

M&T

MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

Nº 200 - ABRIL - 2016 - WWW.REVISTAMT.COM.BR - R\$ 15,00



2000



EDIÇÃO ESPECIAL O RETRATO DO SETOR



CONHEÇA A FAMÍLIA DE PRODUTOS AMMANN

Bauma 2016
Abril 11-17, Munique
Visite-nos no
stand FS.909

MAXIMIZE SEU INVESTIMENTO

Qual a semelhança entre o compactador de placa, o menor compactador, a usina de asfalto de maior capacidade de produção e todos os outros produtos do portfólio de Equipamentos da Ammann?

- Inovação que aumenta a produtividade e a eficiência dos equipamentos; melhorando consideravelmente o resultado final
- Peças e componentes que garantem uma longa vida útil, criando a melhor relação custo-benefício
- O comprometimento de um negócio familiar que prospera na indústria de construção por quase 150 anos mantendo hoje em dia as mesmas promessas – e conhecendo o que os clientes necessitarão amanhã

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
Para obter mais informações sobre produtos e serviços, visite: www.ammann-group.com
GMP-1292-00-P2 | © Ammann Group

AMMANN



Compromisso e credibilidade nas páginas de M&T

É com muito orgulho que a Sobratema comemora a 200ª edição de seu programa mais longo. Afinal, a marca atingida neste momento por **M&T** demonstra o acerto e perenidade de seu preceito fundador, que desde a primeira reportagem veiculada em suas páginas manteve-se sempre alinhado aos objetivos de um setor nevrálgico para a economia nacional, destacando o caráter inovador, a diversidade conceitual e a adequação operacional das principais tecnologias introduzidas pela indústria de máquinas e equipamentos móveis no mercado brasileiro, mas

prestadores de serviço, dealers, locadores e gestores, **M&T** jamais perdeu de vista seu foco no trabalho de profissionais que dedicam suas vidas para construir um país mais forte, uma vez que a razão primordial de qualquer tecnologia é justamente propiciar o desenvolvimento sustentável da sociedade. Sem jamais deixar de circular desde sua criação, **M&T** não poupa esforços em ouvir essas pessoas, buscando retratar a realidade que se desdobra todos os dias pelos canteiros do país afora e em diversos cantos do mundo, mas também em concessionárias, oficinas, feiras, eventos e missões que fazem deste

“Sem jamais deixar de circular desde sua criação, M&T não poupa esforços em ouvir o setor, buscando retratar a realidade que se desdobra todos os dias pelos canteiros do país afora e em diversos cantos do mundo”

também as dificuldades, desafios e contratempos que – como todos sabem – este mesmo setor enfrenta de forma cíclica em nosso tão conturbado e promissor país.

Mais que isso, a credibilidade angariada pela publicação nessas quase três décadas de história comprova o amadurecimento editorial do projeto, que inclusive pode gabar-se de ser o único veículo especializado em maquinários do país a emprestar seu título a uma exposição de tecnologias. A maior do continente sul-americano, diga-se de passagem. Nesta busca em tornar-se uma vitrine e um espelho para fabricantes, sistemistas, fornecedores,

setor o termômetro mais apurado do grau de vitalidade da economia e da indústria global. É por isso que, em um momento delicado que impõe desafios e até mesmo árduos obstáculos para muitos, a publicação reitera seu compromisso de seguir firme ao lado do setor, divulgando e incentivando a inovação e o brilhantismo das grandes ideias e ideais, a superação como norma e a conquista como corolário da dedicação. Por duas centenas de edições, essa tem sido nossa missão. 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 (Brookfield)

Mário Sussumu Hamaoka (Rolink)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Odebrecht)

Silvimar Fernandes Reis (Galvão Engenharia)

Conselho Fiscal

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

Diretoria Regional

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

Diretoria Técnica

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

Diretoria Comercial

Hugo José Ribas Branco

Diretoria de Comunicação e Marketing

Arlene L. M. Vieira

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T – Conselho Editorial

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

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

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

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

Revisão Técnica: Norwil Veloso

Publicidade: Diego Santos Batista, Edna Donaires, Evandro Risério Muniz e Suzana Scotini Callegas

Assistente Comercial: Renata Oliveira

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

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

Tiragem: 13.500 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: Grafilar

Endereço para correspondência:

Av. Francisco Matarazzo, 404, cj. 401 – Água Branca
São Paulo (SP) – CEP 05001-000
Tel.: (55 11) 3662-4159 – Fax: (55 11) 3662-2192

Auditado por: **IVC** Filiado à: **anatec**
www.anatec.org.br

Latin America Media Partner:



www.revistamt.com.br

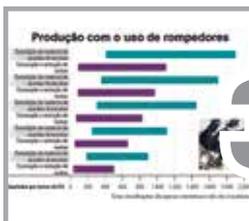


14

ESPECIAL
O salto do século



20 ESPECIAL
Leitura indispensável



30 IMPLEMENTOS
Versatilidade para equipamentos pesados



32 TECNOLOGIAS PARA CONCRETO
Uma solução para cada necessidade



39 MERCADO
Desafio global

40



TREINAMENTO
Interface avançada

48



LANÇAMENTO
Caterpillar nacionaliza
retroescavadeiras

52



PAVIMENTAÇÃO
Hora de remodelar o negócio

58



PAVIMENTAÇÃO
A evolução de um conceito

62



COMPONENTES
Tração agrícola

66



SEGURANÇA
A importância das
NR's na locação

70



LANÇAMENTO
Debulha aprimorada

Capa: Revista M&T chega à sua edição 200: acompanhamento do setor sob o viés da tecnologia e da inovação (Imagem: Diagrama).



72



MOMENTO CONSTRUCTION
Soluções urbanas em foco

74



COMÉRCIO EXTERIOR
A classificação fiscal
de mercadorias

75



A ERA DAS MÁQUINAS
Scrapers ganham a cena

78



MANUTENÇÃO
Disponibilidade e equilíbrio
na gestão da frota

81



ENTREVISTA - ILSON ECKERT
"O espírito do negócio"

SEÇÕES

08 PAINEL

84 TABELA DE CUSTOS

85 COMPACTOS & FERRAMENTAS

90 COLUNA DO YOSHIO



E ESTAMOS APENAS COMEÇANDO

Graças aos nossos valiosos clientes, parceiros e colaboradores, a Genie está comemorando seus primeiros 50 anos de sucesso. Não teríamos chegado até aqui sem o apoio de todos vocês! Continuaremos trabalhando com dedicação para construir juntos um futuro cada vez mais próspero.



WWW.GENIELIFT.COM | 0800 031 0100



Hyundai lança pá carregadeira de rodas

Com peso operacional de 18,8 t, a nova HL960 é equipada com motor Stage IV Cummins QSB.7 de 225 hp, que garante um ganho de até 10% na eficiência energética em relação à antecessora. Com transmissão de cinco velocidades, a máquina é capaz de hibernar por tempo e modo pré-determinados pelo operador, informa a empresa.

SDLG mostra soluções para extração de rochas ornamentais

Durante a Vitória Stone Fair, a marca exibiu máquinas como a carregadeira LG918 (de 6,2 t) e a escavadeira LG6250E (de 16,6 t). De acordo com a empresa, os equipamentos atuam desde o tombamento e carregamento de rochas até a movimentação de pallets, passando pela limpeza de pátios das pedreiras.



Link-Belt lança escavadeira na América do Norte

Disponível para EUA e Canadá, o modelo de médio-porte 210X4 (22.200 kg) é equipado com controle eletrônico e motor de 160 hp. Segundo a empresa, a máquina traz ganhos no desempenho devido à nova válvula com vias de passagem hidráulica maiores (+30%), além de tempo médio de ciclo 9% mais rápido que o modelo anterior.

WEBNEWS

Direção 1

A Scania anuncia Roberto Barral como diretor-geral de operações no Brasil, em substituição a Mathias Carlbau, que assume a vice-presidência global do grupo.

Direção 2

O executivo Babilton Cardoso assume a diretoria comercial da SDLG Latin America, em substituição a Enrique Ramírez, que migra para a direção do Grupo Volvo no Peru.

Serviços

Com sede em Bogotá, a E McAllister passa a oferecer suporte pós-venda para as linhas de guindastes sobre esteiras Manitowoc e guindastes móveis Grove na Colômbia.

Diversificação

A Lafaete ingressa no segmento de terraplanagem para clientes da área de construção com a oferta de serviços como aterro, desaterro, nivelamento e compactação de solo.

Negócios

A partir de 1º de julho, a Sandvik funde suas operações de mineração e construção em uma nova área de negócios denominada Sandvik Mining and Rock Technology.

Portfólio

Com a aquisição da fabricante de reboques HKM, a Zandt expande sua gama de produtos para transportes especiais em descarte e reciclagem de materiais.

Marca

A Case CE comemora a marca de 30 mil unidades comercializadas no Brasil da retroescavadeira 580, um dos primeiros modelos a chegar ao país, em 1968.

Vermeer lança instalador de estacas

Projetado para instalação das placas solares em usinas fotovoltaicas, o instalador de estacas PD10 é equipado com sistema de autoprumo e possui receptor a laser integrado, o que torna as instalações mais precisas e aumentam a produtividade da operação, garante a fabricante.



MB Crusher apresenta nova linha de caçambas trituradoras

A empresa promove na bauma o lançamento mundial da terceira geração da linha BF, agora mais compacta. Segundo a empresa, a potência de britagem da linha supera 110 m³/hora, devido à incorporação de um multiplicador de potência, que permite britar materiais mais duros e resistentes, como basalto e granito.



Usina sucroalcooleira amplia frota de tratores

Por meio da Central Máquinas, a Case IH entregou um lote de 16 tratores Puma 205 para a Umoe Bioenergy, usina norueguesa localizada em Sandovalina (SP). Trata-se do segundo lote de equipamentos adquirido pela usina, que utiliza os tratores nas operações de plantio, preparo de solo e colheita de cana de açúcar.



Novo guindaste AT chega ao mercado global

Com capacidade de 100 t, o guindaste todo-terreno Grove GMK4100L-1 de quatro eixos chega ao mercado com a promessa de oferecer melhores tabelas de carga e facilidade de manobra. O equipamento inclui jib articulado telescópico de 18 m, que pode ser prolongado com extensão da lança de 8 m, informa a empresa.



Atlas Copco atualiza carreta de perfuração

Equipada com a perfuradora COP 1435, a nova versão da FlexiROC T20 R recebeu atualizações em componentes elétrico-hidráulicos e no controle remoto por rádio. Segundo a fabricante, as melhorias incluem ainda cilindro de avanço em três comprimentos, suporte reforçado da haste e nova frente virada para o suporte da lança.



MecMaq desenvolve colheitadeira de baixo custo

Devido a seu sistema de transmissão hidrodinâmica, que permite a utilização de um maior número de marchas com a máquina em movimento e sem o acionamento da embreagem, é possível operar em velocidades pré-determinadas, proporcionando aumento da eficiência produtiva e economia de combustível, garante a marca.



Sistema de correias otimiza transporte de matéria-prima

Novo braço de negócios da Beumer, o segmento AFR produz soluções que permitem o uso de combustíveis alternativos em plantas de cimento e cal. Segundo a empresa, os sistemas compreendem toda a cadeia, desde recepção e descarga, até armazenamento, amostragem, transporte e dosagem de combustíveis alternativos sólidos.

Linde apresenta nova empilhadeira nacional

Com capacidade de 2,5 t, a empilhadeira contrabalançada à combustão da série 1219 possui sistemas de freios banhados a óleo, transmissão em conjunto de cinco discos e itens de segurança de série. No conjunto, a máquina oferece volante com diâmetro reduzido e comandos hidráulicos próximos do operador, destaca a fabricante.



Edição 200

A revista M&T tem o poder de promover uma intensa troca de informações entre as empresas e facilitar o networking, além de ampliar a divulgação das pesquisas e estudos que a própria Sobratema realiza”, comenta Roque Reis, vice-presidente da Case CE para a América Latina



ESPAÇO SOBATEMA MUNICÍPIOS

De 15 a 17 de junho, a Construction Expo 2016 abriga o “Pavilhão Cidades em Movimento”, um espaço exclusivo para os municípios de todo o país exibirem realizações, políticas públicas e soluções inovadoras aplicadas à infraestrutura urbana. Por meio da divulgação de planos de mobilidade, saúde, educação, saneamento e lazer, o espaço constitui uma oportunidade de conscientizar os visitantes sobre os esforços empreendidos no sentido de prover uma melhor qualidade de vida aos cidadãos. Informações: www.constructionexpo.com.br

BAUMA 2016

Como já é tradicional, a Sobratema promove uma Missão Empresarial para levar empresários, engenheiros e profissionais brasileiros à bauma 2016. Reconhecido como o maior encontro global de equipamentos para construção e mineração, o evento ocorre entre os dias 11 e 17 de abril, em Munique, na Alemanha. Na ocasião, a entidade também promove suas três feiras: Construction Expo, M&T Peças & Serviços e M&T Expo.

HOMENAGEM

Presidente da Sobratema, o engenheiro Afonso Mamede foi homenageado como uma das principais lideranças brasileiras no segmento de turismo de negócios em 2015. Realizada durante o XI ESFE (Encontro do Setor de Feiras e Eventos), a homenagem foi concedida pela bem-sucedida realização da M&T Expo 2015 (9ª Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Construção e 7ª Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Mineração).

INSTITUTO OPUS

Cursos em Abril

4-7	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
11-15	Rigger	

Cursos em Maio

3-5	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
16-20	Rigger	Sede da Sobratema

A MANUTENÇÃO PREVENTIVA É A MELHOR ESTRATÉGIA PARA OBTER CUSTOS DE MANUTENÇÃO REDUZIDOS



**APROVEITE NOSSA PROMOÇÃO
ESPECIAL DE FILTROS**
para diversos equipamentos

Promoção válida enquanto durarem os estoques.

ROMAC

RS/SC/PR/SP/RJ/MS/ES
Tel.: (51) 3488-3488/ (19) 3471-9133
romac@romac.com.br

RENCO

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

DISA

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

DOOSAN

f /doosandisa

www.doosaninfracore.com/ce/br

Superlift instala cobertura de arena esportiva na França

Um equipamento Terex Superlift 3800 de 716 ton atuou na construção da nova arena do clube de futebol Olympique Lyonnais. Utilizando contrapeso de 595 ton e lastro central, o equipamento foi configurado com lança principal de 60 m, fly jib de 42 m e mastro superlift de 36 m, informa a Sarens, empresa responsável pela operação.



Guindaste constrói arranha-céu no centro de Manhattan

O guindaste com lança basculante 710 HC-L 32/64 Litronic da Liebherr trabalha no canteiro de obras da MoMA Tower em Nova Iorque, que terá 76 andares e 320 m de altura. Montado em uma plataforma externa no 20º andar, o equipamento terá alcance de 60 m e subirá a 216 m, chegando a uma altura final de 320 m.



EDIÇÃO 200

Estamos muito contentes que a M&T chegue ao número 200 com a mesma qualidade editorial de sempre. Suas reportagens revelam o compromisso que temos com o desenvolvimento de equipamentos inteligentes e novos conceitos de produção”, comenta Afrânio Chueire, presidente da Volvo CE Latin America



Empresa nacionaliza equipamento para britagem

A Icon Máquinas e Equipamentos concluiu a nacionalização de um rotor para britador de impacto com processo fabril de alta complexidade. Pesando 30 t, a peça equipa britadores de impacto capazes de realizar britagem primária em blocos de pedra de até 2 m³, com capacidade de britagem entre 1000 e 1500 t/h.

FEIRAS & EVENTOS

ABRIL

22ª INTERMODAL SOUTH AMERICA

Feira Internacional de Logística, Transporte de Cargas e Comércio Exterior
Data: 5 a 7/04

Local: Transamérica Expo Center – São Paulo/SP

3ª INFRAPORTOS SOUTH AMERICA

Technology and Equipment for Warehouses, Terminals and Ports
Data: 5 a 7/04

Local: Transamérica Expo Center – São Paulo/SP

WORKSHOP SOBRATEMA

Compactação – Tecnologia e Conceitos
Data: 6/04

Local: Centro Brasileiro Britânico (CBB) – São Paulo/SP

BAUMA 2016

31st International Trade Fair for Construction Machinery, Building Material and Mining Machines and Construction Vehicles and Equipment
Data: 11 a 17/04

Local: Messe München – Munique – Alemanha

POLLUTEC BRASIL

International Exhibition of Environmental Solutions
Data: 12 a 15/04

Local: Anhembi – São Paulo/SP

FEICON BATIMAT

22o Salão Internacional da Construção
Data: 12 a 16/04

Local: Anhembi – São Paulo/SP

PERFORMANCE E SUSTENTABILIDADE

Panorama do Mercado Brasileiro de Construção
Data: 14/04

Local: Rochaverá Corporate Towers – São Paulo/SP

AIRPORT INFRA EXPO

Desenvolvimento Sustentável do Setor Aeroportuário Brasileiro
Data: 14/04

Local: Brasil 21 – Brasília/DF

A IMPORTÂNCIA DO

PROJETO NA CONSTRUÇÃO

Gestão de Projetos, Gestão de Riscos e Custos
Data: 17/04

Local: Millennium Centro de Convenções – São Paulo/SP

FÓRUM NACIONAL EÓLICO

Carta dos Ventos 2016
Data: 18 a 19/04

Local: Centro Administrativo Rio Grande do Norte – Natal/RN

WTC 2016

The World Tunnel Congress
Data: 22 a 28/04

Local: Moscone Center – São Francisco – EUA

AGRISHOW

23rd International Trade Fair of Agricultural Technology in Action
Data: 25 a 29/04

Local: Polo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Centro-Leste – Ribeirão Preto/SP

MAIO

INFRA SP

13ª Feira e Congresso
Data: 3 e 4/05

Local: Centro de Convenções Frei Caneca – São Paulo/SP

FEIMEC

Feira Internacional de Máquinas e Equipamentos
Data: 3 a 7/05

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

ENERSOLAR + BRASIL

5ª Feira Internacional de Tecnologias para Energia Solar
Data: 10 a 12/05

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

NO DIG 2016

VI Congresso Brasileiro de Métodos Não Destrutivos
Data: 10 a 12/05

Local: Centro de Convenções SulAmérica – Rio de Janeiro/RJ

ECOINFRA

5º Fórum de Licenciamento e Gestão Socioambiental para Infraestrutura
Data: 16 e 17/05

Local: Promenade BH Platinum – Belo Horizonte/MG

MECÂNICA

31ª Feira Internacional da Mecânica
Data: 17 a 21/05

Local: Anhembi – São Paulo/SP





Qualidade e Confiabilidade



KOMTRAX® Mobile: sua frota Komatsu, agora na palma da mão!

As informações das suas máquinas Komatsu podem agora ser vistas de forma fácil e rápida a partir do seu smartphone iOS ou Android. Gerencie a sua frota proativamente a qualquer hora e em qualquer lugar:

Leitura de horímetro, horas trabalhadas e consumo de combustível*

Monitore as anomalias, suas descrições e quando elas ocorreram*

Contate o seu Distribuidor Komatsu

Localize sua máquina e trace uma rota até ela

*A disponibilidade de algumas informações depende do modelo da máquina. Para maiores informações, consulte o seu distribuidor Komatsu.

Para usuários já cadastrados no KOMTRAX®, acesse agora pelo QRCode ao lado.



YouTube Komatsu Brasil

KOMTRAX KOMATSU

O SALTO DO SÉCULO



VOLVO CE

PARA MARCAR SUA 200ª EDIÇÃO, **M&T** OUVESPECIALISTAS E COMPROVA QUE A ELETRÔNICA EMBARCADA FOI A PRINCIPAL INOVAÇÃO RECENTE INTRODUZIDA NO SETOR DE EQUIPAMENTOS

Indubitavelmente, ninguém melhor que os próprios fabricantes para avaliar o que de mais importante ocorreu no setor de máquinas e equipamentos móveis nos últimos 15 anos. Marcando esta edição histórica de número 200, **M&T** traz a opinião de alguns dos principais executivos do país sobre a questão, apontando de forma quase unânime para o salto tecnológico que mudou a história da indústria e foi – em seu momento de introdução – devidamente

registrado nas páginas da revista. Vale a pena repassar.

CONSTRUÇÃO

Da utilização do plástico e da fibra de vidro na carenagem das máquinas até a introdução da telemetria, diversos processos de inovação tecnológica se fizeram presentes no setor nos últimos 15 anos. Mas para quase todos os entrevistados um ponto prevalece: a emergência irreversível da eletrônica embarcada.

Vice-presidente da Case Construction Equipment para a América Latina, Roque Reis cita o sistema de monitoramento à distância como o mais impactante avanço ocorrido no gerenciamento de frotas em tempos recentes. “A possibilidade de obter todas as informações disponíveis em tempo real, para gerenciamento da frota e da obra, proporciona grandes vantagens em diferentes aspectos, pois possibilita uma excelente economia de mão de obra, evita a ociosidade de equipamentos, otimiza o consumo de combustível, facilita o planejamento das manutenções, auxilia no dimensionamento da frota e evita furtos, dentre outras vantagens”, lista o executivo.

Especialista em tecnologias da Caterpillar, Felipe Ruy corrobora a análise ao ressaltar a maior versatilidade trazida ao setor pela combinação entre tecnologias e serviços. “Cada local de trabalho possui seus próprios desafios e, por isso, são necessárias tecnologias e serviços que possam ser combinados e personalizados de maneira que façam sentido para o cliente e seu negócio”, afirma. “Assim, a eletrônica ajuda o cliente a monitorar e



Em diferentes momentos, o registro jornalístico em M&T

desdobra os impactos decisivos provocados pelo advento das novas tecnologias de controle e automação

aprimorar suas operações quanto ao gerenciamento, à produtividade, à segurança e à sustentabilidade do equipamento, oferecendo maior controle do local de trabalho.”

A opinião é reforçada por Marcus Marchesin, diretor de operações da JCB do Brasil, que destaca o maior controle obtido no sistema de injeção do motor e na variação da potência hidráulica. “É possível afirmar que a eletrônica embarcada proporcionou um grande salto no que tange a um melhor aproveitamento da potência

dos motores diesel, conjugado com a potência hidráulica e, ainda, com ganhos substanciais na produção e economia de combustível”, avalia.

O mesmo aspecto é citado por Roberto Marques, líder da divisão construção e florestal da John Deere Brasil, para quem a eletrônica embarcada efetivamente permitiu um grande salto. “O monitoramento remoto da frota traz informações que facilitam a tomada de decisão pelo empresário”, enfatiza o especialista, destacando ainda recursos como a validação virtual nas linhas de produção. “Hoje, conseguimos comprimir o período de desenvolvimento através dessas ferramentas, que reduzem a necessidade de protótipos e agilizam o lançamento de novos produtos com altíssimo padrão de qualidade, o que há alguns anos seria inimaginável.”

Quem também se rende aos circuitos eletrônicos é Agnaldo Lopes, vice-presidente de vendas e marketing da Komatsu Brasil. Segundo ele, os novos recursos embarcados proporcionam uma melhoria contínua nos trabalhos. Isso inclui recursos de comunicação com o equipamento como monitoramento via satélite

Apontado como a principal inovação dos últimos 15 anos,

o avanço da eletrônica embarcada no setor de máquinas e equipamentos tem sido acompanhado de perto por M&T



ESPECIAL

e aplicativos para celulares, que facilitam a obtenção de informações sobre a operação. “Atualmente, o cliente pode acompanhar a localização, horímetro, carga de trabalho, consumo de combustível, cerca eletrônica e muitas outras possibilidades”, exalta.

A eletrônica também trouxe maior agilidade nos diagnósticos, que passaram a ser realizados de forma preditiva. “Por meio da eletrônica embarcada, os processos de aplicação, monitoramento e diagnóstico de equipamentos foram melhorados, sanando uma série de lacunas entre a aplicação e o monitoramento”, opina Lúcia Guariglia, coordenadora de marketing da Link-Belt Escavadeiras. “Desta forma, o cliente tem em mãos o DNA da operação, com o qual é possível avaliar se o equipamento é adequado e até mes-

mo realizar uma análise de vida útil dos sensores da máquina.”

CONCRETO

Imbatível na opinião dos especialistas, a hegemonia da eletrônica pode ser estendida para outros sistemas, que igualmente marcaram o setor neste século XXI. No segmento de concreto, por exemplo, Richard Klemens Stroebele, diretor superintendente da Liebherr no Brasil, refere-se aos sistemas de medição de umidade de agregados, incorporados há alguns anos pelas centrais dosadoras de concreto. “Este recurso permite a fabricação de uma mistura de concreto com muito mais qualidade, já que há um controle fino da umidade dos agregados”, afirma. Outro exemplo de avanço tecnológico deu-se na família de

guindastes móveis sobre esteiras e pneus, que ganhou sistemas avançados de transferência de dados. “Com isso, todos os principais componentes elétricos e eletrônicos passaram a ser equipados com microprocessadores, comunicando-se entre si”, comenta Stroebele.

Atuando no segmento de concreto, o gerente comercial para a América do Sul da Schwing-Stetter, Luiz Polachini, evoca o sistema interativo de operação de equipamentos para bombeamento, uma inovação que permite ao cliente extrair informações em tempo real do serviço executado, melhorando a manutenção e garantindo a disponibilidade dos equipamentos. “Também é possível citar as autobetoneras com sistema de bombeamento, um equipamento 2 em 1 que beneficia pequenos e médios clientes, aumentando a pro-



LITERATURA TÉCNICA INDISPENSÁVEL EM SUA BIBLIOTECA!

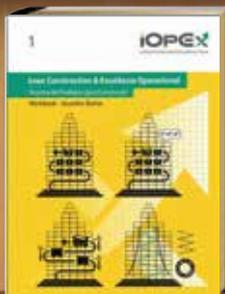
LANÇAMENTO

LEAN CONSTRUCTION & EXCELÊNCIA OPERACIONAL

AUTOR:
JEVANDRO BARROS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

Inédito no Brasil, o objetivo deste primeiro material é auxiliar profissionais e estudantes do setor da Construção a entenderem os conceitos da Lean Construction e do Modelo de Excelência Operacional do IopEx, bem como os Princípios, Metodologias e Ferramentas de um Sistema de Produção para a Construção, o qual pode ser implementado em qualquer segmento e tamanho de projeto/obra.



SOBRE O AUTOR:

JEVANDRO BARROS

Engenheiro Mecânico MBA – Gestão e Sist. de Produção Ind. Automotiva Especialista em Excelência Operacional e Lean Construction – IIM (Institute fuer Innovation und Management) – Alemanha Lean Construction Expert - The Associated General Contractors of America – USA Lean Healthcare Expert – Instituto Thedacare – USA Lean Expert Program pela Lean Coaching – Alemanha 2,0 anos Partner – Steinbock Consulting 3,5 anos Gerente de Projetos – Porsche Consulting GmbH 2,5 anos Lean Way Consulting 6 anos Lean Expert – Mercedes-Benz / Daimler-Chrysler Projetos Lean nas Americas, Europa e Asia Expertise em Construção Enxuta, Lean Healthcare, Reestruturação Operacional,

Não perca tempo
adquirir já o seu
exemplar em nosso site:
www.sobratema.org.br
ou pelo telefone:
11 3662.4159



GERENCIAMENTO
E MANUTENÇÃO DE
EQUIPAMENTOS
MÓVEIS
Norwil Veloso
284 páginas
Sobratema



CONVERSANDO
COM A MÁQUINA
Silvimar F. Reis
200 páginas
Sobratema



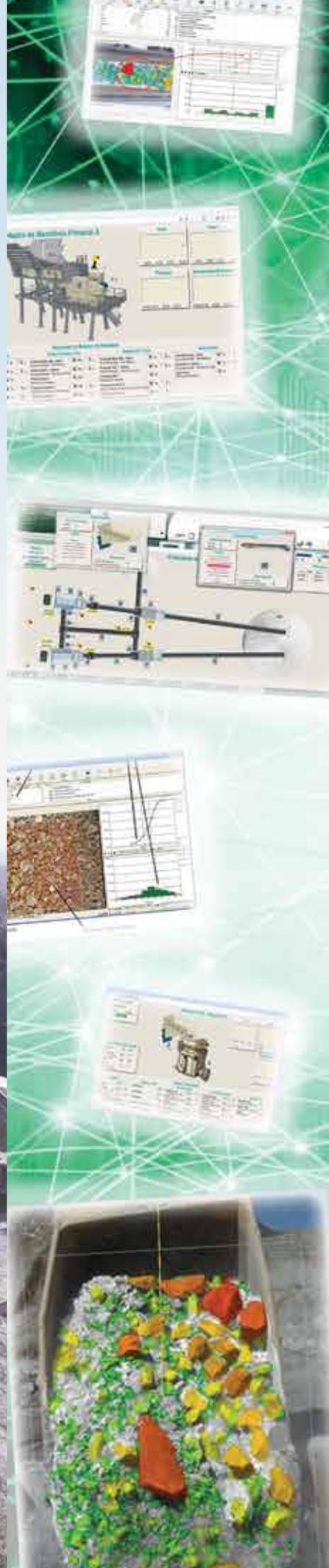
Maximizando seu rendimento na planta de agregados com automação

Fazendo a grande diferença para nossos clientes

Com expertise em máquinas, conhecimento de processos e inteligência de automação, oferecemos soluções completas que permitem que você maximize o rendimento de sua planta, consuma o mínimo de energia, assegurando a competitividade das suas operações.

Solicite o contato de um especialista Metso pelo telefone: (15) 2102-1700 , e-mail: vendas.br@metso.com ou pelo site: www.metso.com.br

#TheMetsoWay



atividade e baixando o custo operacional devido à sua versatilidade”, pontua.

MINERAÇÃO

A automação desponta igualmente como a mais importante inovação recente para equipamentos de britagem, por exemplo. “Através de seus variados níveis, uma planta de britagem completa pode ser controlada e monitorada, proporcionando enormes ganhos e benefícios como o aumento da disponibilidade, redução de riscos por falha humana, aumento da eficiência operacional, energética e de segurança, monitoramento e gestão da manutenção e produção (inclusive à distância), entre outros”, diz Dionísio Covolo, diretor de agregados da Metso.

Os conjuntos de britagem também são citados por Galvão Maia, diretor comercial da Astec do Brasil, que inclui ainda os sistemas de peneiramento autopropelidos. “Apesar de serem fabricados há mais de 15

MATERIAL FAZ A DIFERENÇA EM COMPACTOS

Na família de compressores, um das mais recentes avanços foi a introdução da carenagem de plástico (polietileno de média densidade linear) em modelos portáteis. Essa tecnologia, inclusive, acabou substituindo a maior parte das carenagens de metal, anteriormente usuais neste mercado. “Dentre as principais vantagens da tecnologia estão a redução do peso, maior resistência a corrosão, variações de temperatura e incidência de raios UV, design aprimorado e menor custo operacional, além de baixa manutenção, sem necessidade de funilaria e pintura”, descreve Fernando Groba, gerente geral da Atlas Copco Construction Technique.



Materiais mais leves e resistentes

também despontam como um ganho importante para o setor. Como sempre, M&T estava lá

anos, os conjuntos móveis sobre esteiras encontraram seu ápice neste século”, diz ele. “Além disso, a mobilidade obtida pelo sistema de locomoção através de esteiras acopladas a um motor diesel tornou estas unidades extremamente versáteis, praticamente eliminando a necessidade de montagens em campo.”

Aliás, a mobilidade ganha destaque na opinião dos experts. “Sem dúvidas, a introdução das usinas

móveis de contrafluxo no mercado brasileiro foi um marco”, cita Jandreí Goldschmidt, gerente de marketing da Ciber. “Este novo conceito permitiu aproximar a usina das obras, conferindo alta mobilidade, otimização de tempo e produtividade com eficiência.”

Saiba mais:

Revista M&T: www.revistamt.com.br



AMMANN

“A revista M&T serve de base para que se edifique uma estrutura forte no setor, capaz de suportar as adversidades e impulsionar o mercado, mas principalmente fomentar tecnologias e conceitos que têm o poder de influenciar positivamente os clientes e consumidores.”

Marcelo Ritter, coordenador de vendas e marketing da Ammann



**A GENTE NÃO SABE COMO
SERÁ O FUTURO,
MAS JÁ SABEMOS QUAIS SERÃO
AS MÁQUINAS QUE
AJUDARÃO A CONSTRUI-LO.**

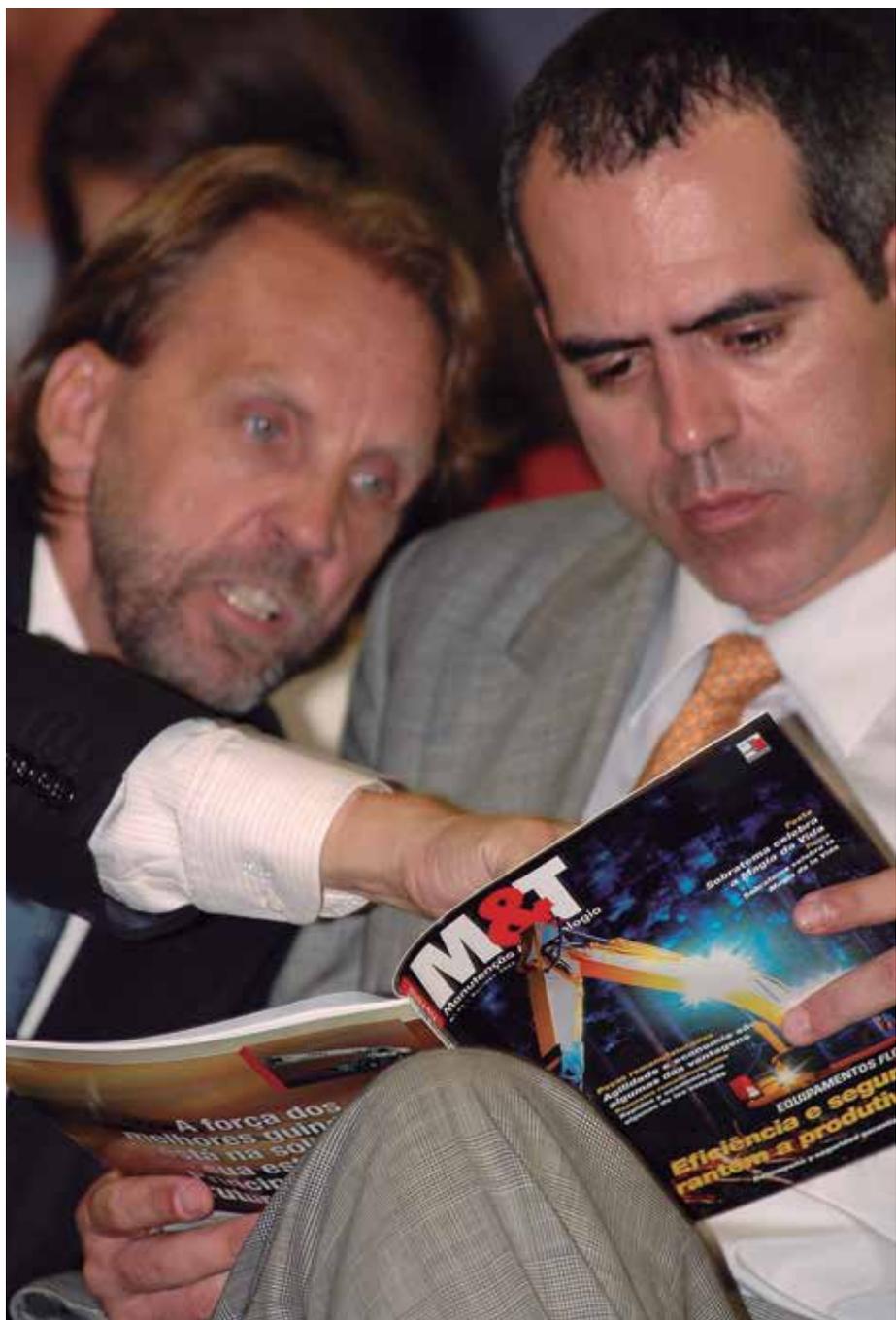
LEITURA INDISPENSÁVEL

ALGUNS DOS PRINCIPAIS FABRICANTES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO EXPLICAM PORQUE CONSIDERAM **M&T** A PRINCIPAL REVISTA ESPECIALIZADA DO PAÍS

Não é todo dia que uma publicação impressa especializada chega a 200 edições no Brasil. Em um cenário de desafios que mais uma vez põe à prova o braço editorial do setor nacional de máquinas para construção e mineração, a revista **M&T** pode se orgulhar deste feito. Evidentemente, sem jamais abrir mão de muito trabalho e dedicação.

Primeira revista brasileira do setor a contar com versões para tablets e smartphones, a publicação foi o programa inaugural estabelecido pela Sobratema e vem sendo editada ininterruptamente desde 1989, espelhando em suas páginas os mais importantes acontecimentos da indústria de máquinas e equipamentos móveis, seja em inovações tecnológicas e lançamentos, como em segurança, treinamento, legislação, gestão, serviços, locação, manutenção e eventos.

Nesse ínterim, muita coisa mudou, no setor e na publicação. Com o tempo, a revista tornou-se um ponto de referência para os profissionais, sempre amparada em uma apuração jornalística criteriosa e aprofundada, aperfeiçoando seu projeto gráfico-editorial para privilegiar a experiência dos próprios players e informar um segmento tão ávido por



MARCELO VIGNERON

UMA INOVAÇÃO QUE IRÁ CONTRIBUIR PARA O ALTO DESEMPENHO DE SEU NEGÓCIO.



CHEGOU O APLICATIVO **TOQMAQ**, A FERRAMENTA QUE NÃO PODE FALTAR EM SEU DIA A DIA.

Agora ficou mais fácil para realizar as manutenções de rotina de seu equipamento com o ToqMaq. O aplicativo também permite que você consulte um completo catálogo de peças e as adquira com mais agilidade.

Baixe agora, é gratuito!

CONSTRUÍDA PARA FAZER.™



TOQMAQ
A Manutenção da sua máquina Cat® em um toque

Disponível para PC, smartphones
e tablets iOS e Android.



DÚVIDAS, SUGESTÕES OU RECLAMAÇÕES:

 0800 084 8585

www.sotreq.com.br |  [sotreqcat](https://twitter.com/sotreqcat) |  [sotreqcat](https://facebook.com/sotreqcat) |  [@sotreqcat](https://youtube.com/sotreqbr) |  [gruposotreqbr](https://youtube.com/gruposotreqbr)

SUPORTE TÉCNICO E VENDAS:

 Capitais e regiões metropolitanas:
3003 1920

Demais Localidades:
0800 940 1920

Sotreq

CAT

novidades como carente de opções informativas específicas. A revista, afinal, surgiu justamente para preencher essa lacuna, ganhando corpo e consistência conforme o próprio setor se fortalecia no país.

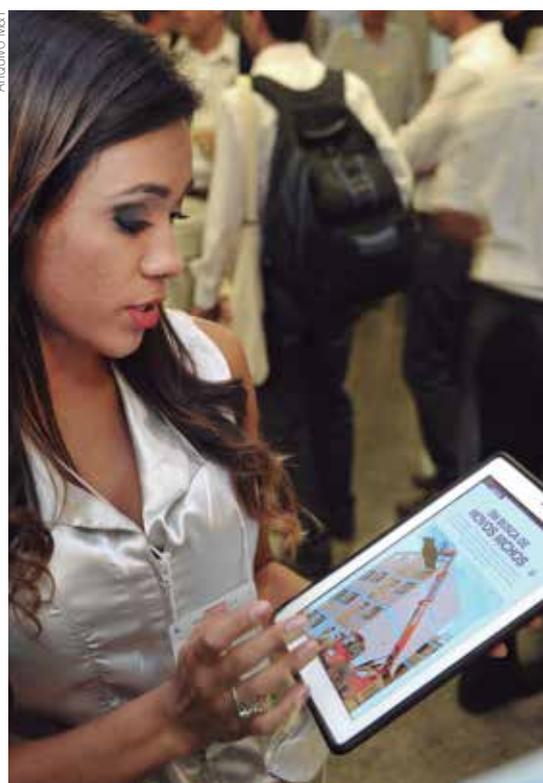
O que não mudou foi o olhar atento da publicação, que é solidamente amparada por um Conselho Editorial e uma Diretoria Técnica com raízes consolidadas no segmento de máquinas e equipamentos, incluindo engenheiros e especialistas das mais destacadas empresas brasileiras, além de uma equipe de jornalistas tarimbados com passagens por diversos órgãos de informação, articulistas e colaboradores de alto nível. Mas foi principalmente a disposição para inovar que – através dos anos – levou o título a se reinventar continuamente, passando a cobrir outros segmentos, introduzir novas plataformas de leitura, acompanhar

de perto as principais feiras globais e a consolidar-se como – numa palavra – o mais fiel retrato do setor no mercado editorial brasileiro.

LEGADO

Tal posição pode ser comprovada com um olhar retrospectivo sobre a trajetória da revista, que foi contada em detalhes em sua edição 183, de setembro de 2014, quando completou 25 anos. A reportagem traz uma narrativa completa sobre a história da publicação, mas a cada efeméride é sempre bom lembrar os motivos de seu sucesso. Acima de tudo, o que mantém **M&T** relevante por duas centenas de edições são seus próprios leitores, que confiam na cobertura e sabem que podem contar mensalmente com reportagens exclusivas e informações atualizadas. Porém, nada melhor que os próprios parceiros de longa data para expressar isso. “Sem dúvida, a **M&T** é uma publicação indispensável para o setor”, opina Roque Reis, vice-presidente da Case Construction Equipment para a América Latina. “A publicação tem um legado muito importante de levar informações técnicas e de mercado relevan-

ARQUIVO M&T



Pioneirismo: publicação foi a primeira do setor a contar com versões para tablets e smartphones

tes, com precisão e credibilidade aos seus leitores.”

Esse papel de fomentadora do conhecimento é destacado por vários executivos, como Felipe Ruy, especialista em tecnologias da Caterpillar. “É muito importante para o setor contar com uma publicação



JLG

“ A qualidade visual e editorial da revista M&T é excepcional. Os artigos são educativos e relevantes, bem como alinhados às necessidades de mercado. O conteúdo fornece uma visão para o futuro, enquanto o mercado continua a se desenvolver.”

Marcio Santos Cardoso, vice-presidente de vendas da JLG Industries para a América do Sul

COMPLETE MAIS TAREFAS DIA APÓS DIA

- + ALTA CAPACIDADE
- + ALCANCE EXCEPCIONAL

DESEMPENHO
VERSÁTIL

MAIS
VERSATILIDADE

Você tem uma variedade de tarefas para executar. Você precisa de equipamentos que sejam flexíveis. As plataformas de lança JLG® são a solução. Quer você esteja trabalhando em uma arquitetura complicada ou em espaços menores, em que o acesso é limitado, nossas máquinas o ajudam a alcançar mais longe e elevar objetos com facilidade. O resultado é um dia de trabalho mais produtivo.

Deixe-nos ajudá-lo. Acesse www.jlg.com/pt-br/1850S1

JLG
reachingout®

com o rigor editorial de **M&T**, que contribui para o aprimoramento do setor ao trazer informações relevantes e compartilhar conhecimentos que ajudam na tomada de decisões nos negócios”, afirma. O vice-presidente de vendas e marketing da Komatsu Brasil, Agnaldo Lopes, por sua vez, vê **M&T** como “um canal de informação sobre as novidades que estão acontecendo nas frentes de trabalho, na indústria e na legislação, trazendo conteúdo de qualidade para todos os envolvidos em nosso mercado”.

De fato, em sua missão de promover o setor de máquinas e equipamentos, a revista conseguiu angariar um respaldo de respeito dentre as maiores fabricantes com presença no Brasil. “Considero a **M&T** uma das melhores revistas do setor, pois seu apuro editorial e profundidade das matérias e reportagens chamam a atenção”, atesta Afrânio Chueire, presidente da Volvo Construction Equipment Latin America. “A riqueza de detalhes das matérias e a originalidade dos artigos de opinião fazem da revista uma necessidade



Edições comemorativas marcam uma trajetória de amadurecimento editorial

para os executivos do setor.”

Para tanto, a publicação se esforça por trazer o estado da arte do que ocorre na construção, tornando-se um dos elementos que fazem com que o setor seja tão importante para o desenvolvimento do país. “É fundamental contar uma publicação como a **M&T**, que faz um jornalismo especializado de alta qualidade”, avalia Roberto Marques, líder da divisão Construção e Florestal da John Deere Brasil. “Ao longo dos anos, a revista consolidou sua posição ao trazer as novidades e tendências do setor, com reportagens completas e analíticas.”

Outro aspecto que o setor preza muito é o fato de a revista funcionar

como uma bússola, apontando caminhos muitas vezes ainda incipientes. “É importante saber o que os demais fabricantes estão fazendo”, crava Richard Klemens Stroebale, diretor-superintendente da Liebherr Brasil. “E manter-se informado sobre as notícias do setor de equipamentos ajuda a entender os rumos e as tendências desse mercado.”

Na mesma linha, o gerente comercial da Schwing-Stetter para a América do Sul, Luiz Polachini, ressalta a importância da atualização de informações para as companhias. “Tentamos sempre absorver o conteúdo tecnológico que mais se encaixa ao nosso segmento, a fim de introduzi-lo em nossos próprios produtos e



Uma das reportagens marcantes de **M&T** foi a que antecedeu a **M&T Expo 2012**. O Brasil estava extremamente aquecido, os fabricantes tinham uma expectativa ótima e pelas reportagens era possível sentir a pujança do Brasil naquele ano.”

Richard Klemens Stroebale, diretor superintendente da Liebherr no Brasil



SANDVIK TIGER UM SALTO PARA A ERA DA PRODUTIVIDADE

A nova linha Tiger DG de carretas de perfuração hidráulica de rochas vai te surpreender. Caracterizadas por sua alta funcionalidade, eficiência e confiabilidade, garantem alta produção mesmo nas condições operacionais mais difíceis. Projetadas para atender às necessidades da moderna perfuração de rocha, elas lhe trarão a possibilidade de dar um grande salto em sua lucratividade.

Para mais informações de como a nova série Tiger DG pode fazer seu negócio prosperar, acesse www.sandviktiger.com

www.construction.sandvik.com

Sandvik Construction
Filial São Paulo: Av. Das Nações Unidas 21.732, São Paulo, SP, 04795 - 914 . T:11-56965400
info.cns@sandvik.com www.construction.sandvik.com



beneficiar o cliente, que é o elo mais forte de nossa corrente”, afirma o especialista, fazendo coro com Dionísio Covolo, diretor de agregados da Metso, para quem **M&T** é de suma importância para o setor, “por ser um veículo que leva informações, conhecimentos e experiências técnicas com qualidade e que agregam valor aos profissionais do setor”.

FERRAMENTA

No momento em que o setor enfrenta dificuldades, inclusive em suas revistas especializadas, é salutar aferir a credibilidade que **M&T** desfruta no Brasil. Para Nicola D’Arpino, vice-presidente da New Holland Construction para a América Latina, **M&T** é uma publicação relevante por “apresentar um conteúdo diversificado e de qualidade ligado à nossa área de interesse, desde eventos, notícias relevantes com fabricantes e clientes, até análises e situações de mercado”. Já Marcus Marchesin, diretor de operações da JCB do Brasil, destaca que “a revista **M&T** é um excelente canal de comunicação do setor de máquinas

ARQUIVO M&T



Proximidade dos agentes do setor consolida **M&T** como fonte informativa especializada

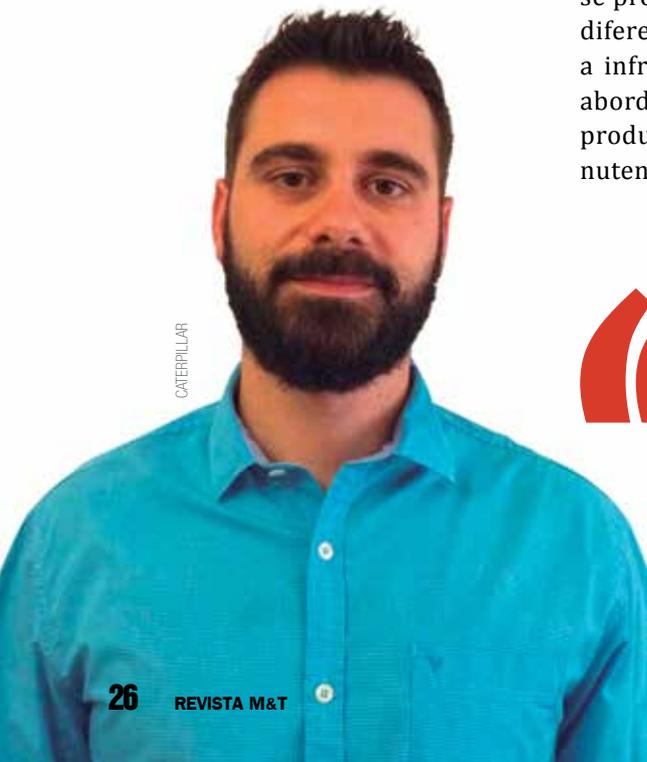
de construção, pois está sempre trazendo informações úteis para o segmento”. “Estamos sempre atentos aos assuntos relacionados a novos empreendimentos, crescimento do mercado da construção rodoviária, projetos logísticos e gargalos da indústria da construção civil e rodoviária”, diz ele.

Outros executivos destacam a diversidade temática que a publicação se propõe a oferecer, gravitando por diferentes setores que compõem a infraestrutura. “A **M&T** traz à luz abordagens técnicas de diferentes produtos, tanto no aspecto de manutenção, custos de operação quan-

to também de aplicação”, comenta Galvão Maia, diretor comercial da Astec do Brasil. “Também é uma importante fonte de informação sobre as condições de mercado e dados estatísticos, além de trazer entrevistas com executivos da nossa indústria que sempre abordam diferentes temas de uma maneira muito clara, como expansão ou enxugamento do mercado, cenários, enfrentamento de adversidades ou de bons tempos.”

O bom relacionamento com as fontes, inclusive, também constitui um dos trunfos dessa já histórica trajetória, como se depreende das palavras de Fernando Groba, gerente

CATERPILLAR



“ A revista faz um mapeamento completo do cenário para o setor, incluindo indicações de potenciais, riscos e expectativas. Com o atual cenário, este trabalho presta uma ótima contribuição para os seus leitores.”

Felipe Ruy, especialista de tecnologia da Caterpillar

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



SEM638

Cabine mais confortável,
com ampla visibilidade e climatizada.



www.sematech.com.br
(11) 4772-0800



www.supertek.com.br
(41) 3213-4100



geral da Atlas Copco Construction Technique. “Trata-se de uma ferramenta fundamental para manter-se atualizado sobre os negócios, as inovações e os principais eventos do mercado de construção”, sublinha. “Aliás, é sempre uma satisfação quando a revista **M&T** cobre eventos realizados pela empresa ou as feiras das quais participamos.”

Nesse sentido, a boa penetração no setor é outro aspecto que as companhias valorizam no veículo, até pelos benefícios que a circulação extremamente focada oferece aos seus negócios. “A revista **M&T** tem sido uma boa fonte para levarmos de maneira rápida aos clientes de todas as regiões do Brasil as informações sobre nosso grupo de empresas, produtos e inovações”, pontua Jandreí Goldschmidt, gerente de marketing da Cyber. “É importante contarmos com meios que nos auxiliem a difundir com credibilidade informações sobre o setor, reduzindo a distância entre a fábrica e os clientes.”

ARQUIVO M&T



Com o tempo, presença nas principais feiras e eventos do setor tornou-se marca registrada de M&T

É exatamente isso que **M&T** quer continuar a representar para o mercado, ao menos por mais 200 edições. Ou seja, um veículo especializado que municie seus leitores com informações atualizadas, fomente a troca de conhecimento e, ainda, auxilie no desenvolvimento dos projetos das companhias. “É uma publicação-chave do mercado que funciona como uma ferramenta no fornecimento de notícias e novidades sobre a indústria de

construção e mineração, bem como as mais recentes tecnologias, inovações, produtos, serviços e recursos”, frisa Marcio Santos Cardoso, vice-presidente de vendas e pós-vendas da JLG Industries para a América do Sul. “A **M&T** possibilita uma oportunidade de continuar a fortalecer e aumentar as relações comerciais com o público-alvo da publicação.”

Saiba mais:

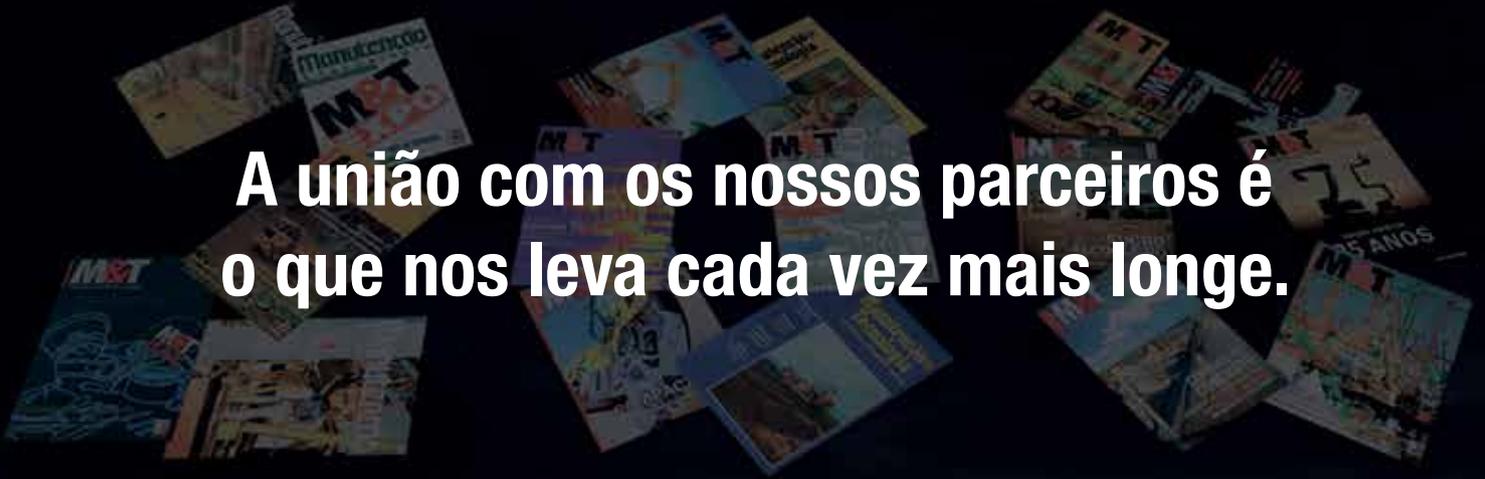
Revista **M&T**: www.revistamt.com.br

ATLAS COPCO



“ A reportagem realizada pela M&T a respeito do nosso aniversário foi uma das mais completas. De fato, o material produzido sobre os 60 anos no país se configura como um documento histórico para a Atlas Copco Brasil.”

Fernando Groba, gerente geral da Atlas Copco Construction Technique



A união com os nossos parceiros é o que nos leva cada vez mais longe.

“ Parabenizamos toda a equipe da revista M&T pela edição de nº200. Continuem nos trazendo conteúdo e informação de qualidade, sendo referência em fonte de informação para o nosso setor. Respeito se constrói. E nós temos um respeito enorme por vocês. ”

Família **Link-Belt Escavadeiras.**



Link-Belt
EXCAVATORS

LBX DO BRASIL LTDA.

ENCONTRE O DISTRIBUIDOR MAIS PRÓXIMO DE VOCÊ. 📞 (15) 3325.6402 | 📘 LINKBELTBR | 📷 LINKBELTBR | 🌐 LBXCO.COM/BRAZIL

VERSATILIDADE PARA EQUIPAMENTOS PESADOS

IMPLEMENTOS HIDRÁULICOS TRANSFORMAM EQUIPAMENTOS PESADOS DE ESCAVAÇÃO E CARREGAMENTO EM SOLUÇÕES DE BRITAGEM, PENEIRAMENTO, PERFURAÇÃO E ATÉ IÇAMENTO

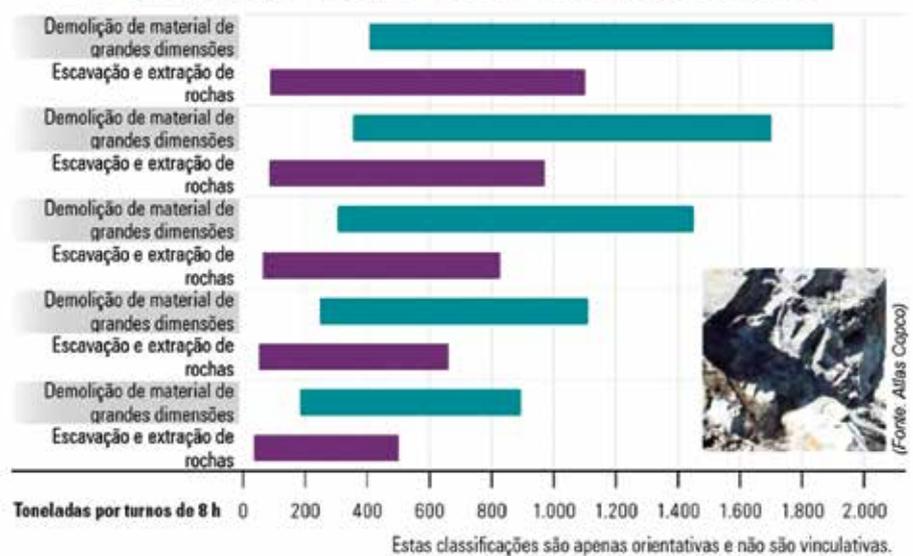
A correta utilização de implementos hidráulicos em equipamentos de escavação e carregamento pode transformá-los em soluções de britagens, peneiramento, perfuração e içamento. Neste rol, incluem-se implementos como rompedores hidráulicos, caçambas processadoras, caçambas britadoras, braços de perfuração e braço telescópico para içamento de carga.

Espécie de martelos de percussão instalados em escavadeiras, os rompedores hidráulicos têm uma energia de impacto de 10 mil joules, o que representa 100 vezes a operação manual. “Isso significa algo como 1 tonelada caindo de uma altura de 1 metro”, diz Didier Benedito, gerente comercial da Montabert para a América Latina.

Geralmente, os rompedores hidráulicos são indicados para aplicações em terraplanagem, extração de rochas, fundações, demolição, obras subaquáticas e outras.

A seleção do produto é feita pela relação peso x vazão de óleo, na base de 7% do peso da máquina. Desse modo, uma escavadeira portadora de 20 t pode receber um rompedor de 1.450 kg, com vazão de 120 a 170 l/m. Em uma rocha de dureza média, pode-se utilizar um rompedor hidráulico de 5,5 t em uma escavadeira de 30 a 35 t, por exemplo, obtendo-se uma produtividade de 500 a 800 m³/dia. “Um dos cuidados com este implemento é que ele não pode ser utilizado como ‘ripper’, ou seja, para puxar

Produção com o uso de rompedores



a rocha enquanto quebra”, enfatiza Benedito. “Além disso, também é indicado evitar bater no vazio.”

ALCANCE

Em relação aos braços de perfuração, a principal vantagem é o maior alcance da aplicação. “Atuando como martelos de alta potência, os implementos podem ser utilizados em escavadeiras de 5 a 45 t, realizando furos com diâmetros variáveis até 4,5 polegadas, em profundidades de até 29 m”, explica Ricardo Binembaum, diretor da Caimex.

Outra solução cada vez mais comum é a caçamba britadora, que pode ser utilizada em carregamento, escavação, britagem e peneiramento. Como britadora, a aplicação oferece produtividade de até

300 t/h. “Este implemento transforma a pá ou escavadeira em um britador móvel”, afirma Binembaum, explicando que o produto final obtido pode variar de 50 a 150 mm, dependendo do desenho dos tambores. Por fim, o especialista destaca o uso de caçambas de mandíbulas, ainda pouco utilizadas no país, mas que representam uma alternativa viável em locais que não podem receber britadores de grande porte. Com modelos de 10 a 35 t, as caçambas de mandíbulas obtêm produtividade de até 100 t/h. “A melhor cubicidade obtida no produto final agrega valor ao material”, finaliza.

Saiba mais:

Caimex: www.caimex.com.br
 Montabert: www.montabert.com

TENHA SUA FROTA SOB CONTROLE



CUSTO-HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

Tenha acesso on-line ao programa interativo que permitirá a você conhecer os custos horários dos principais equipamentos de construção utilizados no Brasil. Com o Custo-Horário, é possível escolher a marca e o modelo do equipamento, modificar os parâmetros sugeridos, montar uma planilha de sua obra e fazer várias simulações, com diversos equipamentos, guardando-os como referência permanente.

O acesso ao Custo-Horário é gratuito para associados SOBRATEMA.

Mais informações pelo e-mail sobratema@sobratema.org.br ou ligando para (11) 3662-4159





CARIX

UMA SOLUÇÃO PARA CADA NECESSIDADE

MERCADO DE CONCRETO AMADURECE COM A POPULARIZAÇÃO DE DIFERENTES CONCEITOS TECNOLÓGICOS, INCLUINDO CENTRAIS, CAMINHÕES BETONEIRA E MINIBETONEIRAS AUTOPROPELIDAS

Por Evanildo da Silveira

Todos os anos, o Brasil produz cerca de 55 milhões de toneladas de concreto, que são utilizadas principalmente na construção de pontes, viadutos, barragens, fundações de edifícios e outros grandes empreendimentos da construção. A quase totalidade desse material é fabricada em centrais misturadoras, caminhões betoneira ou minibetoneiras autopropelidas (também conhecidas no Brasil como autoconcreteiras). Cada uma dessas soluções produz concreto para aplicações específicas, com produtividade diretamente atrelada ao local, tamanho ou tipo de obra para o qual o material é destinado.

Em termos simplificados, as centrais misturadoras – que ainda não “pegaram” no país por questões tributárias – fazem a dosagem e a mis-

tura dos materiais que vão compor o concreto, que já sai pronto para o uso. Com isso, o material precisa ser transportado para o local da aplicação por outros meios além dos caminhões betoneira, incluindo opções como basculantes, dumpers e guas, por exemplo. De forma geral, no Brasil essas usinas são mais utilizadas por empresas de pré-fabricados de concreto, que requerem misturas extremamente precisas. Porém, como oferecem alto rendimento, também são muito demandadas em obras de grande porte como barragens, rodovias e centrais hidrelétricas.

Com as betoneiras e minibetoneiras autopropelidas, o processo é diferente. As primeiras são usualmente transportadas por caminhões – os caminhões betoneira –, produzindo o concreto durante a viagem. Para isso, no entanto, essas

máquinas dependem das centrais dosadoras, que fazem a dosagem dos agregados e os despejam dentro do balão dos veículos, onde efetivamente ocorre a mistura.

Esses equipamentos podem ser permanentes ou temporários. Os primeiros são mais comuns nas cidades e buscam atender a diversos empreendimentos de uma região, localizados dentro de sua área de influência. Já os outros são utilizados quando a magnitude e especificidade da obra exigem a instalação de uma central exclusiva, que será desmobilizada ao término do trabalho.

VERSATILIDADE

As minibetoneiras autopropelidas, por sua vez, são máquinas autônomas, que funcionam como uma solução “quatro em um”, reunindo as fun-

COLOQUE A FORÇA E A EXCELÊNCIA PARA TRABALHAR PRA VOCÊ.

Para a realização de importantes obras, é preciso antes muito trabalho. E para que grandes trabalhos aconteçam, são necessárias as melhores ferramentas.

Paladin Attachments. Em qualquer aplicação, muito mais força, precisão e produtividade para o seu trabalho.



VASSOURA

ORGULHOSAMENTE
PRODUZIDA NO BRASIL



[/paladindobrasil](#)
[@paladindobrasil](#)
[/PaladinConstruction](#)
www.paladinattachments.com.br



PALADIN.
POWERFUL ATTACHMENT TOOLS

TECNOLOGIAS PARA CONCRETO

ções de diferentes equipamentos em um só. A saber: centrais dosadora e misturadora, pá carregadeira e caminhão betoneira. “Trata-se de um sistema para carregamento, dosagem, mistura e transporte”, explica Edison Ferreira Rosa, supervisor comercial da Convicta, empresa que fabrica tanto caminhões betoneira como minibetoneiras autopropelidas.

Como exemplo, o especialista cita o modelo autocarregável e autopropelido C-5000, produzido por sua companhia. “É um equipamento com capacidade nominal para 15 m³/h”, diz ele. “Ele substitui a central de concreto, os caminhões betoneira e a pá carregadeira, reduzindo ainda os custos com mão de obra”, frisa Rosa. “Além de dosar os agregados com um sistema de pesagem, o equipamento mistura e transporta o material até o ponto de aplicação, com a mesma precisão de uma central de produção automatizada.”

A mesma opinião é compartilhada pela italiana Carmix, que há 30 anos produz autoconcreteiras para o mercado internacional. Segundo a empresa, o equipamento é uma solução tecnicamente avançada marcada pela versatilidade, podendo ser classificado como uma autêntica “usina de concreto móvel”, ao carregar, pesar e misturar os materiais, entregando o produto pronto. “Desse modo, as autoconcreteiras podem ser usadas para diversos tipos de obras, desde residenciais, industriais e de hotelaria até pontes, viadutos e manutenção de estradas e rodovias”, diz o diretor comercial da empresa no Brasil, Francesco Fusconi. “Graças à sua tração 4x4, essa máquina sobe inclinações de até 40%, mesmo carregada.”

Também italiana, a Fiori é outra empresa que comercializa minibetoneiras autopropelidas no Brasil e tece elogios ao seu desempenho. “Esses equipamentos evoluíram de



Com capacidade de 15 m³/h, o modelo Convicta C5000 mistura e transporta o concreto

tal forma que atualmente possibilitam a produção de argamassas, concretos e diversos tipos de misturas no próprio local de aplicação, com um rigoroso sistema de pesagem e controle do cimento, água, aditivos e agregados”, garante o diretor da empresa, Antonio Grisci, complementando que a máquina da marca possui um sistema de pesagem e controle do traço que dosa o concreto no mesmo nível de precisão de uma central. “A solução pesa o material antes de ser inserido no balão de mistura e possui o dispositivo tip-off, que permite descarregar facilmente qualquer excesso de peso.”

APLICAÇÕES

Rosa, da Convicta, enfatiza que as minibetoneiras autopropelidas são mais indicadas para obras de pequeno porte e baixa demanda

de concreto ou mesmo em locais remotos, desprovidos de recursos como energia elétrica, estradas ou cimento a granel, por exemplo. Além disso, a solução tem a vantagem de iniciar a produção tão logo o equipamento chegue ao local.

O especialista dá alguns exemplos de seus usos: “As autoconcreteiras são ideais para a produção de concreto para fazer meio-fio ao longo de uma via”, diz ele, explicando que essas máquinas têm uma velocidade máxima de 30 km/h e, por isso, oferecem um bom trabalho de acompanhamento das máquinas de produção. “Se este serviço for feito por um caminhão betoneira, corre-se o risco de queimar a embreagem em função da baixa velocidade, freando e acelerando o veículo para acompanhar o andamento do trabalho.”

O outro exemplo de utilização da minibetoneira autopropelida são as obras em locais remotos, como fa-

zendas ou cooperativas. Atualmente é grande a demanda para este segmento. Para usar o equipamento, o cliente disponibiliza os agregados próximo ao local do trabalho e o equipamento produz o concreto todo ali mesmo (sem necessidade de pá carregadeira, central e betoneira). “Se fosse comprado de uma empresa concreteira, por exemplo, o produto teria de ser dosado e transportado por caminhão betoneira, em estradas rurais geralmente ruins, o que aumentaria o custo”, afirma Rosa.

Seja como for, cada tipo de equipamento, seja a minibetoneira autoprovelida ou o conjunto usina dosadora e caminhão betoneira, tem aplicações mais indicadas, dependendo do volume de concreto que se pretende produzir, do seu uso, do acesso a recursos, do tipo de obra e outros fatores. “Hoje, há espaço para os dois equipamentos”, diz Rosa. “Sempre oferecemos ao cliente a melhor solução, pois entendemos que existe um equi-

pamento ideal para cada tipo de empreendimento, o que tem de ser respeitado em favor do melhor custo-benefício.”

No entanto, Grisci assegura que, pela flexibilidade, capacidade, autonomia e precisão, as minibetoneiras autoprovelidas são indicadas para qualquer tipo de empreendimento ou aplicação. “Especialmente na construção de túneis, torres eólicas e bases de linhas de transmissão, eletrodutos, gasodutos e dutos de cabo óptico, mas também fundações, pontes e viadutos, canais de irrigação, canalizações, pavimentos, edificações horizontais, condomínios residenciais, construção de silos e armazéns, portos, ferrovias”, enumera. “Entre suas vantagens, estão a eliminação do tempo e do custo de transporte, a diminuição do custo de mão de obra, a economia e rapidez no desenvolvimento de trabalhos de difícil acesso e a flexibilidade na produção, atendendo exatamente ao volume requerido pelo empreendimento.”



Modelo Fiori DB 260 SL oferece sistema de pesagem e controle do cimento, água, aditivos e agregados

FIORI

AUTOCONCRETEIRAS

NOVA
DB X35



- ✓ 4x4 COM GIRO NAS 4 RODAS
- ✓ CABINE ROPS FOPS CLIMATIZADA
- ✓ DESIGN COMPACTO E MODERNO
- ✓ SISTEMA DE PESAGEM E CONTROLE DE ÁGUA



DUMPERS

SILOS DE CIMENTO



FIORI

(51) 3377.4463

fioridobrasil.com.br

facebook.com/fioridobrasil

TECNOLOGIAS PARA CONCRETO

PRODUTIVIDADE

As betoneiras convencionais – ou caminhões betoneira – são equipamentos maiores. Enquanto as minibetoneiras autopropelidas têm balão de mistura com capacidade máxima de 5 m³, esses equipamentos podem chegar a 12 m³. “No entanto, as mais vendidas no mercado nacional são as de 8 m³”, posiciona Luiz Polachini, gerente comercial para a América do Sul da Schwing-Stetter. “No nosso caso, este perfil corresponde ao modelo AM 8 FHC.”

De acordo com ele, aos poucos essa situação vem mudando com crescimento da comercialização de modelos maiores. “Devido ao ganho constante de produtividade, a betoneira de 10 m³ ganhou uma parcela do mercado, mas ainda se mantém em níveis muito inferiores às de 8 m³”, explica.

Em uma comparação entre as minibetoneiras autopropelidas versus o conjunto usina dosadora mais caminhão betoneira há vantagens e desvantagens para ambos os lados, dependendo da aplicação. “As primeiras são mais indicadas para

CRISE NÃO DÁ MARGEM PARA ERROS, DIZ EMPRESA

Entre 2014 e 2015, o mercado de betoneiras foi duramente impactado pela crise econômica. Seguindo a tendência geral do mercado da construção, o segmento sofreu uma retração de aproximadamente 50%. A Liebherr Brasil, por exemplo, que produz esses equipamentos em Guaratinguetá (SP) e afirma ser líder de mercado no segmento, comprova que houve uma sensível redução no volume de vendas, “pois o uso desse equipamento está diretamente relacionado ao número de obras no país, tanto imobiliárias como de infraestrutura”. Até mesmo a reforma dos equipamentos – que a empresa realiza desde o início dos anos 2000 – sentiu o baque, com uma diminuição na procura por esse serviço nos últimos 12 meses. “Já que as betoneiras estão sendo menos utilizadas, por consequência estão tendo menos desgaste”, diz o gerente comercial de tecnologia de concreto, Guilherme Zurita. Para enfrentar o cenário, a empresa realizou diversos ajustes em sua fábrica, após expandir a produção no período de “superaquecimento” da economia (2009-2012), inclusive com a aquisição de novos maquinários para a modernização da linha. O fato é que



Para a Liebherr, clientes estão mais exigentes em relação à qualidade de produtos e serviços

a adaptação tornou-se mandatória, até porque o próprio mercado mudou. Na análise de Zurita, “em tempos de crise, há menos margem para erros e desperdícios”. “Os clientes tendem a ficar mais exigentes em relação à qualidade dos produtos e serviços que adquirem, além de buscar cada vez mais otimizar a produção, reduzir custos e gerar mais valor para o seu negócio”, conclui o especialista. (MJ)

Com maior produtividade, usina dosadora modelo RCO Nomad D-20 produz 20 m³/h de concreto





Há 27 anos, a **Grupioni** estabelece rigorosos padrões de qualidade e mantém constante especialização em todos os setores, desenvolvendo equipamentos com qualidade e o melhor custo benefício do mercado; equipamentos que dinamizam os sistemas de produção para o setor concretoiro, eólico, energético, construção civil e outros.



www.grupioni.com.br | contato@grupioni.com.br

Fone: 016 3951 – 9230

TECNOLOGIAS PARA CONCRETO

situações que demandem baixo consumo de concreto e distâncias maiores de transporte, como construção de guias e sarjetas de uma via, por exemplo”, explica Leonardo Cavalcante, consultor técnico de vendas da RCO. “A combinação de usina dosadora com caminhão betoneira, por sua vez, é o método mais tradicional de produção de concreto, atendendo a praticamente todas as necessida-

des de utilização do produto.”

Porém, ambos os sistemas também têm suas desvantagens. “A usina dosadora costuma oferecer maior produtividade por hora, mas necessita obrigatoriamente de um caminhão betoneira para transportar e entregar o produto”, diz Cavalcante. “Por outro lado, a minibetoneira autopropelida dispensa isso, pois soma a pá carregadeira com a usina e o cami-

nhão betoneira.”

A desvantagem, explica o especialista, é que a máquina autônoma não apresenta a mesma produtividade do conjunto e, por isso, dificilmente atende às médias e grandes obras. “E, como a diferença de preço não é tão significativa, na maioria dos casos acaba sendo mais compensador adquirir uma usina dosadora compacta, como o modelo Nomad D-20, que produz 20 m³/h”, sugere o consultor da RCO.

Já no caso dos caminhões betoneira, Cavalcante alerta que são necessários alguns cuidados. Por se tratar de um veículo automotor, diz ele, devem ser observadas as regras de segurança pertinentes à sua condução e, ainda, as normas internas da obra em que o equipamento estiver sendo utilizado. “Além disso, deve-se tomar o cuidado para preencher a betoneira somente até o limite de sua capacidade, para evitar tombamentos e derramamento de concreto no percurso”, explica. “Outro ponto importante refere-se à manutenção do equipamento, de modo a garantir sua boa durabilidade e operacionalidade.”

Caminhão betoneira com balão de mistura AM 8 FHC da Schwing-Stetter oferece capacidade de 12 m³



SCHWING-STETTER

Saiba mais:

Carmix Brasil: www.carmix.com.br

Convicta: www.convicta.com.br

Fiori: www.fiorigroup.com/pt-br

Liebherr: www.liebherr.com.br

RCO: rco.ind.br

Schwing-Stetter: www.schwingstetter.com.br

 **Concremaquinas**
Dealer Zoomlion Cifa Equipamentos de Concreto

A Concremaquinas é o Distribuidor Zoomlion Cifa no Brasil, vendas, peças e serviços de pós vendas.

A Zoomlion CIFA é líder mundial na fabricação de equipamentos para dosagem, mistura, transporte, bombeando e projeção de concreto e argamassas.

Com sede em Indaiatuba -SP, incluindo o CDC Centro de Distribuição de Peças para toda a linha Zoomlion CIFA, atuando no mercado brasileiro desde 2008.

Solicite um contato e conheça os equipamentos que fazem a diferença no mercado mundial.



www.concremaquinas.com.br
comercial@concremaquinas.com.br
Fone: 019 3115.6000

DESAFIO GLOBAL

AFETADO EM CHEIO PELA BAIXA COTAÇÃO DO PETRÓLEO E DAS
COMMODITIES, MERCADO MUNDIAL DE EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO
RECUA 11% EM 2015; ALEMANHA É EXCEÇÃO

No ano passado, o mercado global de equipamentos assistiu a uma queda de dois dígitos nas vendas, retraindo 11% em relação ao ano anterior, segundo o mais recente relatório do CECE (Committee for European Construction Equipment), divulgado em março.

Para explicar o resultado, os motivos apontados por especialistas incluem as incertezas criadas por conflitos políticos violentos e os preços muito baixos do petróleo e das commodities, aprofundadas por numerosas crises econômicas ao redor do mundo, ainda sem solução à vista. “Estes riscos não impactam o mercado da mesma maneira, sendo que as empresas podem ser afetadas em maior ou menor grau, dependendo de onde desenvolvam suas atividades principais de negócios”, avalia Johann Sailer, chairman da Associação de Materiais, Maquinários e Equipamentos para Construção, entidade ligada à federação de engenharia alemã VDMA (Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbau), a maior associação industrial da Europa.

Acompanhando a queda global, a indústria europeia – que responde por 20% da produção mundial de equipamentos para construção – registrou retração mais moderada de 2,5% em 2015, em grande parte devido ao péssimo desempenho da Rússia, que empurrou as estatísticas para baixo. “Mas as más notícias precisam ser interpretadas cuidadosamente”, pontua Sebastian

Popp, analista econômico do CECE. “Tivemos um declínio de 25% na França, mas também um crescimento de quase 40% na Itália.”

ÂNCORAS

De fato, como mostra o barômetro do CECE, excluindo a Rússia – que permanece em queda livre – o resultado da Europa no ano foi de +3,5%, colocando a região como o terceiro principal mercado do setor, atrás apenas do Oriente Médio e da Índia. “Os países da Europa Central, do Leste e do Sul foram os pilares do crescimento, embora de maneiras muito diferentes”, afirma Popp. “Já Alemanha, Reino Unido e Escandinávia permanecem como âncoras de estabilidade.”

Opaísteutônico, inclusive, registrou um avanço significativo do ano passado. Segundo a VDMA, as vendas na indústria alemã de equipamentos para construção subiram 7% em 2015, atingindo 9 bilhões de euros. Para este ano, porém, a entidade destaca que o cenário é “altamente

propenso a riscos”, apesar de haver a possibilidade de um crescimento “leve”. “As fabricantes alemãs não foram muito afetadas por quedas acentuadas, como ocorreu na China, na América Latina e na Rússia”, avalia Sailer. “Inversamente, vimos um avanço acima da média em alguns mercados da Europa, Oriente Médio e norte da África.”

Para este ano, sem a Rússia, a indústria europeia espera um avanço de 3%, o que representaria o terceiro ano consecutivo de crescimento na região. Em termos geográficos, os fabricantes miram bons resultados na Europa Central e do Sul, principalmente Itália e Espanha, apostando em um alto volume de vendas também na Alemanha, Reino Unido, Escandinávia e Benelux. Fora desta região, a maior expectativa é com a Índia. Já para a América Latina, a VDMA conclui que “muito pouco pode ser esperado” em 2016.

Saiba mais:

CECE: www.cece.eu

VDMA: www.vdma.org



INTERFACE AVANÇADA

SIMULADORES INVADEM O SETOR DA CONSTRUÇÃO COMO ALTERNATIVA MAIS RÁPIDA E ECONÔMICA PARA CAPACITAR OPERADORES E MINIMIZAR OS RISCOS DE ACIDENTES NOS CANTEIROS DE OBRAS

Por Luciana Duarte



Capacitar operadores sempre foi uma necessidade recorrente para o setor da construção, mas recentemente – com o ritmo cada vez mais acelerado nos canteiros de obras – o tema ganhou um peso ainda maior na lista de prioridades das médias e grandes empresas. E, nos últimos anos, o assunto ganhou uma nova dimensão com o desenvolvimento da re-

alidade virtual, uma tendência que têm levado o setor a, por exemplo, investir na aquisição de simuladores para qualificar a mão de obra e garantir mais segurança aos operadores de máquinas pesadas da Linha Amarela. “Mais do que modernos e eficientes, os simuladores reduzem significativamente os custos envolvidos na preparação dos operadores”, garante Bernardo Uliana, engenheiro de aplicação

do Grupo Tracbel, especializado na distribuição, pós venda e prestação de serviços em máquinas e equipamentos pesados das marcas Volvo CE, Clark, Massey Ferguson, Tiger-cat, Precision Husky e SP Maskiner, além de pneus industriais Michelin. “É um investimento que dá retorno e capacita o operador com recursos de última geração”, complementa.

Disposta a reduzir drasticamente os problemas crônicos de seus

clientes e ainda atender à Norma Reguladora nº 12 (NR-12) do Ministério do Trabalho, a empresa investiu pesado em um projeto pioneiro de capacitação de pessoas em canteiros de obras de todo o país. Em uma parceria com a empresa sueca Oryx Simulations, há três anos a Tracbel destinou cerca de 550 mil reais ao primeiro projeto de formação avançada com simuladores. E, em razão da demanda crescente, a empresa também deu início à comercialização de simuladores da marca em todo o Brasil.

Dotado de sistema gráfico 3D de alta resolução e uma plataforma de movimentos elétricos, o equipamento foi inicialmente deslocado até o campo de operação de clientes da marca Volvo CE. Os resultados

positivos do projeto-piloto levaram a empresa a promover novos ciclos de investimentos. Recentemente, o grupo investiu 5 milhões de reais para ampliar o projeto, passando a disponibilizar aos clientes dois modelos de simuladores de caminhões articulados, quatro de escavadeiras, dois de carregadeiras e outros dois de basculantes. “Já capacitamos mais de 1.500 operadores desde o primeiro piloto desse projeto”, comenta Uliana. “Apesar da crise, o ano passado foi excelente, pois muitas empresas decidiram investir em treinamento. A desaceleração no setor favoreceu a capacitação de seus operadores.”

Atualmente, dez simuladores da Tracbel percorrem o território brasileiro instalados em trailers, cami-

nhonetes e contêineres. A ideia é aprimorar a formação técnica com noções básicas de direção, sinalização e manobras, representando situações “reais” que acelerem o aprendizado do operador. “O programa de capacitação dos operadores contempla módulos de 40 horas entre aulas teóricas e práticas, com carga horária de oito horas por dia nos cinco dias úteis da semana”, resume o engenheiro.

Na visão de Uliana, a adoção dos simuladores nos canteiros de obras é essencial para capacitar com segurança um operador. E o que antes era apenas uma tendência internacional já é uma realidade local. O executivo enfatiza que, atualmente, não há mais como uma pessoa entrar em um equipamento pesado

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

TREINAMENTO



ODEBRECHT

Para empresas como a Odebrecht, uso de simuladores permitiu economia significativa na qualificação de operadores e outros profissionais

e manuseá-lo corretamente sem antes receber treinamento em um simulador. “O simulador permite que os operadores pratiquem e corrijam suas falhas”, frisa. “Assim, essa ferramenta de treinamento é essencial não só para a produtividade, mas também para garantir a segurança.”

HABILIDADES

E a prática vem se popularizando rapidamente nos canteiros brasileiros, até por conta dos benefícios que representa na ponta do lápis. No Grupo Odebrecht, por exemplo, o custo de um treinamento tradicional individual – incluindo equipamento, recursos e logística – antes girava em torno de 45,6 mil

reais. “Com a adoção dos simuladores, conseguimos realizar o mesmo treinamento investindo apenas 17 mil reais, em uma economia de 62%”, calcula Edivaldo Pereira de Freitas, gerente de treinamento da construtora.

A Odebrecht, inclusive, é um exemplo de que a prática veio para ficar. Entre 2009 e 2015, a empresa investiu 1,9 milhão de reais em capacitação de pessoas. De um total de 1.389 trabalhadores treinados com simulação, cerca de 890 são operadores, 262 auxiliares de movimentação de carga, 114 engenheiros e encarregados, 65 técnicos de segurança, 32 instrutores e 26 mecânicos. Atualmente, o grupo possui um simulador de caminhão basculante da marca Oryx, um de

guindaste de torre da Simlog e um de trator de esteiras da Caterpillar.

Há ainda um simulador de pá carregadeira de rodas, outro de caminhão articulado e mais sete de escavadeira de esteiras, todos da marca Volvo CE. “O simulador é um recurso de treinamento que permite que todos os operadores sejam submetidos ao mesmo aprendizado prático. Neste ambiente, eles podem cometer erros sem que haja a ocorrência de acidentes reais ou o aumento dos custos operacionais, além de desenvolver suas habilidades motoras e a percepção dos riscos”, avalia Freitas. “Mas esta ferramenta não se limita apenas à formação de novos operadores, pois as aplicações desse recurso são infinitas. É um investimento

GUIA SOBRATEMA DE EQUIPAMENTOS 2017-2018

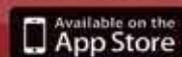
**ANUNCIE NA PUBLICAÇÃO QUE É
REFERÊNCIA NO MERCADO DA
CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO.**

Uma publicação especializada que apresenta os equipamentos das principais empresas do mercado de construção.

Divulgue sua empresa em nossos meios de comunicação: Impresso, site, Tablet, smartphone, newsletter e evento patrocinado.



DISPONÍVEL TAMBÉM PARA
TABLETS E SMARTPHONES
(SOMENTE PARA CONSULTA)



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



TREINAMENTO

que deve ser observado por todos aqueles que prezam pela segurança e produtividade.”

De fato, uma das principais vantagens do simulador é oferecer ao operador a possibilidade de pilotar em uma base de comando similar à das máquinas reais. Sem qualquer conhecimento prévio, o trainee consegue obter domínio completo do equipamento a partir do uso do simulador (um compósito de aparelhagens e softwares, com interação via telas e óculos especiais), desenvolvendo habilidades de movimentos, coordenação motora e intimidade com os computadores de bordo, mas também conhecimentos de mecânica e física, dentre outros.

Mas para sua efetivação, o uso de simuladores exige a quebra de alguns paradigmas. Segundo Freitas, a filosofia de trabalho da Odebrecht favorece a busca por soluções baseadas em novas tecnologias que possam ajudar no aumento da produtividade aliado à segurança na aplicação dos equipamentos. “Considerando as constantes reclamações nas obras sobre a falta de profissionais qualificados, a AFEq (Apoio Funcional de Equipamentos da Odebrecht) tem buscado alternativas radicais”, destaca o executivo. “E uma das soluções encontradas foi justamente a utilização dos simuladores de realidade virtual.”

EFICÁCIA

Sempre apontada pelos clientes, a persistente carência de mão de obra para operar equipamentos foi um fator fundamental para a John Deere desenvolver simuladores de equipamentos florestais e de construção. Segundo Roberto Marques, líder da divisão de Construção e

Florestal da John Deere Brasil, esse tipo de ferramenta traz como principal vantagem o aprofundamento dos conceitos operacionais em menos tempo. “O uso de simuladores realmente auxilia no preparo e aperfeiçoamento de operadores, permitindo que os instrutores possam orientá-los em cada detalhe da operação, mas também assegurando economia de combustível e garantindo que o operador seja preparado para obter níveis razoáveis de controle da máquina mais rapidamente”.

Atualmente, a John Deere disponibiliza oito versões de simuladores de equipamentos como escavadeiras, pás carregadeiras, tratores de esteiras, retroescavadeiras e motoniveladoras, além de uma plataforma denominada “Universal Platform Motion”, que simula os

movimentos e as reações físicas da máquina durante a operação. Esta plataforma, como explica Marques, aumenta a sensação de realidade, uma vez que o operador em treinamento sente as vibrações, as irregularidades do terreno e mesmo a resistência do solo à penetração da caçamba ou da lâmina. “A decisão da John Deere em desenvolver simuladores foi justamente para oferecer ferramentas aos nossos clientes que possam auxiliá-los no preparo mais rápido e eficiente dos operadores”, completa.

A Terex é fabricante que se mostra atenta ao uso de simuladores. Nos últimos dois anos, a empresa já investiu mais de 500 milhões de reais no desenvolvimento próprio dessas ferramentas. Entre os modelos criados estão simuladores desde guindastes Rough Terrain e

SIMULADOR NÃO É VIDEOGAME

O diferencial do simulador está no modo como seu software é criado. “Em um simulador, cada movimento do volante ou pedal desencadeia uma reação, fazendo com que se tenha o efeito de molas, amortecedores, pneus, deflexões de materiais, mudança de centro de gravidade etc.”, explica Fábio Passokowski, gerente comercial da Oryx.



No médio prazo, câmbio elevado pode levar à produção de simuladores no Brasil

até pontes rolantes Demag. “Os simuladores estão em fases distintas de implementação no mercado”, afirma a empresa. “O primeiro foi lançado em 2014 e o segundo, na M&T Expo, finalizando a fase de testes em dezembro de 2015, com início dos primeiros treinamentos agora em fevereiro.”

Aliás, o simulador de pontes rolantes já é utilizado desde 2014 na qualificação de operadores em indústrias. Além de estar disponível de forma itinerante nas Unidades de Treinamento Móvel da marca, o que garante atendimento aos clientes sem necessidade de deslocamento dos operadores até a fábrica. “Acreditamos na qualificação dos operadores para que seus equipamentos sejam utilizados de forma mais segura e eficaz.”



A Terex investe pesado no desenvolvimento de seus próprios simuladores

FEIMEC

Feira Internacional de Máquinas e Equipamentos

**3 A 7
MAIO
2016**

**3ª A 6ª - 10H ÀS 19H
SÁBADO - 9H ÀS 17H**

SÃO PAULO EXPO EXHIBITION & CONVENTION CENTER

**A FEIRA DE MÁQUINAS AGORA
É NO SÃO PAULO EXPO
(Antigo Imigrantes)**

FAÇA AGORA O SEU CREDENCIAMENTO

WWW.FEIMEC.COM.BR

[facebook.com/feirafeimec](https://www.facebook.com/feirafeimec)



TREINAMENTO

Para os nossos clientes a oferta dos simuladores reduz custos com deslocamento de profissionais”, afirma a empresa.

NEGÓCIO

Para o engenheiro Fábio Passokowski, gerente comercial da Oryx Simulations, que fornece simuladores para a Terex, Volvo CE e Komatsu, entre outras marcas, o investimento realizado neste tipo de equipamento é fundamental para as empresas. Isso porque, além de capacitar novos operadores na função e qualificar a mão de obra existente, os simuladores reduzem significativamente o número de acidentes nos canteiros de obras. “As grandes empresas, como mostra o exemplo da própria Odebrecht, comprovam na prática que o investimento dá retorno”, destaca.

Apesar disso, a freada do setor impõe alguns desafios. Considerando que a maioria dos simuladores é fabricada fora do Brasil, a alta do dólar preocupa fornecedores das marcas e representantes de simuladores. Tanto que, como ressalta Passokowski, a partir de abril a Oryx decidiu não manter mais um escritório no Brasil, tornando-se mais uma vítima da crise econômica que assola o país.

O que é uma pena e uma perda para o setor. Uma das maiores fabricantes desse tipo de solução, a Oryx Simulations tem fábrica em Umeå, cidade localizada a 600 km de Estocolmo, na Suécia. Na mesma região de origem da Oryx estão estabelecidas as fábricas da Komatsu Forest e das cabines de caminhões da Volvo CE.

A empresa já vendeu mais de 500 simuladores de equipamentos em todo o mundo, sendo que

GANHOS DO VIRTUAL SÃO BEM REAIS:

QUANTITATIVOS

10% de redução no custo com peças

10% de redução no consumo de combustível

4% de aumento na disponibilidade mecânica

5% de aumento na produção

MELHORIAS EM...

- Posicionamento da máquina
- Posicionamento do caminhão
- Taxa de carregamento da caçamba
- Distribuição da carga no caminhão
- Praça de trabalho e pista/terreno
- Planejamento das atividades
- Conhecimento dos limites da máquina

GANHOS POR TURMA (120 H)

Tempo de formação: -20%

Custos: -62%

Tempo de utilização da máquina: -75%

Emissão de CO²: -4 ton

(Fonte: Odebrecht)

aproximadamente 10% foram comercializados na América Latina, como revela o executivo.

Passokowski acresce que os simuladores são produzidos em parceria como a Algorix Simulation, fabricante do “software motor” do simulador, a base sobre a qual se desenvolve todo o equipamento. “Muitos desenvolvedores de simuladores compram este motor de outras empresas”, reitera. “Temos a vantagem de o motor e o software do simulador serem feitos por nós.”

CONFIGURAÇÃO

De modo geral, diz ele, os simuladores podem apresentar três tipos de configurações, incluindo “laptop” (com preço final no Brasil em torno de 95 mil reais), “série 500” (350 mil reais) e “com cabine” (não

inferior a 1 milhão de reais).

Segundo Passokowski, a “série 500” inclui os modelos mais vendidos (cerca de 80% da demanda), geralmente dotados de plataforma de movimento e peso médio de 300 kg. “São modelos facilmente transportáveis e com a melhor relação custo-benefício”, garante. “Além disso, basta ligar em uma tomada e começar a utilizá-lo.”

Também equipados com plataforma de movimento, os modelos “com cabine” têm produção mais limitada. “Sua configuração final e preço são estabelecidos de acordo com as necessidades técnicas do cliente”, conclui o especialista.

Saiba mais:

John Deere: www.deere.com.br

Oryx Simulations: www.oryx.se

Terex: www.terex.com.br

Tracbel: www.tracbel.com.br

COLOCANDO SUA EMPRESA NA **TRILHA CERTA!**

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



ATINJA MAIS FACILMENTE O SEU PÚBLICO-ALVO:
ANUNCIE NA REVISTA M&T

MAIS DE 190 EDIÇÕES DE SUCESSO E CREDIBILIDADE

WWW.REVISTAMT.COM.BR

sobratema@sobratema.org.br

Revista **M&T**
MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

CATERPILLAR NACIONALIZA RETROESCAVADEIRAS

FABRICANTE PASSA A PRODUZIR EM CAMPO LARGO (PR) DOIS MODELOS DA NOVA SÉRIE F2, QUE TRAZEM MUDANÇAS ESTRUTURAIS PARA MELHORAR O DESEMPENHO E FACILITAR A MANUTENÇÃO

Por Marcelo Januário

Com um investimento de 7 milhões de dólares, a Caterpillar incorporou dois novos modelos de retroescavadeiras à sua linha manufatureira em Campo Largo (PR). Versão nacional dos projetos desenvolvidos pela empresa há cerca de dois anos na fábrica de Leicester, na Inglaterra, a Série F2 inclui o modelo de entrada 416F2 e o mais robusto 420F2, ambos com significativas modificações em relação à linha anterior da Série E.

Segundo a fabricante, as alterações permitiram obter ganhos de 10% na capacidade de levantamento, de 13% na força de desagregação e de 17 cm na altura máxima de despejo. Para isso, o projeto das máquinas

traz novo desenho no braço, que deixa de ter formato trapezoidal e passa a ser em paralelo, bem como conversor de torque aprimorado e estrutura mais robusta na parte traseira do chassi, com aumento da espessura das chapas de conexão, que foi elevada de 25 para 30 mm. “Além disso, os pinos da estrutura de giro ganharam diâmetro maior, passando de 65 para 75 mm”, detalha Rodrigo Cera, especialista de produto da Caterpillar. “Os pinos também passam a girar sobre buchas metálicas, minimizando o desgaste de componentes estruturais do chassi.”

NOVIDADES

Equipados com motores Cat 3054C Turboalimentado Tier II, os novos

modelos têm potência bruta de 93 hp (na 416F2) e 101 hp (na 420F2). O trem de força, diz Cera, chega 14% mais forte do que a série anterior, sendo que o modelo 420F2 incorpora transmissão automática patenteada de seis velocidades, o que – segundo ele – possibilita uma “relação de troca mais próxima, com ganho mais rápido de velocidade”.

No consumo, que representa o maior custo operacional do equipamento, a série traz por padrão o recurso EcoMode (modo econômico), que ajusta a rotação e eleva o fluxo de fluido hidráulico de 72 para 85 cm³/s. “Isso permite 14% a menos de consumo de combustível para praticamente a mesma produção em operações de carregamento e de 18% em escavação”, sublinha Cera.



IMAGENS: CATERPILLAR

Na parte hidráulica, aliás, o sistema possui sensor de carga que utiliza uma bomba de pistão de fluxo variável, enquanto as mangueiras XT-3 foram reposicionadas e ganharam maior robustez, resultando em uma disposição mais organizada e protegida.

Os conectores, por sua vez, trazem um conceito mais seguro, mas não são intercambiáveis com a série anterior. “Antes, se o sistema estivesse pressurizado, não era possível acoplar, mas o novo modelo de encaixar e girar permite a conexão da ferramenta mesmo sob a pressão do sistema”, detalha. Como opcional, ambos os modelos podem ser equipados com linha hidráulica auxiliar, incluindo válvula de carregamento de três funções e válvula de escavação de seis funções. “E todas as linhas auxiliares agora trazem este



Retroescavadeira 420F2 traz atualizações como um novo desenho do braço, que eleva a capacidade do equipamento

YANMAR



TECNOLOGIA JAPONESA
100 ANOS DE TRADIÇÃO

✓ CONFIANÇA
✓ EFICIÊNCIA
✓ INOVAÇÃO

MINIESCAVADEIRA V1080

Dificuldade é uma palavra riscada no dicionário de quem possui uma YANMAR Série V10.
Fácil de operar, muito mais fácil de trabalhar!



Engate Rápido

Verdadeiro Giro
ZERO
na Cabine

NOVA FILIAL EM OSASCO

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



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

YANMAR SOUTH AMERICA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS LTDA.

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

LANÇAMENTO

conceito de conexão, reforçados por proteções contra contaminação.”

De acordo com Cera, a nova série também se destaca pelo engate rápido na traseira, que permite acoplamento em até 1,5 min de caçamba, martelo, placa compactadora e outros implementos. “Esse recurso é otimizado pelo polegar, uma espécie de ‘mão’ que transforma a máquina em manipulador”, diz ele, complementando que a série recebeu vidros planos e um novo limpador de para-brisa pantográfico, resultando em um ganho de 42% na visibilidade. “O rebaixamento em 50 mm da barra frontal também contribuiu para isso.”

FEATURES

Em relação à ergonomia, o especialista frisa que o ruído interno foi reduzido de 80 para 74 dB, enquanto



MARCELO JANUÁRIO

Para a fabricante, o momento é propício para nacionalizar produtos e desenvolver fornecedores

FABRICANTE MONTA FORÇA-TAREFA PARA NACIONALIZAR

A nova Série F2 ilustra os esforços da Caterpillar Brasil no sentido de nacionalizar cada vez mais produtos, fortalecendo o viés de fonte para regiões como África, Oriente Médio, norte da Ásia e América Latina, na qual o crescimento neste ano deve ficar em 10%, puxado principalmente por mercados como Argentina, Colômbia e Peru.

Ainda em 2016, o plano de negócios da unidade brasileira – que possui fábricas em Piracicaba (SP) e Campo Largo (PR) – é nacionalizar o equivalente a 15 milhões de dólares. “É o momento de nacionalizar, pois não temos intenção de trazer de longe algo que podemos ter aqui perto”, comenta Odair Renosto, presidente da empresa. “É bom não só para a produção, mas também para ter peças de reposição nacionais, resultando em custo menor para o cliente.”

Apetite – Apesar de a rede de fornecedores estar abaixo da capacidade e existir grande ‘apetite’ por negócios adicionais, Renosto diz que o plano esbarra em alguns problemas, como o fato de ainda não haver tecnologia para tudo no país. “Há um progresso, mas ainda é lento. Itens críticos como engrenagens, por exemplo, há pouco tempo ainda não era possível comprar no país a custo competitivo, mas finalmente conseguimos”, avalia. “Outro problema é a escala, pois os volumes não são como no setor automotivo, com milhares de unidades por dia.”

Já no mercado interno, a expectativa é menor. “Há movimentação nas concessões, mas [o desempenho] ainda será tímido em 2016, pois há muita capacidade ociosa”, resume o executivo, ressaltando que, buscando alternativas, a empresa acaba de obter o Finame Agrícola para toda a linha de produtos. “Essa é uma vantagem enorme, pois o produtor pode adquirir máquinas de construção com prazo maior e fazer o pagamento de acordo com a sazonalidade das safras”, destaca.

a trava do diferencial passou a ser na mão (antes, era no pé) e a abertura do capô agora é feita dentro da cabine, que também traz novo design e assento remodelado. “A direção de velocidade variável aumenta a segurança”, pontua o especialista. “Quando mais rápida a máquina, mais dura fica a direção.”

No quesito manutenção, foi introduzida uma chapa removível na dianteira para facilitar o acesso ao cilindro interno, enquanto o sistema de arrefecimento ganhou um desenho articulado igualmente mais acessível. O braço traseiro extensível – que possui serrilhado para retenção de material – recebeu calços retangulares não-metálicos, que não requerem lubrificação. Já o compartimento da bateria foi realocado para

a parte dianteira das máquinas, deixando mais espaço para a caixa de ferramentas.

Outras features dos equipamentos incluem controle por joysticks ajustáveis, pivô central (na Inglaterra, o modelo 420F2 possui sistema Side-Shift), trava dupla, porta em peça única e sem solda, painéis laterais no motor, tanque de combustível não-metálico, luzes de setas e freios em LED, dispositivos de segurança com senha numérica e soluções em conectividade. “As máquinas saem de fábrica prontas para receber o sistema de monitoramento remoto Product Link”, finaliza Cera.

Saiba mais:

Caterpillar: www.cat.com/pt_BR.html

Mudando a percepção dos equipamentos de classificação de materiais na América Latina...

- 1 C&D Reciclagem de Resíduos
- 2 Mineração
- 3 Areia e Agregados
- 4 Ambiental
- 5 Areias Industriais

Em breve realizaremos um evento para a demonstração dos nossos equipamentos!

Entre em contato com Lholanda@cdeglobal.com para mais informações.

HORA DE REMODELAR O NEGÓCIO

FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS APROVEITAM O INTERLÚDIO TRAZIDO PELA CRISE PARA REFORMULAR CONCEITOS PRODUTIVOS E ESTRATÉGIAS DE MERCADO

Por Camila Waddington



AMMANN

Como é de conhecimento geral, a drástica retração econômica no país deve-se a inúmeros fatores. Contudo, o principal nó a ser desatado ainda é a instável situação política, cujos reflexos são sentidos mais fortemente nos setores que dependem, justamente, de decisões de cunho político.

Dentre os mais onerados pelo momento turbulento está o segmento de construção de estradas, profundamente dependente de licitações de obras públicas para seu bom andamento. Não é por outro motivo que esta indústria enfrenta uma das maiores quedas na indústria brasileira,

da ordem de 60% – ou até mais, em casos específicos. É aí que entra com força total o comércio exterior, atual protagonista nos reduzidos negócios das empresas instaladas no Brasil, que usam suas plantas como centro distribuidor para outros mercados da região e, muitas vezes, também para outros continentes.

É o caso da Volvo CE, que hoje tem seu ranking de vendas ainda liderado pelo Brasil, seguido por Chile, Colômbia, Panamá e México. Segundo Babilton Cardoso, que já foi responsável pelo desenvolvimento da área de roadbuilding para a América Latina da companhia sueca e atualmente é diretor comercial da SDLG Latin America,

o resultado pífio nas vendas internas em 2015 foi em parte compensado pelos mercados externos. “O Peru cresceu bastante no último ano, assim como a Bolívia, e ambos suplantaram o México, que já foi o principal destino dos produtos fabricados aqui”, diz. “De fato, estes dois países surpreenderam pelo desempenho.”

E, a despeito da crise por aqui, a Volvo CE continua investindo em treinamento, que vem sendo seu bastião nas diferentes frentes de negócios em que atua. “No ano passado, tivemos em média 15 sessões de treinamento em nosso Road Institute, uma ou mais por mês”, pontua. “Muito além dos aspectos técnicos e operacionais, o objetivo

CLOSE TO OUR CUSTOMERS

 **WIRTGEN GROUP**



Para o seu sucesso.

A WIRTGEN é a líder de mercado em fresadoras e recicladoras para construção de estradas e também a líder de qualidade e tecnologia em pavimentadoras de concreto e mineradoras de superfície.

A VÖGELE oferece uma ampla gama de vibroacabadoras, mesas pavimentadoras e alimentadoras e é a líder de mercado e precursora na indústria.

A HAMM é a especialista em rolos e a número um em compactação de asfalto.

A KLEEMANN é a líder de tecnologia mundial no mercado de britagem móvel e peneiramento.

A CIBER produz vibroacabadoras e usinas de asfalto no Brasil para o mercado da América Latina, África, Austrália e Nova Zelândia.

 www.wirtgen-group.com/brasil

WIRTGEN BRASIL SUL

RS / SC - T: 51 3364 9200

WIRTGEN BRASIL CENTRO-OESTE

MT / MS / DF / GO / TO / MA / RO / AC - T: 62 3086 8900

WIRTGEN BRASIL NORDESTE

CE / RN / PE / PB / PI - T: 81 3366 8150

WIRTGEN BRASIL RIO DE JANEIRO

RJ / ES - T: 21 2010 5548

WIRTGEN BRASIL SÃO PAULO

SP - T: 19 3045 9755

VIANMAQ EQUIPAMENTOS

PR - T: 41 3555 2161

REQUIMAQ EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS

BA / SE / AL - T: 71 3379 1551

NICAMAQUI EQUIPAMENTOS

MG - T: 31 3490 7000

DELTA MÁQUINAS

PA / AP - T: 91 3344 5000

DELTAMAQ EQUIPAMENTOS DA AMAZÔNIA

AM / RR - T: 92 3651 4222

INOVA MÁQUINAS (Compactadores HAMM)

MG / RJ / ES - T: 31 2566.1717

VENEZA EQUIPAMENTOS (Compactadores HAMM)

CE / RN / PE / PB / PI / MA / BA / SE / AL - T: 0800 071 8008

WIRTGEN / VÖGELE / HAMM / KLEEMANN / CIBER

PAVIMENTAÇÃO

“é maximizar a produtividade e a rentabilidade dos nossos clientes.”

OTIMIZAÇÃO

De olho na otimização de resultados – e na expectativa por dias melhores, naturalmente –, a Volvo CE aproveitou a boa receptividade ao Road Institute para criar posteriormente o projeto “Pavimentando o Futuro”, em parceria com instituições de ensino brasileiras e, em um futuro próximo, também latino-americanas. A ideia é aproximar os futuros engenheiros do universo da construção de estradas que, como esclarece Cardoso, apesar do momento econômico turbulento, continua evoluindo em direção aos mais altos níveis de eficiência. “Isso implica diretamente em novas tecnologias, para as quais estamos nos antecipando na preparação desses profissionais, que serão os empresários do setor em médio e longo prazo”, pondera.

Muitas destas novas tecnologias, inclusive, foram apresentadas na M&T

VOLVO CE



Fabricantes como a Volvo CE investem pesado em treinamento para maximizar a produtividade das soluções

Expo 2015. A Volvo CE renovou sua linha, passando a contar com três produtos em cada categoria, sobre esteiras ou sobre rodas. Mas é no segmento sobre esteiras que se concentra a maior parte de suas vendas, à propor-

ção de 70% nesta configuração, com 30% sobre pneus. E o motivo, Cardoso tem de pronto. “O Brasil tem apenas 12% de sua malha rodoviária asfaltada, constituindo uma imensa oportunidade para projetos de grande porte, que exigem maquinário com maior torque e capacidade de tração, assim como mesas mais amplas, necessidades atendidas plenamente pelos modelos sobre esteiras”, afirma.

Na mesma medida fluem os negócios na Atlas Copco. De acordo com Carlos Eduardo dos Santos, gerente de produto da companhia, a deficiência de estradas no Brasil configura um grande filão para as pavimentadoras. Mais do que isso, com um grande número de lotes de trechos rodoviários a serem licitados neste e nos próximos anos, a perspectiva de negócios – especialmente diante de um mercado ainda em queda livre – é alentadora. Somente para o Programa de Investimentos em Logística (PIL), que prevê melhorias em toda a malha de transportes – incluindo aí todos os modais – serão destinados quase R\$ 200 bilhões nos próximos anos, dos quais mais de

Atlas Copco vê na deficiência do modal rodoviário brasileiro uma oportunidade para as pavimentadoras da marca



ATLAS COPCO

UMA SOLUÇÃO PARA CADA NECESSIDADE, SÓ QUEM É LÍDER PODE OFERECER.

EMPHASIS



O FAYAT GROUP fornece mundialmente a maior gama de equipamentos para construção de estradas, contemplando todo o seu ciclo de vida. Desde a produção de misturas asfálticas com as Usinas Gravimétricas e Contrafluxo MARINI, até a compactação com os Rolos Compactadores BOMAG, líder mundial no segmento.

PAVIMENTAÇÃO

30% para rodovias.

O maior atrativo da Atlas Copco, segundo o executivo, é o portfólio de produtos customizados, para o cliente obter maior produtividade do equipamento. “Estudamos meticulosamente a operação para oferecer o produto mais adequado”, ressalta. Na companhia, as pavimentadoras sobre esteiras também são as vedetes do negócio, com cerca de 80% das vendas.

Apesar de mais lentas, frisa Santos, essas máquinas “têm mais tração e aderência, importantes em áreas mais amplas”. Já as soluções sobre rodas, que respondem pelos demais 20%, “são mais rápidas, flexíveis e excelentes em condições urbanas”. Ambas as linhas oferecem diversos tamanhos de mesas, ao gosto do cliente, sendo que “a escolha é mais uma questão cultural do que de vantagem de uma ou de outra”.

Outro especialista que enxerga nisso um padrão cultural é Juliano Gewehr, especialista de produto e aplicação da Ciber, braço brasileiro do conglomerado alemão Wirtgen, que tem suas vendas fracionadas em 70% de equipamentos sobre esteiras e 30% sobre

rodas. O executivo, por sua vez, atribui essa proporção não somente ao hábito, mas também ao aspecto financeiro, já que na composição de custos de uma obra as alimentadoras (máquinas que recebem o asfalto do caminhão e o transferem para a mesa) não estão contempladas. “Com isso, a demanda por tração é ainda maior, e os modelos sobre pneus acabam não dando conta”, afirma.

REDESENHO

Das principais fabricantes que atuam no segmento, a única que foge ao padrão brasileiro é a Ammann, fabricante suíça cujas vendas de pavimentadoras asfálticas se dividem em 20% sobre esteiras e 80% sobre rodas. Pata Marcelo Ritter, coordenador de vendas e marketing da subsidiária brasileira, isso se deve à “manutenibilidade da capacidade de tração dos equipamentos da marca, uma vez que toda nossa linha sobre rodas é ofertada em configuração 4x4 ou 6x6 e com rodado traseiro mais largo, de modo a promover melhor equilíbrio na distribuição de peso e,

portanto, melhor desempenho final”.

Em comum, no entanto, neste momento de instabilidade política e econômica todas têm os olhos voltados para o mercado exterior. A própria Ammann, que atende a toda a América Latina com sua produção de Gravataí (RS), registrou linhas com mais de 60% de produtos exportados. “Ao contrário do Brasil, que apesar de tudo permanece sendo nosso maior mercado, outros países da região cresceram em 2015, como a Bolívia, com 6,5%, e Panamá, com 7%, além de Peru, República Dominicana e Nicarágua, todos na casa dos 5%”, posiciona.

Assim como a Volvo CE, a empresa suíça também aposta em outras frentes, como a realização do 1º Ammann Asphalt Forum, evento que no final de março reuniu especialistas em pavimentação de diversos países na capital paulista. E, ainda, no redesenho de processos, buscando minimizar desperdícios e custos industriais, para poder investir no desenvolvimento de produtos e tecnologias. “Quando esta fase passar, estaremos prontos para responder às demandas do mercado”,

Equipamentos sobre esteiras representam 70% das vendas da Ciber no país



diz Ritter. “Acreditamos que o Brasil oferece muitas oportunidades de negócios e que esta fase é apenas uma situação momentânea.”

A leitura pragmática de Ritter inclui ajustes técnicos e de pessoal, bem como a ampliação dos horizontes dos negócios. E tal visão é compartilhada por seus pares de mercado, como Santos, da Atlas Copco. “Todos esperavam uma retração, algo em torno de 20%, mas ninguém antecipou um valor acima de 50%”, diz ele. “Para nós, 2015 foi um ano de reformulação em todos os âmbitos do negócio, primordialmente de processos fabris e estratégias de mercado.”

Com isso, o mercado externo sem dúvida também ganhou vulto na companhia, que conta com países de todos os continentes como destinos de seus produtos finalizados em Sorocaba (SP). Mas, com um modelo de negócio

descentralizado, com linhas específicas em cada planta, Santos afirma “não haver planos de tornar a unidade uma base exportadora”.

INCREMENTOS

Embora tenha visto suas vendas de máquinas rodoviárias despencarem 64% no mercado interno, a Ciber contornou a situação aumentando a relevância das exportações. Recentemente, a companhia registrou um acréscimo de 75% no faturamento, advindos de remessas para as nações que atende a partir de sua planta em Porto Alegre (RS). Ademais, enquanto a situação não clareia no país a empresa está investindo alto em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e tecnologias, o que, segundo Gewehr, tem assegurado a liderança no mercado interno. “Em 2015, aumentamos

em 25% nossos aportes em P&D, o que, somado ao fortalecimento de nossa rede de distribuição, ao atendimento pós-venda e aos incrementos no portfólio, ajudou a manter cerca de 30% de participação das vendas nos segmentos de pavimentadoras, usinas de asfalto, fresadoras e recicladoras”, enfatiza.

A expectativa do executivo é de que, já a partir do segundo semestre, a indústria de equipamentos para construção de estradas comece lentamente a retomar fôlego, com o início de projetos rodoviários importantes no país – os mesmos que alimentam o combalido ânimo dos demais executivos ouvidos nesta reportagem.

Saiba mais:

Ammann: www.ammann-group.com.br
Atlas Copco: www.atlascopco.com.br
Ciber: www.ciber.com.br
Volvo CE: www.volvoce.com

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



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

BUSQUE POR: REVISTA M&T

55 11 3662-2192

sobratema@sobratema.org.br

www.revistamt.com.br



A EVOLUÇÃO DE UM CONCEITO

UTILIZANDO EQUIPAMENTOS ESPECIALIZADOS, A WIRTGEN REcriA A RECUPERAÇÃO DA RODOVIA AYRTON SENNA PARA EVIDENCIAR AS POTENCIALIDADES DA TECNOLOGIA DE RECICLAGEM A FRIO

Por Melina Fogaça

Após décadas de desenvolvimento, a reciclagem a frio tornou-se uma das técnicas mais celebradas na pavimentação de ruas, estradas e rodovias, graças principalmente ao fato de garantir maior vida útil ao asfalto. Mas não é só por isso.

Dentre os demais atributos que merecem destaque está ainda a possibilidade de recuperação de pavimentos deteriorados, algo que a técnica também executa com precisão. Segundo

Joachim Kemp, gerente regional da Wirtgen – que liderou o desenvolvimento da tecnologia no país nos últimos 20 anos –, a reciclagem a frio é o ápice de um longo processo de aperfeiçoamento da indústria. “Ao longo desses anos, as tecnologias evoluíram muito, assim como as máquinas que realizam a obra, tornando a reciclagem a frio reconhecida no mundo todo”, afirma o especialista.

Para ilustrar o amadurecimento obtido pela técnica no país, a empresa

recentemente realizou uma demonstração em São Paulo, mais especificamente na SP-070, conhecida como rodovia Ayrton Senna (antiga rodovia dos Trabalhadores), que serviu de cenário para a recriação da mise-en-scène da tecnologia realizada originalmente em 2013.

Iniciada em junho e concluída em novembro daquele ano, a operação de recuperação da rodovia foi uma das primeiras no Brasil a utilizar a técnica de espuma de betume (BSM)



IMAGENS WIRTGEN



Recuperação foi uma das primeiras no país a utilizar espuma de betume e material asfáltico reciclado

associada a material asfáltico fresado (RAP – Recycled Asphalt Pavement) e usinado a frio.

O projeto estrutural de recuperação do local foi preparado pela Loundon, enquanto os projetos da mistura foram desenvolvidos pela empresa JBA Engineering and Consulting, novamente com a participação de técnicos da Loundon. A execução do projeto, por sua vez, foi feita com material 100% fresado, sendo que a britagem ficou a cargo de um britador de impacto de última geração, o Kleemann MR 110 Z EVO.

No escopo da obra, foram reparadas estruturalmente as pistas entre os quilômetros 11 e 46, em um trecho com 35 km de comprimento que sai de São Paulo e segue na direção leste. Ao todo, atuaram na obra dez equipamentos das marcas do Grupo Wirtgen, incluindo a pavimentadora de asfalto Vögele 1800-2 Spray Jet, que aplica simultaneamente a emulsão asfáltica de

ligação – material que promove a aderência entre a camada de base com a nova camada asfáltica.

DESAFIO

Com 25 centímetros de espessura, a camada de suporte de cimento havia sido profundamente danificada devido ao tráfego diário intenso na rodovia, de aproximadamente 125 mil veículos em ambos os sentidos, sendo aproximadamente 15% de transporte pesado.

Por isso, além dos equipamentos adequados, a escolha do processo a ser utilizado também foi decisiva para o sucesso da empreitada. De acordo com Elio Cepollina Júnior, diretor comercial da Fremix, empresa responsável pela recuperação da rodovia, a opção pela reciclagem com espuma de betume – fabricada in loco por uma usina misturadora móvel Wirtgen KMA 220 – atendeu a

critérios objetivos e essencialmente práticos. “Trata-se da tecnologia que oferece os melhores resultados em um menor tempo de implantação”, opina o executivo.

Kemp, da Wirtgen, corrobora a análise. “As vantagens dessa técnica incluem um melhor serviço ao usuário da estrada, pois o tempo de manutenção e inatividade é menor, contribuindo para que o trânsito sofra períodos menores de interferência”, diz ele. “Além disso, a compactação máxima é alcançada sem destruir o apoio estrutural, assegurando baixa probabilidade de rachaduras e redução da permeabilidade”, complementa.

De fato, a redução da interferência no fluxo de veículos constituía um ponto vital para a operação, daí a importância do quesito tempo. Nesse sentido, segundo David Collings, engenheiro da Loundon responsável pelo projeto, ao contrário de outras técnicas o material utilizado na reci-

PAVIMENTAÇÃO



Um trecho de 35 km da rodovia foi reparado com o uso de dez diferentes equipamentos

clagem a frio não funciona como cimento, que necessita de tempo para ser curado. “Outro ponto positivo é a durabilidade do material, pois não trinca como o cimento”, afirma.

RECUPERAÇÃO

Até por isso, as obras na Ayrton Senna ocorreram no período notur-

no, evitando interromper a pista durante o dia. Com um tempo restrito para a execução da obra, a tecnologia de reciclagem a frio permitiu recuperar a via trecho a trecho, liberando-os em seguida para o tráfego. “Graças à rápida implementação da reciclagem utilizando a usina misturadora a frio, ao número reduzido de viagens de transporte e à reciclagem total do

material fresado, além da possibilidade de reforçá-lo com novos materiais, como agregados, cimento e até mesmo resíduos de demolição da construção civil, o processo também é econômico e ecológico”, comenta Cepollina, destacando que a energia total consumida pela reciclagem é menor, se comparada às outras opções de recuperação. “Como a utilização do material do pavimento existente é total e o volume de novos materiais trazidos à obra de pedreiras é minimizado, o transporte também é reduzido, assim como os danos causados por caminhões pesados transitando perto da obra.”

Outro ponto destacado pelo especialista diz respeito à baixa perturbação da estrutura subjacente à do pavimento, que – segundo ele – é insignificante, uma vez que a reciclagem consiste na aplicação de uma única passada. Sendo assim, as rodas da recicladora não entram em contato com as camadas inferiores, pois se deslocam sobre a superfície do material reciclado.

Segundo o engenheiro, o processo de reciclagem a frio vem sendo utilizado em todo o mundo, abrangendo todas as regiões climáticas, tanto em países desenvolvidos quanto em emergentes. “Realmente, é uma tecnologia para o futuro, que visa a economizar o uso de transportes e custos em geral”, avalia Collings. “O desafio é a formação de pessoal, pois

FLUXO INTENSO DESAFIA RESISTÊNCIA DO PAVIMENTO

Desde junho de 2009, a rodovia Ayrton Senna é operada pela concessionária Ecopistas, que fechou um contrato de 30 anos para realizar sua conservação. Uma das mais importantes vias de ligação entre São Paulo e as regiões

de Campos do Jordão, Vale do Paraíba e Rio de Janeiro, a rodovia recebe uma média de 125 mil veículos por dia (considerando-se ambos os sentidos) e constitui o principal acesso ao aeroporto internacional de Guarulhos (SP).



Rodovia Ayrton Senna recebe uma média de 125 mil veículos por dia

é uma tecnologia nova e nem todos a conhecem. Mas precisamos convencer os governantes sobre a importância desse método e suas vantagens.”

PROCESSO

Para a recuperação das camadas (compostas de 10 cm de asfalto por cima e 25 cm de cimento por baixo), a fresagem foi realizada por trechos, com a utilização de duas máquinas de grande porte da Wirtgen, a W 1900 e a W 200. O material fresado foi então retirado e transportado até o local de mistura, instalado próximo à obra. Ao chegar ao local, ele foi triturado pelo britador móvel MC 110 Z EVO da Klee- mann, obtendo partículas com 20 mm de tamanho de máximo.

Em seguida, o material fresado foi processado em duas usinas misturadoras móveis para reciclagem a frio (Wirtgen KMA 220), resultando em uma mistura de alta qualidade com espuma de betume. Segundo Cepollina, as máquinas foram instaladas ao lado da rodovia, reduzindo significativamente o número de viagens para transporte de material.

Os ensaios prévios para a fabricação da espuma de betume foram realizados com o sistema de laboratório Wirtgen WLB 10 S, sendo possível definir – ainda antes do início das obras – a qualidade da espuma de betume e, em combinação com o misturador de laboratório Wirtgen WLM 30, determinar a composição ideal de produtos na mistura. A fórmula foi enfim composta de 1% de cal hidratada e 2% de betume. “A WLB 10 S é uma unidade pequena, tornando-se possível fazer a espuma asfáltica em um laboratório de até 10 litros por minuto”, afirma Martin Diekmann, gerente de produto para recicladoras de asfalto da Wirtgen GmbH.

De acordo com ele, em todo o mundo são utilizadas mais de 300 plantas WLB 10 S em laboratórios comerciais,



Compactação máxima é alcançada sem destruir o apoio estrutural, garante especialista

institutos de pesquisa, universidades e empresas de construção. “Este é um equipamento que apresenta funcionamento idêntico ao das máquinas utilizadas em grande escala”, ressalta.

Na câmara de expansão da KMA 220, o cimento quente é espumado por meio da adição de ar e água. “Desse forma, é gerada uma espuma de betume com um volume até 20 vezes superior ao do produto de saída”, diz Cepollina, explicando que a espuma de betume é misturada de forma homogênea à cal hidratada e ao material fresado.

O material reciclado foi aplicado em duas camadas, sendo a primeira com 20 cm de espessura e compactada si-

multaneamente por um compactador de cilindro único Hamm 3414 (de 14 t) e um compactador tandem Hamm HD 90 (de 9 t). Já a segunda camada, de 13 cm, foi compactada apenas pelo modelo HD 90.

Para aplicar a segunda camada (a de cobertura, com 2 cm e mais fina que o usual) foi utilizada uma pavimentadora de esteiras Vögele Super 1300-3. “Por fim, a compactação final da mistura de asfalto ficou a cargo de um compactador de pneus GRW 280, da Hamm”, descreve Cepollina.

Saiba mais:

Wirtgen Brasil: www.wirtgenbrasil.com.br



TRAÇÃO AGRÍCOLA

NOVOS OU REFORMADOS,
PNEUS FORA DE ESTRADA
SÃO DETERMINANTES PARA A
PRODUTIVIDADE NO CAMPO
E O BOM DESEMPENHO DE
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
COM APLICAÇÕES AGRÍCOLAS

Por Joás Ferreira

Em 2015, o agronegócio brasileiro participou da economia nacional com 23% do Produto Interno Bruto (PIB), de acordo com informação divulgada em dezembro pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). No ano anterior, essa participação foi de 21,4%, mostrando a pujança de um dos poucos setores que têm passado incólumes ao turbilhão da crise. Mais que isso, o índice também deixa clara a importância do setor para o país e o impacto crescente

do seu desempenho dentro do cenário econômico nacional.

Sem dúvida, são muitos os fatores que contribuem para isso, a começar pela aposta em uma agricultura baseada na ciência. Entretanto, há um aspecto mais específico do maquinário que – apesar de passar quase despercebido ao leigo – também influi diretamente no dia a dia do campo e até mesmo na produtividade do setor. São os pneus off-the-road (OTR) para aplicações agrícolas.

De fato, os tipos de pneus em-



BRIDGESTONE

FIRESTONE INVESTE EM LANÇAMENTOS PARA O SETOR

Por meio de sua marca Firestone, a Bridgestone detém uma parcela significativa do mercado nacional de pneus agrícolas. De acordo com Marco Aoki, diretor comercial da Bridgestone Bandag, a marca aposta forte em pesquisa e desenvolvimento para oferecer elevada capacidade de carga e desempenho, trazendo ao usuário a melhor opção de custo vs. benefício. “É a única marca no mundo, por exemplo, que oferece ângulo das barras de 23 graus, proporcionando maior tração do pneu, menor compactação do solo e maior produtividade”, diz ele, complementando que em 2015 a empresa lançou novas medidas para o setor agrícola, ampliando sua área de atendimento. Um dos destaques é o modelo Super All Traction 23°, na medida 28L26 e classificação R-1. “O produto foi desenvolvido com barras regulares para uso em terrenos secos e serviços gerais, sendo indicado para tratores, colheitadeiras e outros equipamentos”, explica o especialista. “Também inserido recentemente no mercado, o modelo de barra alta Champion Spade Grip II (classificação R-2) é indicado para terrenos alagados e inconsistentes.”

Investimento em pesquisa garante melhor desempenho

pregados nas máquinas e equipamentos agrícolas são determinantes para seu bom desempenho na lavoura. Afinal, cada modalidade de cultivo exige um tipo de equipamento e, conseqüentemente, também determina o modelo de componente a ser empregado. É o que garante o gerente de marketing para pneus agrícolas da Pirelli, Alexandre Stucchi. Segundo ele, o tipo de pneu “influi diretamente na compactação do solo”, o que explica seu impacto na produtividade do trator. “É o caso da linha radial agrícola PHP, que foi projetada para proporcionar menor compressão sobre o solo”, diz ele, referindo-se à gama destinada para uso em tratores de alta potência, colheitadeiras e pulverizadores. “Mas essa linha também proporciona maior economia de combustível e tração, impactando na produtividade do implemento.”

CARACTERÍSTICAS

O gerente da Pirelli informa que, até por isso, a empresa produz uma ampla gama de pneus para o segmento. Nesse rol, ele cita ainda a linha radial de alta flutuação HF85, projetada para transbordos de cana de açúcar e lançada há cerca de dois anos no país. “Essa linha é composta por pneus para uso em eixos de tração e livres de implementos agrícolas”, acresce o especialista.

TIRON **DOUBLECOIN**

Oferecemos aos nossos clientes qualidade e satisfação conforme suas necessidades para qualquer aplicação, trazendo as melhores marcas para a solução de seus problemas e melhorando o desempenho de sua empresa.

A Comercial Rodrigues terá o maior prazer em atendê-lo como nosso cliente, sendo o nosso foco, alcançar nosso objetivo suprimindo a sua necessidade e ajudando-o da melhor forma.

CONHEÇA-NOS EM NOSSO SITE:
WWW.COMERCIALRODRIGUES.COM

COMERCIAL RODRIGUES
PNEUS & ESTEIRAS

Consulte nossos Especialistas Técnicos em pneus para lhe apontar a melhor opção.

(13)3222.8004 | (11)2093.8004 | (31)3597.8004
(19)3476.3477 | (62)3092.8004 | (47)3349.5613
(21)3363.4934 | (41) 3229.8004

COMPONENTES



VIPAL

Reforma constitui uma alternativa viável para minimizar custos com os componentes

Mas, além da baixa compactação do solo, há outros fatores importantes. Voltando à linha radial agrícola, Stucchi destaca que a gama PHP foi projetada para oferecer ganho no rendimento horário, gerando economia para o produtor, além de diminuir a agressão ao meio ambiente. Para tanto, o pneumático oferece características como capacidade aperfeiçoada de tração, redução de emissão de CO², economia de combustível e melhor dirigibilidade. O produto apresenta ainda uma banda de rodagem projetada para expulsar a terra acumulada, o que propicia maior tração. “Além de novos compostos, a camada de borracha mais larga entre a banda de rodagem e carcaça aumenta a resistência a cortes e lacerações durante o plantio e a colheita”, detalha o gerente.

Já a linha radial de alta flutuação HF85, por sua vez, oferece “baixo nível de ruído e garante alto índice

de carga em velocidades superiores, chegando a proporcionar grande eficiência até 65 km/h”. “A estrutura do pneu é composta por um conjunto de cinturas metálicas, proporcionando maior proteção da carcaça”, diz o representante da Pirelli. “Por outro lado, traz uma banda de rodagem mais plana, com melhor distribuição de peso e, conseqüentemente, menor compactação do solo.”

REFORMA

Se o mercado oferece opções específicas para produtos novos, há ainda uma alternativa viável para os produtores agrícolas que buscam minimizar seus custos. Trata-se da utilização de pneus reformados, modalidade que encontra uma acolhida cada vez maior no mercado brasileiro. Afinal, o pneu chega a ser o segundo ou terceiro maior custo na frota dos produtores rurais. Sem falar que

o preço de um pneu reformado gira em torno de 40 a 60% de um novo.

Atualmente, segundo a Associação Brasileira do Segmento de Reforma de Pneus (ABR), o país já é o segundo mercado mundial no segmento, atrás apenas dos EUA. Em território nacional, aproximadamente 1.300 empresas executam o serviço, que reconhecidamente atingiu nível técnico de padrão internacional. A Vipal Borrachas, por exemplo, é uma das empresas de maior destaque neste segmento e conta com uma estrutura nacional inteiramente voltada ao segmento agrícola e fora de estrada.

Segundo Marcelo Hostins, especialista em reforma de pneus OTR da rede, há alguns anos a empresa traçou um plano de ação específico para o mercado agrícola brasileiro. “Por meio do Projeto Agribusiness, conseguimos dispor de uma equipe técnica especializada, que se vale

do mix de produtos da marca para o segmento”, conta.

A estratégia, diz Hostins, também inclui uma maior aproximação do consumidor por meio dos próprios reformadores. “Por meio de apoio técnico, passamos orientações sobre a melhor utilização dos componentes, realizamos treinamentos, avaliação de desempenho, palestras, entre outras ações, sempre de forma a esclarecer dúvidas e divulgar os benefícios da reforma”, pontua. “Assim, proporcionamos ao cliente final os níveis máximos de desempenho de cada produto.”

Para o reuso de pneus, é realizado um exame criterioso nos ombros, flancos, banda de rodagem e talões. Nessa análise, verifica-se existência de possíveis deslocamentos na estrutura original e de contaminações, seja por produtos químicos, derivados do petróleo, água etc. Essas contaminações podem provocar deterioração e oxidação, entre outros danos. “Dependendo do nível de comprometimento do pneu, ele pode não estar apto para a reforma e, desta forma, deve ser descartado”, salienta Hostins, acrescentando que, em média, podem ser feitas de duas a três reformas, dependendo da atividade em que o componente é empregado.

A reforma é compatível para todos os tipos de máquinas agrícolas existentes no mercado, de pulverizadores a tratores, de implementos a colhedoras. “Consideramos a reforma de pneus altamente viável”, avalia o especialista. “É uma atividade sustentável, pois faz com que o pneu possa ser utilizado várias vezes, deixando de ser descartado antes da hora.”



Os modelos Pirelli PHP e HF85: impacto na produtividade dos equipamentos

RADIALIZAÇÃO É TENDÊNCIA TAMBÉM NO CAMPO

De acordo com Marcelo Hostins, especialista em reforma de pneus OTR da Vipal Borrachas, atualmente há uma forte tendência de radialização dos pneus, ou seja, a adoção em alguns setores e regiões do agronegócio de uma nova construção dos pneus, visando a estender sua vida útil. A evolução da tecnologia permite que os fios da carcaça sejam dispostos perpendicularmente ao plano de rodagem, sem sobreposições.

Essa mudança, diz Hostins, vem impactando o mercado de reforma, ao lado de outros fatores conjunturais. “Frente à crise político-econômica, o mercado de reformas se encontra estável também devido à alta do dólar, à redução do número de equipamentos novos negociados e à desaceleração das atividades nos canteiros das grandes obras pelo país”, complementa.

Saiba mais:

Firestone: www.firestone.com.br

Pirelli: www.pirelli.com/tyre/br/pt/agro_otr

Vipal: www.vipalpneus.com.br

Tyr Fil

SEMPRE FURANDO?
SEM AR = SEM PNEUS FURADOS
PREENCHIMENTO DE PNEUS COM POLÍMEROS

Conheça a **TYRFIL**, a solução mais econômica para combater os problemas de furos e microfuros, aumentando o seu custo benefício. O melhor por sua empresa!

Acesse www.comercialrodrigues.com

Consulte nossos especialistas!

(13)3222.8004 | (11)2093.8004 | (31)3597.8004
 (19)3478.2477 | (62)3092.8004 | (47)3349.5613
 (21)3363.4934 | (41)5229.8004

COMERCIAL RODRIGUES
 PNEUS & ESTEIRAS

A IMPORTÂNCIA DAS NR'S NA LOCAÇÃO

NORMAS REGULAMENTADORAS ESTABELECEM DIRETRIZES PARA QUE EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS SEJAM OPERADOS DE FORMA MAIS SEGURA NOS SEGMENTOS DA CONSTRUÇÃO E DA MINERAÇÃO

Qual a responsabilidade efetiva das empresas de locação em relação aos acidentes com equipamentos pesados? Esta delicada questão permeia as atividades do setor desde que se compreendeu que, com o crescimento do parque de equipamentos, tornou-se imprescindível que a operação com maquinários locados também atenda às normas de segurança do país.

E, para quem tem dúvidas sobre isso, um levantamento da Global Rental Alliance (GRA) mostra que o mercado mundial de locação faturou mais de 75 bilhões de dólares em 2014, em um crescimento de 17% em relação a 2013. No Brasil, o número foi de 7,4 bilhões de dólares, conforme destaca Fernando Forjaz, presidente da Alec (Associação Brasileira dos Locadores de Equipamentos e Bens Móveis), com base em pesquisas de mercado. “No passado, as grandes empreiteiras tinham 100% da frota”, comenta Forjaz. “Hoje, 30% dos equi-



MENEGOTTI

pamentos são locados e, no futuro, o objetivo é alcançar 70% de maquinários alugados.”

Em relação a acidentes, segundo dados do Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS 2013), o número de óbitos nos canteiros chegou a 451 em 2013, de um total de 61.889 acidentes ocorridos na indústria da construção. Os tipos de acidentes mais frequentes, como explica José Bassili, gerente de segurança ocupacional do Serviço Social da Construção Civil do Estado de São Paulo (Secconci/SP), incluem quedas, choque elétrico e soterramento. “Em relação às informações estatísticas dos equipamentos que mais causam acidentes existe uma dificuldade muito grande”, complementa Bassili.

Para João Palhari, diretor de operações da A Geradora, todos os maquinários podem causar acidentes. “Mas se operados e mantidos com confiabilidade, com equipes capacitadas e seguindo normas técnicas e operacionais, o risco tende a zero, pois o potencial de gravidade é atenuado e os acidentes podem ser evitados”, afirma. No entanto, existem alguns equipamentos que são recorrentes em acidentes. Entre os mais comuns estão máquinas agrícolas e equipamentos de guindar para elevação de pessoas.

Como um dos setores que proporcionalmente registram mais óbitos (no geral, o setor de transporte é o que mais tira vidas), é de vital importância que as normas de segurança sejam rigidamente observadas na construção. Nesse sentido, as locadoras precisam estar constantemente atentas, mesmo que seus funcionários não manuseiem diretamente as máquinas.

Afinal, como ressalta Antonio Pereira, auditor fiscal do Ministério do Trabalho de São Paulo, toda a cadeia produtiva – desde o projeto, fabricação, locação, uso, manutenção até a

PROSUB



Na construção, é de vital importância que as normas de segurança sejam rigidamente observadas

desativação das máquinas e equipamentos – tem responsabilidades bem definidas (e, portanto, podem ser responsabilizados) quanto à ocorrência de acidente de trabalho ou surgimento de doenças ocupacionais. “O papel do locador é fundamental na prevenção de acidentes”, diz o especialista. “Os locadores têm a obrigação de manter a manutenção em dia, oferecendo todas as ferramentas que contribuam para o funcionamento seguro do maquinário locado.”

Portanto, em uma situação de acidente com qualquer máquina em desacordo com as normas legais, a locadora pode até ser considerada como corresponsável, no âmbito civil e criminal. “É fundamental que a máquina ou equipamento atenda aos requisitos legais, ao passo que o cliente seja adequadamente instruído quanto aos itens de segurança de cada máquina ou equipamento”, pontua Sandro Tadeu da Silva, técnico de segurança do trabalho do

Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo.

TIPOLOGIA

É nesse ponto que as Normas Regulamentadoras (NR's) ajudam a garantir que apenas trabalhadores qualificados possam operar equipamentos (utilizando EPI's aprovados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, específicos para a atividade desenvolvida), além de estabelecer controle das documentações, inspeções e manutenções periódicas dos equipamentos e determinar sistemáticas de responsabilidades de todos os envolvidos.

Atualmente, existem 36 Normas Regulamentadoras que tratam da preservação da saúde e segurança dos trabalhadores, incluindo o controle de riscos no ambiente de trabalho e a proteção do meio ambiente e recursos naturais. Para tanto, existem duas categorias gerais (que são exigidas para todas as



MARCELO VIGNERON

Medidas de proteção devem levar em conta fatores como planejamento, organização e execução

empresas) e específicas (estabelecidas para determinados segmentos). “Como uma norma geral, é possível citar a NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), pois todas as empresas que possuem máquinas e equipamentos devem garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, estabelecendo requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos”, comenta Bassili, do Seconci/SP.

Aliás, a NR-12 determina que sejam elaborados procedimentos de trabalho e segurança específicos e padronizados, com descrição detalhada de cada tarefa, a partir da análise de

risco. “Ou seja, o empregador tem a obrigação de adotar medidas de proteção para o trabalho com máquinas e equipamentos, sempre em ordem de prioridade: primeiro as coletivas, depois as administrativas e organizacionais e, por último, as individuais”, detalha o auditor Pereira.

Mas há outras normas como essa. Recentemente, por exemplo, o Ministério do Trabalho – em conjunto com a bancada patronal e os trabalhadores – elaborou a norma NR-35 (Segurança e Saúde no Trabalho em Altura). De acordo com Bassili, trata-se de uma norma que estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção levando em conta fatores como planejamento, organização e execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta e indiretamente com esta atividade.

Já como norma específica pode-se citar a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), que estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no ambiente de trabalho. “Com as NR’s é possível zelar de forma preventiva pela garantia das condições de seguridade das pessoas, ambientais e dos equipamentos”, frisa Palhari. “Nesse sentido, as normas técnicas e regulamentadoras padronizam e definem requisitos e premissas necessárias à boa operação e manutenção do equipamento.”

ABIMAQ APRESENTA EMENDAS À NR-12

No final de 2015, a Abimaq (Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos) propôs emendas aos projetos que tramitam no Senado Federal e na Câmara dos Deputados, respectivamente PDS 43/15 e PDC 1408/13. Para a entidade, a sustação irrestrita da norma será prejudicial aos fabricantes de máquinas, propondo que ocorra somente para as máquinas e equipamentos fabricados antes da Portaria nº 197 (de 17 de dezembro de 2010). “Na ausência da NR-12, a fiscalização se regeria pela CLT, pela NR-03 e outros dispositivos legais, cujos critérios de fiscalização são extremamente subjetivos, o que aumentaria o poder dos fiscais em decidir por interditar máquinas, bem como autuar ou não uma empresa”, afirma José Velloso, presidente executivo da Abimaq. “O nosso pleito tem por objetivo defender os fabricantes de máquinas novas que realizaram investimentos e adequaram os seus produtos à NR-12”.

Saiba mais:

A Geradora: www.ageradora.com.br
Alec: alec.org.br
Seconci/SP: www.seconci-sp.org.br
Sinduscon/SP: www.sindusconsp.com.br

CONSTRUCTION EXPO 2016

3ª Feira e Congresso Internacional de
Edificações & Obras de Infraestrutura.
Serviços, Materiais e Equipamentos

COM

WORLD OF
CONCRETE®
PAVILION

CANTIERO

CIDADES EM MOVIMENTO: SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS PARA OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS.

A **CONSTRUCTION EXPO 2016** nasce do apoio direto de 135 entidades do Construbusiness e das principais construtoras do País. A feira reunirá toda a cadeia de serviços, materiais e equipamentos voltados aos segmentos da construção brasileira, afim de estimular e apoiar os municípios na realização dos projetos de infraestrutura que irão potencializar os negócios e alimentar o mercado com novas oportunidades.

As empresas e municípios poderão participar da Construction Expo 2016 de 4 modos distintos:

SALÕES TEMÁTICOS: um modelo inovador de demonstração de novas tecnologias, serviços, equipamentos e sistemas construtivos;

FEIRAS SETORIAIS: espaços para que as entidades realizem seus eventos em um ambiente de compartilhamento de oportunidades;

CONGRESSO: foco no desenvolvimento urbano, abordando temas de grande importância para os gestores e técnicos dos setores público e privado;

ESTANDES EMPRESARIAIS: áreas disponíveis para que as empresas do setor da construção possam apresentar materiais, equipamentos, serviços e sistemas construtivos.

Escolha o modo de participação mais adequado e participe da integração do setor da construção e dos municípios brasileiros.

DE 15 A 17 DE JUNHO DE 2016 | SÃO PAULO EXPO | SÃO PAULO / SP

INFORMAÇÕES E RESERVAS DE ÁREA: 11 3662-4159 | contato@constructionexpo.com.br | www.constructionexpo.com.br

REALIZAÇÃO:



GRANDES
CONSTRUÇÕES

Revista
M&T
MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

LOCAL:

SÃO PAULO EXPO
EXHIBITION & CONVENTION CENTER





DEBULHA APRIMORADA

PRODUZIDA NO BRASIL, A NOVA LINHA DE COLHEITADEIRAS CASE IH DA SÉRIE 130 INCORPORA MOTORES ELETRÔNICOS E PROMETE MINIMIZAR O DESPERDÍCIO NO PROCESSAMENTO DE GRÃOS

Mediante um investimento de 40 milhões de dólares, a Case IH inicia no Brasil a fabricação de sua nova linha de colheitadeiras Série 130 Axial-Flow, que é composta por quatro modelos: 4130 (da classe 5), 5130, 6130 (da classe 6) e 7130 (da classe 7).

A estratégia de lançamento é clara, tendo em vista o desempenho da empresa neste segmento. Afinal, as classes 5, 6 e 7 – que se distinguem pela potência – representam mais de dois terços do mercado de colheitadeiras

de grãos no país, em um nicho promissor que a empresa vem acompanhando de perto nos últimos anos. “Em 2001, a Case IH contava com a participação no mercado brasileiro de colheitadeiras de apenas 1,8%”, afirma Mirco Romagnoli, vice-presidente da Case IH para a América Latina. “Em 2015, atingimos 18% de participação, ou seja, 16,2% a mais ao longo de 15 anos.”

Além disso, a tecnologia axial (máquinas de rotor) atualmente está presente em aproximadamente 70% das máquinas vendidas em território brasileiro, demonstrando o acerto das apostas da

empresa. “Em colheitadeiras axiais, a participação total dos equipamentos Case IH é de aproximadamente 25%”, comenta o executivo. “Esses números mostram que a empresa vem crescendo de forma rápida.”

Não restam dúvidas, tanto que a empresa não hesita em investir. Romagnoli, aliás, ressalta que o montante aplicado na nova linha é o maior da história da fabricante na América Latina. “O investimento possibilitou o desenvolvimento do projeto e a preparação de uma linha de montagem exclusiva na fábrica de Sorocaba”, diz ele, destacan-

do que os novos equipamentos foram desenvolvidos com engenharia nacional e estão disponíveis via Finame.

Para esse ano, a Case IH prevê algo em torno de 750 a 800 colheitadeiras comercializadas no Brasil, ou seja, o mesmo volume movimentado no ano passado. E, apesar de considerar que o setor agrícola apresenta o cenário mais positivo no momento, o executivo mostra-se realista. “No ano passado, ajustamos nossos custos para enfrentar um ano que sabíamos difícil”, diz o vice-presidente. “Mas quando vier a retomada, estaremos preparados.”

PROPULSORES

De acordo com Christian Gonzalez, diretor de marketing da Case IH para a América Latina, o principal destaque da nova Série 130 é a substituição dos antigos motores mecânicos por motores eletrônicos da FPT Industrial. A linha, diz ele, chega equipada com propulsores FPT NEF 6 (nos modelos 4130 e 5130) e FPT Cursor 9 (nos modelos 6130 e 7130), na faixa até 378 cv

Segundo Gonzalez, essa característica permite que a máquina obtenha resposta mais rápida no ganho de potência e torque, mantendo a velocidade de processamento dos grãos mesmo em condições difíceis, como na colheita de soja com talo verde ou massa úmida. “Os novos motores garantem a mesma potência nominal em rotações mais baixas, além de oferecerem maior reserva de potência”, diz o especialista. “Essa tecnologia não reduz o rendimento das máquinas, ao passo que garante respostas mais rápidas às variações de condições operacionais.”

As novas colheitadeiras também apresentam maior velocidade de descarga, de 114 litros/segundo, além da possibilidade de – devido ao aumento do comprimento dos tubos de descar-



Composta por quatro modelos, a Série 130 Axial-Flow de colheitadeiras recebeu investimento de 40 milhões de dólares

ga – realizar o descarregamento com a máquina em movimento. Outro ganho incorporado tem uma pegada mais ambiental. Afinal, os novos motores Tier III contam com sistema de injeção Common Rail e recirculação interna dos gases de exaustão, recursos que limitam os níveis de poluentes emitidos pelas máquinas. Mas a tecnologia, evidentemente, também tem um impacto econômico. “Com essa atualização, os testes realizados pela fabricante registraram uma redução no consumo de combustível de até 11%, especialmente no modelo 5130”, afirma Gonzalez.

Por falar em consumo, o tanque de combustível teve suas dimensões aumentadas em 40%, fazendo com que os modelos das classes 6 e 7 apresentem capacidade de até 950 l, enquanto o tanque graneleiro comporta até 10.600 l.

ROTOR

Além dos motores, a nova Série 130 tem como diferencial o rotor Small Tube, que apresenta um ganho de 26% na capacidade de processamento, comparado ao modelo anterior da

empresa. Dos novos modelos, apenas o 4130 (o menor disponível) não conta com esse sistema.

O rotor tem diâmetro menor e gengivas maiores, diminuindo o contato entre os grãos e a máquina. “Essa mudança aumenta em até 5% a capacidade operacional da máquina em condições adversas de colheita, que exigem mais do equipamento”, frisa o diretor de marketing. “Com isso, temos menor perda de grão e melhor qualidade de material no tanque, além de menor consumo de combustível.”

Outro ponto importante é que o novo rotor também contribui para aumentar a janela de colheita. No Brasil, como explica Gonzalez, o produtor brasileiro normalmente inicia a colheita muito cedo e costuma sair mais tarde. “Com o novo rotor, mesmo se o material ainda estiver verde, é possível processar o material sem perdas no produto e a máquina não é afetada em seu funcionamento”, garante.

Saiba mais:

Case IH: www.caseih.com/latam/pt-br

SOLUÇÕES URBANAS EM FOCO

EVENTO TRAZ AS CIDADES BRASILEIRAS PARA O CENTRO DO PALCO NO SÃO PAULO EXPO, QUE PASSA POR REPAGINAÇÃO E SE TORNA O MAIS MODERNO ESPAÇO DE EXPOSIÇÕES DO PAÍS



IMAGENS: REPRODUÇÃO

Neste exato momento, o São Paulo Expo Exhibition & Convention Center conclui a reforma estrutural para se tornar o mais moderno centro de exposições da América Latina. As obras – que serão concluídas até o final de abril – abrangem a reforma do pavilhão original de 40 mil m² e a construção de novas estruturas, que incluem 50 mil m² de área de exposição e 10 mil m² para convenções, além de um edifício-garagem com 4,5 mil vagas que, inclusive, já está em operação. “A localização privilegiada, próxima ao metrô Jabaquara, Aeroporto de Congonhas e Rodoanel Mário Covas, somada às quatro novas vias de acesso que estão em andamento, também contribuem para que o espaço de eventos se torne um dos mais impor-

tantes do continente”, afirma Damien Timperio, diretor do São Paulo Expo.

Um dos destaques da modernização do empreendimento é a opção por soluções construtivas sustentáveis, como a utilização de gás natural como principal fonte de energia, além de luzes de LED, que são mais econômicas e resultam em menor impacto para o meio ambiente. “Há ainda uma área dedicada ao replantio das árvores que tiveram de ser remanejadas durante a obra”, conta Timperio, ressaltando que o montante aplicado na modernização pela GL Events, gestora do local, chega a 400 milhões de reais.

CONFORTO

Em termos de conforto, o diretor do São Paulo Expo cita o investimento de 100 milhões de reais aplicados ex-

clusivamente na estrutura coberta do estacionamento, que já vem proporcionando maior facilidade e agilidade no acesso aos pavilhões. “O projeto prevê ainda restaurantes fixos no local e rede Wi-Fi”, detalha Timperio. “Tudo isso para oferecer o máximo de conforto aos expositores e visitantes, que realmente poderão vivenciar uma experiência única no São Paulo Expo.”

Segundo o diretor de operações e feiras da Sobratema, Hugo José Ribas Branco, os expositores da Construction Expo (Feira e Congresso Internacional de Edificações e Infraestrutura) poderão beneficiar-se das vantagens de um pavilhão realmente moderno para apresentar suas soluções, serviços e produtos a um público altamente qualificado. “Agora, o visitante terá mais conforto e mobilidade para conhecer as novidades



Modernização do pavilhão inclui novas estruturas para exposição e convenções, além de um edifício-garagem

que serão apresentadas pelas empresas da cadeia da construção, incluindo os esforços que as prefeituras vêm realizando para melhorar a qualidade de vida da população”, acrescenta.

SOLUÇÕES

Segundo Ribas, a modernização do espaço vem ao encontro da proposta da Construction Expo 2016, que será realizada entre os dias 15 e 17 de junho com o tema central Cidades em Movimento – Soluções Construtivas para os Municípios. “A feira traz soluções inovadoras para a infraestrutura urbana”, diz Ribas. “E a melhoria no acesso ao local que a GL Events vêm promovendo é um exemplo de projeto prospectivo, possibilitando uma melhor circulação de pessoas na região.”

Além de soluções para melhorar a mobilidade urbana, a feira apresenta pavilhões temáticos que prometem atrair a atenção do público. Nesse rol estão iniciativas como o Salão da Sustentabilidade (montado em parceria com a Inovatech Engenharia/Casa Aqua e que destacará a sustentabilidade na construção), o World of Concrete Pavilion (parceria com a feira World of Concrete

para apresentar as principais novidades na área do concreto), o Pavilhão Cidades em Movimento (um espaço exclusivo para os municípios brasileiros apresentarem suas realizações, as políticas públicas e as soluções aplicadas nessa área) e o Pavilhão VivaCidade (que mostrará as melhores práticas para acessibilidade, em conformidade com a nova Lei Brasileira de Inclusão). O VivaCidade, inclusive, é resultado de uma parceria ampla e inédita que reúne o Sinaenco (Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva), a Abriedef (Associação Brasileira das Indústrias de Revendedores de Produtos e Serviços para Pessoas com Deficiência) e o ITS (Instituto de Tecnologia de Software), além da própria Sobratema.

CONGRESSO

Outra novidade é a realização de um congresso com foco no desenvolvimento urbano. O encontro passa a ser permanentemente integrado à feira e abrange temas de suma importância para gestores, profissionais e técnicos dos setores público e privado, destacando acessibilidade, habitação, sustentabilidade, saneamento, lazer,

cidades inteligentes e mobilidade, dentre outros temas.

Realizado nos dias 16 e 17 de junho, o Construction Congresso 2016 conta com uma programação abrangente e seletiva de palestras, além de seminários técnicos e eventos especiais organizados por entidades setoriais e empresas expositoras. A ideia é promover um amplo debate sobre as principais necessidades e prioridades para a melhoria da infraestrutura urbana do país.

O formato escolhido pela Sobratema pretende estimular a participação das principais associações da construção, ajudando a elevar o nível de informações técnicas e mercadológicas transmitidas aos visitantes da feira, uma vez que as entidades reconhecidamente reúnem maior conhecimento e foco em temas específicos e de interesse para empresários e profissionais do setor.

A lista de entidades que já confirmaram participação inclui a Abcic (Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto), a Abendi (Associação Brasileira de Ensaio Não Destrutivo e Inspeção), a Analoc (Associação Brasileira dos Sindicatos, Associações e Representantes dos Locadores de Equipamentos, Máquinas e Ferramentas) e o CBT (Comitê Brasileiro de Túneis).

Confira a programação completa, inscrições e informações sobre o Construction Congresso 2016 em:
www.constructionexpo.com.br/congresso

CONSTRUCTION EXPO 2016

3ª Feira e Congresso de Edificações & Obras de Infraestrutura.
 Serviços, Materiais e Equipamentos

MAIS INFORMAÇÕES:

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

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

Realização



GRANDES
 CONSTRUÇÕES

Local

SÃO PAULO EXPO
 Expositor & Convention Center



DE 15 A 17 DE JUNHO DE 2016
 SÃO PAULO/SP | BRASIL

WWW.CONSTRUCTIONEXPO.COM.BR

A CLASSIFICAÇÃO FISCAL DE MERCADORIAS

UMA CATEGORIZAÇÃO CORRETA É EXTREMAMENTE IMPORTANTE PARA A DETERMINAÇÃO DA TRIBUTAÇÃO, BEM COMO PARA OS DEMAIS FATORES QUE PERMITEM O ANDAMENTO SAUDÁVEL DAS OPERAÇÕES

Por Renan Rossi Diez

No Brasil, nem todas as empresas têm pleno conhecimento da classificação fiscal que utilizam nas importações ou exportações de suas mercadorias. E isso é extremamente importante para a determinação da tributação, bem como para os demais fatores que permitem o andamento saudável das operações.

A classificação de mercadorias no comércio exterior se baseia num Sistema Harmonizado de Designação e de Codificação de Mercadorias (S.H.). Criado em 1985, este sistema tem o intuito de unificar mundialmente os códigos de todas as mercadorias passíveis de negociação internacional. O código S.H. possui seis dígitos, sendo que os dois primeiros determinam o capítulo da mercadoria, o terceiro e o quarto referem-se à sua posição e o quinto e sexto informam sobre sua subposição. Essas condições foram desenvolvidas justamente para que as mercadorias sejam localizadas de forma segura e organizada, definindo sua classificação fiscal.

No entanto, para que haja uma classificação completa da mercadoria, não é suficiente basear-se apenas no Sistema Harmonizado. Para isso, outro aliado importante é a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), utilizada pelos países-membros em relação a terceiros. Portanto, a classificação



Sistemas unificam os códigos das mercadorias passíveis de negociação internacional

fiscal de uma mercadoria é composta por oito dígitos, sendo os dois últimos denominados “item” e “subitem”, respectivamente.

CLASSIFICAÇÃO

No comércio exterior, a Classificação Fiscal é utilizada para determinar as alíquotas, as estatísticas de mercado e, até mesmo, a balança comercial. Além disso, a classificação fiscal das mercadorias também auxilia no controle aduaneiro, nas negociações em acordos internacionais, nos controles de valoração aduaneira e ainda nas aplicações de direitos de defesa comercial.

Quando falamos em importação, normalmente o fornecedor informa na Proforma Invoice o “HS Code”, que deve ser

utilizado pelo prestador de serviço como base para a correta classificação fiscal da mercadoria importada. Nas exportações, é a empresa fornecedora que determina essa informação. Neste quesito, é essencial o auxílio de um prestador de serviço na área de comércio exterior.

Como uma classificação fiscal correta da mercadoria garante o andamento natural das operações internacionais, é necessário estudar e pesquisar a fundo sobre o assunto, pois uma classificação equivocada pode originar prejuízos e atrasos na liberação das cargas das empresas envolvidas.

***Renan Rossi Diez**

é consultor aduaneiro, graduado em Direito pela PUC/Campinas e sócio-diretor na Intervip Comércio Exterior.

A ERA DAS MÁQUINAS



Scrapers ganham a cena

Por Norwil Veloso

Em um exemplo extremo de polivalência na indústria de máquinas, os scrapers executam serviços pesados de escavação, transporte, descarga e espalhamento de terra. Mas até o início do século XX, estes equipamentos – que viveriam um apogeu de meio século – eram meros raspadores traçados, inicialmente por animais e, mais tarde, por tratores sobre esteiras.

No final da década de 30, Robert Gilmore LeTourneau (que já havia desenvolvido alguns scrapers rebocáveis

como os modelos A e B Carryall) lançou o Tournapull modelo A, o primeiro scraper de grande porte montado sobre pneus, que dispunha de um trator de eixo único e, pela primeira vez no setor, tinha a possibilidade de articulação de 90° para cada lado, assegurando uma manobrabilidade muito maior do que os modelos até então utilizados, podendo trafegar a velocidades de até 30 km/h. Nesse estágio, o acionamento do sistema da caçamba era realizado por guinchos acionados por motores elétricos.

No final da década de 50, surgiram modelos com trator de dois eixos e motores de até 600 hp, que podiam atingir velocidades de até 65 km/h. Nessa época, a Wabco (LeTourneau-Westinghouse) adicionou um segundo scraper a um modelo B (com capacidade de 22 m³), criando um modelo tandem.

Ainda no final da década de 30, a Euclid começou a desenvolver motoscrapers de dois e três eixos e, durante os 30 anos em que produziria essas máquinas, introduziu diversos aperfeiçoamentos,

Entre as décadas de 60 e 70, a Wabco foi um dos nomes de maior destaque na produção de scrapers como este 333FT de 24,4 m³, o maior da marca até 1977



IMAGENS: REPRODUÇÃO

A ERA DAS MÁQUINAS

como a operação hidráulica dos comandos da caçamba e o uso de dois conjuntos motores independentes, cada um deles acionando o respectivo eixo na dianteira e na traseira da máquina.

Essa configuração resultou em uma das mais famosas máquinas da marca, a TS-24. Lançado em 1957, este modelo tinha caçamba de 18 m³ e dois motores GM, legando grande contribuição para o crescimento da empresa.

Em 1941, a Caterpillar lançou seu primeiro motoscaper, Com trator de dois eixos, o DW-10 contava com 100 hp e caçamba de 7,6 m³ operada por cabos. Dez anos depois, chegaria o DW-21, com trator de eixo único e capacidade de 14 m³. Na sequência, foram introduzidos modelos menores até 1960, quando surgiu a série 600, que permaneceu em linha até a parada de produção desses equipamentos.

A Michigan, que fazia parte do grupo Clark Equipment, entrou neste mercado em 1957, com o lançamento dos modelos 110 (de 7,6 m³), 210 (14 m³) e 310 (21

m³), que foram aperfeiçoados durante a década de 60. Em 1953, a Bucyrus-Erie passou o controle de sua linha de bulldozers e scrapers para a International (IH) que, no mesmo ano, adquiriu os direitos de projeto e fabricação de scrapers da Heil.

As máquinas passaram a ser produzidas com a marca International a partir de 1972, correspondendo à série 400, com um ou dois motores, elevatórios ou não. A IH deixaria de produzir modelos maiores após o desenvolvimento das máquinas de 11 m³, que permaneceram em produção até 1984, dois anos após a compra da empresa pela Dresser.

Em 1952, a Allis-Chalmers adquiriu a LaPlant-Choate, que fabricava dois modelos de scraper que não tiveram muito sucesso, obrigando a empresa a desenvolver novos modelos, que também não trouxeram resultados expressivos.

ELEVATÓRIOS

A principal diferença dos scrapers elevatórios é possuir um elevador formado

por duas correntes, às quais são presas barras transversais para carregamento da caçamba. A descarga usava um fundo correção na caçamba, que era aberto para essa operação, invertendo-se o sentido de rotação da esteira para auxiliá-la.

Em 1961, a Wabco entrou no mercado de scrapers elevatórios utilizando modelos produzidos pela Hancock, criadora da tecnologia. Em 1977, a empresa lançou o modelo 353FT, com capacidade de 28 m³ e dois motores com potência total de 1025 hp, o maior scraper elevatório construído até hoje. A última máquina da Wabco foi vendida em 1980.

A Caterpillar, por sua vez, começou a produzir scrapers elevatórios em 1964, com o lançamento do J619 (com sistema Johnson). O maior modelo produzido pela empresa foi o 639D, de 26 m³, vendido entre 1979 e 1984. A Euclid também lançou um modelo com tecnologia Hancock, cujo elevador era acionado por motor diesel, enquanto

Com capacidade de 13,7 m³, o scraper elevatório 201 da Michigan tinha cilindros de elevação muito próximos ao chão, tendendo a sofrer danos consideráveis na operação



a Michigan usou essa tecnologia para lançar seu primeiro modelo em 1965, produzindo máquinas de diversas capacidades, como a 310H, a maior delas, de 24 m³ e 495 hp. Posteriormente, a Hancock foi adquirida pela Clark.

Já a John Deere se concentrou nos modelos elevatórios quando entrou no mercado, em 1957. O primeiro modelo foi um trator de quatro rodas modelo 820, que puxava um scraper de dois eixos com capacidade de 6 m³. Nos anos que se seguiram, foram lançados diversos modelos, entre os quais o 762B (8,5 m³) e o 862B (12 m³).

GRANDE PORTE

Começou então uma era de supermáquinas, ao menos no tamanho. Na década de 50, a LeTourneau lançou o A4 (Goliath), o maior scraper produzido até

então, com um motor elétrico em cada roda. Em seguida, lançou o LT-360, com três caçambas de capacidade total de 165 m³ e acionado por oito motores de 635 hp, cada um acoplado a uma roda. Essa máquina teve poucas unidades vendidas, a maioria protótipo.

Dentro da série 600, a Caterpillar lançou o 666, a maior máquina produzida pela empresa, com trator de dois eixos e dois motores com potência total de 980 hp, que foi produzido até 1978. Em 1963, a Euclid lançou o TSS-40, com capacidade de 31 m³, com trator de dois eixos e dois motores GM com potência total de 810 hp. Pouco tempo depois, lançou o TTSS-40, com três motores e duas caçambas, com capacidade total de 61 m³, o maior modelo fabricado pela empresa.

Nessa mesma época, a Allis-Chalmers produziu seus maiores modelos,

o TS-460 (18 m³), com um motor, e o 562, com dois motores e capacidade de 23 m³. Posteriormente conhecido como Modelo C, o TS-460 continuou a ser produzido após a compra da empresa pela Fiat, em 1974.

Também a Clark-Michigan produziu em 1953 seu maior modelo, o 410, com capacidade de 33 m³ e 635 hp, do qual foram fabricadas somente 20 unidades até ser descontinuado em 1970. Mas o reinado dos scrapers chegaria ao fim com a evolução de outro equipamento. Em termos de custo-benefício, tornou-se mais interessante o uso de escavadeiras com caminhões. Assim, durante a década de 80 os scrapers foram perdendo terreno no mercado, sendo aos poucos descontinuados pelos fabricantes.

**Leia na próxima edição:
Concreto chega às rodovias**



DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SETOR AEROPORTUÁRIO BRASILEIRO PANORAMA ATUAL E FUTURO



14 DE ABRIL DE 2016

CENTRO DE EVENTOS BRASIL 21 - BRASÍLIA - DF



PALESTRANTES JÁ CONFIRMADOS:

GUILHERME MORA RAMALHO *Secretaria de Aviação Civil*
EDUARDO SANOVICZ *ABEAR*
CARLOS EBNER *IATA*

ADALBERTO FEBELIANO *Modern Logistics*
PAULO HENRIQUE POSSAS *Secretaria de Aviação Civil*
MARCELO LIMA *ANAC*

CONFIRA A PROGRAMAÇÃO COMPLETA, HORÁRIOS E VALOR DE INSCRIÇÃO NO SITE:

WWW.AIRPORTINFRAEXPO.COM.BR

Seja um patrocinador da plataforma AIRPORT INFRA EXPO 2016 E-mail: airportinfraexpo@sators.com.br Telefone: (11) 3032-5633

Apresentador
Workshop ATC



Patrocínio
Platinum



Patrocínio
Silver



Patrocínio Rodadas
de Negócios



Aliado
Estratégico



Realização



Parceiros
Institucionais





DISPONIBILIDADE E EQUILÍBRIO NA GESTÃO DA FROTA

CONTROLE ADEQUADO DE MATERIAL, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS
FAZ A DIFERENÇA NA OTIMIZAÇÃO DA CURVA DE CUSTOS E NA
UNIFORMIZAÇÃO DOS FLUXOS DE TRABALHO

O gerenciamento de frotas possui características que o aproximam das ciências matemáticas. Afinal, existe um ponto na curva de custos que define precisamente o balanço ótimo entre o nível disponibilizado de manutenção e o efeito das falhas em equipamentos e processos.

Portanto, as principais decisões envolvidas no processo de gerenciamento implicam em procedimentos que merecem uma análise mais cuidadosa. A primeira e mais óbvia delas diz respeito à relação manutenção preventiva versus manutenção corretiva.

Como se sabe, as quebras imprevistas costumam ser caras e, muitas vezes, acarretam falhas

ou reduzem a vida útil de componentes do sistema. Esse aspecto, que não é devidamente levado em conta nos modelos puramente matemáticos, causa uma distorção entre os índices teóricos e reais, determinados a partir do histórico e/ou de amostragens.

Para reduzir o efeito adverso das falhas, recomenda-se a implantação da Manutenção Preventiva (MP), que corresponde a um conjunto de procedimentos destinados a reduzir a incidência de problemas técnicos entre as grandes revisões, reduzir as paradas não programadas e aumentar o tempo de trabalho entre as revisões gerais. O gerenciamento deve procurar definir o ponto ótimo de incidência de MP, de modo a não ocorrerem paradas excessivas para as revisões ou

paradas não programadas devido ao espaçamento excessivo entre as mesmas.

UNIFORMIDADE

Inicialmente, para decidir quais equipamentos farão parte do programa de manutenção preventiva, é necessário responder a algumas questões. Por exemplo: quais são as consequências tangíveis de uma quebra do equipamento que possa causar uma parada prolongada? Qual é o custo total dessa parada? Qual é a duração dos reparos corretivos? A quebra pode criar algum problema de saúde ou de segurança ao trabalhador?

Uma vez levantadas tais informações, é importante organizar as inspeções para assegurar um fluxo mais uniforme de traba-

lho. Nesse sentido, é crucial entender que a preventiva só vale a pena se sua utilização resultar em redução dos custos operacionais (do equipamento e da frota como um todo). Por isso, a análise das incidências de parada constitui um bom critério de avaliação da eficácia da manutenção preventiva.

Sua implantação efetiva deve ter acompanhamento diário, até que caminhe sem dificuldades ou sobressaltos. Para isso, os relatórios devem informar as inspeções executadas e não executadas (com as respectivas causas), a comparação entre os tempos padrão e os tempos reais (quando essa informação estiver disponível), as ordens de corretiva decorrentes das inspeções, os retardamentos devidos à falta de peça ou mão de obra e outros dados da frota.

Aliás, a conscientização da mão de obra é outro ponto fundamental no processo. Se o programa estiver baseado em parâmetros de Total Quality Management (TQM), será necessário um trabalho perseverante junto aos operadores para que estes não só executem as atividades, como se conscientizem de sua importância para o desempenho e a durabilidade da frota.

Mas tais esforços valem a pena. Se a implantação da manutenção preventiva for realizada corretamente, pode-se obter até 25% de redução no custo operacional ao final de um ano, com a possibilidade de obtenção de percentuais maiores à medida que o sistema se estabilizar (confira gráfico na pág. 80).

SERVIÇOS

Como se vê, trata-se basicamente de uma decisão econômica, que deve levar em conta fatores como necessidade de mão de obra especializada para execução do serviço (cuja carga de trabalho exige níveis adequados), nível quantitativo de pessoal interno para os serviços correntes (otimizado em função da carga média, terceirizando-se as necessidades de pico) e custo de manutenção de estoques adicionais (quando não são usados serviços externos). Nesse sentido, também é

ATLAS CORPCO



Manutenção Preventiva reduz as paradas não programadas e aumenta o tempo de operação dos equipamentos

preciso levar em conta a redução do tempo de máquina parada devido à utilização de pessoal interno.

Grosso modo, a principal vantagem da terceirização é a maior flexibilidade na programação. É possível, por exemplo, aumentar temporariamente as equipes para execução de uma grande parada da frota (por exemplo, nas obras de terraplanagem em períodos de chuvas), disponibilizar pessoal qualificado sem as despesas de treinamento e minimizar o tempo de parada da mão de obra de manutenção.

Ajunte-se que a contratação tem se revelado bastante econômica em locais onde são necessários menos de dez profissionais qualificados de manutenção e, ainda, a variação do volume de serviços tende a ser baixa. A forma ideal de terceirização é iniciar com uma equipe mista e ir reduzindo aos poucos o pessoal interno. Um bom momento para início desses serviços são as ampliações ou modificações nos serviços ou mesmo no nível de manutenção.

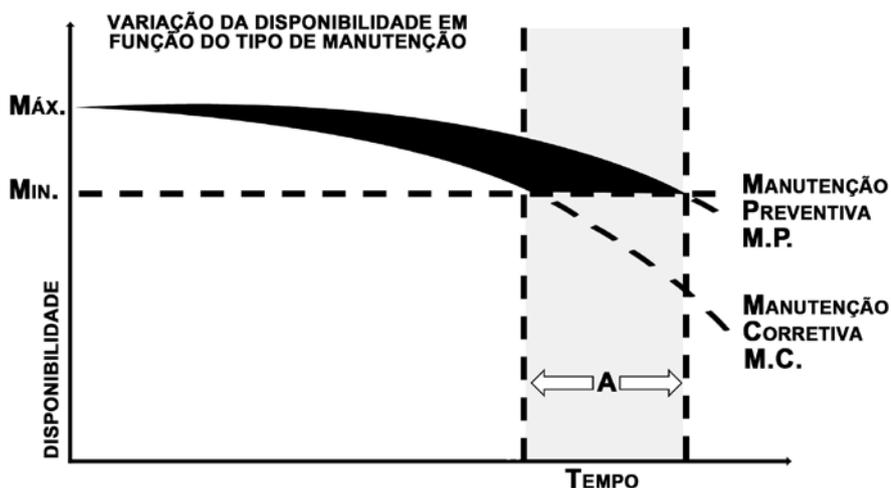
Quanto à utilização de contrato geral versus negociação individual para prestação dos serviços, devem ser levados em conta

fatores como a tradição do fornecedor e seu nível de qualidade, em comparação com as vantagens de custo, rapidez e eficiência de uma negociação caso a caso. Ou seja, a decisão é feita na ponta do lápis.

REPARO X SUBSTITUIÇÃO

Novamente, a opção entre reparo ou substituição é uma decisão puramente econômica, para a qual devem ser considerados alguns princípios básicos de decisão e avaliação. Destaque-se que o custo dos investimentos anteriores (em equipamentos, operação, manutenção etc.) teoricamente está resolvido e não influencia em tais decisões.

O fato é que, na comparação, ambas as alternativas podem resolver satisfatoriamente o problema, de modo que a decisão deve prioritariamente basear-se no custo horário médio (incluindo depreciação, retorno do investimento, operação, manutenção e custos indiretos). Outros pontos de análise incluem o custo inicial do equipamento (o total necessário para colocá-lo em operação), o valor da produção perdida durante



Ponto na curva de custos define o balanço entre o nível de manutenção e o efeito das falhas em equipamentos e processos

a substituição (que faz parte do custo inicial do equipamento que causou o processo) ou o reparo e o estoque disponível de peças de reposição.

Neste caso, a comparação é feita entre o custo de estoque (armazenagem, compra, transporte, conservação etc.) e o custo de manter a máquina parada enquanto a peça necessária não está disponível. A propósito, pode ocorrer a falta da peça ou dificuldade de sua obtenção na praça.

Também é preciso definir os requisitos a serem atendidos, considerando que a demanda é variável e descontínua, enquanto o tempo de atendimento é fixo e conhecido (em situação normal).

ESTOQUE

Evidentemente, o mais importante é manter as máquinas em funcionamento. Porém, o nível de utilização do pessoal de manutenção não é um fator crítico. Ele pode até ser baixo, se isso mantiver ou aumentar a utilização dos equipamentos de produção, mas é necessário manter o máximo nível de eficácia na atuação dessa equipe quando estão executando os reparos. Será necessário, contudo, acompanhar a evolução da hora média de OS (folha de pagamento/total de horas efetivas de manutenção), que deverá ser comparada ao custo do aumento de produtividade das máquinas.

Mas, como é fundamental registrar os consumos e preços das peças utilizadas, recomenda-se designar um responsável para controle de estoque dos materiais de manutenção. As requisições também devem atender às respectivas ordens de serviço, com verificação anual e remoção do estoque de itens obsoletos e transferidos, enviando-os para o novo destino.

Nesse ponto, os itens de estoque podem ser divididos em dois grupos. O primeiro compreende os itens padronizados, cujo consumo aproximado é conhecido e são repostos em regime de estoque mínimo

REPRODUÇÃO

(como correias, parafusos, porcas etc.). Idealmente, mantém-se um nível mínimo (ou de segurança) em função do tempo de reposição, criticidade e demanda.

O ponto de reposição é estabelecido pelo tempo de atendimento de um pedido de reposição do estoque. É a quantidade de pedido que – juntamente ao ponto de reposição – estabelece o nível máximo de estoque.

Já o segundo grupo inclui os itens de segurança, cujos níveis não são determinados, mas que precisam estar disponíveis para evitar parada da produção. Nesse rol estão também as máquinas ou conjuntos completos. O controle deve ser concentrado nos itens cujo custo é mais alto, mas é preciso avaliar todos os itens.

Essa abordagem permite minimizar o custo de itens de preço baixo e praticar reposição frequente, o que acarreta trabalho burocrático intenso. Para sistematizar, os itens de alta rotatividade e baixo custo podem ser fornecidos em períodos pré-definidos (por exemplo, semanalmente). Finalmente, o giro do estoque é definido pela expressão: Giro do Estoque = Custo Médio do Estoque (\$) / Consumo Mensal (\$). Na maioria dos casos, um giro de um a três meses pode ser considerado satisfatório.

Um estoque otimizado inclui itens de reposição padronizados e de segurança

REPRODUÇÃO



ILSON ECKERT

Formado em administração e pós-graduado em gestão empresarial pela Faculdade de Administração Três de Maio/UFRGS (RS), o atual diretor de operações de peças de reposição para a América do Sul, Ilson Eckert, está na John Deere desde 2006.

Neste período, o executivo já atuou em diversas gerências da companhia, como vendas, marketing e suporte ao produto para 18 países da América do Sul e Caribe (2006/2007), planejamento e execução da estratégia em AMS (Divisão de Agricultura de Precisão) para a América do Sul (2008/2012) e planejamento para a divisão agrícola e turf para a América Latina (2012).

Em 2013, Eckert assumiu a atual diretoria, posição na qual lidera um setor que vem crescendo em importância no segmento de máquinas e equipamentos no mundo todo. No agronegócio, por exemplo, as janelas cada vez mais curtas entre o fim da colheita de uma safra e o início do plantio de outra passaram a exigir maior agilidade das empresas.

Assim como na construção, em que as horas paradas representam prejuízo certo para as construtoras. “Precisamos focar muito no pós-venda, a fim de contribuir para que as máquinas estejam disponíveis para o trabalho rapidamente”, diz Eckert. Acompanhe.

“O ESPÍRITO
DO NEGÓCIO”

IMAGENS: JOHN DEERE

• **Porque a John Deere expandiu seu centro de distribuição?**

Para resolver a situação atual, mais o crescimento futuro, tínhamos de expandir, não tínhamos alternativa. A nossa divisão agrícola é antiga. Mas, nesse meio tempo, veio a linha Construction, que já importava produtos desde 2013 e, em fevereiro do ano passado, abriu duas fábricas no país. E claro que, junto aos produtos, vieram as peças. Então, estamos indo junto com a divisão de construção. Além disso, trouxemos a linha florestal de Barueri (SP). Por isso, a primeira decisão foi expandir aqui. Poderíamos ter feito outro armazém em qualquer outro lugar, mas nosso conceito foi o seguinte: centralizar a distribuição com boa logística, porque as distâncias no Brasil são continentais. Então, foi muito mais uma centralização. Tem de estar bem sintonizado com isso.

• **E que vantagens isso traz?**

Simplifica as conversas. O cliente fala com o concessionário, que fala conosco... E deve haver uns 300 fornecedores da John Deere no Brasil. Imagine isso sem centralização, quantos problemas de gestão acontecem! Centralização da capacidade, aliada com logística, é um diferencial.

• **Qual foi a estratégia em relação à logística?**

Temos um índice para peças importadas e locais. Ou seja, recebemos muitas peças de fornecedores. Nesse sentido, a questão internacional tem aspectos que fogem do controle, com exigências adicionais. Por isso, é preciso planejamento. No aspecto doméstico, recebemos caminhões diariamente, que passam pela base de fornecedores e trazem as peças para cá. Assim como todo dia recebemos contêineres importados, que vêm de Santos para cá, e todo dia chegam despachos aéreos de Guarulhos ou

Viracopos, que também vêm para cá. Então, tem de tudo, todos os dias.

• **Qual é o maior desafio do setor de peças?**

Eu diria que nosso maior desafio é o tempo de resposta quando não temos a peça. Ninguém no mundo tem 100% das peças. [É inviável] Ter em estoque as 4 mil peças de um trator, por exemplo, sendo que só 5% exigem manutenção. Aqui, atendemos mais pedidos de máquina parada, com todo mundo correndo atrás da peça. Se a concessionária não tem a peça, nós pedimos para a fábrica ou para o fornecedor. Fazemos a regressão. Então, esse é o desafio, achar a peça o mais rápido possível, para que a máquina fique menos tempo parada no campo.

• **Como a infraestrutura afeta o negócio?**

Desde fevereiro de 2015, temos um voo dos EUA que desce em Viracopos. Nosso main hub é em Maryland, nos



A centralização da capacidade de armazenagem é um diferencial competitivo importante, avalia Eckert

EUA. Antes, o tempo médio de importação era de 15 dias, mas hoje é de quatro a cinco dias. Então, na parte de importação, está bem. Na parte doméstica, de Horizontina – onde não há aeroporto – até aqui leva um ou dois dias de viagem, por exemplo. Estamos num processo de melhoria nesse sentido, mas um país continental com falta de infraestrutura é algo que prejudica. O aéreo começou a ter maior cobertura regional, mas ainda é caro. O rodoviário depende das condições, pois temos uma malha até boa, mas leva tempo. Porém, abandonamos as ferrovias, que é um modal economicamente mais competitivo.

• **Como o CD está distribuído em relação às linhas de produção?**

Nos últimos anos, crescemos muito em portfólio e rede de concessionários. Temos muito mais produtos e o segmento agrícola representa grande parte desse volume, diria que 2/3. O setor de construção é recente, sendo que a Linha Amarela é uma criança na operação brasileira. Mas o bom é que estamos indo junto, desde o zero. Todo o sofrimento que a divisão agrícola teve antes, com armazéns em Horizontina e Catalão, eles não têm. Ou seja, todo o aprendizado da divisão agrícola vai para a construção. E no florestal, nós incorporamos o negócio aqui. Até 2020, agricultura continuará a ser a grande parte, pois o parque tem quase 100 mil máquinas. Na Linha Amarela, são 30 mil. Então, há uma diferença nítida de mercado.

• **Como é a sinergia entre os diferentes segmentos?**

O pessoal de agrícola também está aprendendo com a construção. A linha para cana – que é mais desgastante – é muito parecida com a construção, pois as máquinas colhem oito meses ao ano, 24 horas por dia. Na linha de



Para especialista, alta tecnologia e disponibilidade de peças permitem aproximar-se do usuário

cana você não faz apenas manutenção anual, mas praticamente refaz a máquina. Porque passa açúcar ali dentro. Mas não pode parar. E a construção faz estrada, os subcontratados têm hora para cumprir e também não podem parar. Éramos muito mais reativos, e a construção é mais proativa. E incorporamos isso como estratégia, com o pós-venda como diferencial. Se fizer o preventivo, é possível planejar. Em relação aos reativos, não sei nada sobre os pedidos que podem cair hoje. Por isso, todo dia exige um planejamento de produção.

• **Como o pós-venda pode ser um diferencial?**

Os produtos são muito parecidos atualmente. De modo que tecnologia e disponibilidade de peças são os caminhos para chegar ao usuário. E como é que se faz isso? Montar fábrica e produzir máquina exige apenas dinheiro. Para ir além, é preciso treinar, educar. Mostrar como ele pode absorver, aplicar no produto e se be-

neficiar disso. Além de ter uma rede sólida de atendimento. Essa é a diferenciação possível no mercado atual.

• **Como a empresa absorveu a retração do mercado?**

Não tivemos queda na venda de peças. Na de produtos, sim. Uns 30% no agrícola, em relação a 2014. Em construção, uns 60%. Mas, sob o ponto de vista do pós-venda, isso é uma oportunidade e uma responsabilidade. Se duas máquinas quebrarem no campo, a nossa tem de votar a funcionar antes. Esse é o espírito do negócio.

• **Então vale a penas investir em serviços?**

Pós-venda dá dinheiro se for bem administrada. Um estoque de 110 mil códigos representa uma montanha de dinheiro aqui dentro. Mas vai depender de fluxos e logística para fazer dinheiro.

Saiba mais:
John Deere: www.deere.com.br

TABELA DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

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

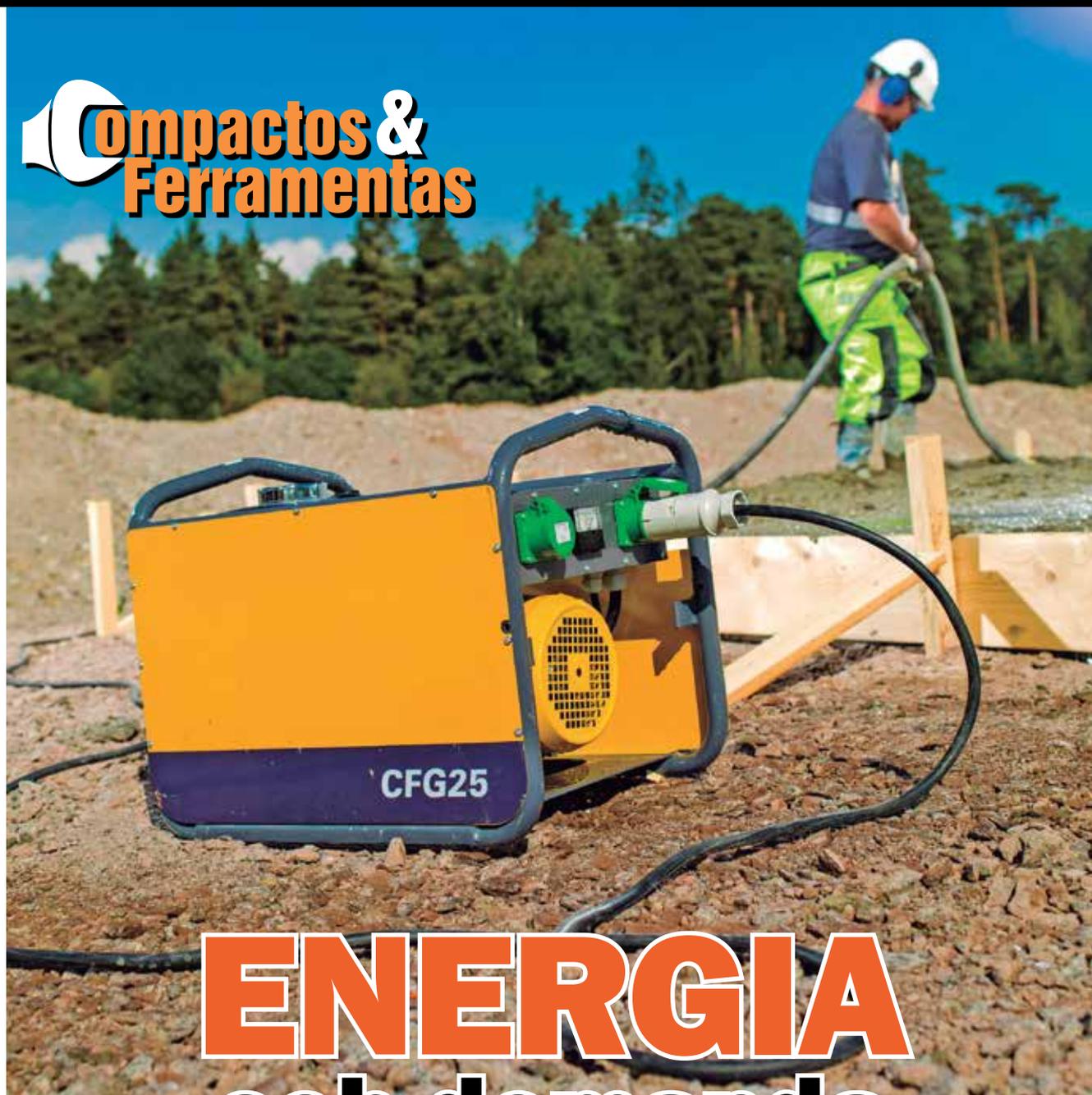
• O Custo Horário Sobratema reflete unicamente o custo do equipamento trabalhando em condições normais de aplicação, utilizando-se valores médios, sem englobar horas improdutivas ou paradas por qualquer motivo, custos indiretos, impostos e expectativas de lucro. Os valores acima, sugeridos pela Sobratema,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

• 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: Maio/2015



Compactos & Ferramentas

ATLAS COPCO



ENERGIA sob demanda

Utilizados no acionamento de vibradores para compactação de concreto, conversores de frequência auxiliam na transformação de energia e reduzem desgaste mecânico do motor

Conversores ou inversores de frequência são equipamentos amplamente utilizados no setor da construção para transformar a energia elétrica de fixa em variável. Desse modo, esses dispositivos têm como principal função alterar a frequência da rede que alimenta o motor, fazendo com que siga frequências diferentes das fornecidas pela rede, que – como se sabe – é sempre constante.

De acordo com Rainer Wewers, coordenador de vendas da Wacker Neuson, o conversor de frequência é normalmente utilizado para acionar motores elétricos com velocidades acima das que podem ser geradas pela frequência elétrica oferecida pela rede, que geralmente é de 50 Hz ou de 60 Hz, “gerando uma frequência elétrica maior que a disponível”.

RADAR



Bomba d'água oferece solução para crise hídrica

Lançada pela Ferrari, a bomba d'água submersa de 3" e 4" pode ser utilizada para a retirada e transferência de água em poços, cisternas e rios. Equipado com motor em aço inox de baixo ruído, o equipamento é indicado para abastecimento residencial, irrigação e indústrias, mas também pode ser utilizado na mineração, diz a fabricante.

www.ferrarinet.com.br



Relógio comparador auxilia em medições

Aplicado em medições sobre superfícies planas, o relógio comparador da Tramontina Pro possui proteção contra poeira e está disponível em quatro tamanhos (de 5 a 30 mm) e resolução de 0,01 mm. O produto tem eixo e haste em aço inox temperado e corpo em alumínio, além de ponta de contato em metal duro e tampa traseira com orelha.

www.tramontinapro.com.br



CHICAGO PNEUMATIC

Conversores de frequência acionam vibradores elétricos em serviços de concretagem

Ao mesmo tempo, o conversor também é utilizado para transformar a voltagem. "Como medida de segurança, em aplicações da construção civil é utilizada uma voltagem de apenas 42 V", explica o especialista. "Em fábricas de pré-moldados, por exemplo, são usados 250 V, pois os sistemas são instalados de forma fixa, não móvel e, portanto, sem tomadas. Por isso, os cabos são protegidos e colocados em canais", complementa.

res ao mesmo tempo. "Nesse tipo de aplicação, os modelos elétricos de vibradores podem ser trifásicos, sendo adequados para obras que exigem vários diâmetros, pois um único conversor de frequência pode acionar até quatro vibradores, otimizando significativamente o trabalho realizado", explica Gabriel.

Como frisa o engenheiro, o funcionamento de um motor elétrico de indução trifásico "imita" a frequência da rede

CONCRETAGEM

Segundo o engenheiro de produto e marketing da Chicago Pneumatic, Wesley Gabriel, em serviços de concretagem a principal aplicação dos conversores de frequência é realizar o acionamento de vibradores elétricos de alta frequência, que possibilitam a eliminação do ar contido na massa.

Mas, como ressalta o especialista, também são possíveis aplicações como o acionamento de vibradores elétricos em locais onde a mobilidade é imperativa, além da realização de trabalhos em que há necessidade de acionamento de diversos vibrado-



WACKER NEUSON

Soluções aumentam a frequência elétrica e transformam a voltagem



CHICAGO PNEUMATIC

Conversores mecânicos compactos
são utilizados com vibradores internos

onde o propulsor está ligado. Para exemplificar, o especialista diz que a frequência da rede de corrente alternada é definida pela quantidade de vezes que, como o nome diz, ela alterna por segundo. E tal grandeza, ele lembra, é dada em Hertz (Hz), ou seja, uma rede de 60 Hz alterna 60 vezes em um segundo. “O princípio da operação é variar a frequência de alimentação do motor, variando também a tensão aplicada de forma a alternar a velocidade do motor, ao passo que mantém seu torque constante”, complementa Maurício Frutuoso, gerente de produto da Siemens.

Como destacado acima, os conversores são usualmente utilizados na construção civil para acionar vibradores internos e externos na compactação de concreto. Os vibradores internos são introduzidos no concreto e fluidificam o material por meio da vibração. Já os vibradores externos são fixados nas fôrmas, sendo que a vibração é produzida no concreto por meio dessas fôrmas. “Estes vibradores são motores trifásicos”, diz Wewers, da Wacker.

COMPORTAMENTO

Expandindo a explicação, o coordenador de vendas da Wacker Neuson sublinha que os conversores podem ser mecânicos ou eletrônicos. No caso do

conversor mecânico, um motor elétrico aciona um gerador, que por sua vez é dimensionado de maneira a produzir exatamente uma corrente trifásica com as características desejadas. Já no caso do conversor eletrônico, a corrente da rede é primeiramente transformada em corrente contínua, para só depois ser transformada em corrente trifásica. “No entanto, cada vez mais os modelos mecânicos estão sendo substituídos por conversores eletrônicos”, pontua.

Isso ocorre, diz ele, porque os conversores eletrônicos têm uma relevante vantagem em relação aos mecânicos, que é a possibilidade de ajuste mais preciso da frequência e do giro dos vibradores. “E isto pode ser muito importante para a utilização de vibradores externos, pois cada fôrma tem um comportamento diferente sob a vibração, uma vez que a rigidez varia”, frisa. “Com o ajuste da velocidade, pode-se adaptar a vibração exatamente à frequência ideal de uma fôrma particular.”

Em relação à manutenção dos equipamentos, Wewers ressalta que os conversores eletrônicos não precisam de atenção específica, pois não possuem partes móveis. “Como equipamentos eletrônicos, os conversores de frequência requerem baixa manutenção”, complementa. “Por outro lado, os conversores mecânicos, que contam com um motor e um gerador, são compostos de partes móveis e, por isso, precisam da manutenção básica e periódica dos motores, principalmente.”

PORTFÓLIO

De acordo com Wewers, a Wacker Neuson conta com conversores mecânicos compactos, que são utilizados com vibradores internos, quando requerido pelo cliente.

Nessa linha, os principais modelos oferecidos no Brasil incluem o FUE

RADAR



Stanley apresenta novas chaves anguladas

Voltados para as indústrias mecânica e de manutenção, os novos jogos de chaves combinadas anguladas da marca estão disponíveis em cinco conjuntos, de 9, 11, 15, 17 ou 26 peças, sendo quatro versões em milímetros e uma em polegadas. As peças têm posicionamento da boca a 15 graus do eixo de simetria do corpo, facilitando os ajustes.

www.stanleyferramentas.com.br



Black+Decker lança novo cortador de grama

Conhecida por suas ferramentas, a fabricante apresenta o novo cortador de grama elétrico GR3000, equipado com lâmina de corte de 30 cm, potência de 1000 W e velocidade de 12.000 rpm. Por ser leve e fácil de transportar, o equipamento é indicado para trabalhos em áreas como jardins e parques, diz a empresa.

www.bdferramentas.com.br

RADAR



Fluke apresenta multímetro digital sem fio

O modelo 1587 FC reúne a capacidade de um testador digital de isolamento e de um multímetro digital True RMS em uma mesma unidade compacta e portátil. Sem fio, o produto permite aos usuários realizar o teste de isolamento para tarefas de manutenção preventiva e preditiva, informa a companhia.

www.flukenetworks.com/br



Danfoss expande linha de compressores

Desenvolvido para aplicações em rooftops, o compressor scroll de velocidade variável VZH confere capacidades de resfriamento de até 13 toneladas em configurações tandem e oferece capacidade de aquecimento entre 3 e 25 kW. Segundo a empresa, os pacotes fornecem 5% a mais de eficiência de carga parcial, em comparação a outras tecnologias.

www.danfoss.com

2/042/200w (até 35A), que pode ser conectado a uma corrente monofásica e possui duas tomadas para conectar os vibradores internos, e o FUE-M/S 75A (75A), que requer conexão a uma rede trifásica, podendo acionar até quatro vibradores.

Já para as fábricas de pré-moldados instalados em obras são oferecidos os modelos FUE-M/S 85A (85A) e o FUE 10/042/200 (145A), mas o portfólio da fabricante inclui ainda alguns conversores maiores e mais pesados, como os modelos FUE-M 17A e FUE-M 73A. A Chicago Pneumatic, por sua vez, trabalha com conversores com potências que variam de 0,8 a 4,7 kVA. Diferenciados pela tensão de entrada, as principais apostas da empresa são os modelos VCE 800M (230 V – 1-50 Hz), VCE 1800T e VCE 4700T (400 V – 3-50 Hz).

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

"A PRINCIPAL FUNÇÃO DOS CONVERSORES DE FREQUÊNCIA EM CONCRETAGEM É REALIZAR O ACIONAMENTO DE VIBRADORES ELÉTRICOS DE ALTA FREQUÊNCIA, QUE ELIMINAM O AR CONTIDO NO MATERIAL."



ATLAS COPCO

Modelos mecânicos vêm sendo substituídos por conversores eletrônicos, asseguram especialistas

Saiba mais:

Chicago Pneumatic: www.chicagopneumatic.com.br
Siemens: www.siemens.com.br
Wacker Neuson: www.br.wackerneuson.com

ANUNCIANTES – M&T 200 – ABRIL – 2016

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
AIRPORT INFRA EXPO	www.airportinfraexpo.com.br	77
AMMANN	www.ammann-group.com	2ª CAPA
BOMAG	www.bomagmarini.com	55
CASA DO PEQUENO CIDADÃO	www.casadopequenocidadao.com.br	89
CDE	www.cdodobrasil.com	51
CIBER	www.ciber.com.br	53
COMERCIAL RODRIGUES	www.comercialrodrigues.com	63 E 65
CONCREMAQUINAS	www.concremaquinas.com.br	38
CONSTRUCTION EXPO	www.constructionexpo.com.br	69
CUSTO-HORÁRIO	www.sobratema.org.br	31
DOOSAN INFRACORE	www.doosaninfracore.com	11
FEIMEC	www.feimec.com.br	45
FIORI	www.fiorigroup.com.br	35
GRUPIONI	www.grupioni.com.br	37
GUIA SOBRATEMA	www.guiasobratema.org.br	43
INSTITUTO OPUS	www.sobratema.org.br/opus	41

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
JLG	www.jlg.com	23
KOMATSU	www.komatsu.com.br	13
LIEBHERR	www.liebherr.com	3ª CAPA
LINK-BELT	lbcxco.com/brazil	29
METSO	www.metso.com.br	17
NEW HOLLAND	www.newholland.com.br	19
PALADIN	www.paladinattachments.com.br	33
REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	47 E 57
SANDVIK	www.construction.sandvik.com	25
SEM	www.semotech.com.br / www.supertek.com.br	27
SOBRATEMA PUBLICAÇÕES	www.sobratema.org.br/lojasobratema	16
SOTREQ	www.sotreq.com.br	21
TEREX	www.terex.com.br	6 E 7
VOLVO CE	www.volvoce.com	4ª CAPA
YANMAR	www.yanmar.com.br	49



Ajude-nos a fazer o bem.

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



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



COLABORE COM DOAÇÕES

Entre em contato com a CASA.

R. Aliança Liberal, 84 - São Paulo - SP
Tel.: 11 3537. 9619 | 3644.3915
casadopequenocidadao.com.br

DOE PARTE DE SEU IMPOSTO DE RENDA

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

Casa Do Pequeno Cidadão
Nossa Senhora Aparecida



A lição que vem das ruas



Quanto mais piora a situação, convenço-me de que estamos nos aproximando da solução para a situação. Ainda é difícil visualizar uma saída, mas a cada dia estamos mais próximos de uma luz no final do túnel.”

Há muitos anos, queixava-me a um amigo de uma rua que se tornara intransitável de tantos buracos que havia em sua extensão, grandes e profundos. Já fazia um bom tempo que a situação se desenrolava e, como é comum no Brasil, o poder público também pouco parecia importa-se com a tal rua. Seria porque se tratava de um subúrbio industrial com comércio deselegante ou porque faltavam ao município os recursos necessários?

O interlocutor perguntou-me se iria passar pela mesma rua naquele dia. Respondi que sim, pois não teria alternativa melhor. O comentário do amigo foi que se eu ainda passaria pela mesma rua, não era chegada a hora de a mesma ser reparada. Não entendi muito bem, mas considerei o comentário um tanto impertinente, diante da perspectiva de enfrentar novamente a mesma incômoda situação. Chegando ao local, contudo, vi que estavam reparando a rua e suspirei aliviado pelo fim daquele suplício diário.

Comentei o fato com o mesmo amigo e perguntei sobre o significado do comentário do dia anterior. A explicação foi de que muitas coisas nesta vida precisam alcançar um ponto-limite para serem corrigidas. Segundo ele, aquela rua deveria antes tornar-se verdadeiramente intransitável para que alguma ação fosse tomada, pois assim é o Brasil. Hoje, depois de muitos anos, lembro-me da alegoria do amigo sobre a rua esburacada ao observar o que se passa na economia e na sociedade brasileira em geral. Quanto mais piora a situação, convenço-me de que estamos nos aproximando da solução para a situação.

Mas qual será o desfecho deste novo suplício? Ainda é difícil visualizar uma saída, mas pela lógica do meu amigo, a cada dia estamos mais próximos de uma luz no final do túnel. Os problemas vão se acumulando, como buracos que vão se multiplicando na medida em que mais carros passam diariamente por uma via deteriorada. Assim, há gargalos na saúde que se avolumam pela falta de recursos, desemprego afetando cada vez mais os trabalhadores, empresas que não encontram mais clientela suficiente para manter os negócios e outros problemas impronunciáveis na esfera política.

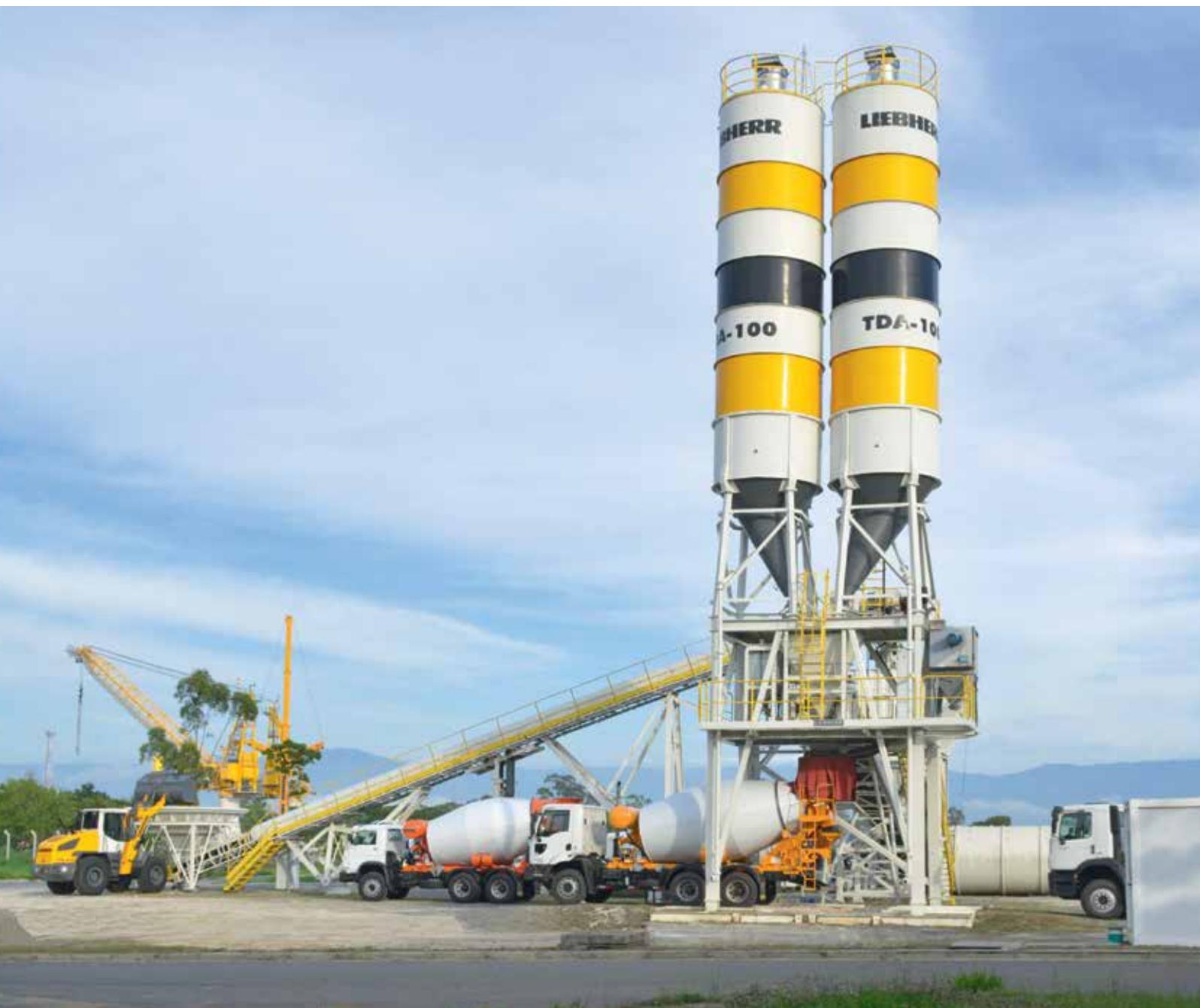
O corolário da teoria do meu amigo é que se torcermos para que os fatos se agravem mais rapidamente, o ponto-limite também pode ser alcançado mais rapidamente e a solução pode chegar antes do tempo imposto pela lenta agonia da situação.

Mais uma vez, diante de uma nova crise que surpreende mesmo aqueles que já viveram 15 crises nos últimos 30 anos, surge a oportunidade de verificar se tal teoria continua válida nos dias de hoje.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

Viva o Progresso.



Central Dosadora de Concreto TDA

- Design inovador com várias alternativas de layout e posições de carregamento
- Maior eficiência com menores tempos de dosagem
- Economia de material com melhor precisão na dosagem
- Solução adequada para emissão de poeira com exaustão forçada à seco
- Sistema de controle moderno e de fácil operação

VOLVO. A EVOLUÇÃO EM ESCAVADEIRAS.

C/P&C



Com sistema hidráulico gerenciado eletronicamente, a série D das Escavadeiras Volvo é ainda mais potente e produtiva. Seu inovador e exclusivo "Modo ECO" aumenta em 10% a economia em relação ao modelo anterior sem perder produtividade. Além disso, para maior conforto do operador, o painel de informações em LCD da série D é de fácil leitura. Tudo com um sistema de gerenciamento que permite configurar e armazenar até 20 implementos hidráulicos diferentes dentro da cabine. Série D de Escavadeiras Volvo. A evolução a seu serviço.

www.volvoce.com

 **VolvoCELAM**

 **@VolvoCEGlobal**

 **facebook.com/volvocebrasil**

Volvo Construction Equipment

