Case, por exemplo, é composta por sete modelos, sendo cinco de levantamento radial (SR130, SR150, SR175, SR200 e SR250) e dois de levantamento vertical (SV185 e SV300), com carga operacional que vai de 590 kg a 1.360 kg e potência bruta de 46 hp a 90 hp.

As miniescavadeiras CX27B, CX36B e CX50B possuem motor de potência líquida de 21,3 hp a 39,8 hp e força de escavação da caçamba de 2.881 kgf a 5.048 kgf. Segundo França, os modelos combinam potência de motor, pressão e fluxos hidráulicos para fornecer maior força e velocidade, resultando em ciclos menores de trabalho. “Fabricadas no Japão, as miniescavadeiras também possuem raio de giro zero, girando dentro da área de suas próprias esteiras”, diz o especialista. Outro diferencial é o design da lança de pivotamento central, que permite a

escavação ou operação de acessórios, diretamente em paralelo a fundações, cercas, árvores ou outros obstáculos.”

Já a pá carregadeira compacta 321E é indicada para trabalhos em porões de navio, construção residencial, depósitos de construção, manuseio de material e atividades agrícolas. “Esta máquina alia os benefícios da alta potência de uma máquina grande ao tamanho de um modelo compacto”, diz França. “Além disso, a articulação Versa-Boom melhora a elevação, possibilitando maior altura

e alcance de descarga.”

Um dos pontos altos dos miniequipamentos da Case CE é a facilidade de manutenção, garante França. “O sistema iNDR (integrated Noise & Dust reduction) das miniescavadeiras elimina a necessidade de limpeza dos radiadores e proporciona um nível de ruído externo muito mais baixo”, aponta.

No portfólio de miniescavadeiras a Sotreq é possível encontrar produtos de 2 t a 7 t. Quanto às minicarregadeiras, a distribuidora da Caterpillar

MERCADO DEVE ACOMPANHAR CONSTRUÇÃO PESADA

Apesar de suas qualidades indiscutíveis, as minis também enfrentam alguns revezes. O diretor da Escad, Eurimilson Daniel, sublinha que as empresas especializadas na Linha Amarela ainda têm pouca atração por linhas menores, pois o custo de um mecânico de máquinas que geram R\$ 4 mil/mês é o mesmo em relação às máquinas que geram R\$ 14 mil/mês, por exemplo. “Apesar disso, os locadores respondem por um índice próximo de 30% na aquisição de minis”, afirma.

O histórico de referência, segundo ele, são a venda e a aplicação. Nos dois casos, a linha de minis teve um crescimento importante quanto à aprovação do mercado, seja pela produtividade como pelo baixo valor de investimento. Tanto que já há uma frota significativa operando com bom nível de produtividade.

Neste sentido, a Escad – locadora com sede em São Paulo (SP) e que atua com rolos, miniescavadeiras e minicarregadeiras – avalia que as minis realmente têm excelente custo/benefício, substituindo a mão de obra em escavações, carregamento e movimentação de material. “O mercado de locação teve um crescimento importante da frota disponível e os preços são baixos, favorecendo muito os clientes”, acresce o diretor.

Entretanto, Daniel acredita que neste ano o mercado vai acompanhar a demanda da construção, sem crescimento expressivo acima disso. Ou seja, ainda não será desta vez que as minis ocuparão o lugar que merecem. “No Brasil, o locador ainda é uma forte porta de entrada, mas o mercado precisa melhorar”, frisa. “E estamos longe de ver pessoas usando miniequipamentos em suas chácaras, por exemplo.”



Locação é forte indutor para a consolidação das soluções compactas no país

SOLARIS



VALOR AGREGADO

18 filiais no Brasil | Variedade de equipamentos
Frota renovada | Qualidade garantida | Treinamento completo
Serviço de manutenção | Serviço técnico especializado
Atendimento ao cliente através de canal 0800

Plataformas aéreas de trabalho | Geradores de energia | Manipuladores telescópicos | Compressores de ar



Concurso interno de Fotografia "Click" - Alexandre Rodrigues da Silva



Certificação de segurança:
International Powered
Access Federation

atendimento@solarisbrasil.com.br | solarisbrasil.com.br

RENTAL 0800 702 0010

MINIEQUIPAMENTOS

fornece equipamentos com capacidade operacional nominal na faixa de 600 kg a 1.338 kg. São várias opções, incluindo os modelos 302.7D CR, 303.5E2 CR, 305E2 CR e 307E. No conjunto, as máquinas oferecem raio de giro compacto, sistema hidráulico auxiliar para ferramentas e para detecção de carga, esteira de borracha ou aço e lâmina com função flutuação, além de cabine fechada com ar condicionado e painel de controle Compass com indicadores de manutenção e diagnósticos. “Ainda que o nome remeta à carregadeira ou escavadeira, as aplicações desses equipamentos vão muito além, pois os sistemas hidráulicos auxiliares permitem a instalação de ferramentas para aplicação na maioria das indústrias e mercados”, pondera Garcia.

PROFISSIONALIZAÇÃO

A New Holland Construction, por sua vez, oferece três modelos de miniescavadeiras de 2,7 t a 5,5 t, além de sete diferentes minicarregadeiras, de 589 kg a 1.360 kg. Segundo Rocha, “as miniescavadeiras são extremamente versáteis para operação na construção civil, podendo atuar em espaços reduzidos sem danificar o piso, graças às esteiras de borracha, realizando operações mais precisas que uma retroescavadeira”.

O gerente destaca ainda a possibilidade de as máquinas da marca atuarem com outros implementos além da caçamba, como perfuratrizes, martelos hidráulicos e assentador de bloco, uma vez que a pré-disposição para terceira função está presente em todos os modelos.

Pequenas e ágeis, as máquinas oferecem vantagens como alto desempenho, respostas rápidas para obter



Estrutura compacta garante atratividade em operações com espaços confinados

menores tempos de ciclos e maiores velocidades de deslocamento. “As minicarregadeiras combinam estabilidade com grande alcance do cinematismo Super Boom de elevação”, diz Rocha. “Sua estrutura compacta também permite ampla manobrabilidade em espaços pequenos.”

Na demanda, os setores de construção civil e habitacional e manutenção urbana ocupam papel de destaque, mas as aplicações agrícolas também vêm ganhando espaço em detrimento a outros equipamentos mais tradicionais. “Também registramos números crescentes de aquisição por pequenos escritórios de engenharia e avicultores, por exemplo”, enfatiza o gerente.

Mesmo assim, Rocha avalia que o ano de 2015 se manterá desafiador até seu final. Até por isso, o especialista espera uma estabilidade dos números em relação a 2014. “O segmento de construção é muito ligado às obras de infraestrutura e, no Brasil, ainda

há muito por fazer”, avalia, mantendo a confiança de uma retomada rápida. “Mas, diante do potencial e das oportunidades, acreditamos que o setor inevitavelmente irá crescer nos próximos anos, já a partir de 2016.”

Para ele, o mercado está mais maduro, pois o cliente não olha mais somente o preço na hora da aquisição, buscando realizar bons negócios em todos os sentidos. “Esses clientes profissionais estão pensando em tudo o que envolve a vida útil do equipamento, além da qualidade do produto e da tradição da marca no mercado”, ressalta.

Para minicarregadeiras, o market share atual da New Holland Construction ultrapassa 25%, enquanto em relação às miniescavadeiras a participação é, em média, de 5%, diz Rocha.

Saiba mais:

Escad: www.escad.com.br

Case CE: www.casece.com.br

New Holland Construction: <http://construction.newholland.com/lar/pt>

Sotreq: <http://sotreq.com.br>

STRENX[®]
PERFORMANCE STEEL



A BELEZA DE STRENX: EU POSSO LEVANTAR MAIS

Na batalha interminável para melhorar o desempenho de produtos fabricados em aço, um menor peso sai na frente. Para obter produtos mais leves, você precisa de aços mais resistentes e mais finos. Um aço como o Strenx. Com o aço estrutural de alta resistência Strenx, operadores de guindastes podem melhorar seus negócios com um maior alcance. Os fabricantes de implementos podem solicitar mais carga útil. Proprietários de caminhões podem reduzir o consumo de combustível e emissão de CO₂. Os agricultores podem abranger mais acres em um dia. Esta é a beleza do Strenx: seja qual for a sua aplicação, o aço estrutural Strenx irá melhorar o seu desempenho. Visite strenx.com para mais informações.



T: +55 11 3303 0800
E: contactbrazil@ssab.com

strenx.com

SSAB

VOLTA À NORMALIDADE

EXCLUINDO AS COMPRAS DO MDA, QUE INFLARAM O MERCADO NOS ÚLTIMOS ANOS, FABRICANTES DE MOTONIVELADORAS ESPERAM OBTER UM VOLUME DE VENDAS SEMELHANTE AO DE 2014

Inflacionado pela compra de 5.060 equipamentos realizada pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) entre os anos de 2011 e 2014 (leia Box na pág. 40), o mercado de motoniveladoras comercializou um volume atípico (para não dizer anômalo) no período. Agora, definitivamente sem poder contar com uma nova ação de compra do governo, as empresas do setor demonstram maior cautela e já falam em investimentos de longo prazo para manter a margem de lucro neste nicho.

A Caterpillar, por exemplo, olha com bastante atenção o volume de vendas obtido no ano passado. O gerente comercial do segmento de construção da empresa, José Eduardo Fonseca, confirma que em 2014 o potencial

do mercado acabou distorcido pelas compras realizadas via MDA. Excluindo isso, como ele acentua, as vendas do último ano já se mostraram abaixo do registrado em 2013, denotando a interferência direta do programa. “Por participarmos com sucesso do leilão do MDA, entre 2013 e 2014 pudemos entregar um pacote grande de equipamentos”, explica. “Neste período, foram fornecidas mais de três mil unidades, o que nos garantiu um volume significativo de produção até o primeiro semestre do ano passado.”

Fonseca concorda que o incentivo

do MDA foi um ponto fora da curva que a Caterpillar soube aproveitar. Porém, mesmo sem essa variável, 2014 se mostrou interessante e muito similar aos últimos anos, fazendo com que a empresa trabalhe forte para repetir os resultados em um novo contexto. “Sabemos que nosso o negócio é feito de altos e baixos”, sublinha. “Mas também sabemos que o setor de equipamentos como um todo deve ter dificuldades em 2015, o que nos força a manter um plano de longo prazo, para atender à demanda quando retornar em massa.”

De acordo com Thiago Cibim, gerente de suporte ao produto da divisão da construção e florestal da John Deere, a empresa vai pelo mesmo caminho. “O ano passado



CATERPILLAR

**QUANDO PRECISAR
DE UMA MÁQUINA EM
QUE POSSA CONFIAR**

**ESCOLHA UMA
MÁQUINA
PROJETADA POR
QUEM TRABALHA
COM LOCAÇÃO**

OS MANIPULADORES TELESCÓPICOS ROBUSTOS DA SÉRIE RS foram projetados por empresas de locação para empresas de locação. Com baixo custo de propriedade, o equipamento tem um projeto simples, com controle de joystick único, cabine lavável com água pressurizada e acesso fácil a componentes para serviço. Além disso, é possível colocar duas máquinas na maioria dos caminhões, o que diminui bastante os custos com transporte. Estas são as máquinas que você vai querer ter sempre que tiver um trabalho difícil pela frente.

Saiba mais no site: www.jlg.com/pt-br/série-rs6

JLG
reachingout®

MOTONIVELADORAS

registrou um recorde histórico nas vendas, mas agora o mercado está se comportando como o previsto, considerando que os primeiros meses normalmente compõem um período de menor volume”, afirma, acrescentando que a companhia confia na retomada do mercado e na concretização de investimentos de longo prazo realizados no país.

Para a Case CE, o mercado de motoniveladoras deve refletir a situação econômica atual do próprio país, mantendo estabilidade ou mesmo leve retração nas vendas. De acordo com o gerente de marketing da empresa, Carlos França, desprezando-se os números do MDA o ano deve ser igual ao anterior. Ele comenta que, em linha com os demais fabricantes (e que **M&T** registrou em reportagem de capa da edição anterior), o mercado de máquinas de construção deverá sofrer uma desaceleração entre 5% e 10% em 2015. “Estima-se uma retomada do setor de máquinas em 2016”, afirma França. “Para que isso ocorra, no entanto, é necessário um aumento do investimento em infraestrutura, um fator crucial para a geração de crescimento.”

Fabricantes investem na prospecção de novos mercados



JOHN DEERE



NEW HOLLAND CONSTRUCTION

Após obter recordes nas vendas, mercado de patros já se comporta dentro do previsto

NOVOS NICHOS

Na New Holland Construction, a queda de vendas já era esperada. Segundo Marcos Rocha, gerente de marketing de produtos na América Latina, a empresa preparou seus concessionários para que não fosse tão afetada quando as compras do MDA saíssem do mercado, o que incluiu a prospecção de mercados potenciais. “Estamos trabalhando em novos nichos”, destaca. “A participação no agronegócio, por exemplo, tem crescido muito, com vendas de equipamentos de construção para atividades agrícolas.”

Como os demais, o gerente revela que, excluindo o fator MDA, o volume de vendas em 2014 foi menor que o ano anterior. Desconsiderando as compras governamentais, no ano

passado foram vendidas aproximadamente 1,2 mil motoniveladoras da marca. Referente ao ano de 2015, Rocha diz que ainda não há dados fechados do primeiro trimestre do ano, mas que os meses de janeiro e fevereiro foram mais fracos que o mesmo período de 2014, mesmo descontando as vendas feitas para o ministério.

Aliás, a atuação intensa do MDA no mercado de motoniveladoras fez com que o poder público se tornasse o principal cliente da New Holland neste segmento. Segundo Rocha, a ordem decrescente da clientela incluía prefeituras, construção de estradas e setor agrícola, nesta ordem. “Mesmo sem o MDA, o poder público deve seguir como um dos grandes compradores desse tipo de equipamento, pois ainda há muita infraestrutura a ser feita no país”, diz ele.

Já a Case CE sempre teve como setor mais forte em sua demanda de motoniveladoras as empreiteiras de construção civil, com aproximadamente 50% de seus clientes neste segmento. Em seguida, vêm as locadoras e depois o governo, com aproximadamente 18% cada. O restante do volume é absorvido por outros mercados incipientes, como o agrícola.

No entanto, devido às compras promovidas pelo MDA até 2014 o setor governamental atingiu atípicos 69% em

VISITE O STAND
VOLVO NA

**M&T
EXP**
2015

G/PAC

VIBROACABADORAS VOLVO. GARANTIA DO MELHOR ACABAMENTO.



A Volvo conhece o caminho para desenvolver equipamentos inovadores.

Assim é a Vibroacabadora: lançamento da Volvo Construction Equipment. Garantia do melhor acabamento, alto desempenho, baixo custo operacional e do aumento da produtividade para o seu negócio. Sempre com a agilidade, eficiência e disponibilidade de peças de um Pós-venda altamente qualificado e com uma ampla rede de distribuidores na América Latina.

WE KNOW THE ROAD. WE KNOW THE WAY.

www.roadexperts.com.br



VolvoCELAM



@VolvoCEGlobal



facebook.com/volvocebrasil

Volvo Construction Equipment



MOTONIVELADORAS

suas vendas no período. Agora, passado o impulso público, França também enxerga uma tendência de crescimento na agroindústria, setor em que “as motoniveladoras da Case são cada vez mais utilizadas para construção e manutenção de vias de acesso e manutenção de solo para plantio”.

TECNOLOGIA

Até por prever dificuldades para o restante do ano, as fabricantes de motoniveladoras pretendem investir em inovações para melhorar os resultados do mercado. A John Deere, por exemplo, lançará um novo modelo ainda neste ano. Trata-se da 672G, que – segundo a empresa – oferece os mesmos benefícios das motoniveladoras já fornecidas pela marca, mas que incorpora tração dianteira para assegurar maior força à lâmina e garantir produtividade superior.

Destaque-se que a empresa já comercializa dois diferentes modelos de motoniveladoras no Brasil: a 670G e a 770G. Assim como a 672G, que deve chegar ao mercado até o final do ano, esses modelos possuem diferenciais tecnológicos de série, como banco de

filtros, radiadores basculantes e monitor de diagnósticos completo, além de oferecer bloqueio automático do diferencial, software de transmissão (que permite mudanças mais suaves de marcha) e manutenção e ajustes simplificados das tiras de desgaste do círculo e da armação da lâmina.

A propósito, o interesse dos clientes por tecnologias adicionais é cada vez maior no mercado nacional. Para atender a esta demanda, a Caterpillar oferece em suas motoniveladoras recursos-extra como o Cross Slope, que – como destaca a fabricante – permite automatizar a inclinação de um dos lados da lâmina, garantindo maior precisão e facilitando a operação em trabalhos de acabamento em ângulo. “Tecnologias como essa são fáceis de usar e não exigem grande treinamento dos operadores”, avalia Fonseca. “Desse modo, o cliente garante melhores resultados em menos tempo.”

Na mesma linha, a New Holland aposta na ferramenta de monitoramento de máquinas, o FleetForce. O gerente Rocha explica que, com esse sistema telemétrico, o usuário pode monitorar como o equipamento trabalha e identificar pontos fracos da

AS COMPRAS DO MDA

Com mais de 18 mil equipamentos distribuídos em cerca de cinco mil cidades, nos últimos dois anos o MDA tornou-se o maior comprador isolado de equipamentos em todo o mundo. Na Linha Amarela, as motoniveladoras foram as maiores beneficiadas, com entrega de 5.060 unidades. Como categoria isolada, o nicho também obteve um recorde histórico. De acordo com o Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, em 2013 foram comercializadas 4.050 unidades, contra 1.460 em 2012.

operação, como uso indevido da máquina e tempo ocioso. O sistema também garante um tempo de máquina parada menor, utilizando a manutenção programada.

Empresas do grupo CNH Industrial, a Case CE e a New Holland Construction também compartilham a ferramenta Machine Control. O sistema é dividido em dois níveis, sendo um deles específico para orientar e manter estabilizado o corte da lâmina, com controle da profundidade e do alinhamento numa precisão de até 1 cm. Sem ele, as diferenças podem chegar a 10 cm, variando de acordo com a operação.

Já no nível dois, o sistema controla automaticamente o nivelamento, por meio de um acionamento com ajuste próprio, regulado por sensores e pelo sistema. “Assim, o operador só precisa manter o equipamento na linha correta, sem se preocupar com o controle de nível. Com isso, os ganhos de produtividade podem chegar a 60%”, conclui França.



Controle automático e recursos de telemetria aumentam a competitividade dos equipamentos

Saiba mais:

Case CE: www.casece.com.br

Caterpillar: brasil.cat.com

John Deere: www.deere.com.br

New Holland: www.newholland.com.br



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

*Potência: 170 HP @ 2200 rpm
Peso operacional: 19770 kg
Capacidade da lâmina: 3,8 m³*



KOMATSU



Ben Brock, CEO da Astec Industries, discursando durante a inauguração da fábrica brasileira.

Ben Brock, CEO da Astec Industries, discursando durante a inauguração da fábrica brasileira.

VENTOS FAVORÁVEIS

COM INVESTIMENTO DE 60 MILHÕES DE REAIS NA SUA IMPLANTAÇÃO, NOVA FÁBRICA DA ASTEC EM VESPASIANO (MG) PRODUZIRÁ BRITADORES, PENEIRAS VIBRATÓRIAS E USINAS DE ASFALTO

Após passar alguns anos testando o mercado, a fabricante norte-americana Astec juntou-se à MDE (Manufatura e Desenvolvimento de Equipamentos) para construir uma fábrica nacional e reforçar a operação da subsidiária Astec do Brasil. A unidade fabril está instalada em uma área de 59 mil m², sendo 14 mil m² destinados à operação, contando com pontes rolantes, robôs para fabricação de peças e outras tecnologias que dão suporte à fabricação de britadores e peneiras vibratórias da marca Telsmith e usinas de asfalto da marca Roadtec.

A joint-venture entre as duas empresas foi criada em 2011, sendo que a comercialização dos produtos Telsmith começou no ano seguinte, já como Astec do Brasil. “Por um bom tempo, a MDE procurou um parceiro

mundial para produzir equipamentos no Brasil até começarmos nossa parceria com a Astec em 2010, quando assumimos a representação nacional”, comenta Estefano Trad, diretor superintendente da Astec do Brasil. “Em 2013, começamos a produzir as peneiras vibratórias na unidade fabril da MDE, cadastrando as primeiras máquinas com acesso ao Finame. E, naquele mesmo ano, também começamos a construir a fábrica.”

Localizada em Vespasiano (MG), a fábrica recebeu 60 milhões de reais em investimentos, sendo que 25% dos recursos foram bancados pela MDE e o restante pela Astec. Com a unidade brasileira, a empresa prevê um faturamento de 45 milhões de reais em 2015, montante que deve ser incrementado em 15% no próximo ano. Já a partir de 2017, a empresa vislumbra um aumento mais

EXPOSIBRAM 2015:

a maior feira de mineração
da América Latina.

Participe!



EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE MINERAÇÃO
EXPOSIBRAM 2015

E CONGRESSO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO

14 a 17 de setembro de 2015

EXPOMINAS - Belo Horizonte (MG) - Brasil

*Programe-se e participe da 16ª EXPOSIBRAM.
Oportunidade única de encontrar os principais players
nacionais e internacionais da indústria mineral.*



**GARANTA
JÁ SEU
ESPAÇO!**

Para mais informações acesse
www.exposibram.org.br

Patrocínio Ouro*



Patrocínio Bronze*



Promoção



Agência de
Comunicação do
IBRAM



Apoio
Institucional



Organização da EXPOSIBRAM



Secretaria Executiva e
Comercialização da EXPOSIBRAM



E-mail: etica@eticaeventos.net.br
Fone/Fax: (31) 3444.4794

*Patrocinadores confirmados até o dia 2 de Março de 2015.



Soluções para trabalhos em altura



PLATAFORMAS & MANIPULADORES

Locação, Venda, Manutenção, Peças e Treinamento

+55 41 3555-1020
+55 19 3388-5070



www.riwal.com

FABRICANTE

BRITADOR NACIONAL OBTÉM GANHOS DE PRODUÇÃO EM OPERAÇÃO

A Astec já conta com uma frota de fabricação nacional atuando no país. O britador cônico Telsmith 44SBS, por exemplo, atua como último estágio de britagem na planta da Britagem Barracão, sediada na cidade de Gaspar (SC). Alimentado com material abaixo de 25 mm, o equipamento "Made in Brazil" tem ajuste de 16 mm e permitiu ganho de 30% na produção de finos e redução de 20% no consumo de energia nesta operação, diz a Astec.



Britador cônico Telsmith 44SBS já é produzido no Brasil

lento, de 5% ao ano. "O Grupo Astec já almejava se instalar no Brasil porque o país oferece condições territoriais, econômicas e de mercado bastante favoráveis", diz o diretor comercial da Astec do Brasil, Galvão Maia. "E a parceria com a MDE nos abriu essa porta."

PORTFÓLIO

Na nova fábrica, a empresa produz britadores fixos de mandíbulas, de cone e de impacto, além de peneiras vibratórias da marca Telsmith. Os modelos de cone e de mandíbulas também têm versões móveis sobre pneus ou esteiras, mas que ainda são importados, assim como os demais britadores sobre esteiras comercializados no mercado nacional pelas marcas concorrentes. "No processo produtivo implantado aqui no Brasil, um dos destaques é a banca de testes para britadores cônicos de 200, 300 e 400 cv", explica André Oliveira, engenheiro de aplicação da Astec do Brasil.

Segundo ele, no portfólio há ainda outros modelos cônicos importados, que chegam a 900 cv de potência e são vendidos por encomenda. Mas

tanto esses quanto os modelos nacionais menores atendem às operações de britagem primária, secundária e terciária, mediante a troca simples de revestimento. "Cada modelo tem pelo menos cinco tipos de revestimento, o que mostra a versatilidade dos equipamentos para diferentes aplicações", diz Oliveira.

No universo de peneiras vibratórias, a Astec já fabrica localmente modelos de um a quatro decks, podendo variar de 1,80 a 6 m de largura e equipados com motores elétricos da Weg. As peneiras podem ser equipadas com diferentes tipos de telas – de aço, borracha ou poliuretano –, mas são produzidas por terceiros, pois a empresa ainda não fabrica telas próprias.

A fábrica da Astec no Brasil também produzirá usinas de asfalto da marca Roadtec, que processam até 30% de material reciclado na mistura do CAP (concreto asfáltico de petróleo). O modelo fabricado localmente é um equipamento móvel sobre pneus, com capacidade de produzir até 120 toneladas por hora, informa a empresa.

Saiba mais:
Astec: pt.astecworld.com



PLANTAS SOBRE PNEUS ASTEC DO BRASIL MÁXIMA AGILIDADE E FLEXIBILIDADE.

As nossas **plantas sobre pneus** são projetadas para atender a todos os **estágios de britagem** e **equipamentos de diferentes portes**. Além da facilidade para transporte, são de **simples operação** e **rápida mobilização**.

São quatro modelos que se adaptam a **diversas aplicações**.

CMH3244	CMH2238	CM38SBS	CM44SBS
Conjunto primário equipado com o britador de mandíbulas H3244 Hydra Jaw Telsmith	Conjunto primário equipado com o britador de mandíbulas H2238 Hydra Jaw Telsmith	Conjunto secundário equipado com o britador cônico 38SBS Telsmith	Conjunto secundário equipado com o britador cônico 44SBS/SBX Telsmith
Alimentador Vibratório VGF 48" x 16"	Alimentador Vibratório VGF 42" x 16"	Peneira Vibratória Vibro King 6' x 20' TD	Peneira Vibratória Vibro King 6' x 20' TD
Transportador de correia de 42"	Transportador de correia de 36"		

Leve a Astec do Brasil para os seus projetos.

ASTEC DO BRASIL FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS LTDA.
Rua Santana, 1250 – Bairro Fagundes – Vespasiano/MG – CEP: 33.200-000

www.astecdobrasil.com - comercialadb@astecdobrasil.com
Tel.: +55 (31) 3514-0600



PRESENÇA CONSOLIDADA

DE OLHO NO MERCADO LATINO-AMERICANO, FABRICANTE CHINESA INVESTE 120 MILHÕES DE REAIS PARA INSTALAR PRIMEIRA FÁBRICA DE EQUIPAMENTOS DA LINHA AMARELA NO BRASIL

Fabricante chinesa de equipamentos pesados, a LiuGong inaugurou em março sua primeira fábrica no Brasil. Instalada em Mogi Guaçu (SP), a unidade conta com 26 mil m² de área total, sendo 6 mil m² de área construída. Os investimentos iniciais na operação chegam a 120 milhões.

Na nova instalação, a empresa espera produzir 1.500 unidades em três anos, incluindo equipamentos como retroescavadeiras, pás carregadeiras, escavadeiras, motoniveladoras e compactadores. A LiuGong tem planos de atingir o índice de

60% de nacionalização dos produtos já em meados de 2016. Porém, até por conta do momento instável da economia, o ritmo da produção tende a ter um início mais cauteloso.

Segundo Vander Freitas, diretor de operações da fabricante, a ideia é começar a produção com uma área mais reduzida, mas com espaço para expansão gradativa. “A fábrica vai começar com uma produção pequena de equipamentos, evitando a ociosidade dos produtos”, afirma. “Mas já para o próximo ano, queremos atingir a produção de 600 a 700 equipamentos.”

LOCALIZAÇÃO

A fábrica está situada na região administrativa de Campinas, que conta com modernos parques tecnológicos e, conseqüentemente, farta oferta de mão de obra qualificada. “A fábrica apresenta localização privilegiada, principalmente devido à proximidade com os principais centros industriais e comerciais do país”, comenta Márcio França, vice-governador e também secretário de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do estado de São Paulo.

Para Yu Chuanfen, presidente



IMAGENS: LIUGONG



Mercado brasileiro absorve metade da demanda de equipamentos da marca na América Latina

mundial da LiuGong, situar a sede da empresa no estado de São Paulo tem uma importância bem mais pragmática. “O estado representa 30% do mercado brasileiro no setor de equipamentos de construção”, destaca o executivo. “É uma região estratégica e, assim sendo, nosso maior compromisso está focado no desenvolvimento sustentável no longo prazo.”

Mais que isso, conforme explica York Liang, vice-presidente da empresa para a América Latina, o Brasil representa 50% do mercado da LiuGong na América Latina, região que atualmente ocupa o segundo posto no volume de vendas da fabricante. “Em nossos planos, o Brasil faz parte do grupo de seis países estratégicos de investimento global”, diz ele.

ASSISTÊNCIA

Quarta unidade fora da China, a fábrica em solo brasileiro também tem o intuito de reforçar o sistema de suporte pós-venda da empresa, superando com a presença local um dos pontos críticos da atuação de players chineses no mercado nacional. “Um das vantagens oferecidas por nossos equipamentos é a utilização e disponibilização de peças

de parceiros mundiais, como a Cummins, a ZF e outras marcas reconhecidas”, diz Liang.

Além da disponibilização de peças para pronta-entrega, a estratégia é complementada por um esforço de fortalecimento da rede comercial. Desde 2007, quando iniciou as ope-

rações no Brasil, a LiuGong tem como parceira na distribuição de seus produtos a BHM Equipamentos, que ganhará um reforço considerável na atuação. “Desde que estamos no país, aproximadamente 85% dos quatro mil equipamentos comercializados foram por intermédio da BHM”, explica o diretor de operações.

Para tanto, a empresa já faz planos para ampliar a fábrica com a instalação de um centro de distribuição de peças, que apoiará os dealers no país com serviços e treinamentos. “Em breve, com um centro de distribuição no Brasil, certamente será ainda mais rápido e fácil desenvolver fornecedores locais”, conclui Freitas.

Saiba mais:

LiuGong: www.liugong.com/pt_la

DRESSTA RENOVA PORTFÓLIO

Em março, a Dressta anunciou o lançamento de um novo trator de esteiras hidrostático, o primeiro de uma gama de três lançamentos da linha TD que serão apresentados no decorrer do ano. O equipamento deve ser disponibilizado na Europa e EUA no segundo semestre, afirma a empresa.

No Brasil, a Dressta está em fase de introdução de seus produtos. Mas os tratores de esteira da marca já estão sendo utilizados em alguns canteiros, como obras de expansão rodoviária no Piauí. “No decorrer de 2015, introduziremos os principais equipamentos da marca no mercado latino-americano, como os tratores de esteira TD14, TD15, TD25”, revela Vander Freitas, diretor de operações da LiuGong, que há três anos adquiriu a polonesa Dressta, considerada uma das mais importantes fabricantes de equipamentos pesados da Europa Central.

Fabricante polonesa reforça a oferta global de tratores de esteiras



O ESTADO DA ARTE NA CONSTRUÇÃO

PARA AUMENTAR A
PRODUTIVIDADE NOS
CANTEIROS, ESPECIALISTAS
SUGEREM INTEGRAÇÃO DE
PROCESSOS, SISTEMAS
INOVADORES, EQUIPAMENTOS
DE ALTA TECNOLOGIA E
CAPACITAÇÃO

Decorrida uma década e meia do novo século, a construção brasileira parece ter adentrado em uma era de impasses. Após marcar época com obras ambiciosas que entraram para o cânone da engenharia – como Itaipu, Ponte Rio-Niterói e Brasília, dentre outras –, atualmente a área sofre críticas internas recorrentes por falhas de projetos, baixa produtividade e ausência de visão processual, por exemplo. Constantemente, estes fatores são apontados como causa dos estouros de prazos e orçamentos, que (dentre outros motivos que não vêm ao caso) minam uma retomada mais consistente do país.

Nessa linha, também são apontados gargalos como desperdício de material, legislações defasadas e baixa automação, que evidenciam a necessidade urgente de se promover uma quebra de paradigmas. No momento, inclusive, as empresas se voltam para o aumento da eficiência como forma de driblar as dificuldades e alavancar o fluxo de caixa, o que faz com que o tema ganhe re-



REPRODUÇÃO



**1. NOVA CABINE
ROPS/FOPS**
mais visibilidade,
conforto e segurança.



**2. NOVO
MOTOR TIER III**
melhor rendimento e
maior economia.

NOVA ESCAVADEIRA CX220C

**A COMBINAÇÃO PERFEITA DE ALTA
TECNOLOGIA, CONFORTO E ECONOMIA.**



Plano de Manutenção
CASE CARE

CASE Customer Assistance
0800-727-2273

CaseCE.com.br

**EXPERTS FOR THE REAL WORLD
SINCE 1842**

CASE
CONSTRUCTION

GESTÃO

levância ainda maior nas análises dos profissionais do setor.

“Não temos engenheiros de processos, só técnicos”, crava Jevandro Barros, diretor do IOPEx Brasil (Instituto for Operational Excellence), pontuando como imperativa a criação de ferramentas e modelos de excelência operacional no setor, incluindo sistemas integrados de produção. “Realmente, tivemos uma queda na produtividade nos últimos anos”, corrobora Hugo Marques da Rosa, presidente da Método Engenharia, vendo na construção o maior indutor para o crescimento da economia do país. “Há muitos desvios entre projeto e execução, além de erros primários em topografia e geometria, por exemplo.”

PRODUÇÃO

Parece um retrocesso sério para um setor tão importante. Mas a boa notícia é que há meios (e sugestões práticas) para superar esse descompasso. Para Barros, por exemplo, o novo modelo a ser adotado deve ter foco na produção, promovendo uma industrialização crescente da construção que promova processos de planejamento, indicadores de evolução e, acima de tudo, previsibilidade. “É preciso envolver todos os stakeholders o quanto antes na obra, criando mecanismos de gestão e controle que garantam maior eficiência aos projetos”, comenta o especialista. “Isso inclui a mobilização do corporativo ao encarregado, no que chamamos de ‘planejamento puxado.’”

Como tendência viável, tal procedimento já é praticado nos Estados Unidos, diz ele, onde predomina um modelo mais multifuncional e flexível, facilmente adaptável. “Ao se formalizar as ferramentas, torna-se



Industrialização de processos pode aumentar a produtividade nos canteiros de obra do país

possível utilizá-las em todas as obras, dispondo de um cálculo científico do ritmo de produção e nivelamento de recursos”, diz Barros.

Como ocorre frequentemente, a inspiração do modelo vem da indústria, desde o século XIX a principal fonte das revoluções tecnológicas do mundo Ocidental. No caso, unem-se conceitos anglo-saxões como “just in time” e “just in sequence” (estratégias de estabilidade e previsibilidade) a preceitos japoneses de lean management como “obeya” (literalmente “sala de guerra”, significando algo como envolvimento), que juntos podem ajudar a reduzir as restrições e interferências, permitindo a criação de fluxos mais produtivos no setor. “De fato, trata-se simplesmente de pensar antes e fazer certo desde a mobilização”, diz o diretor, reforçando a importância da decisão antecipada, desde o conceito da obra até sua finalização.

Segundo Barros, um dos exemplos práticos desse conceito ocorreu recentemente na construção da Are-

na de Manaus (AM). Uma das ações aplicadas foi justamente o redesenho do layout das áreas administrativas orientadas por processos, aproximando profissionais de acordo com suas funções e interfaces. “Isso permitiu um aumento significativo na produtividade”, diz o engenheiro.

INOVAÇÃO

Para Rosa, da Método, além de transformar o canteiro em uma linha de produção, é necessário consolidar a cultura da inovação no setor, com a adoção de sistemas e métodos construtivos mais produtivos, que agreguem valor ao cliente, reduzam prazos da entrega, diminuam o uso de insumos e recursos naturais e, como corolário, aumentem a rentabilidade da construtora.

Tal tarefa passa pela criação prévia de diretrizes estratégicas, que apontem com maior precisão a viabilidade técnico-operacional e os benefícios das soluções adotadas. “Sequer conhecemos os índices de produtividade em nossas obras”, diz ele, frisando

ainda que a crescente terceirização tem provocado um distanciamento da massa crítica em relação às obras. “É preciso acompanhar mais de perto.”

Como exemplo de técnicas modernas já disponíveis que aprimoram a produtividade na construção, Rosa cita o uso do laser scanner e do BIM (Building Information Modeling), além de projetos relacionados a áreas úmidas, vedações verticais e canteiros modulares. “O foco desses projetos é sempre ampliar a qualidade e facilitar a logística, com o objetivo de gerar resultados efetivos nos processos e nas obras”, explica o executivo.

O projeto para áreas úmidas, como ele descreve, implementa elementos pré-montados, kits hidráulicos e elétricos, vedações, shafts e painéis de revestimento, além de impermeabilização de alta performance. No caso das vedações verticais, obtêm-se um expressivo aumento na produtivi-

dade, além da diminuição de custos indiretos e geração de resíduos. “Ou seja, tudo isso é conquistado ao se reduzir a artesanidade na obra, por meio do uso de painéis modulares, pré-fabricados de fachadas e vedação seca resistente ao fogo nas caixas de escadas”, exemplifica.

O presidente da Método cita ainda a necessidade de programas de qualificação da mão de obra. “O trabalhador deve ser um agente da própria segurança”, diz. “E ao gestor, cabe menos punir as atividades incorretas do que incentivar as corretas.”

MECANIZAÇÃO

Sob a ótica da indústria de equipamentos, os ganhos de produtividade na construção passam necessariamente por uma mudança de paradigmas que levem à adoção de novas tecnologias, mais eficientes e confiáveis.

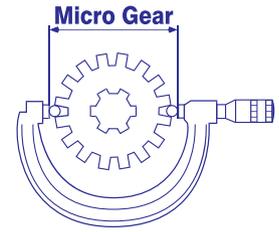
Esta necessária substituição tecno-

EVENTO DEBATE OS DESAFIOS DA CONSTRUÇÃO

Realizado em abril em São Paulo (SP), o Sobratema Workshop 2015 debateu o tema “Produtividade – Os Grandes Desafios da Construção”. Com palestras sobre gestão, inovação, mecanização e mão de obra, o evento reuniu público qualificado, incluindo empresários, gestores, engenheiros, especialistas de construtoras e fornecedores da cadeia da construção.



SOBRATEMA



MICROGEAR



Há mais de 40 anos a MICROGEAR desenvolve e fabrica engrenagens, eixos, satélites e planetárias para tratores, máquinas e implementos agrícolas, colheitadeiras entre outros.



R.: Barão de São Luiz, 70 – CEP 02756-090
Jd. Primavera – São Paulo – SP
Tel. (11) 2239.7388 (11) 2238.4020
microgear@microgear.com.br
www.microgear.com.br

GESTÃO

lógica pode, inclusive, superar problemas de inadequação das soluções às tarefas, como tantas vezes ocorrem no país afora, principalmente fora das grandes empresas e empreendimentos. “Há um mix de produtos que merecem ser mais bem conhecidos e utilizados”, apregoa Marcos Schmidt, gerente de produto da divisão Construção da Atlas Copco Brasil. “Mas não basta só ter equipamentos, também é preciso ter postura.”

O especialista refere-se a uma predisposição de se adotar o novo como resultado de um planejamento sistêmico, em linha com o pensamento dos demais especialistas. “E processo não é algo empírico, mas essencialmente planejamento”, diz ele. “É necessário fugir do óbvio, além de haver uma atitude mais incisiva dos fabricantes, que são muito tímidos em mostrar as vantagens de suas tecnologias avançadas.”

Para exemplificar esta proposta de sistematização no uso dos equipamentos, o especialista cita avanços recentes obtidos nos processos de demolição, como a substituição bem-sucedida do corte para o cisalhamento com tesoura. Tais avanços, no entanto, devem sempre ser apoiados em uma inteligência capaz de medir a produtividade da solução adotada. “O conhecimento do equipamento é uma premissa muito importante para estabelecer critérios de seleção, entender a utilização do produto e até mesmo amortizar seu preço”, destaca Schmidt. “O fato é que vale muito a pena pesquisar, pois são pequenos detalhes, mas que merecem uma maior atenção.”

MÃO DE OBRA

Diretor da Porsche Consulting Bra-

sil, o executivo alemão Rüdiger Leutz concorda que a otimização dos processos é um passo fundamental para aumentar a produtividade. Mas destaca que a qualificação constante da mão de obra também pode fazer a diferença.

Nesse ponto, basta lembrar – como destacou o executivo da Atlas Copco – que a produtividade por trabalhador na construção é de 100 mil dólares/ano nos EUA, enquanto no Brasil mal chega a 22 mil dólares/ano. “Investir e focar no aumento da produtividade não é uma questão só de momentos de crise, mas algo que deve ser constante”, afirma Leutz, que tem na construção e na mineração seus principais clientes no país. “A maioria dos países fala em investir em produtividade especialmente nesses períodos difíceis, mas a verdade é que precisamos investir nas pessoas para apoiar e suportar a produção em qualquer período.”

Em momentos difíceis, diz o consultor, as empresas ressentem-se e só pensam em cortes de pessoal, o que quase nunca é o melhor caminho, como explica o consultor. “As empresas ficam muito presas a fatores externos, não são flexíveis e se esquecem de olhar internamente, pois muitas vezes o problema está dentro da empresa”, avalia, complementando que são justamente as empresas que investem constantemente em sistemas, equipamentos e planos de carreira que conseguem enfrentar as crises. “A principal reclamação é sempre da falta de mão de obra qualificada, mas devemos também pensar em como investir nesses profissionais, reconhecer o mérito, diminuir a rotatividade e fazer com que, depois de especializado, ele fique na empresa e não queira ir para outra”, finaliza.

LIVRO SOBRE GERENCIAMENTO E MANUTENÇÃO GANHA NOVA EDIÇÃO



Livro ganha atualização
conceitual e novo layout

Durante o Sobratema Workshop 2015 foi lançada a segunda edição do livro “Gerenciamento e Manutenção de Equipamentos Móveis”, do engenheiro mecânico Norwil Veloso. Editada pela Sobratema, a obra fornece informações sobre gestão e manutenção de frotas de equipamentos móveis, analisando ideias, conceitos, sistemas e metodologias.

Atualizada e revisada, a nova edição também inclui conceitos referentes a novas tecnologias de gestão e controle de manutenção, como Manutenção Baseada na Severidade (SBM), Manutenção Centrada em Confiabilidade (RCC) e Manutenção Proativa. “A estrutura da obra foi mantida, mas incluímos alguns aspectos que refletem a evolução recente do assunto no Brasil e no mundo”, diz o autor.

Saiba mais:

Atlas Copco: www.atlascopco.com.br

IOpEx: www.instituiopepexbrasil.org

Método: www.metodo.com.br

Porsche: www.porscheconsulting.com/pco/pt

Sobratema Workshop: www.sobratemaworkshop.com.br

AS MELHORES PEÇAS PARA SUA MÁQUINA

A CONFIANÇA DE SEMPRE, COM PREÇOS AINDA MELHORES



KIT FILTRO1000 HRS/W20
149513A1

POR: **R\$ 499,00**

BATERIA 100 AMP.
75327662DS

POR: **R\$ 419,00**

mesa@brasif.com.br



CAÇAMBA
RETROESCAVADEIRA
12, 16, 18, 24 E 30"

A PARTIR
DE:

R\$ 1.499,00

URSA PREMIUM TDX
SAE 15W40 - 20L
2153-20L_TEX

POR:
R\$ 189,00



LÂMINA W20
87448565

POR: **R\$ 999,00**



LÂMINA 580M
112946A1

POR: **R\$ 399,00**



LÂMINA
MOTONIVELADORA
A PARTIR DE:

R\$ 175,00

APLICÁVEL EM EQUIPAMENTOS
DE DIVERSAS MARCAS.



PREÇOS VÁLIDOS ATÉ 30/06/2015. IMAGENS MERAMENTE ILUSTRATIVAS.

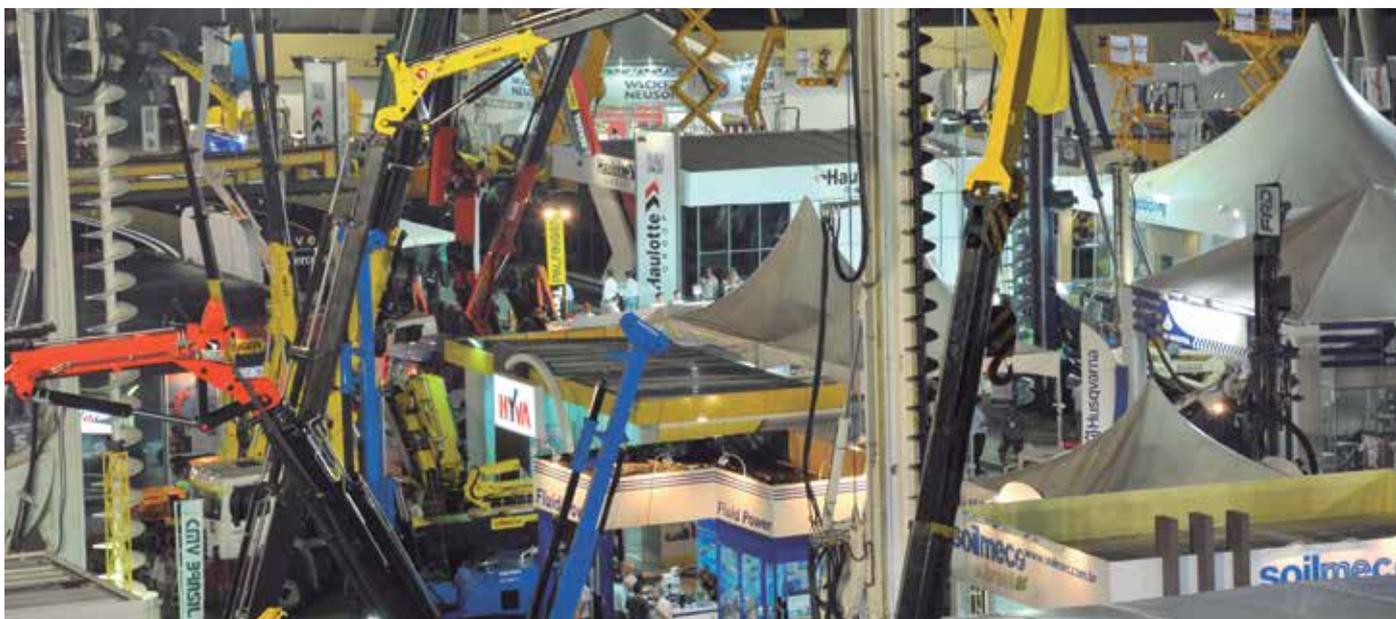


Confira outros produtos no site:
www.brasifmaquinas.com.br/melhorpreco
0800 970 7700



MIL MARCAS EM DESTAQUE

EVENTO TRAZ LANÇAMENTOS QUE EVIDENCIAM O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO SETOR E APONTAM AS TENDÊNCIAS QUE NORTEARÃO O SEGMENTO DE MÁQUINAS NOS PRÓXIMOS ANOS



MARCELO VIGNERON

Representando em torno de mil diferentes marcas, mais de 500 expositores são aguardados na M&T Expo 2015 (9ª Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Construção e 7ª Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Mineração), que ocorre de 9 a 13 de junho no São Paulo Expo – Exhibition & Convention Center.

Como é de praxe, as empresas preparam lançamentos que evidenciam o desenvolvimento tecnológico do setor e apontam as tendências que nortearão o segmento nos próximos anos.

A Kubota, por exemplo, mostrará quatro modelos de miniescavadeiras, com destaque para o modelo U-008, um supercompacto com peso operacional de 890 kg e motor diesel de três cilindros, que possibilita maior eficiência e consumo reduzido de combus-

tível. Segundo Fabio Ciuchini, diretor da Argos GPS, máster dealer da Kubota no Brasil, o equipamento possui capacidade elevada de escavação, garantindo que as operações sejam realizadas com máxima eficiência. “A miniescavadeira alcança profundidade de escavação de até 1.600 mm e altura de escavação de até 2.775 mm”, diz.

A miniescavadeira U-008 é composta por uma estrutura de giro zero. Com o giro da máquina, a parte traseira permanece sempre dentro da largura das esteiras, o que permite a operação em locais estreitos e previne danos ao capô. Além disso, o design oferece um conforto maior para o operador, já que o espaço para as pernas é maior. Outro ponto forte são as duas velocidades de deslocamento, permitindo manobras mais ágeis entre os locais de operação. “Considerando o porte

e a relevância da M&T Expo para o setor, a Kubota tem a oportunidade de reforçar sua estratégia de ampliar a participação no mercado nacional”, afirma Ciuchini.

Ainda no segmento de compactos, a Takeuchi exibe a nova miniescavadeira TB 235. Com peso operacional de 3.500 kg, o modelo oferece profundidade máxima de escavação de 3.400 mm e suporte para instalação de garra, além de plataforma inclinável do operador, válvula seletora de controle conjugado, duas velocidades de deslocamento e deslocamento reto com operação simultânea das funções de escavação e giro.

O equipamento conta com um sistema de monitoramento que inclui alarmes visuais e sonoros para situações de baixa pressão do óleo, alta temperatura do líquido de arrefecimento do motor, restrição do filtro de



TAKEUCHI

Escavação e giro são destaques de miniescavadeira

ar e nível de carga da bateria. Há ainda um kit de segurança para o operador da máquina, composto por cabine ROPS/FOPS/TOPS 4-post, alarme de percurso, cinto de segurança retrátil, faróis dianteiros para trabalho noturno e trava de segurança para os controles de operação. Segundo Heitor Fais, gerente comercial da empresa, a participação na M&T Expo 2015 representa uma oportunidade de levar a marca ao conhecimento do público brasileiro, uma vez que seus produtos ainda são novos no país. “Nossa expectativa é de grande divulgação e geração de negócios”, pontua.

Já a Wolf exibe a carreta hidráulica de perfuração de rochas Fox 12-30. Equipada com motor Cummins 6CTA 8.3, a máquina possui 214 hp de potência, sistema de limpeza com água, coletor de pó e coifa móvel, que permite melhor visualização do emboque da mina. O modelo é equipado com lança completa, composta por trocador de hastes automático, centralizador hidráulico, engraxador automático e perfuratriz hidráulica MW 80h. “O equipamento foi desenvolvido com tecnologia de ponta, permitindo aumento de produ-

tividade e redução de custos de perfuração”, explica Carlos Ferrari, consultor de negócios sênior da empresa.

A carreta hidráulica é equipada ainda com cabine com ar-condicionado, luzes noturnas nas partes traseira e dianteira para trabalhos noturnos ou com pouca luminosidade, limpador de parabrisas para facilitar a visualização e comandos dispostos de maneira a facilitar o acesso do operador. Outros destaques do modelo incluem inclinômetro digital e carenagem com portas, que facilitam o acesso e manutenção dos componentes. “Seus trucks e esteiras são reforçados, facilitando a locomoção em diferentes terrenos e trepidação mínima dos componentes, principalmente, mangueiras, conexões hidráulicas, pinos e articulações”, finaliza Ferrari.

CONGRESSO

Além de novidades em equipamentos, os visitantes terão a oportunidade de obter novos conhecimentos por meio do M&T Expo Congresso, que será realizado de 10 a 12 de junho. A programação inclui seminários e eventos especiais organizados por entidades setoriais e empresas expositoras.

A Sobratema promoverá três eventos. No dia 10 de junho, em parceria com o Iopex – Institute for Operational Excellence Brasil, será realizado o 2º Summit Internacional de Excelência Operacional & Lean Construction, que contará com seis apresentações. As palestras abordarão o desenvolvimento de soluções inovadoras que ajudam as construtoras a otimizar processos corporativos e obras, com destaque para Sistemas Enxutos de Produção.

No dia 11 de junho, a entidade promoverá o seminário O Mercado Brasileiro de



KUBOTA

Miniescavadeira opera em espaços confinados

Equipamentos para Construção, com palestra do consultor Brian Nicholson, que fará uma análise sobre o setor no primeiro semestre e fornecerá informações sobre a demanda de máquinas e tendências para o segundo semestre. No mesmo dia, o Instituto Opus realizará seminário sobre treinamento, capacitação e certificação profissional, trazendo casos de sucesso de companhias que investem na capacitação de seus profissionais e possuem programas de excelência para formação e qualificação de mão de obra. A programação e inscrições podem ser acessadas no site: www.mtexpocongresso.com.br



WOLF

Carreta hidráulica promete baixa trepidação

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

MAIS INFORMAÇÕES:

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

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

Realização



Local

SÃO PAULO EXPO
 EXHIBITION & CONVENTION CENTER



WWW.MTEXPO.COM.BR

O desafio do Canal do Panamá

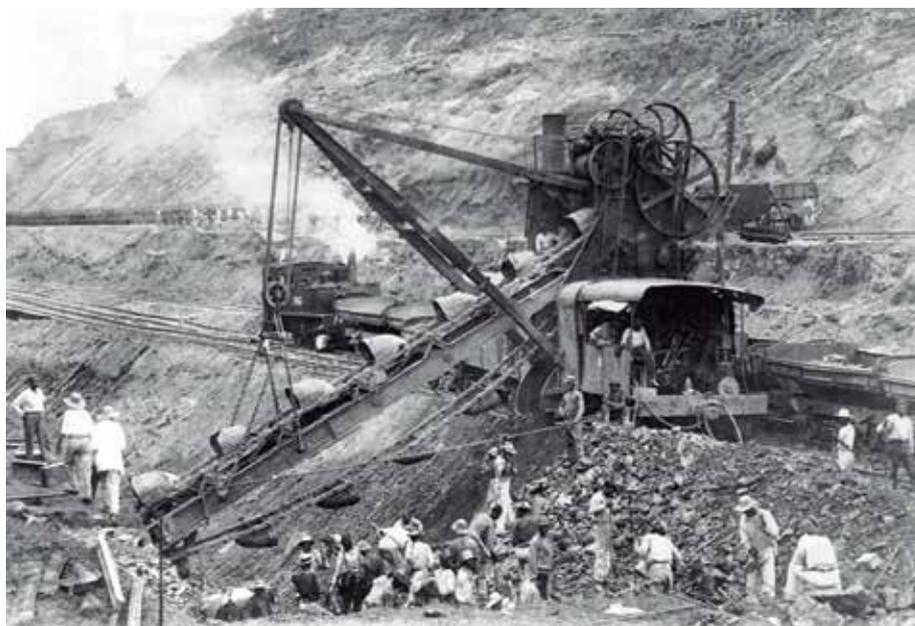
Por Norwil Veloso

Na construção de ferrovias e em grandes obras como os canais de Suez, Kiel e Manchester, as escavadeiras contínuas, com correntes de caçambas, já haviam mostrado ser mais eficientes que as grandes escavadeiras tipo shovel. Mas qual seria o futuro?

Nos anos posteriores a 1885, essas escavadeiras também foram usadas no início da construção do Canal do Panamá, dirigida pelo conde Ferdinand De Lesseps, que também havia sido o arquiteto do Canal de Suez. Mas a execução da obra teria um efeito marcante sobre a evolução das tecnologias de escavação.

O traçado do canal que uniria os oceanos Atlântico e Pacífico previa uma extensão de 81 km no nível dos oceanos, na maior e mais cara obra até então executada. A profundidade era de 9 m, com largura de 22 m no fundo e de 27,5 m na superfície da água. O volume total de escavação foi estimado em 120 milhões de m³.

Em 1876, foi fundada a Société Internationale du Canal Interocéanique, para execução dos trabalhos. Dois anos depois, essa empresa obteve uma concessão do governo colombiano, que na época controlava o istmo. Os planos previstos lançaram a França literalmente num frenesi, mas apesar de uma campanha publicitária forte e extrava-



Sobre trilhos, escavadeira Bucyrus a vapor trabalha nas obras do canal

IMAGENS: REPRODUÇÃO

gente, não lograram bons resultados por várias razões.

O canal ao nível do mar proposto por De Lesseps exigia um enorme volume de escavação, em grande parte de rocha, para travessia do maciço rochoso da América. Além disso, havia necessidade de desviar rios, principalmente o Rio Chagres, pois seu simples lançamento no canal traria riscos para a navegação.

Contudo, o maior problema encontrado foi mesmo a elevada taxa de mortalidade, com uma média diária de três

mortes para cada mil operários. Num período de quatro anos, 9.800 operários brancos e 22 mil afro-americanos trazidos da Índia faleceram de acidentes, malária, febre amarela, ingestão de água e alimentos contaminados.

ALTERAÇÃO

Após o início das obras, em 1881, constatou-se que as escavadeiras de correntes de caçambas de 70 toneladas, movidas por motores a vapor de 80 hp, apenas raspavam o solo problemático e rochoso. Com isso, a produção



A construção do Canal do Panamá em 1907: epopeia da engenharia

de cada máquina era de apenas 300 m³ por dia, o que significava atrasos gigantescos que destruiriam um cuidadoso planejamento.

Como resultado, a empresa ficou no limiar da ruína financeira e De Lesseps, já velho e há tempos sobrecarregado financeiramente, não teve como honrar seus compromissos. Apesar de já terem sido escavados 60 milhões de m³ do traçado (40%), não houve meio de prosseguir as obras conforme planejado e, em 1887, decidiu-se construir um canal com eclusas, com volume escavado menor, que aproveitaria as obras já realizadas.

Mesmo assim, a falência da empresa foi decretada em 1889 e De Lesseps foi processado em 1893, pouco antes de sua morte em 1894. Assim, o caminho estava preparado para uma drástica mudança no projeto da escavação.

Para salvar o investimento, conseguiu-se uma nova concessão da Colômbia para a Compagnie Nouvelle Du Canal de Panama. Fundada em 1894, a empresa iniciou estudos para

definir a solução técnica, iniciando as obras nos locais que seriam utilizados em ambas as alternativas. Decidiu-se finalmente por um canal em dois níveis, com eclusas.

A possibilidade de construção de um canal na Nicarágua pelos Estados Unidos levou a um andamento lento das obras, sendo que a concessão acabou por ser vendida ao governo norte-americano em 1902. Em 1904, a recém-constituída República do Panamá concedeu aos Estados Unidos o controle da Zona do Canal. A infraestrutura existente estava totalmente deteriorada e a força de trabalho disponível era reduzida, após 15 anos de abandono. De imediato, foram tomadas providências como melhoria da ferrovia existente e do saneamento em cidades como Panamá e Colón, além da reforma das antigas instalações e contratação de pessoal, o que se mostrou difícil devido à reputação de insalubridade da obra.

RECOMEÇO

Após a decisão pelo canal com eclu-

**AO LADO DE TODA
GRANDE CARGA
TEM UMA GRANDE
GRUA QUE A
MOVIMENTA.**



Operações com a máxima eficiência, praticidade e segurança. Mesmo para cargas de 20 toneladas.

Além da locação de gruas de grande porte, a MaxxiGrua também conta com máquinas menores, sempre com o objetivo de melhor atender seu projeto.

MAXXI GRUA

Rua Cons. Gavião Peixoto, 61
Rafard/SP
+55 19 3496 7272
www.maxxigrua.com.br

A ERA DAS MÁQUINAS

sas, aprovada pelo Congresso em 1905, a construção recomeçou em 1906. Nessa fase, foram colocadas em serviço mais de 100 escavadeiras Bucyrus a vapor tipo shovel sobre trilhos, conhecidas como “escavadeiras ferroviárias” (railroad shovels), juntamente com 45 mil trabalhadores, para a escavação dos restantes 177 milhões de m³ de material.

O aumento de produtividade foi impressionante. Até agosto de 1907, foram escavados 765 mil m³ por mês, valor dobrado pouco tempo depois. No pico, chegou-se a 2,3 milhões de m³ por mês. Para assegurar o funcionamento contínuo das escavadeiras, foi montada uma oficina de campo com dois mil funcionários.

Até a conclusão da escavação, ocorrida em 1913, as escavadeiras Bucyrus a vapor movimentaram de 150 a 375 m³ de material detonado por hora, utilizando apenas dois operadores e dois foguistas por máquina. O uso desses

equipamentos não pôde evitar os imprevisíveis deslizamentos, que aumentaram o volume escavado em incríveis 24,4 milhões de m³ de terra e lama.

O novo projeto também previa a criação de dois lagos, de Gatun e Miraflores. Para criá-los, foram construídas quatro barragens. Na ocasião, a barragem de Gatun era a maior barragem de terra do mundo. Havia eclusas na entrada do lago de Gatun (Atlântico) e no lado do Pacífico, em Pedro Miguel e Miraflores. O volume total de escavação foi de 3,8 milhões de m³, e o de concreto, de 1,5 milhão de m³.

GELEIRA TROPICAL

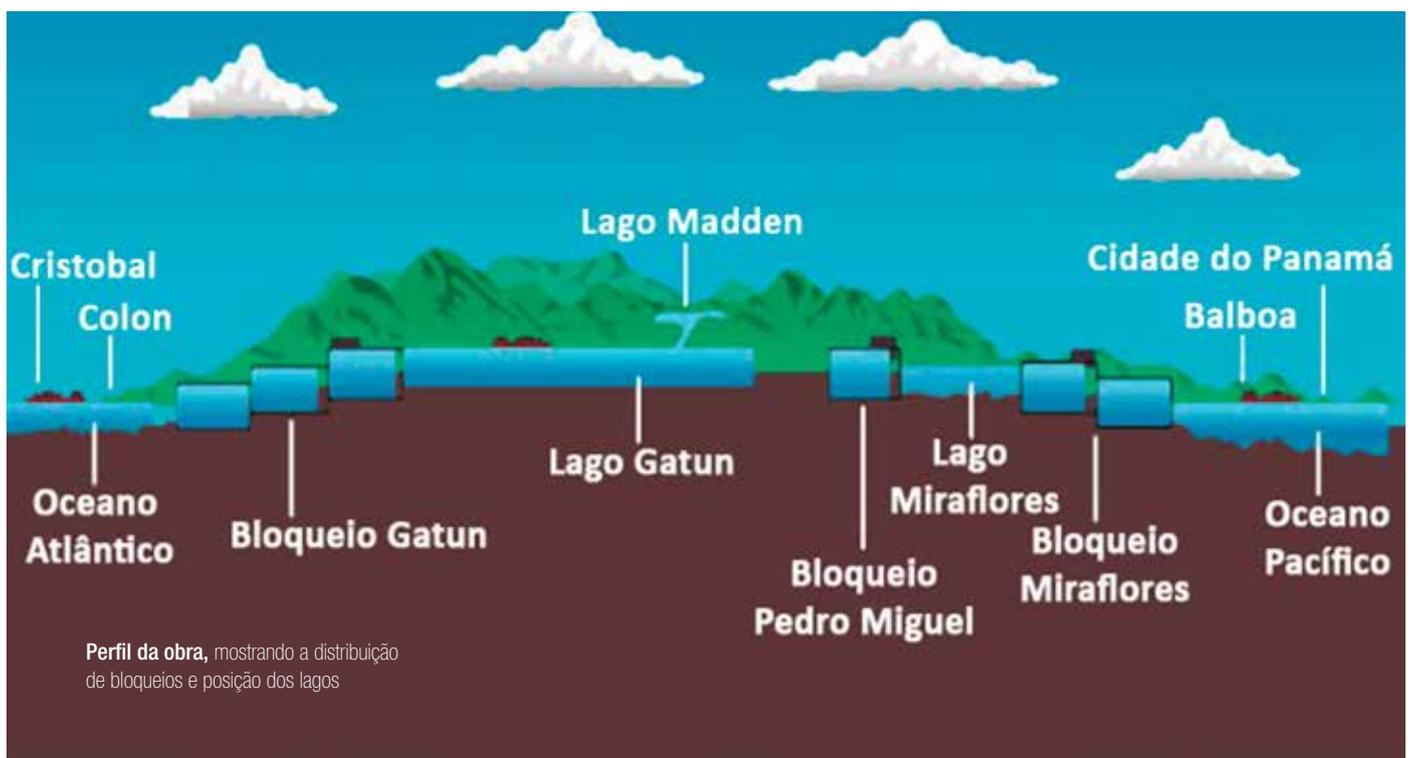
Devido aos deslizamentos, o terrível Corte de Culebra, junto ao lago de Gatun, cresceu dos 204 m planejados para 547 m, e o deslizamento Cucaracha – considerado o pior de todos e impossível de ser contido por décadas – foi descrito como “uma geleira tropical, com lama no lugar do gelo”. No Cule-

bra, trabalhavam 60 mil homens, que utilizaram 27 t de dinamite para escavar a rocha, que era removida em cerca de 160 trens por dia. Um terço do volume total escavado foi para remoção de material deslizado.

Esse projeto de dimensões extraordinárias trouxe reconhecimento mundial para a tecnologia americana de escavadeiras, cuja influência pode ser percebida claramente durante boa parte do século XX.

Essa tendência pode ser percebida, por exemplo, numa brochura da Menck, editada em 1914, concluindo que “quando se compara a escavadeira tipo shovel com a de corrente de caçambas, observa-se que a primeira tem mais vantagens econômicas em quase todos os tipos de obra. As escavadeiras de corrente de caçambas estão sendo substituídas quase completamente pelas escavadeiras tipo shovel”.

**Leia na próxima edição:
O advento das tuneladoras**





CUIDADOS COM TRANSMISSÕES DE CARREGADEIRAS

SISTEMAS AUTOMÁTICOS OU AUTOMATIZADOS GERAM MENOS PROBLEMAS DO QUE OS MECÂNICOS, MAS AINDA ASSIM PRECISAM DE ATENÇÃO ESPECIAL NA MANUTENÇÃO PREVENTIVA

O uso de transmissões automatizadas ou automáticas em pás carregadeiras pode trazer benefícios importantes como uma redução do custo total com equipamento em até 3%. Com combustível, estima-se que a redução fique em torno dos 4,5%, enquanto a agilidade na condução do equipamento com esse tipo de tecnologia é incontestável.

Por outro lado, sabe-se que a transmissão é um componente crítico no trem de potência das carregadeiras, cuja função

principal é converter a potência do motor em combinações exatas de velocidade, torque e sentido de rotação requeridas para a aplicação. Isso pode ocorrer por vários meios, como embreagens hidráulicas ou acionamentos hidráulicos ou hidrostáticos. No mercado, quatro tipos de transmissões são mais difundidas (eletro-hidráulica, hidrostática, de contra-eixo e planetárias), utilizando diferentes conceitos tecnológicos mas compartilhando a necessidade de cuidados operacionais e de manutenção.

Um dos fatores que mais contribuem para a longevidade da transmissão – e que também agrega confiabilidade às aplicações mais severas – é a otimização da transferência das cargas existentes nas engrenagens. Isso faz com que transmissões com esse conceito atendam a qualquer tipo de aplicação, superando eventuais condições adversas do terreno.

SINTOMAS

No geral, a manutenção preventiva é a forma mais econômica de manter



Calibração de pressão é necessária para assegurar o desempenho dos engates das marchas e garantir maior vida útil da transmissão



o equipamento operante com o máximo desempenho. Nesse tipo de componente, a manutenção preventiva se resume na manutenção da transmissão propriamente dita, em testes de análise de óleos e no monitoramento

de níveis de fluidos e filtros.

Nesse caso, a primeira dica é observar indicadores que relacionem avarias no sistema da transmissão, tais como excesso de presença de sílica (Si) e alumínio (Al) no fluido da transmissão, por meio de análises de laboratório. Esses componentes indicam contaminação do óleo. Já um alto nível de presença de cobre (Cu) ou ferro (Fe) seria indicador de desgaste de discos por fricção.

Além da identificação desses contaminantes, as análises de fluidos são recomendadas para outras verificações fundamentais, como desgaste nos controles de válvulas, falhas nos rolamentos e entrada de contaminantes.

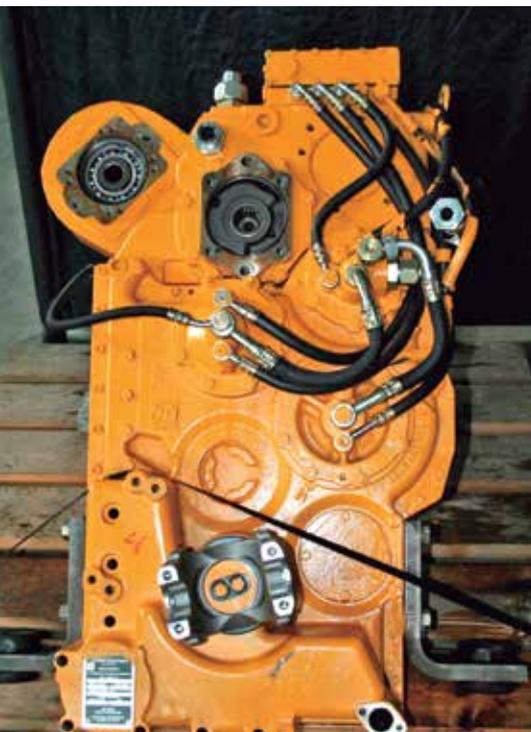
Junto a outras inspeções, a troca de lubrificantes é um dos principais procedimentos de manutenção preventiva do conjunto de transmissão. Quando realizada corretamente, a troca pode aumentar a vida útil dos conjuntos até 8 mil horas ou mais, sem necessidade de manutenção corretiva. Todavia, se algo não ocorrer como deveria, os problemas mais comuns – e que devem ser verificados em primeiro lugar – são o desgaste de discos dos pacotes de cada marcha e o desgaste de esferas e roletes presentes no sistema.

A transmissão hidrostática usa somente a hidráulica para transmitir torque. De uma maneira geral, esse tipo de transmissão exige menos manutenções. Porém, quando ocorre, a intervenção é bem mais complexa.

Os sintomas mais comuns de avaria em uma transmissão são o tempo excessivo para engatar as marchas e a perda de potência. Neste caso, a perda de potência pode apontar para um desgaste excessivo dos pacotes de embreagem. Já o excesso de tempo para engate das marchas pode ser ocasionado pela falta de calibração de pressões da transmissão.

AVALIAÇÕES

As avaliações de avarias costumam ser feitas no próprio equipamento, pois geralmente a calibragem das pressões da transmissão resolve boa parte dos problemas. Na maioria dos equipamentos com transmissão automatizada, a calibragem só pode ser feita quando o óleo da transmissão alcança, no mínimo, 90°C (temperatura de operação). Essa indicação, juntamente



Avarias incluem contaminação de fluidos e desgaste de discos

M&T EXPO 20 ANOS

A FEIRA ONDE OS NEGÓCIOS ACONTECEM

"A M&T Expo sempre foi referência na indústria e acreditamos que 2015 marcará o início de um novo ciclo não só da economia do país, mas também da indústria como um todo."

**Odair Renosto,
Caterpillar Brasil**



A M&T Expo Máquinas e Equipamentos, Feira e Congresso, segundo seus expositores e visitantes, é o ambiente perfeito para gerar bons negócios, tecnologia e conhecimento. A M&T EXPO ocorrerá no melhor momento de 2015 e oferecerá aos compradores mais de 500 expositores e 1.000 marcas em 110.000 m² de área. Esperamos por você.

DE 9 A 13 DE JUNHO DE 2015 | SÃO PAULO/SP | BRASIL | EVITE FILAS. CREDENCIE-SE AQUI WWW.MTEXPO.COM.BR

Realização



GRANDES
CONSTRUÇÕES

Local

SÃO PAULO EXPO
EXHIBITION & CONVENTION CENTER



M&T EXPO
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

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



MANUTENÇÃO

aos demais parâmetros, é apresentada no próprio monitor da máquina ou em um aparelho específico para esse fim. Aliás, há artigos e vídeos online que ensinam a realizar essa medição, mas a validação da prática com o fabricante é sempre recomendada.

Já a calibração de pressão é necessária para assegurar o bom desempenho dos engates das marchas e a vida útil da transmissão. Além disso, o funcionamento do sistema hidráulico depende essencialmente da manutenção correta do nível do óleo lubrificante, confirmando a importância dos fluidos para esse componente.

Outro cuidado importante para prolongar a vida útil da transmissão é certificar-se de que o técnico especialista conheça o fluido correto para o tipo especificado da transmissão, bem como proceda corretamente à inspeção do nível, já que o fluido fora da especificação e seu excesso (ou falta) podem danificar irremediavelmente a transmissão.

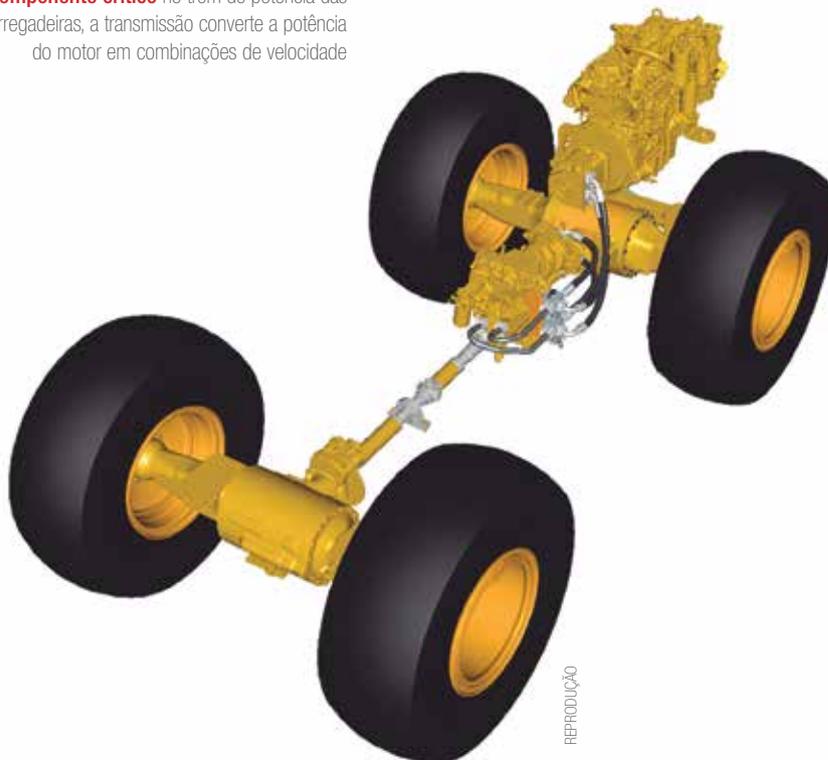
O sistema de lubrificação e o arrefecimento também são pontos essenciais porque determinam a vida útil da transmissão e do conversor de torque. Como o trabalho do conversor de torque gera muito calor por atrito, a temperatura do óleo aumenta inevitavelmente. Quando isso ocorre, é necessário que o óleo do conversor de torque circule para ser arrefecido.

Normalmente, essa circulação ocorre para fora do conversor, por meio de uma tubulação que segue até o trocador de calor, podendo estar ou não alojado junto ao radiador de arrefecimento do motor. Após o óleo ter sua temperatura reduzida, ele volta a circular pela linha de retorno até a transmissão, de modo a cumprir sua missão de lubrificação nas peças internas.

AVARIAS

Alguns problemas mais graves – como rompimento de partes estruturais dos sistemas de transmissão – demandam

Componente crítico no trem de potência das carregadeiras, a transmissão converte a potência do motor em combinações de velocidade



a remoção da peça do equipamento. É preciso lembrar que, quando se fala em pás carregadeiras, retirar a transmissão da máquina pode significar a retirada de todo o conjunto motor (trem de força). Como são conjuntos grandes e pesados, fica evidente o transtorno logístico que isso pode causar, caso a oficina não esteja devidamente preparada.

Na manutenção da transmissão, deve-se realizar a limpeza total das peças internas e da carcaça, pois se a transmissão for remontada com resíduos de umidade e depósitos estranhos (resultantes da reação com o líquido de arrefecimento, por exemplo), o óleo se deteriorará rapidamente, causando danos à transmissão em pouquíssimo tempo e gerando a necessidade de nova intervenção. A limpeza engloba as peças – que devem ser tratadas cuidadosamente antes da manutenção propriamente dita. Também é importante que o técnico não se esqueça de drenar e limpar o conversor de torque.

Ainda se houver a remoção do conjunto, o motor deve ser separado da transmissão, que deve ser levada ao banco de testes, onde se simularão todas as alterações do componente. Esse teste é importante e adequado tanto no momento inicial de avaliação quanto após a realização dos reparos necessários. Dependendo da oficina, o processo pode ser mecânico ou elétrico. Ainda no banco de testes simula-se a operação real do equipamento, realizando troca de marchas nas rotações impostas pelo motor. Geralmente, quando há avaria, é possível observá-la com esse procedimento, antes da reinstalação do conjunto no equipamento. Por fim, antes de iniciar a operação, é essencial fazer outro teste em banco, para conferência da calibragem e do desempenho.

Saiba mais:

Caterpillar: brasil.cat.com
JCB: www.jcb.com.br

ANTÔNIO DELFIM NETTO

O economista Antônio Delfim Netto é daquelas personalidades públicas respeitadas por onde passa. Professor da FEA/USP, o ex-ministro e ex-deputado federal pode despertar raiva ou admiração, mas nunca indiferença. Aos 85 anos de idade, ele despensa apresentações detalhadas de suas extensas atividades dentro e fora do governo. Assumiu o Ministério da Fazenda em 1967, aos 39 anos, e ainda comandaria a pasta de Agricultura, em 1979, e a de Planejamento, de 1979 a 1985. Esteve à frente da fase mais longa e de maior crescimento da economia brasileira, mas ficou marcado na História como o homem que deu um choque no câmbio e congelou salários. Hoje, segue influente por suas ideias, tornando-se para muitos empresários uma espécie de guru com suas análises cortantes em relação ao governo e ao mercado.

Sobre a conjuntura atual, por exemplo, o eminente economista crava que o atual time de ministros – com Joaquim Levy na Fazenda, Katia Abreu na Agricultura, Nelson Barbosa no Planejamento e Armando Monteiro à frente do MDIC – conduzirá com tranquilidade o processo de ajustes para a volta do crescimento econômico. “No máximo, em 15 meses o Brasil volta a crescer e os investimentos em infraestrutura aos poucos também voltarão a acontecer”, frisa o economista. Nesta entrevista exclusiva à **M&T**, realizada em seu escritório em São Paulo, Delfim Netto avalia em detalhes a estratégia do governo para superar a crise e recolocar o país nos eixos. “Não temos competência para destruir o Brasil”, dispara. Acompanhe.

“O BRASIL
NÃO VAI
QUEBRAR”

M&T – Como avalia o atual momento do Brasil?

Delfim Netto – É um momento delicado, mas não estamos à beira do apocalipse. Em 2014, produzimos um grande desequilíbrio fiscal. Se olharmos para dezembro de 2013, veremos que não tínhamos nenhum desequilíbrio importante e as coisas estavam mais organizadas. E como o governo precisa fazer revisões de receita e despesas a cada dois meses, durante esse período nunca reconheceu que o crescimento seria muito baixo. Ou seja, a Dilma provocou um desarranjo fiscal para se reeleger. Por isso, não fez as correções e nem controlou as despesas que, obviamente, iriam

crescer em ano eleitoral. Assim, o ano encerrou com déficit fiscal de 6,7%, um número muito alto. Além de déficit primário de 0,6%, o que só ocorreu no primeiro ano de governo do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso, quando o Brasil quebrou e teve de recorrer ao FMI. Com isto, criou-se um estado de apreensão muito grande nos mercados. Mas o crescimento não diminuiu por conta disso, mas porque não conseguimos estimular a volta da produção industrial.

M&T – Como esses erros poderiam ter sido evitados?

Delfim Netto – O problema de receita e despesa no Brasil é coisa muito antiga. Quando D. Pedro II tomou posse com 14 anos (e disseram que tinha 18), ele prometeu que iria controlar as despesas. Ou seja, nos últimos 170 anos o Brasil está permanentemente controlando as despesas. Mas de crise fiscal em crise fiscal chegamos a ser a 6ª economia do mundo e conseguimos dois feitos fantásticos: a estabilidade monetária no governo FHC e o pagamento da dívida externa no governo Lula, que vinha desde a era de D. Pedro I.

M&T – O governo Dilma vive seu pior momento?

Delfim Netto – Não temos competência para destruir o Brasil, podemos ficar tranquilos. A presidente Dilma foi reeleita provavelmente por conta do desequilíbrio fiscal que ela produziu. Houve um exagero. Mas isto sempre acontece em ano eleitoral. Por outro lado, a presidente teve a coragem de fazer uma mudança muito profunda na sua administração. Eu

diria que uma mudança de 180 graus, estimulando o ministro da fazenda Joaquim Levy a conduzir o plano de ajuste, mas ele não está sozinho. O ajuste é só uma passagem para a volta do crescimento, e não o fim em si.

M&T – Quais são os pontos fortes dessa mudança?

Delfim Netto – Acredito que temos quatro pessoas que promoverão os ajustes necessários para a volta do crescimento. O ministro da fazenda, Joaquim Levy, já começou a fazer ajustes importantes. O ministro do planejamento, Nelson Barbosa, já anunciou novas concessões dos serviços públicos e, portanto, o governo voltará a investir em infraestrutura. Temos também a ministra da agricultura, Kátia Abreu, que tem apresentado resultados muito interessantes. Aliás, uma das características do governo Dilma são os planos de safras cada vez melhores. Por fim, há o ministro Armando Monteiro, ex-presidente da Confederação Nacional da Indústria e que agora está à frente do MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior). Empresário competente, ele compreendeu que a exportação é decisiva para o Brasil e que a correção cambial vai dar um “refresco” para a indústria, na substituição das importações. Na minha opinião, esse time é muito competente.

M&T – A persistir a política de ajustes, será possível voltar a crescer?

Delfim Netto – Seguramente, sim. Se acrescentar uma política industrial que atenda ao aumen-



Para o economista, ajuste é essencial

to da produtividade, em quatorze meses certamente haverá uma recuperação das exportações industriais e a volta do crescimento. Há um exagero muito grande [em dizer] que o Brasil está destruído. Esse esforço na área econômica foi um movimento muito astuto na área política.

M&T – Mas já não houve equívocos?

Delfim Netto – Erramos iguais aos outros. Tudo bem, poderíamos estar muito melhor, mas o que interessa são os objetivos. Em 2014, o que deu errado foi o governo permitir o desarranjo fiscal. Mas, em minha opinião, a correção está na direção certa. O importante é convencer a sociedade de que o ajuste é só uma passagem. Como disse, o ajuste não é o fim, mas o começo da volta ao crescimento. E, para isto, a presidente Dilma está muito bem servida.

M&T – Afinal, a presidente enfrenta dificuldades para governar?

Delfim Netto – A maior dificuldade – e um equívoco completo – foi a eleição do presidente da câmara, Eduardo Cunha, na qual foi possível perceber uma mudança do comportamento do Poder Legislativo. Como se, de repente, todos acordassem de um sonho letárgico em que obedeciam ao Poder Executivo. Hoje, a câmara recuperou a sua independência, o que é fundamental ao processo democrático. Não há qualquer razão para se imaginar que, ao exercer seu papel de legislar, o Congresso atrapalhe o governo. Agora, se as pessoas dizem que



TUPER

Correção cambial vai dar “refresco” para a indústria, diz ex-ministro

não querem que a Dilma corrija, então deveriam ter votado de outra maneira.

M&T – O governo evita medidas antipopulares?

Delfim Netto – Até agora, nada que retire direitos dos trabalhadores foi aprovado. Essas medidas poderiam corrigir abusos aprovados indevidamente em governos anteriores. O que acontece é que o PT, que há tempos tem o bônus de estar no governo, não quer o ônus. O partido foi beneficiado pelo desarranjo fiscal, por exemplo, mas não quer corrigir isso. Agora, os oportunistas dizem que não querem ficar no partido, que está afundando. Mas não é uma reação de ordem moral e ideológica, pois o ajuste é necessário.

M&T – A terceirização é boa para o Brasil?

Delfim Netto – É falso dizer que a terceirização vai destruir o direito dos trabalhadores. Esse projeto

é perfeitamente razoável e dará maior segurança a 14 milhões de trabalhadores terceirizados. O grosso das objeções é falso, pois pressupõe que os empresários são verdadeiros idiotas, que vão dispensar pessoas para pegar de novo. Esquecem o verdadeiro objetivo. Ademais, são contra porque a CUT vai ter uma redução na sua grana. Também há uma ingenuidade no julgamento. Não se consegue transmitir as coisas como elas são verdadeiramente.

M&T – Qual é a potencialidade do país em receber investimentos?

Delfim Netto – O Brasil tem projetos extraordinários, com magníficas taxas de retorno e geração de caixa com rapidez. Basta acertar a parte fiscal, que é uma ameaça ao grau de investimento. Com as medidas anunciadas, o Brasil voltará a crescer entre 3% e 4%. Não será amanhã, mas em 12 ou

14 meses. A recuperação da indústria é perfeitamente possível. Houve um equívoco, que está sendo corrigido.

M&T – Até quando o dólar se manterá valorizado frente ao real?

Delfim Netto – É difícil precisar isso. O câmbio no lugar certo é fundamental. O real foi estupidamente valorizado para combater a inflação. Mas não combateu, como ainda destruiu a indústria. Qual é o câmbio certo? Ninguém sabe, pois depende da oferta e da procura. É como querer saber o preço certo do feijão ou do petróleo. Quando você não tem liberdade de movimento de capitais, o câmbio é um preço relativo. Quando ocorre essa liberdade, torna-se um ativo financeiro. É impossível arriscar e estabelecer o ponto de equilíbrio. A gente sabe quando está fora do lugar por causa das consequências. Se destrói a indústria, logo está fora do lugar.

M&T – Por que a reforma fiscal não sai?

Delfim Netto – A proposta do ministro Levy no Confaz é bastante razoável. Se houver um fundo de equilíbrio regional ela vai sair, inclusive a reforma do ICMS, que será muito boa. Temos de reconhecer o que já foi feito. Não adianta imaginar que vai conseguir tirar uma fábrica de Goiás depois de instalada. Ela vai gozar dos benefícios que conquistou até o final, mas quando terminar, o governo vai dizer: terminou. Nenhum benefício adicional será feito. E tem cabimento? Quando eu fizer 4% na



Em 14 meses haverá uma recuperação das exportações industriais, prevê Delfim

origem e transferir os recursos no destino, a reforma será correta. O justo é no destino. O que não é justo é o Estado transferir os seus custos.

M&T – O governo conseguirá segurar a inflação?

Delfim Netto – As contas públicas já estão nos eixos. Em relação à inflação, estão sendo absorvidos os controles quantitativos feitos equivocadamente. Durante muito tempo foi fornecida gasolina de graça, por exemplo. Daqui pra frente terá de pagar, pois não existe transporte grátis.

M&T – Alguns setores da indústria receberam muitos estímulos nos últimos anos. Isso deve se manter?

Delfim Netto – O governo estimulou a criação de um parque produtor muito superior ao que o Brasil poderia absorver, sem obter ganhos de produtividade como foi prometido. Não há solução para a indústria automobilista, por exemplo, a não ser que volte a ex-

portar 1,5 milhão de veículos. Do contrário, 40% desse parque fabril instalado no Brasil vai quebrar, simplesmente porque não há demanda para isso. Ou seja, foi instalada uma capacidade produtiva superior à capacidade interna e à capacidade de exportar.

M&T – Qual é o cenário para os próximos meses?

Delfim Netto – O Brasil vai recuperar a estabilidade fiscal e avançar na questão política. Como eu disse antes, não temos competência para quebrar o Brasil. É bobagem acreditar nisso. A retomada do crescimento deve ocorrer em, no máximo, 14 meses. Já a antecipação dos investimentos poderá ocorrer num prazo bem mais curto.

M&T – Por que é tão difícil mudar o país?

Delfim Netto – Fazer as coisas é sempre difícil. O papel aceita tudo. É o lápis contra o papel. Para fazer mesmo é preciso antes convencer as pessoas. E gente é um bicho muito complicado...

CeMAT SA 2015

Uma grande Oportunidade

Antecipe a sua inscrição:
www.cemat-southamerica.com.br



NOVIDADES DESTA EDIÇÃO

Speech
Space

Novo espaço
para palestras.

Business
Match
making

Rodadas
de negócios.

Display
Inovação

Uma vitrine para
suas inovações e
soluções logísticas.



SÃO PAULO BRASIL
30/06 a 03/07/2015
 Transamerica Expo Center
 14h às 21h

Negócios em intralogística? Basta um movimento.

CeMAT SOUTH AMERICA 2015.

Feira Internacional de Movimentação de Materiais e Logística.

CeMAT
 SOUTH AMERICA

Promoção e Realização



www.hanover.com.br

Apoio Oficial



Apoio Institucional



Apoio



TABELA DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL
Caminhão basculante articulado 6x6 (25 a 30 t)	R\$ 96,46	R\$ 73,64	R\$ 21,34	R\$ 62,37	R\$ 34,50	R\$ 288,31
Caminhão basculante articulado 6x6 (30 a 35 t)	R\$ 161,50	R\$ 106,45	R\$ 27,51	R\$ 76,54	R\$ 34,50	R\$ 406,50
Caminhão basculante fora de estrada 30 t	R\$ 68,12	R\$ 53,58	R\$ 32,72	R\$ 41,11	R\$ 34,50	R\$ 230,03
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	R\$ 31,84	R\$ 26,90	R\$ 5,46	R\$ 14,18	R\$ 25,50	R\$ 103,88
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (36 a 45 t)	R\$ 43,08	R\$ 30,84	R\$ 7,97	R\$ 28,35	R\$ 25,50	R\$ 135,74
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (36 a 45 t)	R\$ 59,81	R\$ 38,34	R\$ 9,39	R\$ 31,18	R\$ 25,50	R\$ 164,22
Caminhão comboio misto 4x2 (6 reservatórios)	R\$ 36,96	R\$ 24,90	R\$ 3,77	R\$ 9,64	R\$ 24,48	R\$ 99,75
Caminhão guindauto 4x2 (12 tm)	R\$ 29,36	R\$ 23,20	R\$ 3,77	R\$ 9,64	R\$ 22,44	R\$ 88,41
Caminhão irrigadeira 6x4 (18.000 litros)	R\$ 40,28	R\$ 26,84	R\$ 4,71	R\$ 7,37	R\$ 27,00	R\$ 106,20
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m³)	R\$ 38,49	R\$ 29,04	R\$ 5,71	R\$ 31,18	R\$ 28,50	R\$ 132,92
Carregadeira de pneus (2 a 2,6 m³)	R\$ 54,48	R\$ 36,32	R\$ 6,62	R\$ 39,69	R\$ 28,50	R\$ 165,61
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m³)	R\$ 76,92	R\$ 46,53	R\$ 8,46	R\$ 45,36	R\$ 28,50	R\$ 205,77
Compactador de pneus para asfalto (18 a 25 t)	R\$ 55,02	R\$ 24,68	R\$ 5,26	R\$ 28,35	R\$ 28,56	R\$ 141,87
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (10 t)	R\$ 57,47	R\$ 25,34	R\$ 0,71	R\$ 39,69	R\$ 25,20	R\$ 148,41
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (7 t)	R\$ 45,46	R\$ 22,06	R\$ 0,67	R\$ 34,02	R\$ 25,20	R\$ 127,41
Compressor de ar portátil (250 pcm)	R\$ 9,02	R\$ 12,32	R\$ 0,05	R\$ 39,69	R\$ 15,60	R\$ 76,68
Compressor de ar portátil (360 pcm)	R\$ 11,47	R\$ 13,58	R\$ 0,05	R\$ 48,20	R\$ 15,60	R\$ 88,90
Compressor de ar portátil (750 pcm)	R\$ 22,61	R\$ 19,02	R\$ 0,10	R\$ 73,71	R\$ 15,60	R\$ 131,04
Escavadeira hidráulica (15 a 17 t)	R\$ 43,73	R\$ 32,76	R\$ 2,00	R\$ 25,52	R\$ 33,00	R\$ 137,01
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	R\$ 44,71	R\$ 33,19	R\$ 2,48	R\$ 39,69	R\$ 33,00	R\$ 153,07
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	R\$ 45,30	R\$ 32,93	R\$ 4,14	R\$ 53,86	R\$ 36,00	R\$ 172,23
Escavadeira hidráulica (30 a 35 t)	R\$ 61,36	R\$ 41,49	R\$ 6,39	R\$ 85,05	R\$ 39,00	R\$ 233,29
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	R\$ 74,35	R\$ 47,43	R\$ 7,25	R\$ 104,90	R\$ 39,00	R\$ 272,93
Escavadeira hidráulica (40 a 46 t)	R\$ 118,53	R\$ 67,62	R\$ 7,36	R\$ 119,07	R\$ 39,00	R\$ 351,58
Motoniveladora (140 a 180 hp)	R\$ 66,19	R\$ 39,82	R\$ 4,36	R\$ 45,36	R\$ 42,00	R\$ 197,73
Motoniveladora (190 a 250 hp)	R\$ 76,05	R\$ 44,04	R\$ 5,14	R\$ 56,70	R\$ 42,00	R\$ 223,93
Retroescavadeira (70 a 95 hp)	R\$ 36,34	R\$ 18,94	R\$ 2,89	R\$ 22,68	R\$ 28,50	R\$ 109,35
Trator agrícola (90 a 110 hp)	R\$ 22,76	R\$ 14,07	R\$ 1,64	R\$ 28,35	R\$ 29,40	R\$ 96,22
Trator de esteiras (100 a 120 hp)	R\$ 78,66	R\$ 39,48	R\$ 4,80	R\$ 42,52	R\$ 27,00	R\$ 192,46
Trator de esteiras (120 a 160 hp)	R\$ 85,96	R\$ 39,43	R\$ 6,35	R\$ 45,36	R\$ 27,00	R\$ 204,10
Trator de esteiras (160 a 180 hp)	R\$ 79,03	R\$ 46,14	R\$ 7,92	R\$ 56,70	R\$ 31,50	R\$ 221,29
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	R\$ 148,98	R\$ 93,06	R\$ 19,56	R\$ 107,73	R\$ 36,00	R\$ 405,33

• O Custo Horário Sobratema reflete unicamente o custo do equipamento trabalhando em condições normais de aplicação, utilizando-se valores médios, sem englobar horas improdutivas ou paradas por qualquer motivo, custos indiretos, impostos e expectativas de lucro. Os valores acima, sugeridos pela Sobratema, correspondem à experiência prática de vários profissionais associados, mas não devem ser tomados como única possibilidade de combinação, uma vez que todos os fatores podem ser influenciados pela marca escolhida, o local de utilização, condições do terreno ou jazida, ano de fabricação, necessidade do mercado e oportunidade de execução do serviço. Valores referentes a preço FOB em São Paulo (SP). Mais informações no site: www.sobratema.org.br

• A consulta ao site da Sobratema, gratuita para os associados, é interativa e permite a alteração dos valores que entram no cálculo. Descritivo: Equipamentos na configuração padrão, com cabina fechada e ar condicionado (exceto compactador de pneus e trator agrícola), tração 4x4 (retroescavadeira e trator agrícola), escarificador traseiro (motoniveladora e trator de esteiras > 120 hp), lâmina angulável (trator de esteiras < 160 hp) ou reta (trator de esteiras > 160 hp), tração no tambor (compactador), PTO e levantamento hidráulico (trator agrícola). Caminhões com cabina fechada e ar condicionado, caçamba com revestimento (OTR), retardador (OTR), comporta traseira (articulado), caçamba 11 m³ solo (basculante rodoviário 26 a 30 t) ou 12 m³ rocha (basculante rodoviário 36 a 45 t), tanque com bomba e barra espargidora (irrigadeira). Caminhão comboio com 3.500 l a diesel, 1.500 l água, 6 reservatórios e bomba de lavagem. Referência: Fevereiro/2014

Compactos & Ferramentas



Eficiência e segurança EM MEDIÇÕES

Cada vez mais comuns no mercado brasileiro, os multímetros digitais são utilizados para medições da intensidade de grandezas elétricas, seja em volts, ohms ou ampères

Por Melina Fogaça

Especialmente quando há necessidade de se testar componentes, o multímetro digital é o recurso mais indicado para realizar medições elétricas. Afinal, esses aparelhos reúnem a precisão e segurança indispensáveis a este tipo de operação nas instalações.

Isso sem falar na versatilidade. Afinal, o multímetro digital geralmente combina dispositivos como amperímetros, voltímetros (com dois medidores de tensão contínua e tensão alternada), ohmímetros e testadores de sinal. Inclusive, segundo

Caio Tappiz, engenheiro de vendas técnicas da Fluke do Brasil, a palavra multímetro é derivada do inglês "multimeter" ou "multitester", que em tradução literal significa multimedidor.

"Como o próprio nome diz, se trata de um medidor de diversas grandezas elétricas, como tensão (V), corrente (A), capacitância (F) e outras", explica. "Em suma, o maior benefício é que essa ferramenta consegue medir praticamente todas as grandezas elétricas que um profissional precise trabalhar em campo."

RADAR



Sistema wireless facilita transmissão de dados

O sistema Fluke Connect permite que técnicos de manutenção transmitam dados de medição de suas ferramentas de testes para smartphones. Com armazenamento em nuvem e acesso universal, mais de 20 ferramentas da Fluke podem conectar-se com o aplicativo, incluindo multímetros, termovisores, medidores e outras.

www.fluke.com.br



Misturador de argamassa oferece mobilidade

Produzido pela CSM, o MH 160 é um misturador mecânico compacto que pode ser facilmente transportado para produzir argamassa no próprio local em que a mistura será utilizada. Sobre rodas, o equipamento conta com sistema com eixo batedor e é equipado com quatro pás inclinadas, capazes de misturar 120 kg em três minutos.

www.csm.ind.br

O amperímetro (A) é utilizado para fazer medições de correntes elétricas, ligado sempre em série com o que será testado. Já o voltímetro (V) é aplicado para realizar medições de tensão elétrica, enquanto o ohmímetro (Ω) é utilizado para fazer medição de resistência elétrica, sendo que o que for medido deve estar desligado de qualquer fonte de energia.

Além dessas três grandezas de medidas, podem ainda ser utilizados o testador de sinal, diodos (semelhantes a interruptores eletrônicos) e transistores, aplicados para fazer testes em LED's, transistores e trilhas para placas, por exemplo.

Com tantos recursos disponíveis, os multímetros evidentemente são indicados para quase todos os tipos de serviços na parte elétrica das instalações. E sua demanda não é alta apenas em instalações prediais e canteiros. De fato, dentre suas aplicações mais frequentes incluem-se assistências técnicas, laboratórios de calibração, equipes de manutenção, prestadores de serviço e indústria.

PRECISÃO

No mercado brasileiro são oferecidos diversos tipos de multímetros, cuja escolha apropriada depende exclusivamente da aplicação. A maioria dos equipamentos utilizados pelo mercado é composta por equipamentos de precisão de 3.5 e 4.5 dígitos, mas existem outros modelos que expandem as possibilidades de medição em alta resolução, como explica Tappiz. "A Fluke tem em seu portfólio multímetros de 5.5 e 6.5 dígitos, porém há ainda equipamentos com precisão de até 8.5 dígitos, que são utilizados em locais em que o operador necessita de maior precisão no resultado", comenta.

Nessa linha, os principais modelos da Fluke integram a família 110, que para a linha de varejo conta com os aparelhos 114, 115 ou 117. Já para a linha industrial, a Fluke dispõe dos modelos 179 e 87-V. Conforme



Ferramenta digital é capaz de medir praticamente todas as grandezas elétricas de uma obra

explica o engenheiro, todos os multímetros da marca são, no mínimo, da categoria CAT III 600 V, o que significa que os equipamentos têm proteção contra arcos elétricos de até 6.000 V, provenientes de painéis elétricos.

O engenheiro cita ainda outros diferenciais, como a proteção contra sobrecarga (obtida por meio de mecanismos que não permitem que o equipamento queime mesmo se o operador equivocar-se com a grandeza elétrica na chave seletora) e a escala automática (que impede a queima do equipamento em casos de o operador



Uso é disseminado nas instalações elétricas de prédios e canteiros

confundir o valor da relação tensão / corrente / resistência / capacitância). "Além disso, os equipamentos Fluke 114, 115 e 117 têm três anos de garantia", acresce Tappiz. "Já o Fluke 179 e o 87-V têm garantia vitalícia."

TENSÃO

Já a Vonder oferece dois modelos de multímetros digitais para trabalhos de medição de tensão. O modelo MDV 5100 possui múltiplas funções, sendo considerado um produto 5 em 1, conforme explica Elisângela Durães, gerente de marketing da empresa. "Este modelo reúne multímetro, luxímetro, decibelímetro, medidor de temperatura e medidor de umidade relativa", diz ela. "Por isso, é indicado para profissionais de manutenção, eletrotécnicos, eletrônicos, técnicos de segurança no trabalho, engenheiros e designers de interiores em atividades relacionadas

à iluminação para realizar medidas de tensão DC e AC, mas também resistência, capacitância, continuidade, teste de diodo, temperatura e Lux."

Outro modelo disponibilizado pela marca é o multímetro digital MDV 0300, uma opção mais compacta e voltada para profissionais de manutenção, eletrônicos e eletricitas em baixa tensão. "Sua categoria de sobretensão é CAT II 600V", informa Durães.

Além dos multímetros, a Vonder oferece em seu portfólio soluções como pontas de prova para multímetro e alicate amperímetro. Dentre os modelos disponíveis estão o PPV 0003 (que possui categoria de sobretensão III, tensão máxima de 1000 V, corrente máxima de 10 A e comprimento total de 1200 mm) e o modelo PPV 0002 (que possui categoria de sobretensão II, tensão máxima de 1000 V, corrente máxima de 10 A e comprimento total de 800 mm).

RADAR



Válvula promete aumento de produtividade

Disponibilizada pela Danfoss, a válvula hidráulica PVG 16 conta com tecnologia Load Sensing capaz de reduzir perdas de energia, fluxo e pressão. Segundo a fabricante, a válvula pode ser aplicada em máquinas agrícolas automotrizes, implementos agrícolas, guindastes veiculares, máquinas de movimentação de carga e de construção.

www.danfoss.com.br



Pontas de prova para multímetro e alicate multímetro também integram portfólio de fabricantes

INOVAÇÃO E TECNOLOGIA VERDE E AMARELO

EQUIPAMENTO COM MAIOR CAPACIDADE DE BOMBEAMENTO

Alta performance em bombeamento e rebaixamento de lençol freático

A Itubombas é a única empresa em seu segmento que oferece equipamentos com escorva automática, utilizando bomba de vácuo tipo diafragma, a tecnologia mais moderna e atual do mercado. A exclusiva tecnologia Itubombas é 100% nacional e proporciona aos seus equipamentos excelente desempenho, eficiência e a melhor performance em bombeamento. A Itubombas também oferece todos os acessórios como mangueiras e mangotes. Fale conosco.

Itubombas®
Locação e vendas de motobombas

0800 777 5785
www.itubombas.com.br

RADAR

Trena digital tem alcance de 70 metros

A InstruTherm apresenta sua nova trena digital com alcance de até 70 metros. Compacta e portátil, a ferramenta é capaz de medir de forma direta a distância entre dois pontos e de forma indireta a área e o volume, realizando cálculos de adição e subtração em ambientes abertos e fechados.

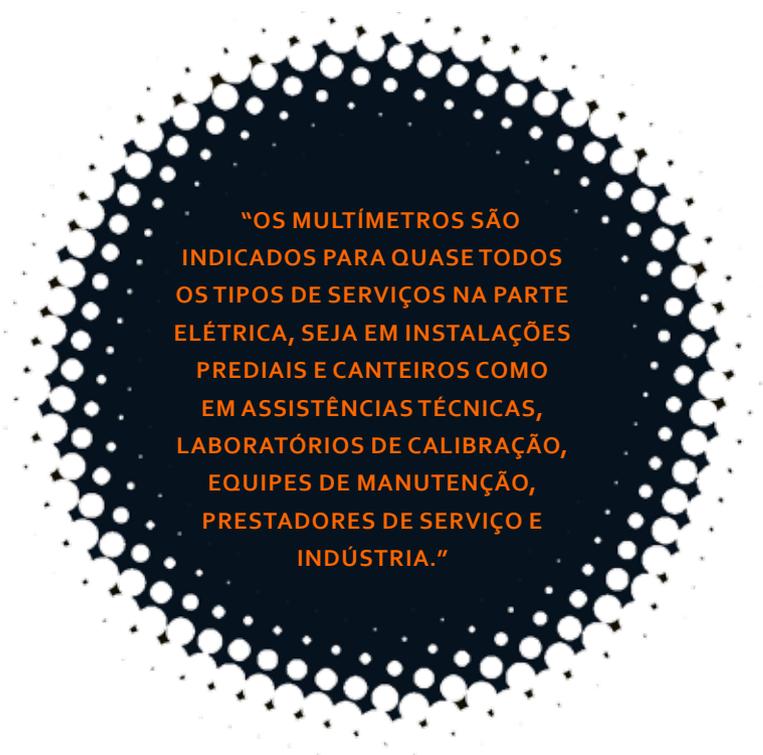
www.instruTherm.com.br



Desengripante é específico para trabalhos pesados

Fabricado pela Quimatic Tapmatic, o Quimatic 20 é um lubrificante para trabalhos industriais pesados que ajuda a remover parafusos, peças e eixos emperrados devido à corrosão ou rosqueamento apertado. O produto forma um filme oleoso de alta adesão, que lubrifica os componentes e evita que a ferrugem volte após o desapertamento.

www.quimatic.com.br



“OS MULTÍMETROS SÃO INDICADOS PARA QUASE TODOS OS TIPOS DE SERVIÇOS NA PARTE ELÉTRICA, SEJA EM INSTALAÇÕES PEDIAIS E CANTEIROS COMO EM ASSISTÊNCIAS TÉCNICAS, LABORATÓRIOS DE CALIBRAÇÃO, EQUIPES DE MANUTENÇÃO, PRESTADORES DE SERVIÇO E INDÚSTRIA.”

CONFIRA DICAS DE USO E MANUTENÇÃO DE MULTÍMETROS

- ✓ A primeira regra em relação à manutenção do equipamento é sempre fazer uma inspeção antes do uso
- ✓ O operador deve verificar se o equipamento não está quebrado ou rachado
- ✓ Todas as medições devem ser feitas com critério, evitando encostar as mãos em qualquer ponta de prova durante a medida. Caso isso ocorra, o operador corre o risco de levar choque elétrico ou obter leitura errada
- ✓ É necessário que o operador saiba manipular as ponteiros antes de começar a medição
- ✓ Nunca deve ser realizada uma medição de tensão com as pontas de provas conectadas nas entradas de corrente
- ✓ O multímetro deve possuir proteção sobre carga na função ohms
- ✓ É preciso estar atento às condições de alta corrente e alta tensão, utilizando o equipamento adequado, como pontas de prova de alta tensão



MORQUELLE

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

Saiba mais:

Fluke: www.fluke.com.br
Vonder: www.vonder.com.br

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
AMMANN	WWW.AMMANN-GROUP.COM	15
ASTECC	WWW.ASTECCDOBRASIL.COM	45
BMC	WWW.BRASILMAQUINAS.COM	31
BRASIF	WWW.BRASIFMAQUINAS.COM.BR/MELHORPRECO	53
CASE CE	WWW.CASECE.COM.BR	49
CATERPILLAR	WWW.CATERPILLAR.COM.BR	28 E 29
CEMAT	WWW.CEMAT-SOUTHAMERICA.COM.BR	67
CONGRESSO SOBRATEMA	WWW.MTEXPOCONGRESSO.COM.BR	11
DOOSAN INFRACORE	WWW.DOOSANINFRACORE.COM	4ª CAPA
EXPOSIBRAM	WWW.EXPOSIBRAM.ORG.BR	43
INSTITUTO OPUS	WWW.SOBRATEMA.ORG.BR/OPUS	73
INTELIGÊNCIA DE MERCADO	WWW.SOBRATEMA.ORG.BR/LOJASOBRATEMA	17
ITUBOMBAS	WWW.ITUBOMBAS.COM.BR	71
JLG	WWW.JLG.COM	37
JOHN DEERE	WWW.JOHNDEERE.COM.BR/CONSTRUCAO	21
KOMATSU	WWW.KOMATSU.COM.BR	41
LIEBHERR	WWW.LIEBHERR.COM	7
LONKING	WWW.LONKINGGROUP.COM	2ª CAPA
M&T EXPO 2015	WWW.MTEXPO.COM.BR	61
MAXXIGRUA	WWW.MAXXIGRUA.COM.BR	57
MICROGEAR	WWW.MICROGEAR.COM.BR	51
MINUSA	WWW.MINUSA.COM.BR	25
NEW HOLLAND	WWW.NEWHOLLAND.COM.BR	3ª CAPA
RIWAL	WWW.RIWAL.COM.BR	44
SOLARIS	WWW.SOLARISBRASIL.COM.BR	33
SSAB	WWW.SSAB.COM/PT-BR	35
TEREX	WWW.TEREX.COM.BR	23
VOLVO CE	WWW.VOLVOCE.COM	39
YANMAR	WWW.YANMAR.COM.BR	9

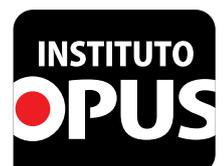
PRODUTIVIDADE E SEGURANÇA



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



DESENVOLVIMENTO HUMANO E PROFISSIONAL

O encontro da oportunidade com a intenção



MARCELO VIGNERON

O incômodo gerado pela opinião pública adversa e os fortes impactos econômicos não deixam alternativa senão melhorar a governança e estimular a prática de condutas éticas”

Nesta altura dos acontecimentos, todos sabem que vivemos dias de questionamentos profundos sobre as práticas de negócios predominantes no mercado brasileiro. Algumas situações particulares – incluindo denúncias e escândalos – envolvem importantes empresas de setores nevrálgicos do país, o que projetou o tema da governança e da conduta ética a alturas vertiginosas e inesperadas de consciência corporativa.

Obviamente, o dia a dia das empresas traz situações nem sempre muito claras, sendo que as oportunidades de equívocos e erros são muito frequentes. Mas também é um fato que a cultura local foi um tanto permissiva num passado nem tão distante, em que a “flexibilidade” era uma característica bastante cultivada nestas paragens. Considerando que “ser esperto” se tornara uma forma institucionalizada de valorizar as pequenas contravenções e corroborar uma moral imediatista em nosso país, muitos profissionais adotaram este comportamento – baseado no famigerado “jeitinho brasileiro” – como sinal de competência.

E quando foi que as coisas mudaram? As mudanças foram tão sutis e graduais que o mundo dos negócios nem percebeu? De repente, tudo agora é assunto de governança e conduta ética? Tais questões devem rondar a imaginação do perplexo leitor – e com toda a razão, tendo em vista a persistência residual desse comportamento.

Na verdade, a evolução não foi tão imediata e nem tão inesperada quanto pode parecer. Após os escândalos envolvendo a Enron e a Arthur Andersen, muitos devem se lembrar da rapidez com que a SEC (Securities and Exchange Commission, que supervisiona a bolsa de valores de Nova Iorque, a NYSE – New York Stock Exchange) sacou o conjunto de regras de “compliance” do SOX (a lei Sarbanes-Oxley). O que ocorreu então foi apenas o encontro da oportunidade com uma intenção já planejada.

Na sequência, a perda de competitividade das empresas norte-americanas sujeitas ao SOX demandou a adoção obrigatória de normas similares da Comunidade Europeia e, mais recentemente, da Ásia, para enfim poder reequilibrar as empresas. O aprendizado mais importante, no entanto, é o fato de que após esta “inesperada” exposição negativa acarretada pelos escândalos, passou-se a esperar uma reação mais ativa das empresas em relação ao “compliance”. E, de fato, o incômodo gerado pela opinião pública adversa e os fortes impactos econômicos não deixaram alternativa às organizações envolvidas senão melhorar a governança e estimular a prática de condutas éticas em seus negócios.

Essas experiências também evidenciaram que o futuro – felizmente – aponta para um mercado mais transparente, para profissionais mais conscientes e práticas mais nobres no mercado. Do mesmo modo, o tempo remediará as feridas destes escândalos atuais, fortalecendo a ética nas organizações do nosso país.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

*Taxa Fixada (segunde no mercado) 0,57% a.m. para financiamentos contratados por Beneficiária/Grupo Econômico com Receita Operacional Bruta (ROB)/Renda anual ou anualizada inferior ou igual a R\$ 90.000.000,00 (noventa milhões de reais), de acordo com regras vigentes do BNDES. Temos também condições atrativas para grupos que têm ROB acima de noventa milhões de reais. Informações e condições a serem validadas no seu concessionário mais próximo.

DUAS NOVAS ESCAVADEIRAS
NACIONAIS SÉRIE C.

FEITAS PARA
VOCÊ EM CADA
DETALHE.

www.newholland.com.br



MAIOR CAÇAMBA DA CATEGORIA
Com sistema SmartFIT.



NOVA CABINE EVO
Proteção ROPS
e câmera traseira de série.



NOVO MONITOR LCD
Com controle multifuncional
de fácil operação.



FINANCIAMENTO
pelo FINAME*.



Presente em todo o **BRASIL**.

CUSTOMER SERVICE
0800 777 6423

E245C E215C
MASS EXCAVATOR

NOVAS ESCAVADEIRAS SÉRIE C
MAIS SEGURANÇA. MAIOR ERGONOMIA. VISÃO 360°.

Doosan Infracore

Rede de revendedores Doosan, sua escolha certa.



RENCO

📍 Unidades

■ Área de cobertura

ROMAC

📍 Unidades

■ Área de cobertura

DOOSAN

📍 Fábrica e Centro de Distribuição de Peças

Nova unidade em Campinas

Tel.: (19) 3518-3333
 Rod. Dom Pedro I, Km 145, nº 48
 Polo de Alta Tecnologia
 Campinas – SP
 CEP 13069-472



Miniescavadeira

DX27Z
 DX35Z
 DX80R



Escavadeira de rodas

DX53W
 DX140W



Escavadeira hidráulica

DX140LC
 DX180LC
 DX225LCA
 DX300LCA
 DX340LCA
 DX500LCA



Pá-carregadeira

DL200A
 DL250
 DL300A
 DL420
 DL550



RENCO
 Tel.: (71) 3623-8300
 comercial@renco.com.br

ROMAC
 Tel.: (51) 3488-3488/ (19) 3518-3333
 romac@romac.com.br

f /Doosan Infracore Brasil

📺 /Doosan Infracore Brasil

www.doosaninfracore.com/ce