

Revista

M&T

Manutenção & Tecnologia

Nº 223 - MAIO - 2018 - WWW.REVISTAMT.COM.BR



EDIÇÃO ESPECIAL

M&T EXPO 2018

PRONTOS PARA O NOVO CICLO

PRÉVIA DO EVENTO

MAIS DO QUE MÁQUINAS,
SOMOS
CRESCIMENTO.

Tratores de Esteira 700J-II, 750J-II e 850J-II.
Agora, fabricados no Brasil.

Maior agilidade para as demandas do mercado brasileiro, com alto desempenho em qualquer operação.

- Sistema hidrostático de última geração
- Reservatórios hidráulico e hidrostático individuais
- Exclusivo material rodante "Extended Life"
- Certificação ROPS/FOPS

OXI COMUNICAÇÃO



JOHN DEERE



JohnDeere.com.br/Construcao



VOCAÇÃO PARA O NOVO

A realização da 10ª edição da M&T Expo – Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Construção e Mineração é motivo de grande orgulho para Sobratema e para a **Revista M&T**. Marcando o primeiro evento realizado em parceria com a Messe München (promotora da bauma), a edição consolida definitivamente o Brasil na rede global de grandes eventos do setor.

Mais que isso, a feira – que desde o início tem neste veículo sua mídia oficial de divulgação – também acontece em um momento de virada e superação de um dos maiores desafios enfrentados por esta indústria ao longo de suas muitas

grande, apostando no novo.

E a M&T Expo pode e deve abrigar esforços nesse sentido.

Como importante hub de encontro de profissionais de setores cruciais da infraestrutura brasileira, o evento exerce um forte papel de networking e de troca de experiências, estimulando a convergência de ações para fortalecer o ambiente de negócios e sanar problemas históricos que insistem em nos travancar o caminho para o desenvolvimento, superando gargalos habitacionais e de transporte, de produtividade e de regulamentação, jurídicos e legais, dentre tantos outros desafios cujo enfrentamento é inadiável.

“O momento é de fortalecer as relações e unificar os interesses comuns no país, buscando saídas associativas que possam contribuir para devolver a confiança quase perdida nos anos recentes de recessão”

décadas de bem-sucedida atuação no país. Nesse sentido, a manutenção do calendário de grandes eventos – incluindo a atual edição da M&T Expo, a ser realizada no início de junho no São Paulo Expo – também denota a coragem da Sobratema em enfrentar uma conjuntura instável que, por um longo período, se mostrou absolutamente deletéria para os players e para o próprio mercado brasileiro de bens de capital. A hora é agora. Em um cenário histórico de grandes tensões políticas e econômicas em nível global, o momento é de fortalecer as relações e unificar os interesses comuns no país, buscando saídas associativas que possam contribuir para devolver a confiança quase perdida nos anos recentes de recessão e trazer de volta a inata vocação do Brasil para ser

Evidentemente, a M&T Expo também mantém – e até mesmo acentua – seu viés de vitrine tecnológica privilegiada, trazendo ao público latino-americano o estado da arte da indústria no que tange à inovação, que vem elevando a produtividade a picos inéditos e, cada vez mais, atendendo às demandas contemporâneas por maior segurança e sustentabilidade ambiental. E que o leitor, como sempre, confere primeiro aqui, em uma prévia dos principais lançamentos que serão expostos na feira. Boa leitura é ótima feira.

Permínio Alves Maia de Amorim Neto

Presidente do Conselho Editorial



Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Conselho de Administração

Presidente:

Afonso Mamede (Odebrecht)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (Intech)

Eurimilson João Daniel (Escad)

Jader Fraga dos Santos (Ytaquiti)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Mário Humberto Marques (Consultor)

Mário Sussumu Hamaoka (Rolink)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Odebrecht)

Silvamar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

Diretoria Executiva

Claudio Afonso Schmidt

Conselho Fiscal

Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás) – Edvaldo Santos (Atlas Copco) – Marcos Bardella (Consultor) – Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefeer) – Rissaldo Laurenti Jr. (Bercosul)

Diretoria Regional

Américo Renê Giannetti Neto (MG) (Barbosa Mello) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES)

(Consultor) – José Demeas Diógenes (CE / PI / RN) (EIT) – José Luiz P. Vicentini (BA / SE)

(TerraBrás) – Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (Consultor)

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

Diretoria Técnica

Aécio Colombo (Autotec) – Agnaldo Lopes (Consultor) – Alessandro Ramos (Ulma) – Ângelo Cerutti Navarro (U&M) – Arnoud F. Schardt (Caterpillar) – Benito Francisco Bottino (Odebrecht) – Blás Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) – Edson Reis Del Moro (Consultor) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Fabricio de Paula (Scania) – Giancarlo Rigon (Logmak) – Guilherme Ribeiro de Oliveira Guimarães (Andrade Gutierrez) – Gustavo Rodrigues (Brasif) – Hugo José Ribas Branco (Consultor) – Ivan Montenegro de Menezes (New Steel) – Jorge Glória (Comingersoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Queiroz Galvão) – Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins) – Luis Eduardo Buy Costa (Solaris) – Luiz A. Luvizario (Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Luiz Marcelo Daniel (Volvo) – Marluiz Renato Cariani (Iveco) – Mauricio Briard (Loctrator) – Nicola D'Arpino (New Holland) – Paulo Carvalho (Locabens) – Paulo Esteves (Consultor) – Paulo Lancerotti (BMC Hyundai) – Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Corrêa) – Ricardo Fonseca (Sotreq) – Ricardo Lessa (Lessa Consultoria & Negócios) – Rafael Silva (Liebherr) – Roberto Marques (John Deere) – Rodrigo Konda (Volvo) – Roque Reis (CNH) – Sergio Kariya (Mills) – Silvio Amorim (Schwing) – Takeshi Nishimura (Komatsu) – Valdemar Suguri (Komatsu) – Walter Rauen de Sousa (Bomag Marini) – Wilson de Andrade Meister (Iwai) – Yoshio Kawakami (Raiz)

Diretoria Comercial

Arlene L. M. Vieira

Gerência de Comunicação e Marketing

Renato L. Grampa

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T – Conselho Editorial

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

Claudio Afonso Schmidt – Eurimilson Daniel – Norvil Veloso –

Paulo Oscar Auler Neto – Silvamar Fernandes Reis

Membros: Agnaldo Lopes, Benito F. Bottino, Cesar A. C. Schmidt, Eduardo M. Oliveira,

Lélio Vidotti, Luiz Carlos de A. Furtado, Mário Humberto Marques,

Nicola D'Arpino e Pedro Luiz Giavina Bianchi

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem Especial: Antonio Santomauro,

Evânildo da Silveira e Santelmo Camilo

Revisão Técnica: Norvil Veloso

Publicidade: 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: 16.000 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: MaisType

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



PRÉVIA M&T EXPO 2018 Marco de um novo ciclo



52

ESCAVADEIRAS
Tendência de mercado



62

TREINAMENTO
Base sólida para o sucesso



74

ESPECIAL SOBRATEMA 30 ANOS
Capacitação virtual, ganhos reais

86



LANÇAMENTO

A entrada de um gigante

Capa: Corredor da M&T Expo, maior feira do setor na América Latina, realizada no São Paulo Expo Exhibition & Convention Center (Imagem: Marcelo Vigneron).



94



MINERAÇÃO

Desafios no horizonte

98



BRITADORES

Eficiência preventiva

124



FABRICANTE

Expandindo fronteiras

105



GESTÃO

A regra (agora) é clara

127



TECNOLOGIA

Plataforma inteligente

112



PENEIRAS

O fino da classificação

130



A ERA DAS MÁQUINAS

Os revolucionários motorscrapers

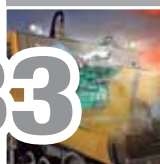
117



EQUIPAMENTO

Solução três em um

133



MANUTENÇÃO

Um passo à frente no controle de emissões

120



E-COMMERCE

Comércio digital avança no setor

137



ENTREVISTA

MATTHEW S. FEARON

“A indústria entende a natureza cíclica do mercado”

SEÇÕES

06 PAINEL

136 TABELA DE CUSTO HORÁRIO

141 COMPACTOS & FERRAMENTAS

146 COLUNA DO YOSHIO

Kinshofer apresenta a nova linha DXS de tesouras

Segundo a empresa, a nova série de implementos é iniciada com o modelo DXS-50, indicado para processamento de sucata, reciclagem de pneus e demolição. O implemento é equipado com cilindros do mesmo porte que produtos similares da sua classe de peso, porém oferece 20% a mais de potência, garante a fabricante.



CTT Rússia gera expectativas otimistas

A CTT Rússia 2018 quer aproveitar o bom momento econômico do país euroasiático, que no ano passado registrou um expressivo avanço de 45% na demanda de equipamentos para construção em relação a 2016, com destaque para escavadeiras e retroescavadeiras. Com 3 mil m² de área, o evento ocorre entre os dias 5 e 8 de julho.

Escavadeira atua na manutenção de trilhos na Alemanha

Com baixa emissão de poluentes, a escavadeira Atlas 1604 ZW conta com um design sofisticado da cabina, motor com 115 kW Tier 4 Final e sistema hidráulico AWE4, que – segundo a fabricante – provê potência e estabilidade ao equipamento de 22 toneladas, específico para operações em estradas de ferro e que içe até 15 toneladas de carga.



Maccaferri apresenta novos revestimentos para encostas

Segundo a empresa, a MacMat R3 é uma geomanta antierosiva reforçada que apresenta mais de 90% de vazios, sendo utilizada para proteger superfície de taludes e cursos d'água. Já o PoliMac é um novo revestimento polimérico de alta resistência para produtos de dupla torção, que apresenta alta resistência à abrasão em condições severas.

WEBNEWS

Liderança 1

Carlo Alberto Sisto assume a posição de CFO da CNHi para a América Latina, em substituição a Mariano Pizzorno, agora responsável mundial pela área financeira da Iveco.

Liderança 2

A Palfinger nomeou como novo CEO da companhia o executivo Andreas Klauser, que era presidente da Case IH e da Steyr (do Grupo CNHi) e assume o posto em 1º de julho.

Recorde

A Liebherr reportou o maior faturamento de sua história em 2017, com um volume de vendas de 9,8 bilhões de euros, índice 9,3% acima das receitas obtidas no ano anterior.

Crédito

Em parceria com o Deutsche Leasing, a JCB lançou no país o banco JCB Finance para financiamento de máquinas pesadas, que já detém fatias de 60% em alguns mercados da Europa.

Fornecedor

O Grupo Moura foi homologado para produzir, em sua fábrica de Belo Jardim (PE), 4.000 baterias por ano para as motoniveladoras e pás carregadeiras da Caterpillar.

Setorial 1

A diretora da Messe München do Brasil, Monica Araújo, foi nomeada para a vice-presidência da União Brasileira dos Promotores de Feiras (Ubrafe), biênio 2018-2020.

Setorial 2

Já Norberto Fabris passa a presidir a Anfir (Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários) para a nova gestão no período 2018-2021.

KOBELCO

UM DIA AS OUTRAS
ESCAVADEIRAS
SERÃO ASSIM.

Participe da **evolução
tecnológica** do setor.
Seja um concessionário
KOBELCO.

Entre em Contato:

 +1 (832) 244 9257

 KOBELCOAmericaLatina@kobelco.com

 www.KOBELCO-USA.com



**DRIVEN BY
PASSION**

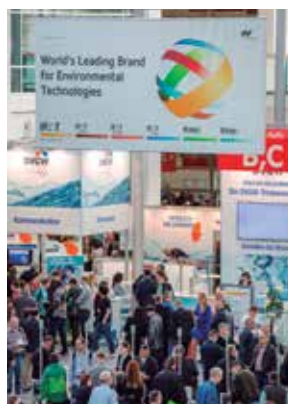


JCB lança sua primeira miniescavadeira totalmente elétrica

Desenvolvido em segredo, o modelo 19C-I E-Tec possui motor elétrico com três baterias de íon-lítio, que entregam uma capacidade de 15 kWh. Com peso operacional de 19 ton, o equipamento pode ser reabastecido de forma doméstica, mas a companhia também oferece a opção de carregamento rápido da máquina, que chega ao mercado no final do ano.

IFAT 2018 destaca a influência da reciclagem na construção

Realizada em Munique entre os dias 14 e 18 de maio, a IFAT 2018 destaca neste ano a importância da reciclagem para a indústria da construção, cobrindo toda a cadeia de procedimentos e materiais, desde a demolição à reutilização dos insumos. Em destaque, a influência da digitalização em todas as etapas do processo.



Thyssenkrupp lança solução de manutenção preditiva de elevadores no Brasil

Utilizando recursos de inteligência artificial, realidade mista e IoT em plataforma de nuvem, o sistema Max promete reduzir o tempo de inatividade do elevador em até 50%. Segundo a empresa, mais de 120 mil elevadores já estão conectados com o sistema no mundo, com estimativa de conectar 28 mil unidades no Brasil, o 6º maior mercado global no segmento.

PERSPECTIVA

Diante do cenário atual, o financiamento de 100% dos veículos é uma medida positiva que, somada a todas as outras boas notícias para o setor, como a queda da taxa básica de juros, reflete-se em uma perspectiva de crescimento mais forte da economia e na necessidade de renovação das frotas, que atualmente estão rodando com veículos defasados", comenta

Roberto Leoncini, vice-presidente de vendas e marketing da Mercedes-Benz



ESPAÇO SOBATEMA

REDES SOCIAIS

Novo grupo da Sobratema no LinkedIn, o Sobratema Network tem o intuito de conectar profissionais técnicos e administrativos ligados ao mercado da construção e mineração com empresas que atuam nesses segmentos. Com acesso público, a participação requer apenas que o profissional tenha conexão com o mercado. Todos os perfis passam por uma avaliação prévia e também são aceitos professores universitários e profissionais de coaching ou de recursos humanos.

FÓRUM INFRAESTRUTURA

Promovida pela revista Grandes Construções, com apoio da Sobratema, a nova edição do Fórum Infraestrutura será realizada no dia 9 de agosto, no Espaço APAS, em São Paulo. Neste ano, o evento conta com as participações do jornalista político Kennedy Alencar, da Rádio CBN, e da jornalista e economista Denise Campos de Toledo, da Jovem Pan.

Informações: www.sobratemaforum.com.br

DESTAQUE PÓS-VENDA

O Núcleo Jovem da Sobratema já está organizando a quarta edição do "Destaque Pós-Venda – Sobratema". O processo de avaliação segue o mesmo modelo da edição anterior, em que os profissionais e empresas usuárias de equipamentos devem responder a um formulário on-line para avaliar os serviços de pós-venda das marcas, em diferentes categorias. A solenidade de entrega da homenagem será realizada durante o evento estratégico Tendências no Mercado da Construção, em novembro.

CONCURSO

Para promover uma maior interação entre a entidade, as universidades e os estudantes de engenharia no Brasil, a Sobratema realizará em breve um novo concurso cultural, que desta vez irá selecionar uma charge para representar os 30 anos de história e atividades setoriais da instituição.

INSTITUTO OPUS

Curso em Maio

7-11	Rigger	Sede da Sobratema
23-24	Gestão de Ativos	Sede da Sobratema

Curso em Junho

11-14	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
-------	-----------------------	-------------------

Triturador ganha nova versão

Com peso total 16 toneladas, o novo triturador Doppstadt AK 310 EcoPower é capaz de processar troncos, raízes e resíduos de madeira pré-cortados de forma confiável. De acordo com a fabricante, a solução traz nova correia traseira que aumentou a altura de queda do equipamento para 3,5 m, permitindo a produção de pilhas maiores de material processado.



Saga Agro lança tecnologia para preparo de solo

Sediada em Americana (SP), a empresa apresenta o S-4, uma solução equipada com sistema de correção profunda de solo e projetada para reduzir as dificuldades na germinação no plantio direto. O equipamento atua no corte da palhada, subsolagem, calagem profunda e preparo da terra para o plantio, com um rolo quebra torrões, informa a empresa.

Full electric processing



Britadores e peneiras móveis

Monitoramento remoto 24/7

Sistemas com eficiência de combustível e Sistemas híbridos

Baixo custo de operação e manutenção



PAINEL

Manitowoc lança novo guindaste AT de seis eixos

Sucessor do Grove GMK6300L, o modelo GMK6300L-1 chega ao mercado com 7% de aumento na capacidade de carga e melhorias na resistência estrutural. Equipado com motores Mercedes Benz Euromot 4 – de 430 kW no veículo e de 210 kW na superestrutura – o equipamento tem capacidade de 300 t e altura máxima de 120 m.



Cabina Cube ganha prêmio de design na Alemanha

Concebido pelo estúdio espanhol BigD após dois anos de estudos, a cabina da Linden Comansa para operadores de guindastes foi reconhecida pelo prestigioso prêmio iF não apenas pela estética aprimorada, diferente de tudo o que o mercado oferece atualmente, mas também por atender a todos os requisitos técnicos exigidos pela indústria.



Obra analisa o futuro das cidades

Lançado no World Tunnel Congress 2018, o livro “Underground Spaces Unveiled” traz um panorama do conceito de espaço urbano subterrâneo. Escrita por Han Admiraal e Antonia Cornaro, a obra traça uma abordagem multifacetada sobre as possibilidades de uma urbanização mais sustentável em um contexto de rápidas transformações globais.



FOCO

Em um cenário econômico de incertezas, um dos desafios enfrentados pela indústria brasileira é transformar ideias em produtos de sucesso. As empresas precisam ser inovadoras e, ao mesmo tempo, atender a requerimentos cada vez mais exigentes em relação à velocidade, globalização e sustentabilidade”, pontua Allyson Chiarini de Faria, diretor de marketing da Siemens PLM Software



FEIRAS & EVENTOS

MAIO

CONGRESSO AMBIENTAL VIEIX

Encontro de Líderes do Setor de Meio Ambiente

Data: 8 a 10/5

Local: Blue Tree Premium Morumbi – São Paulo/SP

CBPE 2018

X Congresso Brasileiro de Pontes e Estruturas

Data: 9 a 11/5

Local: Pestana Rio Atlântica Hotel – Rio de Janeiro/RJ

IFAT 2018

Trade Fair for Water Fair for Water, Sewage, Waste and Raw Materials Management

Data: 14 a 18/5

Local: Messe München – Munique – Alemanha

EXPOEND

Exposição Técnica de Equipamentos, Produtos e Serviços de END e Inspeção

Data: 15 a 18/5

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

SUMMIT LATAM 2018

Mobilidade Urbana

Data: 25/5

Local: Sheraton WTC Hotel – São Paulo/SP

JUNHO

15º SBI

Simpósio Brasileiro de Impermeabilização

Data: 4 e 5/06

Local: Milenium Centro de Convenções – São Paulo/SP

M&T EXPO 2018

10ª Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Construção e

8ª Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Mineração

Data: 5 a 8/06

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

BAUMA CTT RUSSIA 2018

International Trade Fair for Construction Equipment and Technologies

Data: 5 a 8/06

Local: Crocus Expo IEC – Moscou – Rússia

VITÓRIA STONE FAIR/MARMOMACC

44ª Feira Internacional do Mármore e Granito

Data: 5 a 8/06

Local: Carapina Centro de Eventos – Serra/ES

DSCS 2018

2nd International Workshop on Durability and Sustainability of Concrete Structures

Data: 6 a 7/06

Local: Russian Academy of Sciences – Moscou – Rússia

EXPOBOR 2018

13ª Feira Internacional de Tecnologia, Máquinas e Artefatos de Borracha

Data: 26 a 28/06

Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

3ª CONFERÊNCIA BRASIL-ALEMANHA DE MINERAÇÃO E RECURSOS MINERAIS

Automação de Processos, Redução do Consumo de Água na Lavra e no Beneficiamento e Mineração Subterrânea

Data: 21/06

Local: Hotel Ouro Minas – Belo Horizonte/MG

PNEUSHOW 2018

13ª Feira Internacional da Indústria de Pneus

Data: 26 a 28/06

Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

10º FÓRUM NACIONAL EÓLICO

Carta dos Ventos +10

Data: 28 e 29/06

Local: Natal/RN

10º SOLAR INVEST

Conferência Nacional de Energia Solar

Data: 28 e 29/06

Local: A definir

Conceito de montagem permite acelerar obra no Canadá

Para acelerar a construção da sede da Hexagon, em Calgary, no Canadá, os engenheiros da Peri usaram uma combinação do sistema de fôrmas Maximo com unidades de içamento CB, permitindo manusear as estruturas de concreto com altos níveis de produtividade e segurança, além de minimizar o uso de guindastes na operação.



Plataforma de gerenciamento facilita trabalho no campo

Especialista no preparo de solo, a Piccin Tecnologia Agrícola desenvolveu uma ferramenta gratuita de agricultura de precisão denominada AgFinit, que possibilita a comunicação automática com as máquinas via 3G ou Wifi e permite o acesso e gerenciamento de dados agrônômicos de qualquer lugar e em qualquer momento.



Goldhofer

Made for a mission.

REFERENCIA#29:

TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE UM TRANSFORMADOR DE 290 T E 4,8 M DE ALTURA.

Utilizável como máquina automotriz e módulo de tração. Apoio de força de tração comutável. Desacoplável mecanicamente para elevadas velocidades. Para transportes sem transbordo e uma gestão de frota eficiente: o acionamento adicional »ADDRIVE«.

Produzido por Goldhofer. Construído para uma missão. A sua missão?



»ADDRIVE«

WWW.GOLDHOFER.DE

MARCO DE UM NOVO CICLO

INTEGRADA À REDE BAUMA, NOVA EDIÇÃO DA M&T EXPO OCORRE
EM UM MOMENTO DE RECUPERAÇÃO DA INDÚSTRIA, QUE EXIBE AS
MAIS RECENTES APOSTAS TECNOLÓGICAS PARA O SETOR





MARCELO VIGNERON

Após anos de retração e queda nas vendas, a indústria de bens de capital volta a apostar no futuro. Com a recuperação do PIB e as expectativas renovadas com as concessões e licitações públicas, além dos recordes do consolidado agronegócio nacional, as fabricantes do setor de máquinas e equipamentos para construção e mineração já acreditam em um ano com resultados mais animadores, o que tem levado a novos aportes de investimentos nas linhas produtivas, seja em expansão fabril ou no lançamento de novas soluções.

Muito dessa movimentação pode ser conferida na 10ª edição da M&T Expo – Feira Internacional de Equipamentos para Construção e Mineração, que ocorre entre os dias 5 e 8 de junho, no São Paulo Expo. E as expectativas são mais que positivas. Realizada pela primeira vez em colaboração com a Messe München, promotora da bauma, a feira passa a integrar a maior rede internacional de negócios do setor, elevando a indústria nacional a novos padrões tecnológicos e comerciais, em um canal aberto para a integração dos players nacionais aos principais agentes globais da indústria.

Com a expectativa de atrair um público de mais de 45 mil profissionais, a edição traz uma nova configuração, agora com a planta dividida em quatro grandes setores: equipamentos para Construção e Mineração, Elevação de Cargas e Pessoas, Concreto e Pavimentação e Componentes & Serviços. Isso permite que os visitantes encontrem de forma mais ágil os expositores de seu segmento e interesse, influenciando na visitação e qualificação do público.



ROMERO CRUZ

Arena de Demonstração é uma das novidades da nova edição da M&T Expo

O QUE CONFERIR

Além dos lançamentos exclusivos dos expositores, que veremos à frente, neste ano a feira também conta com um projeto interativo inédito, composto por três espaços: Arena de Conteúdo, Arena de Demonstração e Arena de Inovação. “Essa é uma tendência mundial”, comenta Augusto Andrade, diretor de eventos da Messe München do Brasil. “A ideia é proporcionar ao profissional uma visita diferenciada, em que ele possa, em um mesmo ambiente, conhecer os lançamentos exclusivos dos expositores, realizar negócios, receber atualizações técnicas, ver novidades tecnológicas internacionais e assistir a demonstrações de equipamentos em tempo real.”

Nesse sentido, a Arena de Conteúdo possibilita aos visitantes participar, gratuitamente, de debates, palestras, exposições e demonstrações de produtos e serviços. Já a Arena de Demonstração mostra a atividade de máquinas expostas na feira, enquanto a Arena da Inovação (Smart Construction) tem o intuito de apresentar de forma simplificada o que há de mais novo em tecnologia mundial em diferentes setores da indústria.

Outra atração da M&T Expo 2018 será a realização, em parceria com a Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração (Sobratema), do Summit 2018, tradicional evento de conteúdo técnico e especializado no qual entidades setoriais, companhias e comunidades técnicas se encontram para debater os temas mais importantes

que envolvem o mercado de equipamentos para construção, infraestrutura, mineração e locação. A programação inclui seminários, congressos, palestras, cursos e workshops promovidos pelas principais entidades, universidades e empresas do país e ministrados por renomados especialistas nacionais e internacionais. “Na atual situação econômica do país, em que há uma expectativa de retomada mais consistente a partir do segundo semestre deste ano e, principalmente, em 2019, é importante a promoção de eventos de conteúdo para informar todos os agentes da cadeia produtiva sobre a conjuntura e oportunidades futuras, mas também sobre questões técnicas, que envolvam produtividade, inovação, sustentabilidade, legislação e financiamentos”, afirma Andrade.

Nesse rol, um dos eventos mais aguardados é o 6º Congresso Nacional de Valorização do Rental, uma iniciativa da Associação Brasileira dos Sindicatos e Associações representantes dos Locadores de Máquinas, Equipamentos e Ferramentas (Analoc), que acontece no dia 7 de junho e traz palestras dedicadas à análise do mercado brasileiro de locação de bens móveis. Em 2017, o Congresso reuniu mais de 200 participantes.

Tudo isso somado, chegou a hora de conferir de perto mais uma M&T Expo, a maior feira do setor na América Latina, agora ainda mais forte. Nas páginas a seguir, que servem de guia de visita ao evento, o leitor se prepara para o que vai encontrar nos estandes desta edição histórica.

MÁQUINAS MOVIDAS À INOVAÇÃO.

A JCB tem o maior orgulho de sua origem inglesa e, como não poderia deixar de ser, tem a inovação como parte fundamental de sua filosofia. Nesses mais de 70 anos de história, tornou-se uma das três maiores fabricantes de equipamentos de construção do mundo. Quando o assunto é criar soluções mais eficientes e econômicas, não existe obstáculo que pare nossas equipes.



www.jcbbrasil.com.br

JCB

BRITISH INNOVATION

WILLIAMS MARTINI RACING

OFFICIAL PARTNER

CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO

A **Ammann** destaca as usinas gravimétricas de mistura asfáltica Solid Batch, nas versões ABC 140 e ABC 180, com a capacidade produtiva de 140 e 180 t/h, respectivamente. Segundo a empresa, as máquinas reúnem o que há de mais tecnológico em concepção de fabricação de mistura asfáltica, desde o desenvolvimento do produto até a utilização dos componentes-chave do sistema, com fabricação baseada em um conceito integrado – incluindo controles, tambor-secador, queimador, misturador e filtro. Projetada com design compacto e modular, o que facilita seu transporte e montagem, a solução apresenta quatro silos dosadores na versão padrão, podendo ser ofertada com até seis silos dosadores para armazenamento de agregados. “Isso permite oferecer aos clientes uma solução completa e otimizada, com todos os elementos da usina coordenados de forma ideal, desde a análise do processo de criação dos componentes do sistema até os controles para todos os componentes”, diz Marcelo Ritter, coordenador de vendas e marketing da marca.

A **Astec** iniciou há pouco a produção e comercialização das peneiras de alta frequência Vari Vibe para classificação de materiais finos a seco. Em destaque na M&T Expo, as peneiras possuem como principal característica seus vibradores hidráulicos com ajuste individual de frequência de até 4.200 rpm, além de simplificação na troca de telas e no ajuste da inclinação, proporcionando alta eficiência de peneiramento. A empresa mostra ainda o britador cônico SBS/SBX, fabricado com tecnologia TelSmith e que promete



A **Astec** apresenta as peneiras de alta frequência Vari Vibe para classificação de materiais finos a seco

alta confiabilidade e produtividade, por meio de sistemas de ajuste hidráulico, de alívio hidráulico contra sobrecarga, de esvaziamento da câmara hidráulica e anti-spin. Para as peças de desgaste, a empresa trabalha com as marcas mais renomadas do mercado mundial. “Nesse segmento, nosso índice de atendimento imediato é bastante elevado, sempre procurando atender aos nossos clientes de forma rápida e eficiente”, afirma Alesandra Ribeiro, assistente administrativa e de marketing da fabricante.

Apresentando uma gama completa para pavimentação, desde a placa vibratória BMP 8500 até o rolo compactador BW 212, passando pela vibroacabadora nacional VDA 400

Ao lado de uma gama de produtos, a vibroacabadora VDA 400 Max ganha destaque na Bomag Marini





Uma nova era em usinas de asfalto móveis

CIBER iNOVA SERIES



iNOVA 2000 (200 t/h)



iNOVA 1502 (150 t/h)



iNOVA 1500 (150 t/h)



iNOVA 1000 (100 t/h)

Incomparável em mobilidade e produtividade.



Alta capacidade de produção
em menos mobilidades



Melhor eficiência no consumo
de combustível



Alta performance em misturas
especiais



Exclusivo e fácil sistema de
controle · Easy Control®



Robustez, durabilidade e baixo
custo de manutenção

> www.ciber.com.br  [ciberoficial](https://www.youtube.com/c/ciberoficial)

M&T EXPO

PART OF **bauma** NETWORK

> VENHA CONHECER A SÉRIE iNOVA: RUA I, Nº 500

> DE 5 A 8 DE JUNHO DE 2018 · SÃO PAULO/SP

> CREDENCIE-SE EM: www.mtexpo.com.br

PRÉVIA M&T EXPO 2018



Com 51 toneladas de peso operacional, a escavadeira DX530LC ganha os holofotes na Doosan

Max, a **Bomag Marini** promete lançar um conceito inovador com sua nova linha em plantas de mistura asfáltica a quente. “Esta nova série de produtos traz a mobilidade como maior benefício, adicionada à redução de custos operacionais e facilidade de operação, tornando-se um marco divisório para o desenvolvimento de futuras gerações de equipamentos”, atesta Walter Rauen de Souza, CEO da Bomag Marini Latin America. Nesta edição, a marca também exhibe a linha de fresadoras de asfalto produzida em Boppard, na Alemanha, que cobre larguras de fresagem de 500 mm a 2.200 mm. O destaque do estande é o modelo BM 1000/35, com 1 metro de largura de trabalho, descarga frontal e locomoção sobre esteiras. Segundo a empresa,

Em lançamento mundial, as escavadeiras 320 GC, 320 e 323 integram a nova linha Next Generation da Caterpillar



Com foco no setor florestal, a Case CE mostra a versão com braço estendido da escavadeira CX220C

a esteira de descarga é dobrável, facilitando a logística de transporte até as obras. “O tambor de corte apresenta três velocidades de giro, podendo cortar asfaltos com diferentes níveis de dureza”, completa o executivo.

A **Case CE** participa desta edição com projetos inovadores na área de serviços, acessibilidade e tecnologia. Além de sua completa linha de produtos, a marca apresenta soluções inéditas como a escavadeira CX220C Long Reach com braço estendido – até 15 metros –, especialmente adaptada com cabeçote processador para colheita de pinus e eucalipto. A versão florestal foi desenvolvida para atender à demanda de colheita de madeira de reflorestamento, usada principalmente pela indústria de celulose. Com um processador florestal acoplado à extremidade do braço, o conjunto derruba e corta as toras com comprimentos programados e, se necessário, também descasca a madeira colhida. “Assim como desenvolvemos as pás carregadeiras nas versões

As usinas gravimétricas de mistura asfáltica ABC SolidBatch estão em destaque no estande da Ammann



NOVAS MINIESCAVADEIRAS NEW HOLLAND.

Versatilidade
que se transforma
em produtividade.

LANÇAMENTO



Imagens meramente ilustrativas.



Facilidade
de
transporte.



Bombas hidráulicas
independentes:
maior eficiência,
menores ciclos.



Console digital
em todos os
equipamentos.



Acumuladores
hidráulicos para
absorção
de choques.



Braço longo
em todos
os modelos.

CONHEÇA TAMBÉM TODA A LINHA DE ESCAVADEIRAS.
Completa para qualquer desafio.

De 13t a 50t

PRÉVIA M&T EXPO 2018

canavieira e fertilizante, este é mais um modelo que vem atender às especificidades de um segmento específico, garantindo maior produtividade”, comenta Maurício Moraes, gerente de marketing da empresa para a América Latina.

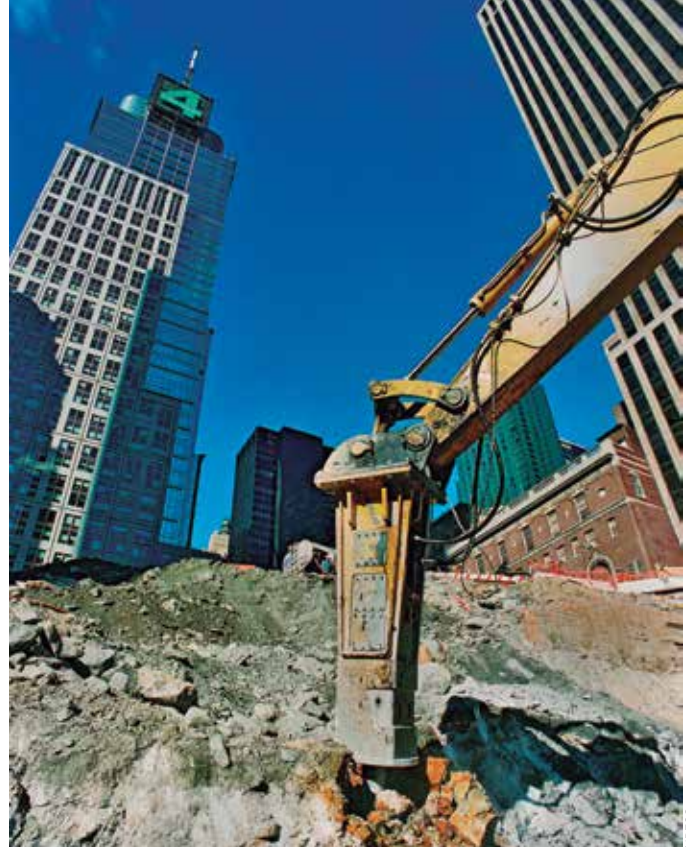
A **Caterpillar** exhibe dez produtos na feira, com destaque para o lançamento mundial da nova linha Next Generation de escavadeiras hidráulicas nacionalizadas. Composta por três modelos da classe de 20 toneladas, a linha promete entregar o estado da arte no que se refere à alta tecnologia, engenharia e design. O modelo 320 GC é projetado para aplicações de porte médio, enquanto os modelos 320 e 323 são destinados a operações heavy-duty de alta produtividade. Com a maior potência e capacidade da linha, a Cat 323 também traz a tecnologia Cat Connect como padrão de fábrica, com baixo consumo de combustível e manutenção reduzida. As novas máquinas já estão sendo produzidas na fá-



Embratop destaca o sistema de automação da Topcon para máquinas de terraplenagem e pavimentação

brica de Piracicaba, elevando as expectativas da fabricante em relação ao evento. “A M&T Expo é uma vitrine incrível, pois oferece um ambiente excelente para compartilharmos nossas novas tecnologias e soluções com os clientes”, observa Odair Renosto, presidente da marca no Brasil. “Certamente, nossos revendedores fecharão ótimos negócios, aproveitando as condições especiais para a feira.”

Por sua vez, a **Doosan** lança a escavadeira hidráulica DX530LC, que se destaca pelo inovador sistema de controle de consumo SPC (Smart Power Control). Segundo a empresa, o sistema otimiza o consumo de combustível do equipamento por meio da gestão eletrônica da necessidade de fluxo e potência, promovendo uma operação mais suave



Indicado para uso com escavadeiras entre 58 e 90 toneladas, o rompedor hidráulico HP12000 FS é destaque no estande da Indeco

e eficiente ao operador. Com 51 toneladas de peso operacional, a máquina é impulsionada por motor Scania DC13 de 6 cilindros e 344 hp de potência, além de ter recebido reforços estruturais no chassi, braço, lança e caçamba, agora com capacidade coroadada de 2,9 m³ a 3,6 m³, prometendo ser 50% mais resistente que o modelo anterior. O equipamento conta ainda com câmera de ré, sistema de telemetria e outros opcionais. “Também marcam presença na feira a nova pá carregadeira DL200-2, a solução de conectividade DoosanConnect e a nova linha HB, com rompedores de 360 a 3.000 kg”, informa a fabricante.

O principal lançamento da **Embratop Geo-Tecnologias** é o sistema de automação da Topcon para máquinas de ter-

Com potências de 30 a 660 kVA, geradores da FPT trazem configurações cabinada e plataforma





SANDVIK PANTERA UMA EVOLUÇÃO HISTÓRICA

Nossas carretas de perfuração de superfície da série Pantera DPi foram reformuladas para aumentar ainda mais a produtividade, oferecendo alta performance, redução do consumo de combustível, economia, mais horas de trabalho e excelente eficiência operacional.

Expanda seus limites com as nossas perfuratrizes da série Pantera DPi!

PRÉVIA M&T EXPO 2018

raplenagem e de pavimentação e conservação de estradas de rodagem. No caso da área de terraplenagem, o sistema consiste em posicionar tridimensionalmente a lâmina da motoniveladora ou do trator de esteiras, bem como a borda cortante da concha das escavadeiras, tudo com precisão milimétrica, prometendo melhoria significativa da qualidade, além de redução de custos operacionais e aumento da segurança dos trabalhadores. Para pavimentação, o sistema segue o mesmo princípio do posicionamento tridimensional para obter uma fresagem asfáltica de alto nível, incluindo a colocação do revestimento asfáltico na espessura calculada e o controle dos rolos compactadores, para evitar insuficiência ou excesso de passadas. “Há ainda softwares de integração, conectividade e gestão de produtividade, incluindo receptores Geodésicos GNSS e Estações Totais Eletrônicas Motorizadas”, descreve a empresa.

Na **FPT Industrial**, os visitantes podem conhecer a nova linha de geradores com potências de 30 a 660 kVA, uma proposta de solução completa para atender a uma ampla gama de aplicações de geração Standby, Prime e Contínua. Disponível em 32 modelos – divididos nas configurações cabinada e plataforma –, a linha promete elevada confiabilidade e qualidade, além de garantir as facilidades de financiamento pelo Banco CNH Industrial. De produção nacional, a nova linha é oferecida como produto Premium, posicionado no mercado por inovações como monitoramento e controle inteligentes de energia, alternadores de alta eficiência e cabina modular acessível e de fácil manutenção, além de motores FPT de alta performance. “Nossos geradores oferecem um conceito de energia inteligente em qualquer situação, pois são equipamentos pensados em detalhes para as

A John Deere mostra os tratores de esteiras 750J-II e 850J-II, recentemente nacionalizados pela marca



JOHN DEERE



KOBELCO

Destaque na linha pesada, a nova Geração 10 da Kobelco promete redução de até 19% no consumo de combustível

condições mais adversas”, afirma André Faria, especialista em marketing de produto da fabricante. “Seja em um condomínio ou em uma mina de extração de minério, nossos geradores estão prontos para qualquer desafio.”

Outra empresa que traz toda a sua linha de produtos é a **Indeco**, que exhibe produtos de seu portfólio mundial como rompedores da série FS, tesouras hidráulicas e de concreto, soluções multifunção e placas compactadoras. Todavia, quem promete chamar a atenção dos visitantes é o modelo HP12000 FS, um rompedor hidráulico de 7,8 toneladas indicado para uso com escavadeiras entre 58 e 90 toneladas. A empresa também divulga seu programa de investimento superior a 1 milhão de euros, aportados para inaugurar uma unidade na região de Campinas (SP), além de reforçar a qualidade de seus distribuidores autorizados. “A M&T Expo 2018 representa uma enorme oportunidade para o

Com para atuação em aterro sanitário, o trator de esteira D61EX Landfill é a principal aposta da Komatsu para o evento



KOMATSU



dp

NOVA 621E

MOTOR ELETRÔNICO CASE/FPT N67 TIER 3

**A COMBINAÇÃO PERFEITA
ENTRE FORÇA E ECONOMIA.**



CASE Customer Assistance
0800-727-2273



- **MAIOR ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL**
10% MENOR CONSUMO NO MODO ECONÔMICO



- **MAIS PRODUTIVIDADE E MAIS RENTABILIDADE**



- **NOVOS DISCOS DE FREIO**
3,5 X MAIOR DURABILIDADE



- **MENOR CUSTO DE PROPRIEDADE E MANUTENÇÃO**

CaseCE.com.br

EXPERTS FOR THE REAL WORLD
SINCE 1842

CNI
INDUSTRIAL

CAPITAL

O Banco da CASE

CASE
CONSTRUCTION

PRÉVIA M&T EXPO 2018



A LDA marca presença
com os novos rolos
compactadores Muller,
como este modelo VAP 70



A LiuGong expõe a pá carregadeira 835H, recentemente nacionalizada e que agora conta com Finame

setor de máquinas da construção pesada, pois é um cenário perfeito para que as empresas do setor possam conhecer e ter acesso às inovações tecnológicas que a indústria de máquinas de construção e implementos oferece ao mercado”, comenta Luiz Carlos G. Toni, diretor administrativo da empresa italiana no país. “A assinatura ‘Part of bauma Network’ credencia a edição de 2018 como uma das mais já exitosas em gama de expositores e visitantes, não só do Brasil, mas também dos países sul-americanos.”

Os principais lançamentos da **John Deere** são os tratores

de esteira 750J-II e 850J-II nacionalizados, fabricados na planta de Indaiatuba (SP). Equipados com cabinas que prometem alta visibilidade ao operador, os modelos possuem transmissão hidrostática, duas bombas e dois motores hidráulicos, que oferecem alta eficiência de combustível e possibilidades diversas de ajuste na velocidade. Já o chassi Deere Dura-Trax assegura alto desempenho em trabalhos pesados que exijam mais das máquinas. Os equipamentos ainda trazem de fábrica o sistema JDLink Ultimate. “Eles são conhecidos por sua versatilidade e têm alta aceitação entre os clientes que os utilizam”, conta Thomás Spana, ge-

Estreando em feiras, a usina LX 4000C tem capacidade para até 40 t/h e compõe o estande da Lintec-Ixon



TAKING YOU **HIGHER**™



- Confiança
- Custo Benefício
- Treinamento
- Segurança



Versátil

Maior Alcance

Ótimo Valor de Revenda

Robusta

Híbrida

YANKAG

ELEVE SEU
SUCESSO

Genie®
A TEREX BRAND

20
ANOS
ELEVANDO O BRASIL >

Nós sabemos que nosso sucesso depende do seu, por isso quando desenvolvemos um produto, realizamos uma venda ou estamos atendendo no pós-venda, a filosofia é sempre a mesma - Elevar seus resultados a novos patamares.

GENIE. A ESCOLHA CERTA PARA QUEM BUSCA RESULTADOS.

GENIELIFT.COM.BR 0800 031 0100 MARKETING-BRAZIL@TEREX.COM

©2018 Terex Corporation. Genie and Taking You Higher are registered trademarks of Terex Corporation or its subsidiaries.

PRÉVIA M&T EXPO 2018

rente divisional de vendas para o segmento de Construção. “Por seu excelente desempenho, as máquinas podem ser utilizadas em diversos mercados, como os de construção, mineração, agrícola, em aterros sanitários e na indústria de agregados.”

Com presença no Brasil desde 2014, a **Kobelco** destaca seu portfólio de escavadeiras, que inclui nove modelos na faixa de 2.8 t a 85 t. Segundo a fabricante, o destaque na linha pesada é a Geração 10, que promete uma redução de até 19% no consumo de combustível em relação à série anterior, mantendo a mesma produtividade. A linha traz recursos de fábrica como o Komexs que emprega comunicação por satélite para a retransmissão de dados de operação, horas trabalhadas, localização, consumo de combustível e estado de manutenção. “A condição de liderança mundial em tecnologia de escavadeiras nos permite padronizar nossa produção ao redor do mundo”, afirma João Luís Oliveira, gerente regional de negócios para a América Latina, explicando ainda que a empresa tem atuação direta nos mercados americanos e, a partir de sua base no Texas, vem construindo uma rede de distribuição na região. “O aumento nas vendas de 15% em 2017 e outros 34% do primeiro trimestre de 2018 certamente provocarão interesse nos candidatos a concessionários para completar nossa rede no Brasil.”

A **Komatsu** destaca no evento seu trator de esteira D61EX-23M0 Landfill, com preparação de fábrica para atuação em aterros sanitários. Equipada com chapas de desgaste em toda estrutura inferior, a máquina promete alta performance, maior segurança e redução de custos de manutenção. O trator de esteira possui peso operacional de

Uma das estrelas da New Holland é a nova linha de escavadeiras de 1 a 50 toneladas com braço mais longo



NEW HOLLAND



Exibido pela Metso, o novo britador de cone MX4 combina pistão e bojo giratório em um único equipamento

20.000 kg que, em conjunto com as sapatas de 600 mm, faz com que a máquina apresente maior tração, sem afundar em aterros acidentados. As vedações adicionais dos principais componentes foram projetadas para prevenir contaminações no sistema hidráulico, enquanto o sistema de radiadores foi deslocado para a traseira do equipamento, junto ao ventilador reversível, assegurando intervalos maiores de limpeza e disponibilidade ampliada na operação. “Trata-se de um grande diferencial oferecido pela marca, que traz ao segmento um produto confiável, seguro, com excelente custo-horário e disponibilidade mecânica”, destaca Luciano Rocha, gerente geral de marketing e vendas da companhia.

Destaque da Sandvik, a placa HX900 é um material composto que combina resistência ao desgaste e impacto



SANDVIK



Lado a lado, presente no dia a dia, entendendo as necessidades e oferecendo as melhores soluções para equipamentos pesados, além do acompanhamento constante de consultores e técnicos de campo. É assim que trabalhamos.

Esse é nosso compromisso.

O verdadeiro significado de parceria.

Venha visitar o GHT na

M&T EXPO
PART OF **bauma** NETWORK

ESTANDE

1530



Matriz: Rua Padre Raposo, 1118
Mooca - São Paulo - CEP 03118001



São Paulo/SP: (11) 2602 1000
Curitiba/PR: (41) 3086 5850



Contagem/MG: (31) 2512 7001
Serra/ES: (27) 3298 9950

PRÉVIA M&T EXPO 2018



SDLG

Novos modelos de pás carregadeiras compõem o estande da SDLG, que também traz iniciativas em pós-venda

Já a **LDA** marca presença na 10ª edição da M&T Expo com a apresentação oficial dos rolos compactadores Muller, marca recentemente adquirida pela empresa. Em exposição, os rolos de compactação de pneus (AP) e os compactadores VAP lisos ou com patas podem ser utilizados em diversas aplicações, incluindo construção, implantação e recuperação de ruas, avenidas, rodovias, pistas de aeroportos e

Com a plataforma Z60/FE, a Terex propõe-se a oferecer uma abordagem revolucionária da tecnologia híbrida



TEREX

barragens. “Decidimos participar mais uma vez do evento devido ao sentimento do mercado e aos fatos concretos a respeito da recuperação econômica do país”, diz André Pavane, coordenador de marketing da marca, que aproveita a participação para mostrar ainda uma linha de usinas de asfalto e lançar novos produtos, que serão anunciadas durante o evento. “Entendemos que a feira pode ajudar e muito na expansão de nossa marca e no crescimento das vendas no setor de pavimentação asfáltica.”

Pela primeira vez em uma feira, a usina de asfalto de produção contínua LX 4000C da **Lintec-Ixon** é apresentada como um modelo de contrafluxo inédito em formato de contêiner. Com capacidade para até 40 t/h e design arrojado, a usina traz sistema de abastecimento de agregados que dispensa a rampa de abastecimento, facilitando o layout e reduzindo o custo de instalação e operação. Desenvolvida para os mercados nacional e internacional com pequena e média produção, a solução é indicada para obras de pavimentação urbana, condomínios e estacionamentos. “Por ser uma usina compacta e com excelente controle, a perda energética e de material para produção de pequenas bateladas é extremamente reduzida em comparação com usinas de grande porte, cujo custo para aquecer todo o sistema encarece o produto final”, diz David Kaffka, gerente comercial da empresa, que também apresenta na feira seu sistema de controle para usinas de asfalto.

Já o principal equipamento apresentado pela **LiuGong** é a pá carregadeira 835H, nacionalizada recentemente e que agora conta com opção de Finame. Para tanto, a marca priorizou o processo de nacionalização deste equipamento, desenvolvendo fornecedores locais de peças e componentes

Com uma nova linha de pás carregadeiras, a SEM destaca o modelo SEM636D, com capacidade de 3 mil kg de carga



SEM

com o mesmo alto padrão de qualidade de seus parceiros internacionais, agilizando o processo de credenciamento junto ao BNDES. “Reconhecido no mercado pelo excelente custo x benefício que oferece, esse equipamento é um dos nossos líderes de vendas mesmo sem a opção de Finame e, agora, com esta opção de financiamento, as vantagens cresceram substancialmente”, explica Bruno Barsanti, vice-presidente da fabricante para a América Latina, que também divulga ao mercado sua nova rede de distribuidores, alocados nos principais mercados do Brasil e nos países latino-americanos. “A rede foi estruturada durante dois anos, com empresas que são referências no setor, para oferecer o melhor serviço de vendas e pós-venda aos clientes”, comenta o executivo.

Além de trazer soluções como um britador de rolos de alta pressão, um analisador fotográfico de granulometria de partículas e algumas ferramentas de perfuração de solo e bombas, a **Metso** destaca no evento o novo britador de cone MX4, que se baseia na tecnologia de britagem Multi-Action, combinando pistão e bojo giratório em um único equipamento. “A tecnologia Multi-Ação possibilita ajuste dinâmico dos parâmetros de britagem e compensação por desgaste sem parada do processo para sua realização”, des-



A Trimble exibe pela primeira vez a nova geração de controle de nivelamento Earthworks

taca Marcelo Motti, CEO da marca no Brasil. “Isso otimiza automaticamente a proteção contra objetos não britáveis, realizando seu ajuste diário e aumentando ainda mais a disponibilidade.” Como lançamento, a empresa mostra em primeira mão a peneira Tyler Hummer, um modelo destinado ao peneiramento de finos secos que promete altas velocidades graças ao mecanismo utilizado, que funciona com motor com contra-peso. Enquanto as telas vibram, a estrutura fica estática. “Com movimento linear, a solução



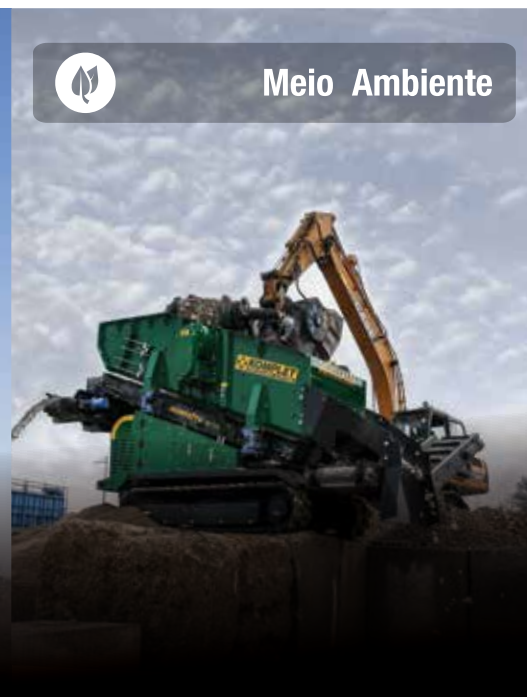
Fundação e Geotecnia



Mineiração



Meio Ambiente




MÁQUINA SOLO

Soluções em locação e venda de equipamentos móveis

Visite nosso estande na M&T Expo 2018 e conheça as soluções em equipamentos para cravação de estacas com martelos vibratórios ICE e de impacto PVE, caçamba processadora ALLU e usina compacta para reciclagem de RCC/RCD da Komplet Latina.

M&T EXP 
 PART OF **bauma** NETWORK

DE 5 A 8 DE JUNHO – DAS 13 ÀS 20H
 SÃO PAULO EXPO – SP

RUA M – ESTANDE 823

PRÉVIA M&T EXPO 2018



MARCELO JANUÁRIO

Lançamento global da Volvo, o novo caminhão OTR rígido R100E proporciona capacidade de 95 toneladas métricas

funciona com 1, 2 ou 3 decks e possui inclinação de 31 a 36 graus”, descreve a fabricante.

Com diversas novidades, a **New Holland Construction** mostra um conteúdo tecnológico conectado às necessidades do mercado. Um dos destaques é a linha completa de escavadeiras, na faixa de 1 a 50 toneladas, incluindo a nova família de miniescavadeiras de 1 a 4 toneladas. Composta por cinco modelos – E17C, E18C, E26C, E33C, E37C –, a linha tem braço mais longo, o que proporciona maior alcance e profundidade de escavação se comparada à concorrência, além da terceira função para implementos hidráulicos. O destaque fica para o modelo E37C, que chega em duas versões: cabine fechada (com ar condicionado) e toldo (para atender melhor às necessidades de cada cliente). “Temos grandes expectativas na realização da feira, inclusive com a nova administração”, afirma Paula Araújo, gerente de marketing para a América Latina da fabricante. “Como palco de encontro dos principais fabricantes do setor de equipamentos para infraestrutura e construção, cumpre bem o seu papel de apresentar as novidades e tecnologias do setor para os visitantes.”

A **Sandvik** mostra em seu estande diversos equipamen-



YANMAR

A Yanmar destaca as miniescavadeiras VI027-6 e VI012-1A, que chegam estilizadas ao mercado brasileiro

tos de britagem, perfuração, ferramentas, peças e soluções em serviços. Um dos destaques é a placa HX900, que apresenta como diferencial a resistência ao desgaste por abrasão e impacto, resultando em maior vida útil do material de desgaste, e consequentemente, maior disponibilidade física para o cliente e menor índice de intervenções para manutenção. Trata-se de um material composto que combina a resistência ao desgaste do carbeto de tungstênio, com a resistência ao impacto, ductilidade e tenacidade do ferro fundido nodular. “De acordo com testes de campo, para uma durabilidade de níquel duro, o produto apresentou vida útil até sete vezes maior do que o material comparado”, ressalta Raphael Carmona, gerente de negócios da fabricante. “Versátil ao oferecer dois sistemas de fixação, também tem a segurança ampliada, pois com a maior durabilidade do material de desgaste também há menor exposição do colaborador a espaços de riscos e espaços confinados durante as manutenções.”

Em mais uma participação de destaque, a **SDLG** apresenta seus novos modelos de pás carregadeiras, que prometem maior produtividade aos clientes, além de novos programas na área de pós-venda. “Com equipamentos robustos e de grande produtividade e de fácil manutenção, a marca



WIRTGEN

Ao lado de outros equipamentos, o Grupo Wirtgen mostra as inovações da nova linha iNova de usinas de asfalto



HVA

Desenvolvida com formato construtivo tipo canivete, o guindaste HBR 600 está entre as apostas da Hyva

volta à M&T Expo consolidando sua presença na América Latina como um dos principais players entre os fabricantes no segmento em que atua”, frisa Gilson Capato, diretor comercial da Volvo Construction Equipment Brasil, que também responde pela direção comercial da marca chinesa no Brasil. “Com fábrica no Brasil e presença nos principais mercados latino-americanos, a marca possui uma cobertura que garante disponibilidade de peças e serviços aos clientes, por meio de uma rede de distribuição altamente qualificada, além de contar com o financiamento de fábrica, através da SDLG Financial Services.”

Comemorando 60 anos, a **SEM** dá destaque às novas pás carregadeiras SEM618D e SEM636D, lançadas neste ano no Brasil. Com capacidade de 3 mil kg de carga, a primeira vem equipada com caçamba “Performance Series”, que – segundo a empresa – aumenta em 10% o volume de carga. “O equipamento viabiliza ainda o uso de acessórios como garfos pallet e de feno e caçambas com engate rápido seguro”, destaca a empresa. Já o modelo SEM636D possui a mesma capacidade e caçamba, que promete 110% de fator de enchimento e capacidades entre 1,5 e 2,5 m³.

> REDUZA
> REUSE
> RECICLE



DDMADVERTISING.COM

MB
THE CRUSHING EVOLUTION



ASSISTA MB EM AÇÃO
< Escaneie o Código QR
info@mbcrusher.com.br
WWW.MBCRUSHER.COM.BR

UM SISTEMA,
VÁRIAS ÁREAS DE APLICAÇÃO



DEMOLIÇÕES



RECICLAGEM



CANTEIROS
URBANOS



OBRAS
RODOVIÁRIAS



ESCAVAÇÕES



PEDREIRAS
E MINAS



CANALIZAÇÕES



TÚNEIS



MANUTENÇÃO DE
ÁREAS VERDES

PRÉVIA M&T EXPO 2018

O manipulador telescópico

MT 420 chega para reforçar a atuação da Manitou no segmento de construção e mineração



A **Skyjack** oferece um panorama de seu portfólio, incluindo o modelo tipo tesoura S.J.III 3219

Produzidos na província de Qingdao, na China, ambos os modelos são equipados com motor Tier III, com baixo nível de emissões de ruído e gases. “Além da qualidade dos equipamentos e a reconhecida experiência da nossa rede de distribuição em dar suporte ao produto, uma grande novidade da marca é que as peças e componentes dos produtos foram integrados pela Caterpillar em seus Centros de Distribuição”, diz Cristiano Trevizam, gerente comercial da marca para a América Latina.

Com expectativa, a **Terex** apresenta na M&T Expo novi-

A **Manitowoc** exhibe suas novas linhas de guindastes todo-terreno da Grove, incluindo este GMK4100L-1



dades nos segmentos de plataforma aéreas e guindastes. Dentre os destaques, a Genie lança a plataforma híbrida Z60/FE, que promete uma operação mais limpa, silenciosa e eficiente com a performance de uma máquina a diesel tradicional. Alimentada por motores de corrente alternada acoplados a um motor a diesel Tier 4 de 24 hp, a máquina atua em aplicações tanto ao ar livre, como em terrenos acidentados e indústrias, reduzindo o ruído e as emissões em aplicações tipo indoor. “É uma abordagem revolucionária da tecnologia híbrida”, aposta Gustavo Faria, presidente da marca para a América Latina. A empresa também exhibe no evento sua recém-lançada linha de lanças Xtra Capacity, incluindo os modelos S-85 XC, S-60 XC e S-85 XC, além de promover o guindaste AT Demag AC 250-5, apresentado como o mais compacto em sua classe, com comprimento de 14,5 m, largura de suporte de 3 m e capacidade de 250 toneladas.

A **Trimble** mostra pela primeira vez no Brasil sua nova geração de controle de nivelamento Trimble Earthworks. Agora totalmente redesenhada, a plataforma promete oferecer um software intuitivo, fácil de usar e que roda em sistema operacional Android. O sistema promete a operadores de todos os níveis a possibilidade de trabalhar de maneira mais rápida e produtiva. Já os construtores têm a oportunidade de aproveitar as vantagens do primeiro sistema que pode ser incorporado às escavadeiras, permitindo criar superfícies suaves, planas ou inclinadas com mais facilidade. “A marca foi pioneira no controle de máquinas e,

TODA A ROBUSTEZ E QUALIDADE QUE VOCÊ CONFIA!



BOMAG MARINI LATIN AMERICA

Rua Com. Clemente Cifali, 530 | CEP 94935-225 | Cachoeirinha/RS | Brasil

☎ Fone: +55 (51) 2125 6642 | Fax: +55 (51) 3470 6220

✉ bmla@bomag.com | www.bomagmarini.com.br

f | in | ▶ BOMAG MARINI Latin America



**CONFIRA NOSSOS
LANÇAMENTOS!**

PRÉVIA M&T EXPO 2018

agora, com o Earthworks, saltamos para o próximo nível, pois nossa plataforma reinventa a tecnologia de controle de máquinas, facilitando o uso e o aprendizado, além de ser mais acessível para diferentes perfis de empreiteiros”, diz Fátima Gonçalves, diretora de novos negócios da marca para o Brasil.

A **Volvo CE** lança no evento o novo caminhão rígido fora de estrada R100E, com 95 toneladas métricas de capacidade. Mostrado em primeira mão após seu lançamento, este novo produto faz parte da estratégia da marca de se tornar um importante fornecedor de soluções para os setores de mineração na América Latina. Impulsionado por motor Premium de 783 kW (1075 hp), o caminhão OTR traz, segundo a empresa, um trem de força capaz de proporcionar altas capacidades de torque, desempenho superior em aclives e força elevada de tração. Construído para todas as aplicações de mineração a céu aberto, o R100E conta com o novo Dynamic Shift Control, que gerencia o controle do trem de força e o torque da máquina. “Será um importante aliado das empresas do setor, diminuindo o custo total de propriedade e aumentando a produtividade de quem atua nesta área”, afirma Luiz Marcelo Daniel, presidente da empresa, que também faz sua primeira aparição no país desde que assumiu o cargo. A marca ainda lança novos programas em pós-venda e mostra suas linhas de vibroacabadoras e escavadeiras, que estarão ao lado do A60H, o maior caminhão articulado do mundo, promete a fabricante.

Reservando surpresas para o público, a **Wirtgen** exibe quinze equipamentos, sendo sete novidades para diversos segmentos, incluindo fresagem, reciclagem, pavimentação, compactação e britagem de agregados. Segundo a fabricante, as novas demandas na pavimentação (como a produção de misturas asfálticas sustentáveis e misturas mais econômicas e com maior durabilidade) vêm produzindo um efeito na cadeia dos insumos, projetos e equipamentos, o que direcionou a exposição da marca. “Neste sentido, apresentamos o que há de mais inovador na área de usinas de asfalto com a nova linha iNova, que entrega aos clientes um portfólio de produtos repleto de tecnologias únicas no mercado”, destaca Luiz Marcelo Tegen, presidente comercial da Cyber Equipamentos Rodoviários. Com surpresa, o visitante também pode conferir os benefícios de cada máquina por meio de recursos diferenciados, como um simulador desenvolvido especialmente para a M&T Expo, que permite a operação simulada de um equipamento “nunca antes visto em uma feira”.

Marca reconhecida no segmento compacto, a **Yanmar** destaca as miniescavadeiras Vi027-6 e Vi012-1A, que chegam ao mercado totalmente renovadas e estilizadas



Na Moba, os visitantes conferem o sistema Big Sonic Ski, que promete economia e regularidade na pavimentação

especialmente para o cliente brasileiro. Os dois lançamentos são equipados com motores Yanmar da linha TNV, que prometem baixo nível de emissões e de ruídos, além de um consumo otimizado de combustível. De acordo com a fabricante, seu sistema hidráulico eficiente, composto por duas bombas de pistões e uma de engrenagem, busca assegurar uma maior eficiência de trabalho e melhor custo-benefício, decorrentes do baixo consumo de combustível e dos custos operacionais reduzidos. Seguindo as características da Linha ViO, ambas as soluções possuem giro zero, além de suas dimensões (traseira e frontal) não excederem a largura das esteiras, gerando maior facilidade de transporte e menos acidentes durante a operação. “Temos uma boa expectativa para esta edição da M&T Expo, pois o mercado vem melhorando gradativamente”, diz Anderson Oliveira, supervisor de vendas da fabricante.

ELEVAÇÃO DE PESSOAS E CARGAS

Em sua quarta participação na M&T Expo, a **Hyva** exibe produtos das principais linhas produzidas pela marca no Brasil, incluindo a Série V – uma linha compacta que promete o melhor custo x benefício – e a Série HBR – desenvolvida com formato construtivo tipo canivete para atender ao mercado brasileiro, mas que também vem ganhando es-

STRENX®
PERFORMANCE STEEL



A BELEZA DO STRENX:

EU POSSO REDUZIR PESO

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



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

www.ssab.com.br

SSAB



Participando pela primeira vez, a CBSI mostra serviços de construção, manutenção, limpeza e conservação

paço no mercado internacional. Além disso, a empresa expõe seu Combo Alpha Minério (composto por cilindro e kit), utilizado em caçambas sobre chassis e desenvolvido para trabalhar nas condições mais extremas de mineração. “A M&T Expo é o principal evento realizado no Brasil direcionado aos nossos clientes”, afirma o diretor da unidade de guindastes da companhia, Paulo Nonemacher. “Com o otimismo em torno da retomada do mercado, entende-se que essa participação ganhe importância por atrair novos clientes e prospectar negócios, além de proporcionar um maior estreitamento com os parceiros atuais, evidenciando produtos dedicados aos segmentos de construção e mineração.”

A **Manitou** lança seu novo manipulador telescópico MT 420 para os setores de construção e mineração, buscando reforçar sua participação nestes mercados. Compacta, a máquina pode ser utilizada em diversas situações e cenários, pois – assegura a empresa – apresenta capacidade elevada para o seu tamanho, além de prome-

ter robustez, baixo custo operacional e maior produtividade para a obra. De acordo com a fabricante, a solução é ideal para quem precisa carregar até duas toneladas e atingir até quatro metros. Apta a atuar em locais de difícil acesso, como espaços restritos ou terrenos acidentados, a MT 420 traz tração nas quatro rodas (4x4), com raio de manobra de menos de três metros. “Máquina pequena nesse segmento é novidade e queremos mostrar que ela é ideal para muitas empresas”, afirma Marcelo Bracco, diretor de operações do grupo no Brasil. “Afinal, é muito intuitiva e fácil de usar, contando com uma cabina confortável e de fácil acesso, mas que também oferece ampla gama de acessórios, possui manutenção simples e é fácil de transportar.”

A **Manitowoc** promove na feira algumas de suas novas tecnologias, que prometem tornar as operações de seus clientes mais ágeis e eficientes. No estande, os especialistas da empresa mostram as vantagens de novas linhas de guindastes, destacando os modelos todo-terreno Grove GMK4100L-1, GMK5150, GMK5150L, GMK5180-1, GMK5200-1 e GMK5250L. Com design e tecnologia inovadores, são soluções indicadas para uma ampla gama de trabalhos, graças a características como capacidade ampliada de elevação, manobrabilidade aprimorada e rapidez no deslocamento em estrada, garante a empresa. Já os guindastes para terrenos acidentados GRT880 e GRT8100 contam com o Sistema de Controle de Guindaste (CCS), que permite aos operadores configurarem seus guindastes e iniciarem rapidamente o trabalho. “Vamos apresentar uma variedade de tecnologias e novos produtos, criados para atender às demandas de nossos clientes e garantir um retorno mais rápido do investimento”, antecipa Leandro Moura, gerente de marketing da marca para a América Latina.

Ainda em elevação, a **Skyjack** está ansiosa para mostrar sua frota completa de máquinas aos visitantes da M&T



Destacada pela Margui, a usina de asfalto MG 10-20 ton/h apresenta capacidade de até 20 t/h de CBUQ

FPS Ecoplan: A ferramenta certa para a construção pesada.



ecoplan
AÇOS ESPECIAIS

www.acosecoplan.com.br

PRÉVIA M&T EXPO 2018



Ao lado de displays, a Danfoss exibe a plataforma JS1 de joysticks para aplicações leves e pesadas



Para aumentar a vida útil dos equipamentos, o Grupo GTXE aposta em lubrificação automática da SKF

Expo. Em seu estande, a empresa apresenta uma variedade de produtos, incluindo mastros verticais, plataformas tipo tesoura e lanças articuladas. Em destaque, a marca exibe o mastro vertical SJ16, as tesouras elétricas SJIII 3219, SJIII 3226, SJIII 4632 e SJIII 4740 e as lanças articuladas SJ30 ARJE, SJ46 AJ, SJ63 AJ e SJ85. De acordo com a fabricante, seus equipamentos de acesso e manipuladores telescópicos são simples, seguros e concebidos com qualidade, para ajudar as companhias a maximizar a utilização e o retorno sobre investimento. Em comunicado, a marca garante que justificará sua reputação de empresa confiável e fácil de fazer negócios. “Essas iniciativas são desen-

CONCRETO E PAVIMENTAÇÃO

Em seu espaço, a **Margui Engenharia** expõe a usina de asfalto semimóvel MG 10-20 ton/h, que oferece capacidade de produção contínua de até 20 toneladas por hora de CBUQ. Na estrutura, a máquina conta com sistema de pesagem individual para dois materiais, misturador externo, silos dosadores, secador tipo contrafluxo, elevador de arraste, filtro de mangas, queimador a diesel e software de controle integra-

Grupo Engepeças divulga seu plano de expansão e desenvolvimento da sede em São José dos Pinhais



MAIS OPÇÕES. MAIS CONFIANÇA.



Ninguém sabe mais do que você, que para obter o melhor custo-benefício é necessário confiar na sua equipe e no seu equipamento. A nova geração de escavadeiras da Cat® oferece recursos exclusivos para você escolher de acordo com seus objetivos de custo e produtividade. Quais benefícios você pode ter?

ATÉ **45%**
MAIS EFICIENTE

ATÉ **20%**
DE REDUÇÃO DO CONSUMO
DE COMBUSTÍVEL

ATÉ **15%**
DE REDUÇÃO DOS CUSTOS
DE MANUTENÇÃO

**ENTRE EM CONTATO CONOSCO PARA SABER MAIS SOBRE AS NOVAS OPÇÕES
DE ESCAVADEIRAS E ESCOLHER A MÁQUINA CERTA PARA VOCÊ.**

**CENTRAL DE
ATENDIMENTO**



Capitais e regiões metropolitanas:

3003 1920

Demais Localidades:

0800 940 1920

www.sotreq.com.br | [sotreqcat](#) | [sotreqcat](#) | [gruposotreqbr](#) | [company/sotreq-sa](#)

Sotreq



PRÉVIA M&T EXPO 2018



Com aços especiais, nova blindagem para a proteção de pneus Tycoon Ultimate ganha destaque na Pewag

do. Mas o principal atrativo da solução é o design, totalmente projetado para ser transportado em contêineres de 12 metros, prometendo uma logística de transporte mais ágil e de baixo custo. “Nossa expecta-

tiva com a M&T Expo é amplamente positiva”, diz o engenheiro Gilberto Luz, CEO da companhia. “Ao nos aproximar de nossos principais clientes, parceiros e prospects, dando maior visibilidade à nossa marca e produtos, a feira certamente trará boas negociações, informações e conhecimento, principalmente após anos de retração no mercado interno.”

No estande da **Moba** os visitantes podem conferir o Big Sonic Ski, um sistema para pavimentadoras que promete economia de massa asfáltica e regularidade perfeita durante o processo de pavimentação. Segundo a empresa, o sistema é composto por uma régua equipada com até quatro sensores sônicos, que suavizam as irregularidades transversais e longitudinais existentes na camada anterior deixada pela motoniveladora ou fresadora. Instalada na lateral da pavimentadora, a régua possibilita a leitura da superfície mais à frente da mesa – que ainda receberá o pavimento, bem como do pavimento recém-lançado. O sistema então calcula uma média entre as leituras de todos os sensores, possibilitando uma perfeita concordância entre o que acaba de ser lançado e o trecho que será pavimentado. “Temos tido uma grande procura por este sistema, especialmente por construtoras que prestam serviços para concessionárias, devido ao alto nível de exigência de qualidade”, afirma Patrícia Herrera, gerente geral da empresa para o Brasil.

Na NLMK, opções de alta resistência ao desgaste e alto limite de escoamento, como as chapas Quard e Quend





Além de filtros Sakura, a Samurai Peças também traz novas linhas de FPS e material de fricção para a linha amarela

COMPONENTES E SERVIÇOS

O mês de junho marca uma importante fase para a **Companhia Brasileira de Serviços de Infraestrutura (CBSI)**, que em janeiro completou seis anos de atividades. Para buscar novos mercados e parcerias, a empresa participa pela primeira vez da M&T Expo com seus serviços de construção, manutenção, limpeza e conservação. Dentre as diversas soluções oferecidas pela companhia estão a fabricação, manutenção e montagem de estruturas metálicas, manutenção e construção industrial e predial, manutenção de malhas ferroviárias, recuperação ambiental de áreas degradadas, manutenção elétrica e mecânica, jateamento e pintura industrial, conservação de áreas verdes e paisagismo. Como diferenciais de sua atuação, a companhia afirma destacar-se pela integração e otimização de portfólio, com custos competitivos, qualidade e segurança. “Esses são aspectos fundamentais para as empresas que querem ampliar as portas no mercado brasileiro, valorizando, desenvolvendo e empregando talentos nas regiões onde atua”, diz comunicado.

A **Danfoss** mostra uma série de novidades para o merca-

SSAB apresenta o Hardox 500 Tuf, nova geração de chapas antidesgaste para basculantes, caçambas e contêineres



COMPLETO EM TODOS OS SENTIDOS

- Otimize o desempenho
- Economize espaço
- Instale mais rápido
- Reduza as necessidades energéticas
- Aumente a confiabilidade de seu projeto

Especifique um controle hidráulico HydraForce para sua máquina. Iremos atender as necessidades mais específicas usando o que há de melhor em tecnologia. Soluções rápidas e assistência técnica gratuita do início do projeto à produção.

Para obter mais informações visite hydraforce.com/br, ou entre em contato no email central@hydraforce.com

HYDRAFORCE
POWER FORWARD®
hydraforce.com/br

Venha nos visitar na
M&T EXPO
PART OF **bauma** NETWORK
Estande S 1411

São Paulo, Brazil +55 11 4786 4555
Lincolnshire, IL, USA +1 847-793-2300

Birmingham, UK +44 121 333 1800
Changzhou, China +86 519 6988 1200



THYSSENKRUPP

Com foco na linha Berco, a thyssenkrupp expõe soluções em material rodante para o setor de construção e mineração

do de equipamentos móveis. De acordo com a fabricante, a plataforma de joysticks JS1 – liderada pelo lançamento da família JS1-H para aplicações leves e pesadas – combina aparência, toque e tato profissionais com qualidade superior, tornando os produtos operacional e tecnicamente avançados, mas também mais seguros, confiáveis e eficazes. Já a plataforma de displays da série DM430E é uma expansão da linha PLUS+1 para gerenciamento de máquinas. “Essa série permite visualização sob o brilho de luz solar, tem revestimento antirreflexo e ângulos de visão amplos”, afirma Dirnei Antonio Datti, gerente da

divisão Power Solutions para a América Latina, que também lança as direções EHi, destinadas a veículos off-road. “Possui ainda variantes como diferentes blocos de botões, várias opções de entrada, duas opções de porta CAN, uma conexão USB/RS232 na parte traseira do display e um aplicativo opcional EIC (Engine Information Center).”

Na área institucional, o grupo **Engepeças** divulga na M&T Expo seu novo plano de expansão e desenvolvimento. A empresa está finalizando em São José dos Pinhais, região metropolitana de Curitiba, a nova sede de sua matriz, que terá mais de 35 mil m². O grupo também está ampliando a sede catarinense, em Itajaí, em um novo terreno com 10 mil m² que, além de ampliar o atendimento da mais importante região industrial de Santa Catarina, servirá como o novo coração de distribuição e logística. “Por ser a principal feira do segmento na América Latina, a M&T Expo reúne os melhores profissionais e coloca lado a lado as maiores empresas do mercado”, diz Nívea Maria Guisso Guia, diretora do grupo, que também aproveita o evento para mostrar sua ampla gama de produtos, com itens de reposição, material rodante e ferramentas de penetração de solo, além de assessoria especializada na área de pós-venda para equipamentos Caterpillar e Komatsu e motores Cummins. “Nossa expectativa não pode ser outra, senão esperar grandes oportunidades de negócio.”

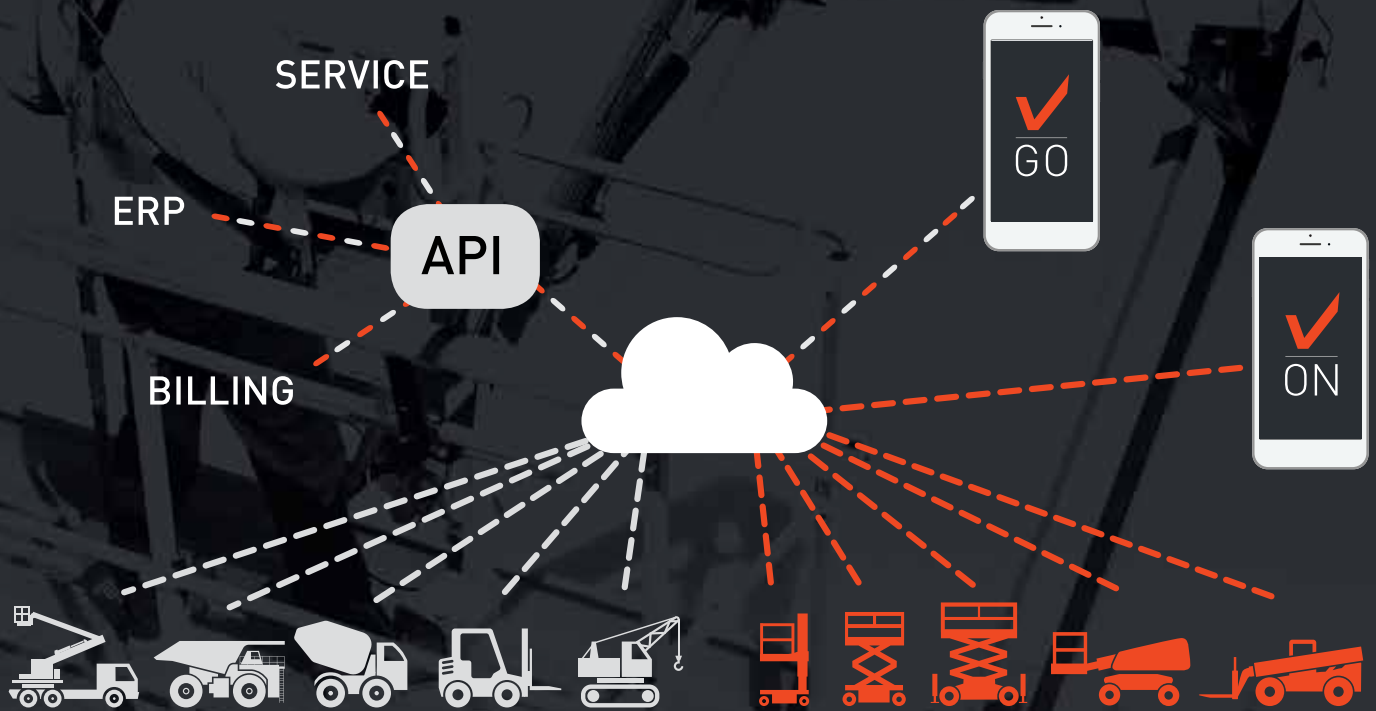
Uma nova ferramenta da SKF capaz de aumentar a vida útil do equipamento é o destaque do **Grupo GTXE** na feira. De acordo com a companhia, o sistema de lubrificação

Parceria com a BMC-Hyundai é destaque no estande Sulpeças, que inicia atuação no mercado de peças



SULPEÇAS

ELEVATE



Flexibility.

ELEVATE streamlines your existing business model, not build a new one. We've listened to what's important to our customers' business and are providing a solution that has an immediate impact. Powered by Trackunit means ultimate flexibility and ease of integration.

ELEVATE enables rental fleets to talk to your service team, your ERP, the end user, and most importantly, your bottom line.

More than Telematics.





Materiais rodantes e equipamentos para máquinas agrícolas V-track estão entre os destaques da Valuepart

automática apresentado gera maior economia e segurança para a operação dos clientes, uma vez que possibilita o uso correto do lubrificante na quantidade necessária, no tempo determinado e no ponto correspondente. A ferramenta também promete benefícios como baixa manutenção, reduzindo a quebra de componentes e o tempo de manutenção, com ganhos de produtividade por não haver a necessidade de paradas para lubrificação. A empresa expõe ainda peças originais para reposição de eixos e transmissões. “O Grupo GTXE participa fielmente da M&T Expo, pois se trata da principal feira do segmento”, diz Camila Vieira, gerente de marketing do Grupo. “Neste ano, reunimos as nossas três empresas – Encopel Rolamentos e Peças, Triex Peças e Triex Locador – em um único estande, para atender aos clientes, estreitar relacionamento e conhecer parceiros.”

No estande da **NLMK** o visitante pode conferir a apresentação das chapas de alta resistência ao desgaste Quard, disponíveis em durezas de 400, 450, 500 e 550 brinell, que prometem aos fabricantes OEM de equipamentos para construção aperfeiçoar seus produtos, aumentando a vida útil e a capacidade de carga. Completando a estratégia, a empresa mostra ainda as chapas Quend com alto limite de escoamento, disponíveis em resistências de 700, 900, 960, 1.100 e 1.300 Mpa. “Cada vez mais os fabricantes de máquinas e equipamentos vêm buscando aços de alta resistência com nível de qualidade Premium e, neste quesito, nossas chapas se diferenciam no mercado, pois são produzidas com minério de ferro puro, enquanto os concorrentes produzem as chapas com base de sucata”, garante Paulo Seabra, diretor-geral da empresa para a América Latina. “Isso faz com que as chapas Quard e Quend sejam

as primeiras opções do mercado nesta linha de aços de alta resistência com alto nível de qualidade, homogeneidade e confiabilidade.”

A **Pewag** mostra um novo modelo de blindagem para proteção de pneus. Segundo a empresa, as correntes Tycoon Ultimate utilizam aços especiais em sua fabricação, possibilitando redução no custo-horário de operação dos equipamentos. Dentre os benefícios do uso de correntes com menor peso próprio, a empresa destaca a redução de custos no consumo de combustível, desgaste do equipamento, transporte e frequência de manutenções. Outra novidade é a corrente para proteção de flancos, com montagem mais fácil e rápida. Sem limitação de velocidade, o produto pode ser usado em pneus com as medidas 18.00-25 a 59/80-63 (Cat 797), eliminando horas paradas devido a acidentes e, de quebra, proporcionando tração quando necessário. “Há muito tempo o mercado demandava uma solução inteligente para a proteção das partes laterais dos pneus, que são exatamente as mais vulneráveis”, diz André Mutti, diretor comercial da Helevar. “Agora, após anos de desenvolvimento e testes, a Pewag encontrou a solução.”

Pela primeira vez da M&T Expo, a **Samurai Peças para Tratores** mostra opções de material rodante, que passam por testes de controle de qualidade e trazem garantia de fábrica. Todas as peças são feitas de aço especial e passam por tratamento térmico. Alguns materiais – como o Jogo de Segmento, a Roda Guia e o Aro Motriz – são forjados, diz a empresa, que promete benefícios como preço mais competi-

Além de soluções para concreto e içamento, a Liebherr destaca a pá carregadeira L 556, com carga de tombamento de 12.850 kg



vo e alta qualidade. Também estão em exposição três novas linhas de produtos – filtros Sakura, material FPS e material de fricção – desenvolvidas para atender aos equipamentos de Linha Amarela. “Escolhemos trabalhar com marcas de FPS que atendem ao mercado global OEM, garantindo que as peças passem constantemente por um rigoroso controle de qualidade em laboratório”, explica Dersú Schutz, diretor comercial da empresa, que também apresenta materiais de fricção, discos e placas para embreagens, transmissões e freios para tratores da linha pesada.

No segmento siderúrgico, a **SSAB** apresenta o Hardox 500 Tuf, uma nova geração de chapas antidesgaste para basculantes, caçambas de escavadeiras e contêineres. Com resistência, dureza e tenacidade consideradas “excepcionais”, a linha combina as propriedades do Hardox 450 e do Hardox 500. De acordo com a empresa, a chapa antidesgaste tem estimativa de vida útil mais longa em comparação ao modelo anterior, sendo altamente resistente a amassados e trincas ao se chocar com objetos pontiagudos e pesados. “O resultado é uma chapa antidesgaste sem concorrentes no mercado, suficientemente resistente para atuar como um material estrutural em caminhões fora de estrada e caçambas de escavadeiras”,



Além de novidades em serviços, a BMC-Hyundai lança a pá carregadeira HL740-9 com cabine aumentada

explana Diego Rigoletto, gerente regional de vendas da companhia, que também apresenta na feira amostras de tubos do aço antidesgaste Hardox e tubos do aço de alta resistência Strenx. “O desempenho desses produtos é comprovado em climas frios e condições abaixo de zero. Além disso, a resistência superior ao desgaste e à deformação permite uma maior durabilidade e capacidade de suportar impactos mais pesados.”

Englobando dois objetivos consolidados, a **Sulpeças**



**EQUIPAMENTOS PARA
ESCAVADEIRAS
DE 0,8 A 120 TONS**

Ripper de Impacto XCENTRIC

- *Alta Tecnologia
- *Aumento de produtividade
- *Redução de custos



Rompedores



Engate Rápido



Placa Vibratória



Concha Seleccionadora



Crusher



Peças Rompedores
multimarcas



Ponteiros multimarcas



www.primemaquinas.com

(54) 3055.3900

(54) 99631-6977



PRÉVIA M&T EXPO 2018

destaca sua nova parceria com a BMC-Hyundai. O primeiro envolve o fortalecimento e a capilarização das vendas de peças da marca, enquanto o segundo é iniciar a atuação no mercado de peças para máquinas de construção. Até o momento, a empresa é reconhecida principalmente por seu fornecimento de peças originais para equipamentos de pavimentação. A nova parceria tem início previsto para este semestre. “Fomos procurados pela BMC-Hyundai para ser uma Revenda Autorizada de Peças (RAP)”, explica Márcio Baccan, gestor corporativo da companhia. “Essa aposta tem sólida fundamentação porque, por um lado, temos a qualidade de peças da fabricante OEM e, por outro, a velocidade de nosso atendimento, que está comprometido em atender solicitações no mesmo dia.” Ainda na feira, a companhia apresenta em seu estande uma extensa linha de produtos, com o intuito de reforçar sua atuação internacional e também receber novos clientes.

Por meio da linha Berco, a **thyssenkrupp** expõe suas soluções em material rodante para os setores de construção e mineração. Segundo a companhia, são produtos que atendem a diferentes demandas de fabricantes OEM de equipamentos e do mercado de reposição. Um dos destaques são produtos para mineração (BMP) como esteiras nas versões seca, engraxada e vedada/lubrificada, além de sapatas forjadas para aplicações extrapesadas, esteiras para aplicações especiais, transportadores de grande porte, assentadores de tubos, perfuratrizes e

outros. Também ganham destaque a Gama Média (BMR), minimateriais rodantes e sistemas completos de esteiras. “Nossos especialistas trabalham constantemente para desenvolver soluções inovadoras, confiáveis e econômicas, que proporcionam mais eficiência e competitividade ao negócio de nossos clientes por meio da entrega de tecnologias específicas em material rodante”, conta Rissaldo Laurenti Jr., gerente de vendas para a América do Sul.

A **Valuepart** apresenta os materiais rodantes e equipamentos para tratores e máquinas agrícolas da Vtrack. Todos os materiais utilizados na confecção dos produtos são de alta qualidade, garante a empresa. O uso de ações especiais, composições químicas, tratamentos de calor constantes e rigorosos garantem a confiabilidade dos produtos em todas as aplicações. Entre as soluções – voltadas aos mercados da construção civil e engenharia pesada, mineração, indústria florestal, gestão de resíduos e setor sucroalcooleiro – estão esteiras completas, roletes, carros completos, lâminas e sapatas e FPS. “Acreditamos que a força da M&T Expo, aliada ao momento de retomada da economia, são os ingredientes certos para que nossa empresa faça parte do movimento de crescimento que o mercado de equipamentos viverá em 2018”, afirma Daniel Almeida, diretor executivo da empresa. “Assim, esperamos receber nossos clientes, fortalecer nossos relacionamentos e também alcançar empresas e locais que ainda não atingimos.”

O guindaste telescópico da classe de 100 toneladas ATF 100G-4 chega à MT Expo como destaque da Tadano





LINK-BELT

A Link-Belt destaca a escavadeira 210X3E,
que ganhou reforços em pontos críticos para reduzir a manutenção

ÁREA EXTERNA

Ao ar livre, a **BMC-Hyundai** lança a pá carregadeira HL740-9, com cabine aumentada, novo eixo e sistema de freio com disco de fibra de carbono. O pneu padrão passou a ter a medida 17,5 x 25 L3, enquanto a versão full vem equipada com pneu 20,5 x 25 L3, além de câmera de ré e sistema de telemetria e rastreamento (Hi-Mate), que oferece acesso aos dados vitais de serviço e manutenção a partir de qualquer computador ou smartphone com acesso à internet. Outro lançamento é a escavadeira R180LC-9, cuja caçamba aumentou de 0,89 m³ para 0,91 m³ e o material rodante está mais robusto em relação à sua antecessora. A empresa também apresenta seus dois novos serviços: Revenda Autorizada de Peças (RAP) e Serviço Autorizado BMC (SAB). “O Serviço Autorizado BMC garante o aumento da disponibilidade de técnicos e a redução do custo de deslocamento para atendimento”, afirma Felipe Cavalieri, presidente da marca. “Trata-se de uma solução que veio para ficar.”

Em mais uma participação de brilho, a **Liebherr** mostra uma gama de equipamentos. Na área de guindastes móveis, o destaque é o modelo LTM 1250-5.1, com capacidade de 250 t e tecnologia de motor único, tanto para o carro inferior quanto para o superior. A solução também é equipada com sistema de patolamento variável VarioBase e contrapeso de raio variável VarioBallast. Na parte de equipamentos para concreto, a betoneira hidráulica com acionamento eletrônico EMC-BR promete entregar os benefícios do controle da rotação do tambor enquanto o veículo trafega, diminuindo consideravelmente o desgaste do tambor da betoneira. Já no setor de movimentação de terra, a estrela da vez é a pá car-

SUMMIT M&T EXPO 2018 RECEBE O 6º CONGRESSO BRASILEIRO DE VALORIZAÇÃO DO RENTAL

Marcado para o dia 7 de junho, o Summit M&T Expo 2018 debate estratégias para o setor brasileiro de locação de máquinas e equipamentos voltar a crescer

Durante a feira, a Associação Brasileira dos Sindicatos e Associações Representantes dos Locadores de Máquinas, Equipamentos e Ferramentas (Analog) promove a 6ª edição do Congresso Brasileiro de Valorização do Rental, que conta com uma programação extensa e diferenciada totalmente focada na realidade do mercado de locação e na experiência acumulada pelos empresários do setor durante a crise.

O Congresso conta com palestras do jornalista Luiz Arthur Nogueira, editor da Revista IstoÉ, do especialista Expedito Arena, da Casa do Construtor, e do engenheiro Sérgio Augusto Palazzo, sobre como tirar a empresa da UTI. “O mercado locador amadureceu muito com a crise, mas já estamos iniciando nossa recuperação”, avalia Reynaldo Fraiha, presidente da Analog.

Além da Analog, estão confirmados no Summit M&T Expo 2018 eventos promovidos pela Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (Abramat), da Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto (Abcic) e da Fundação Vanzolini.

MARCELO VIGNERON



Nova edição do Congresso Brasileiro de Valorização do Rental debate estratégias de crescimento para o setor

PRÉVIA M&T EXPO 2018

regadeira L 556, com carga de tombamento de 12.850 kg e caçamba padrão de 3,5 m³, no porte intermediário entre as já conhecidas L538 e L580. “O novo modelo também conta com o nosso consagrado sistema de translação hidrostático, além de oferecer a maior altura de descarga da categoria”, sublinha Rafael Silva, gerente divisional de movimentação de terra da marca.

A M&T Expo 2018 é palco de lançamento da nova série X3E de escavadeiras da **Link-Belt**. O destaque é a escavadeira 210X3E, que ganhou reforços nos pontos críticos, como na área interna do braço, para reduzir os desgastes decorrentes da movimentação da caçamba. Segundo a empresa, a letra “E” foi incorporada nessa série como referência à palavra “Evolução”, uma vez que os novos equipamentos trazem diferenciais específicos para o mercado latino-americano. Segundo a empresa, a escavadeira pode ser até 14% mais econômica, graças à combinação de tecnologias Sumitomo, agregando mais inteligência na hidráulica e no gerenciamento das bombas com motor Izusu. O reforço auxiliar automático de potência complementa o conjunto, que promete garantir a eficiência operacional, com ciclos até 4% mais rápidos, como assegura a fabricante. “Sabemos que a feira é uma excelente oportunidade para consolidarmos, ainda mais, nossa marca de escavadeiras no mercado brasileiro e na América do Sul”, ressalta Kurt Engelhart, diretor de negócios da companhia para a América Latina.

Carro-chefe da marca em configurações todo terreno, o guindaste telescópico hidráulico ATF 100G-4 é o destaque da **Tadano**, que aposta em diferenciais como a tecnologia de Lift Adjuster, que faz a compensação automática da flexão da lança ao elevar a carga do solo. Da classe de 100 toneladas, o modelo conta com dois motores Mercedes-Benz de 6 e 4 cilindros, com potência nominal de 435 hp e 173 hp, respectivamente. A transmissão ZF-AS-Tronic 12 AS 2531 possui retarder integrado e câmbio automático, com 12 marchas dianteiras e duas traseiras. Já os estabilizadores hidráulicos de quatro pontos também podem ser acionados da cabine e nos dois lados do chassi, enquanto a lança telescópica de seis seções, com extensões de 11,1 a 51,2 m, traz circuito hidráulico para telescopagem com carga. “Estamos trabalhando para ser a empresa número um do mundo no setor de equipamentos de elevação de cargas e trabalhos aéreos, à medida que produzimos e entregamos guindastes de alta qualidade, eficiência e segurança para o segmento”, diz Yasuaki Kishimoto, presidente da marca no Brasil.

Saiba mais:

M&T Expo: www.mtexpo.com.br

TECNOLOGIA DE IMPRESSÃO 3D GANHA DESTAQUE NO EVENTO

O desenvolvimento de novas tecnologias tem contribuído para evolução da construção civil no Brasil e no mundo. Uma dessas inovações é a tecnologia de impressão 3D, que está em processo de popularização no Brasil e que deve movimentar no mundo, segundo dados da consultoria IDC, cerca de US\$ 35,4 bilhões até 2020. No país, a utilização de impressoras de 3D ainda está direcionada para prototipagem de maquetes internacionais, mas em outros países, essa inovação já é capaz de imprimir residências em um curto espaço de tempo. Para difundir essa tecnologia, que pode auxiliar a área de equipamentos para construção, a Arena Smart Construction conta com a participação da **3D Systems**, que traz amostras de produtos impressos em 3D com as diversas tecnologias disponíveis bem como diversos materiais, exemplificado as aplicações e funcionalidades. “As impressões em gesso servem para modelos visuais completos, sendo ideais para modelos conceituais e para aprovação de projetos. Já em nylon, na tecnologia SLS, permite criar modelos com resistência e boa resolução, podendo ser usados para testar projetos funcionais”, exemplifica Tiago Ferraz de Barros, gerente de marketing da empresa para a América Latina.

De acordo com ele, a M&T Expo 2018 é uma oportunidade ímpar para mostrar essa tecnologia ao mercado de equipamentos para construção e mineração. “Esse é um segmento que explora muito pouco a impressão 3D”, diz ele. “Por isso, queremos apresentá-la aos visitantes e expositores, mostrando suas possibilidades e dando mais uma opção para que os engenheiros utilizem essa inovação para o desenvolvimento de novas máquinas, peças ou componentes.”

Por seu potencial ilimitado, as impressoras também possibilitam que os engenheiros criem novos projetos nesse segmento, utilizando materiais mais leves, flexíveis e resistentes. “Nossa proposta é disponibilizar todo o potencial da impressão 3D para aumentar o potencial produtivo desse setor, diminuindo custos e reduzindo o tempo”, finaliza Barros.

**Impressão 3D é
uma tecnologia**
que pode avançar no
desenvolvimento de
máquinas, peças e
componentes para o setor



Metso MX4 - O britador inteligente

Fazendo a grande diferença para nossos clientes

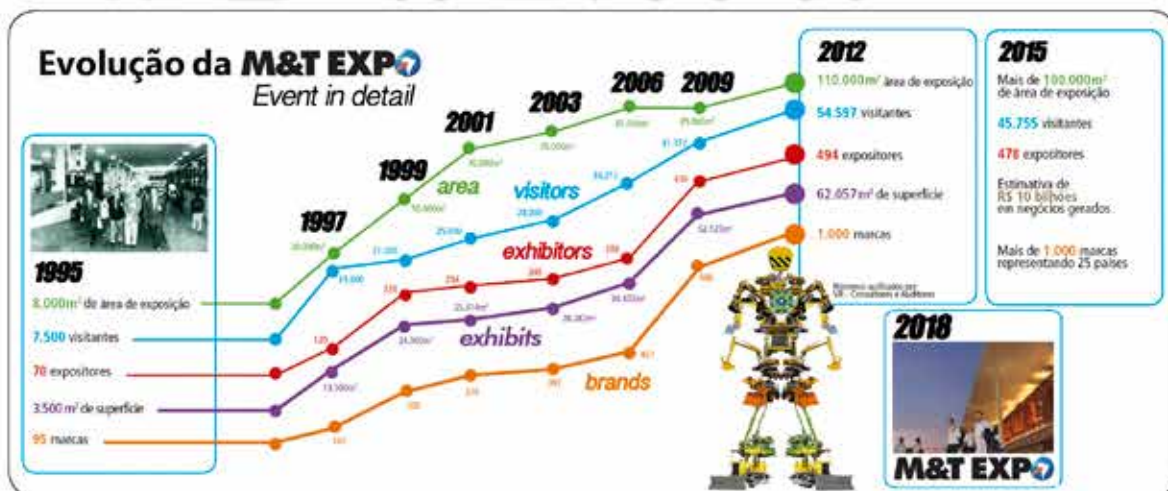
O novo MX com tecnologia Multi-Ação (Multi-Action) otimiza o ajuste do britador e a compensação por desgaste em tempo real, sem necessidade de qualquer intervenção humana. Com o VisioRock Compact™ é possível garantir a qualidade de britagem através de análise de imagem on-line do produto, proporcionando o ajuste automático do britador.

Conheça um pouco mais durante a M&T Expo de 5-8 de Junho no São Paulo Expo. Acesse: results.metso.com.br

#TheMetsoWay



PRÉVIA M&T EXPO 2018



MÍDIA OFICIAL
OFFICIAL MEDIA

Revista **M&T**
MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

GRANDES
CONSTRUÇÕES



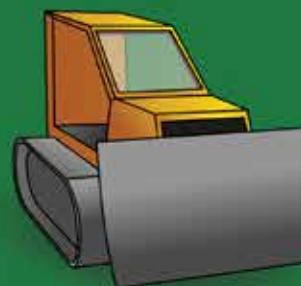
COMPONENTES
E SERVIÇOS



CONCRETO
E ASFALTO



ARENA DE
INOVAÇÃO



ARENA DE
DEMONSTRAÇÃO



SUMMIT

SÃO PAULO EXPO
EXHIBITION & CONVENTION CENTER



PROJEÇÃO DA PLANTA
FLOOR PLAN

M&T EXP 

PART OF **bauma** NETWORK



TENDÊNCIA DE MERCADO

DIFERENTEMENTE DE OUTROS MERCADOS MUNDO AFORA, UMA MAIOR ADOÇÃO DAS ESCAVADEIRAS SOBRE RODAS NOS CANTEIROS BRASILEIROS AINDA ESBARRA EM QUESTÕES HISTÓRICAS, CULTURAIS E FINANCEIRAS

Por Evanildo da Silveira

Diferentemente do que ocorre em mercados mais desenvolvidos e maduros, como o europeu e o norte-americano, as escavadeiras sobre rodas ainda são pouco utilizadas nos canteiros de obra do Brasil. Embora ofereçam maior mobilidade e flexibilidade, respondem por menos de 5% das vendas desse tipo de máquina – o restante é de seus congêneres de esteiras. As explicações para essa grande diferença têm a ver com questões históricas, culturais e, principalmente, de custos – pois elas

são mais caras.

Do ponto de vista histórico, o especialista de aplicação de produtos da Caterpillar, Maurício Briones, conta que no passado uma empresa – ele não revela qual – trouxe muitas unidades de escavadeiras de rodas para o mercado brasileiro, mas não se preparou adequadamente para o pós-venda. “Isso acarretou muitos problemas por falta de peças de reposição, serviço e reparo, gerando alta insatisfação”, revela. “Com isso, os clientes passaram então a descartar o uso dessas máquinas.”



Viva o Progresso.



A escavadeira sobre esteiras Liebherr R 966

- Mais robusta, mecanismo de translação reforçado
- Novos opcionais de conforto e segurança
- Com uma terceira bomba independente dedicada ao giro, a R 966 fornece máximo torque durante o giro e as duas bombas restantes ainda têm força máxima para as outras funções da escavadeira.

ESCAVADEIRAS



CATERPILLAR

No passado, a falta de assistência gerou insatisfação no mercado nacional com os modelos sobre rodas

De acordo com Davi Luduvico, engenheiro de aplicação da JCB do Brasil, atualmente o principal fator que restringe a demanda por escavadeiras sobre rodas é mesmo o custo de aquisição, pois todas as máquinas disponíveis no Brasil são importadas. Por isso, são equipamentos que custam entre 30% e 40% a mais que o seu equivalente (da mesma classe de tamanho) sobre esteiras. “Além disso, em países em desenvolvimento ainda observamos a falta de cultura de uso desse tipo de máquina”, acrescenta.

Há ainda a questão da aplicação, ou seja, em que tipo de serviço o equipamento será usado. Os modelos de rodas com implemento de escavação normalmente são utilizados em trabalhos que precisam de mobilidade e baixo peso operacional. No Brasil, os clientes preferem para esse fim as retroescavadeiras, devido ao custo de aquisição e à versatilidade superior, já que possuem implementos de pá carregadeira e escavadeira. “Eles desconsideram o fator produtividade, que é maior quando se usam máquinas de pneus ou sobre esteira de pequeno porte, que são mais co-

mumente utilizadas no mercado europeu”, explica Lucas Oliveira, engenheiro de produto da Liebherr.

Com peso operacional entre 14 e 25 toneladas, dependendo do modelo, as escavadeiras de pneus podem ser empregadas em vários tipos de serviço. Segundo João Rocha, geren-

te regional de vendas da Komatsu, as atividades mais indicadas são aquelas em que é necessário preservar o piso, como dentro de estabelecimentos ou galpões, com exigência de baixo nível de ruído – como trabalhos em período noturno e em áreas residenciais –, em obras urbanas em espaço confinado ou mesmo em vias de tráfego intenso, nas quais a área de trabalho é limitada, além de serviços em redes de esgotos e rodovias.

Como contraponto, Thomas Spana, gerente de vendas da divisão de construção da John Deere Brasil, explica que em aplicações nas quais o esforço de escavação é alto, não existe opção melhor que as escavadeiras de esteiras, que conferem estabilidade ao equipamento. “Em trabalhos não tão pesados, no entanto, nos quais o deslocamento necessário está acima de 10% do tempo de utilização da máquina, as de rodas constituem uma opção melhor, sempre que uma retroescavadeira não for capaz de fazer o mesmo serviço”, completa.

Custo de aquisição é o principal fator que restringe a demanda por escavadeiras de pneus no país



JCB

SDLG NA M&T EXPO. É CONFIABILIDADE EM QUALQUER TERRENO.

Mais de 4.300 máquinas em toda a América Latina, pós-venda forte, fábrica no Brasil e ampla rede de distribuição. Esses são alguns dos motivos que fazem a marca SDLG ser sinônimo de confiança. Visite nosso estande na maior feira do segmento e confira de perto as soluções exclusivas da SDLG para aumentar a produtividade e a economia do seu negócio. Pode confiar!

Data: 5 a 8 de junho de 2018

Local: São Paulo Expo

Rod. dos Imigrantes, km 1,5 - São Paulo/SP

Estande nº 300

SDLG. Nossa força constrói.



Modelos tornam-se opção quando o deslocamento está acima de 10% do tempo de utilização da máquina

Segundo ele, os equipamentos de pneus também podem ser utilizados na movimentação de madeira em pátios da indústria de celulose e na movimentação de material para empresas da reciclagem (pátios de sucata). Todavia, nestas aplicações a máquina é utilizada muito mais como um “guindaste” do que como uma escavadeira de fato, ou seja, ela não porta caçamba de escavação, mas sim uma garra manipuladora.

No entanto, elas podem ir além. Briones revela que já testemunhou escavadeiras de rodas trabalhando em aplicações que, teoricamente, seriam inviáveis para elas. Isso inclui, por exemplo, operações em pedreiras (usando martelos) e na demolição (utilizando tesouras e garras selecionadoras). “Sem contar os modelos com uma ferramenta chamada ‘roto-tilt’, que possibilita à máquina fazer operações inimagináveis para uma escavadeira, escavando, fechando e dando acabamento”, conta.

Segundo ele, a verdade é que qual-

quer operação pode ser feita por essas máquinas, tudo depende do que se tem disponível em termos de ferramental e, obviamente, da presença de um engate rápido. “Mesmo se o cliente não precisar dessa versatilidade, o equipamento ainda é indicado para qualquer operação de escavação, corte e carregamento, pois oferece a mobilidade e velocidade que uma máquina de esteira não tem”, diz ele.

APLICAÇÃO

Outro fator que ajuda a explicar a preferência dos clientes brasileiros pelas máquinas de esteiras é cultural. “Em mercados mais maduros como o europeu, por exemplo, encontramos uma maior utilização das escavadeiras de rodas, pois a cultura de escolha do equipamento mais adequado para cada tipo de aplicação é mais bem definida”, diz Rocha. “No Brasil, esse mercado ainda está em desenvolvimento e isso representa oportunidades, ou seja, uma tendência de

mercado.”

Ainda nesse rol, também há uma questão arquitetônica. De acordo com Briones, na Europa as aglomerações urbanas são formadas por ruas estreitas e de relevante valor histórico. Por isso, as escavadeiras de rodas são bem mais utilizadas, uma vez que não danificam o pavimento e as calçadas dessas cidades-monumento. “O fato de os caminhões-prancha não poderem acessar as áreas metropolitanas tem muita influência nisso, pois ao se permitir que uma máquina de pneus possa andar por vias públicas, você evita a entrada deles”, acresce.

Na mesma linha, Spana lembra que na Europa as escavadeiras sobre rodas são largamente utilizadas na reparação de vias e tubulações de saneamento dentro das cidades, nas quais – como vimos – o rápido deslocamento, sem danificar o pavimento, é uma vantagem. De acordo com ele, no Brasil essas aplicações são realizadas preferencialmente por retroescavadeiras e escavadeiras hidráulicas compactas com esteiras de borracha, ambas com investimento e manutenção mais baixos.

Já o presidente da BMC/Hyundai, Felipe Cavalieri, cita um aspecto espacial como uma das explicações mais plausíveis para o “desprezo” dos construtores brasileiros em relação às escavadeiras sobre rodas. Segundo ele, o uso dessas máquinas já está em desenvolvimento na área industrial, mas na construção civil continua baixo, se comparado à população majoritária de equipamentos de esteiras. “Isso porque, em muitas regiões, a construção civil apresenta relevos inadequados para sua utilização”, diz ele.

De modo geral, o uso dessas máquinas é recomendado em serviços que exijam maior mobilidade e flexibilidade. “Mas acessórios como caçambas

Doosan Infracore

Quanto mais exigente o trabalho,
mais fácil é fazer com Doosan.



Peças
Serviços
Suporte

Consulte
condições
especiais de
pagamento

Segurança
Ergonomia
Resistência



Forte Rede de Distribuição.

Com um extenso portfólio de produtos, a Doosan oferece ao mercado nacional equipamentos de alta tecnologia que estão ajudando a transformar o Brasil. Voltados à infraestrutura, agricultura, construção e mineração, os equipamentos Doosan são comercializados no Brasil por uma confiável rede de distribuidores que garante disponibilidade, peças e serviços para gerar maior produtividade.

Consulte nossos distribuidores e conheça todos os modelos:
www.doosaninfracore.com

Tecnologia
Sul-coreana



Presença no
Brasil

DOOSAN

ESCAVADEIRAS



Setores como a construção apresentam relevos inadequados para a utilização desses equipamentos sobre rodas

de diferentes dimensões, rompedores e equipamentos para compactação, dentre outros, adicionados à facilidade de ter o engate rápido, ajudariam bastante no aumento desse uso”, explica Cavalieri. “Como isso não ocorre hoje no Brasil, os clientes não querem pagar o custo adicional que uma máquina dessas tem em comparação à de esteira. O custo-benefício acaba não se justificando.”

Isso não significa que não tenham seu valor. Para o executivo, falta um conhecimento mais aprofundado no Brasil sobre esses equipamentos. “Além disso, também existe a necessidade de emplacamento, para que essas máquinas possam transitar em via pública sem a necessidade de colocá-las em carretas”, destaca.

Com tantos obstáculos, a mudança desse cenário de amplo predomínio das escavadeiras de esteiras pode demorar a ocorrer, mas não é impossível que aconteça. Para Briones, por exemplo, o conceito do equipamento sobre rodas é “ótimo” para

o mercado atual, em que se buscam máquinas flexíveis e ágeis na execução das tarefas. “É exatamente o que a máquina de pneus é capaz de fazer”, diz ele. “Por isso, o mercado precisa reaprender a gostar dela e a consultar o nível de cobertura do seu revendedor, com disponibilidade de peças e suporte técnico, mesmo que seja importada. Hoje em dia, isso já não é empecilho algum.”

PECULIARIDADES

Até porque as escavadeiras sobre rodas têm algumas características que lhes são peculiares e as diferenciam das de esteiras. Entre elas, como vimos, está a citada facilidade de locomoção dentro do canteiro de obras, podendo atender a diversas frentes de serviço com velocidade e baixo gasto de pneu e combustível. “Elas também possuem facilidade de reposicionamento rápido no trabalho”, acrescenta Cavalieri. “Além disso, essas máquinas podem se locomover

entre os canteiros, desde que devidamente emplacadas.”

Aliás, essa facilidade de deslocar-se em diferentes frentes torna possível reduzir a quantidade de equipamentos necessários para suporte. Ou seja, ao invés de ter duas ou três máquinas de suporte em diferentes locais da obra, é possível ter uma única escavadeira de rodas cobrindo todas essas frentes.

Outras características desses equipamentos incluem pneus rígidos ou a ar, lanças inteiriças ou com articulação bipartida, lâminas frontais ou estabilizadores. São acessórios que também influenciam na facilidade de locomoção, versatilidade e estabilidade quando há necessidade de proteção ao solo e uso de diversas ferramentas de trabalho, como garras, rompedores, tesouras e eletroímãs, por exemplo. “Além de possuírem grande variedade de opcionais, as escavadeiras sobre rodas são equipadas com sistemas hidráulicos projetados para um melhor desempenho e utilização”, garante Rocha.

Por sua vez, Luduvico cita outras características sui generis das escavadeiras sobre rodas. No chassi superior, diz ele, a maior diferença está na cabine, com volante e pedais de acelerador e freios. Já no chassi inferior, há um conjunto de eixos, os pneus e toda a estrutura para esses componentes, que substituem as esteiras. “Uma exceção seria a JCB Hydradig, uma escavadeira sobre rodas que difere de todas as demais por ter motor, sistema hidráulico e auxiliares alocados no chassi inferior, o que lhe garante maior estabilidade, capacidade de carga e visibilidade”, descreve.

A flexibilidade para o uso de diferentes ferramentas é outro atributo que complementa a sua mobilidade. “Esta configuração é fundamental

Respeite a sinalização de trânsito.

Fotos: M. Scalco e Up Play.

laymark.com.br



Financie através do

BANCO **RANDON**

QUANDO O TRABALHO CHAMAR RESPONDA À ALTURA.

Se você busca eficiência, durabilidade e versatilidade para o trabalho pesado, a Randon Veículos possui uma linha de produtos ideal para você. São caminhões fora-de-estrada, retroescavadeiras e minicarregadeiras, desenvolvidos com estruturas robustas, componentes de qualidade e com a máxima tecnologia, atendendo suas necessidades com o melhor custo operacional. E com a produção nacional, você ainda ganha mais praticidade e rapidez, sempre que precisar.

Acesse www.randonveiculos.com.br e conheça as soluções que vão trazer maior produtividade e rentabilidade para você e seu negócio.

RANDON[®]
VEÍCULOS



ESCAVADEIRAS

para quem busca aumentar os lucros com o uso desta máquina, pois se ela irá trabalhar em diferentes locais, também poderá atuar em diferentes aplicações, como limpeza, escavação e levantamento de cargas, por exemplo”, explica Briones.

Em termos comparativos, o engenheiro de produtos da Liebherr, Pedro Gaspar, cita uma diferença importante entre os dois tipos de escavadeiras. No caso, no carro inferior. “Nas máquinas sobre rodas, além da parte estrutural e das patolas, o carro inferior é constituído de uma caixa de transmissão acionada por motor hidráulico, que transmite potência para os dois eixos diferenciais (dianteiro e traseiro), por meio de eixos cardã”, detalha, acrescentando que, no caso dos equipamentos de esteiras, além da parte estrutural, o carro inferior possui um mecanismo de translação, responsável pelo acionamento de cada

esteira (direita e esquerda). “Este mecanismo é constituído por um motor hidráulico, um redutor de translação e uma roda motriz.”

De acordo com Gaspar, a principal diferença está no acionamento da translação, que nas máquinas sobre rodas tem um volante para fazer a direção do eixo dianteiro e um pedal para realizar o comando de translação – pedal este que é responsável apenas pelo comando de translação e não para acelerar o motor diesel. “Nas escavadeiras de pneus Liebherr, o sentido de translação é selecionado por um botão no joystick, diretamente do posto de comando”, pontua. “No caso das escavadeiras sobre esteiras, a translação é realizada por dois pedais, um para acionar a da direita e outro para acionar a da esquerda – a direção e sentido da máquina depende do acionamento desses pedais.”

CUIDADOS

Em relação à operação, Luduvico diz que as diferenças são mínimas. Segundo ele, os dois equipamentos operam de forma semelhante, sendo a de rodas mais ágil nos deslocamentos, dirigida com volante e pedais, normalmente contando com estabilizadores para melhorar a segurança nas escavações. Do mesmo modo, Briones também reitera que a operação de escavadeira de pneus, no que diz respeito à escavação, não é nada diferente de uma máquina com esteiras, com exceção de modelos que permitem articular a lança por meio de um pedal, conferindo maior alcance.

Ele alerta, no entanto, que no quesito estabilidade e força de desagregação, o operador precisa estar atento a movimentos laterais e esforços maiores, pois deverá estabilizar a máquina (ou patolar, na linguagem dos operadores). “Ele

Máquinas com pneus têm a preferência em espaços confinados ou com área limitada de trabalho



não pode fazer escavações utilizando apenas os pneus como base, pois isso poderá danificá-los e reduzir a vida útil. No que diz respeito à manutenção, Briones afirma que os cuidados que o operador deve ter são os mesmos que em qualquer outra máquina de pneus ou esteiras. Revisões diárias e inspeções visuais, trocas de óleo, filtros e verificação de mangueiras, por exemplo, estão no rol de procedimentos. “A diferença está na acessibilidade, pois existem modelos de escavadeiras de rodas que permitem toda a manutenção no nível do solo, justamente para ser feita em ambientes urbanos e locais mais apertados”, destaca.

No caso das máquinas de pneus da Komatsu, Rocha diz que a manutenção é facilitada por uma série de itens do projeto. “Elas oferecem

pontos de lubrificação centralizados, podendo receber o sistema automático, filtros projetados em um mesmo espaço e posicionados para facilitar sua inspeção e troca, além de facilidade de limpeza dos radiadores por estarem lado a lado”, diz ele. “Além disso, têm bomba de abastecimento elétrico, ajudando no reabastecimento de combustível e evitando sua contaminação.”

Diante das semelhanças e diferenças entre as escavadeiras de rodas ou de esteiras, a escolha por um ou outro tipo deve ser feita levando em conta todos esses fatores. Em resumo, conforme foi observado nesta reportagem, destacam-se a necessidade de deslocamento da máquina no canteiro de obras, o tipo de solo em que irá trabalhar e as restrições à sua preservação. Normalmente, a máquina de pneus é destinada a

locais onde o piso é regular e com acabamento que não deve ser agredido, como, por exemplo, pátios e pavimentos de asfalto e concreto.

As escavadeiras de esteiras, em contrapartida, são destinadas a operações mais severas de escavação e carregamento de materiais, nas quais as condições do solo são mais restritivas. “Se comparadas ao trabalho de uma escavadeira de rodas, as máquinas de esteiras são escolhidas onde se consegue deixá-la estacionária e fazer com que a operação seja desenhada para uma base de trabalho pré-fixada”, conclui Rocha.

Saiba mais:

BMC-Hyundai: bmchyundai.com.br

Caterpillar: www.cat.com/pt_BR

JCB: www.jcb.com/pt-br

John Deere: www.deere.com.br/pt

Komatsu: www.komatsu.com.br

Liebherr: www.liebherr.com.br

NOVA SÉRIE
X3E

DESCUBRA A EVOLUÇÃO. CONHEÇA A NOVA SÉRIE X3E.

Escavadeiras de alta performance com economia de combustível.

MAIOR DURABILIDADE: melhorias estruturais na lança e no braço HD.

RemoteCARE
 Rastreamento e geobloqueio.

CABINE ROPS/FOPS: Mais conforto e segurança.

Sistema de pré-filtragem de ar com ciclone e filtros de ar duplos com sensor de obstrução.

MAIS SEGURANÇA E VISIBILIDADE: Câmera traseira e 5 pontos de iluminação.

EFICIÊNCIA: ISUZU
 O motor Isuzu eletrônico com certificação equivalente Tier 3 EPA resulta em eficiência máxima no consumo de combustível sem sacrificar a potência.

FÁCIL ACESSO aos pontos de manutenção.

DURABILIDADE
 Chassi inferior com a corrente de esteira e roletes selados para uma vida mais longa.

MONITOR FRONTAL LCD 7": mantém você conectado à máquina e ao ambiente de trabalho.

Link-Belt EXCAVATORS

BASE SÓLIDA PARA O SUCESSO

O REAQUECIMENTO DA ATIVIDADE NA CONSTRUÇÃO, QUE TODOS AGUARDAM PARA BREVE, ABRE OPORTUNIDADES PARA CURSOS E TREINAMENTOS ESPECIALIZADOS, PRESENCIAIS E À DISTÂNCIA

Por Santelmo Camilo

As ondas de demissões vividas pelo setor de construção criaram uma lacuna de operadores capacitados em empreiteiras, construtoras, locadoras e demais empresas usuárias de equipamentos. Em decorrência, muitos profissionais demitidos investiram em um negócio próprio, tornaram-se empresários ou se engajaram em outra atividade. Evidentemente, isso pode

gerar um problema, pois, com o esperado reaquecimento do setor da construção nos próximos anos, podemos enfrentar – uma vez mais – um risco de déficit de pessoas qualificadas e treinadas para a atividade com máquinas, em diferentes níveis hierárquicos, desde a operação até o planejamento e o gerenciamento.

Mas esse fato também configura uma oportunidade. O cenário abre espaço para profissionais



REPRODUÇÃO

BUILDING TOMORROW. CONSTRUINDO HOJE O AMANHÃ.

VISITE O ESTANDE
DA VOLVO

**M&T
EXP**
2018

G/PAC



As soluções da Volvo são pensadas com um único objetivo: o sucesso dos clientes. Desenvolver novas tecnologias e conceitos inovadores é trazer o amanhã para o seu negócio ter mais produtividade e economia hoje. Venha viver essa experiência de perto com simuladores, especialistas e lançamentos no estande da Volvo na M&T Expo.

Data: 5 a 8 de junho de 2018

Local: São Paulo Expo

Rod. dos Imigrantes, km 1,5 - São Paulo/SP

Estande nº 200

www.volvoce.com.br

Volvo Construction Equipment



TREINAMENTO

e consultorias terceirizadas, que aceitam com a promessa de uma visão mais abrangente sobre o que é necessário ser feito para a construtora ou locadora se tornar mais eficiente. “Além de fornecer treinamento e qualificação profissional, é preciso fazer uma análise da gestão em sua totalidade”, explica Wilson de Mello Jr., diretor da consultoria Criando Excelência Operacional Empresarial (CEOE). “Durante o período de crise, as empresas se viram obrigadas a dispensar profissionais competentes e bem-capacitados que tinham salários elevados, o que convenhamos é um processo traumático de perda para uma corporação, pois compromete a qualidade das operações. Outras, por sua vez, mantiveram pessoas com salários menores, porém sem a mesma qualificação necessária.”

O paradoxo é só aparente. Nessa linha de raciocínio, o mercado atual dispõe de boa oferta de profissionais qualificados, ao menos temporariamente. Contudo, de acordo com as observações de Mello Jr., eles já começaram a ser absorvidos nos primeiros meses de retomada de atividade da construção, submetendo-se a remuneração mais baixa do que a que recebiam em épocas de mercado em



Mecanização e treinamento podem ajudar a melhorar a cultura de prevenção de acidentes no mercado brasileiro de construção

alta. Além disso, com o avanço da terceirização (como o leitor confere em reportagem nesta edição), alguns também estão abrindo microempresas individuais e sendo contratados como pessoas jurídicas.

Este fato nos revela que, a partir de agora, o mercado vai precisar se adaptar a essa nova realidade nas relações

de trabalho e da reconfiguração do setor. Tendo isso em vista, imagina-se que os novos contratos, quando vierem, tendem a ser fatiados entre empreiteiras de médio e pequeno porte, o que naturalmente irá requerer maior investimento em qualificação e treinamento de mão de obra, fator prioritário para quem quer participar de grandes contratos com sucesso. Assim como ocorre com a tecnologia.

Instituto Opus já formou 6.500 profissionais de 500 empresas

em diversos cursos oferecidos nas últimas duas décadas



DEFICIÊNCIAS

Por falar nisso, em relação à mão de obra brasileira os especialistas são unânimes em apontar como um dos principais gargalos o parco conhecimento que o operador nacional tem sobre a máquina, inapto a extrair toda a produtividade trazida em ritmo de cruzeiro pelo acréscimo contínuo de novas tecnologias.

Devido à falta de escolaridade, uma quantidade significativa desses profissionais simplesmente não assimila o que o equipamento é capaz de realizar, sequer interpretar alguns sinais esquemáticos mais básicos ou mesmo

A large orange and yellow JLG articulated boom lift is shown in a construction setting. The lift's boom is extended high into the air, reaching towards the steel framework of a building under construction. A worker in an orange safety vest and yellow hard hat is visible in the lift's platform. The base of the lift is on a dirt surface, and the background shows the concrete and steel structure of the building. The overall scene is in a construction environment.

TRABALHE EM QUALQUER LOCAL

AMBIENTES INTERNOS E EXTERNOS

APRESENTAMOS A PLATAFORMA DE LANÇA ARTICULADA HÍBRIDA H340AJ.

Obtenha o melhor desempenho com os benefícios da eficiência híbrida. Você economizará mais em seu trabalho reduzindo custos de combustível e com a possibilidade de trabalhar em locais fechados e abertos com a mesma máquina. Equipada com quatro motores de acionamento elétrico independentes e um gerador a diesel para recarga, a plataforma de lança H340AJ trabalhará em terrenos irregulares com menos ruídos.

Explore todos os seus recursos ecologicamente corretos em jlg.com/híbrida





Além da prática, a Escola da Movimentação aborda teoria operacional por meio de uma plataforma digital

estabelecer um raciocínio lógico baseado em mensagens emitidas pelo sistema eletrônico do equipamento. Além desse aspecto humano, há falhas críticas, ainda, no planejamento dos treinamentos, os quais muitas vezes utilizam normas incorretas ou adotam metodologias inadequadas de conteú-

do programático e de carga horária e reciclagem.

Nesse ponto, as críticas são comuns. Como corrobora Jacques Chovghi Iazdi, instrutor especialista em equipamentos de acesso da Escola da Movimentação, que cita o fato de empresas contratarem treinamentos sem antes

estabelecer critérios de validação de instrutores, o que pode colocar o treinamento em risco. “Com relação a plataformas aéreas, as empresas oferecem apenas uma familiarização do equipamento”, adverte. “Esse treinamento interno é superficial e não oferece informações consistentes e precisas aos operadores, como capacidade de carga, ângulo de atuação, gradeabilidade de subida e descida e utilização de telescópico.”

Segundo Iazdi, o mercado brasileiro de construção precisa melhorar a cultura de prevenção de acidentes. Para tanto, como ele advoga, o país tem de ampliar a mecanização das frentes de trabalho em obras ou serviços, como ocorre nos países desenvolvidos. “Muitas empresas gastam elevados valores com locação ou aquisição de máquinas, mas investem pouco na capacitação de profissionais”, critica.

Em tal contexto, torna-se complexo atribuir a responsabilidade do conhecimento exclusivamente aos operadores, que muitas vezes se limitam a assimilar informações exclusivamente dos manuais de operação, que são precisos e bem-elaborados, mas insuficientes. “A Escola da Movimentação auxilia as organizações a definir esses critérios, utilizando as normas técnicas e regulamentadoras, definindo escopo técnico dos treinamentos, carga horária para capacitação e reciclagem, dentre outros aspectos importantes”, garante.

CONFIRA O CONTEÚDO DE FORMAÇÃO DE RIGGER

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Tecnologia de guindastes de acordo com sua geração e atuação no Brasil
- Tipos, modelos e aplicabilidade de guindastes
- Terminologia em português e inglês aplicada em movimentação de cargas
- Interpretação e leitura de tabelas de cargas
- Cálculos, dimensionamento e soluções nas amarrações, incluindo cabos de aço, eslingas, acessórios
- Composição da carga bruta e fatores de segurança pertinentes
- Fatores determinantes em operações com mais de um guindaste
- Cálculos aplicáveis para força na sapata e efeito do vento
- Elaboração de plano de rigging

Fonte: Instituto Opus de Capacitação Profissional

SOLUÇÕES

A Escola da Movimentação não está sozinha. Há esforços setoriais no país que têm tentado superar este desafio. O Instituto Opus de Capacitação Profissional, por exemplo, é uma referência em treinamentos no universo de máquinas e equipamentos pesados, já tendo treinado e certificado – em quase duas décadas de atuação – mais de 6.500 profissionais de 500 empresas,

CHEGOU O JCB FINANCE: O ÚNICO COM TAXA* A PARTIR DE 0.59% A.M.



**GARANTIA
DA MELHOR TAXA
DO MERCADO:
A PARTIR DE
0,59% A.M.**

**PRÉ-ANÁLISE
DO CRÉDITO EM
TEMPO RECORDE**

**SAIBA MAIS
COM NOSSOS
REPRESENTANTES**

Uma solução criada exclusivamente para você financiar sua JCB de forma rápida, fácil e sem burocracia. Tudo isso sem sair do seu Distribuidor. E mais, com o JCB Finance você tem a pré-análise do crédito em tempo recorde e a garantia da melhor taxa do mercado.



**ACESSE JCBBRASIL.COM.BR
OU PROCURE O SEU DISTRIBUIDOR JCB.**



JCB Finance Brasil é operado pelo Deutsche Leasing 

*Crédito sujeito à aprovação pelo JCB Finance. Condições comerciais e taxa especializadas válidas até 31/07/2018, exclusivamente para pessoas jurídicas. E obrigatória a contratação de seguro para o equipamento financiado. Para mais informações, consulte nosso site www.jcbbrasil.com.br.

TREINAMENTO

em cursos de formação de rigger, supervisor de rigging e de gestão de ativos, dentre outros.

Um dos segredos para obter este feito está na metodologia adotada. Segundo Renato Grampa, diretor do Instituto Opus, de acordo com a finalidade do curso, cria-se uma continuidade entre teoria e prática. “Há cursos como o de Formação de Rigger, em que os exercícios são executados na própria sala de aula”, diz ele. “Contudo, o Opus também forma operadores utilizando equipamentos no campo de treinamento e recorrendo ao uso de simuladores.”

Levando em conta o nível de complexidade das operações, o conteúdo tende a ser consistente e amplo, como ocorre no Curso de Gestão de Ativos, por exemplo, que aborda tópicos como gestão de equipamentos, custos, gerenciamento de manutenção, lubrificação e oficinas. Por sua vez, o Curso de Supervisor de Rigging dá ênfase a temas como operação com guindastes móveis (tipos, modelos e recursos), amarrações (cabos de aço, correntes e cintas), sistemas de medidas, conversão de unidades, tabelas de cargas,



Projetos como a Universidade Schwing desenvolvem competências para operação com bombas de concreto

fatores de risco, carga bruta, plano de rigging (leitura e aplicação) e acidentes (análise e prevenção). “A ideia é fornecer uma visão muito abrangente e sólida da atividade”, resume Grampa.

Há alguns anos, os cursos de ensino à distância (EAD) também já fazem parte da realidade dos usuários de equipamentos no Brasil. A Escola da Movimentação, por exemplo, é uma divisão da Rigging Brasil que oferece

treinamentos para a capacitação de profissionais destinados à operação de equipamentos de movimentação de cargas. Os cursos EAD, especificamente, são destinados aos profissionais que desejam obter ou reciclar conhecimentos para operação de equipamentos.

A empresa fornece cursos para operadores de cestos aéreos, manipuladores telescópicos e plataformas de trabalho aéreo dos tipos unipessoal, mastro, aranha, tesoura, articulada e telescópica. Veterano na atividade, Iazdi explica que os treinamentos são divididos em duas partes: teórica e prática. A teoria é realizada por meio de uma plataforma digital, acessada no horário que o aluno dispuser, com possibilidade de acesso 24 horas por dia e sete dias por semana, dentro do período de contratação do treinamento.

VALOR

Já a parte prática é realizada com o equipamento selecionado para capacitação, sendo que o instrutor utiliza um aplicativo específico (desenvolvido pela própria Escola da Movimentação)

Curso de rigger do Instituto Opus é um dos mais tradicionais do país



INSTITUTO OPUS



O novo AC 300-6

Mais alto e para além.

Eleve seus negócios a um nível mais alto com o novo Demag AC 300-6. Ele é capaz de atingir alcance e força inigualáveis, como levantar 15 t até a ponta da sua lança de 80 m. Para quem deseja versatilidade, o AC 300-6 pode ser adaptado para as mais variadas necessidades e tarefas, sendo o menor dos guindastes da linha Demag AC com uma lança auxiliar articulada. A lança auxiliar articulada HAV e muitos dos seus componentes são intercambiáveis com os guindastes Demag de 5 eixos – otimizando o seu investimento e reduzindo a quantidade de sobressalentes que você precisa manter à mão.

Above. Ahead. Always. • www.demagmobilecranes.com
marketingla@terex.com • Tel: 0800 031 0100

DEMAG
BY TEREX

MANITOWOC ABRE CENTRO DE TREINAMENTO EM SP

O novo centro de treinamento da Crane Care está situado em Santana de Parnaíba, região metropolitana de São Paulo e importante centro logístico da América Latina. Equipado com modernos simuladores, o espaço permite a prática de diferentes procedimentos nos sistemas operacionais de guindastes mais usados na América Latina, como EPIC, Canbus e CCS (Crane Control System). “Como não podemos levar os simuladores até as instalações do cliente, temos de usar os guindastes que eles fornecem durante treinamentos no local, o que não é ideal, porque os guindastes precisam sair de operação e, com isso, os proprietários perdem dinheiro”, afirma Keith Opperman, gerente de treinamento da Manitowoc. “O novo centro de treinamento resolve esse problema e ainda acaba com o risco de danificar os guindastes.”



Centro da Crane Care conta com recursos avançados de treinamento e qualificação profissional

para avaliar não só a operação do equipamento, mas também outros conceitos, como avaliação de riscos, utilização de EPI's, inspeção de pré-uso etc. “Dessa maneira é possível oferecer um novo formato de capacitação ao setor, mais ágil, competitivo, com redução de custos e alto valor agregado”, assegura. “A contratação desse formato de treinamento oferece aos contratantes a destinação do investimento em cursos eficazes, agregando muito valor e conhecimento aos participantes.”

Com isso, como acentua o especialista, torna-se possível auxiliar na avaliação técnica dos operadores, verificando os gaps de cada um deles e elaborando treinamentos personalizados para corrigir vícios e obter maior controle nas operações. De acordo com Iazdi, algumas empresas contratam esse serviço para fazer avaliação dos operadores com provas on-line, à distância, de modo a verificar o nível de conhecimento dos colaboradores. “O resultado tem chamado atenção,

pois muitas pessoas sequer conhecem características básicas de segurança dos equipamentos”, afirma.

Mello Jr., da CEOE, se diz totalmente favorável ao treinamento à distância, mas “apenas quando este é exclusivamente aplicado ao conhecimento teórico sobre o equipamento”, na etapa preliminar que antecede a parte intermediária no simulador de operações ou o treinamento em campo. “Trata-se de uma parte introdutória, para se verificar se a pessoa tem aptidão e conhecimento mínimo para trabalhar com equipamento, mas o EAD não pode substituir o aprendizado em simulador ou a parte prática em campo”, avisa.

A reciclagem é outro ponto a ser considerado. Afinal, mesmo uma pessoa experiente adquire vários vícios de operação e, por isso, deve fazer reciclagem após determinado período, de acordo com a evolução das normas regulamentadoras, inclusive para se habilitar a operar modelos diferentes de equipamento. “Essa reciclagem deve ser ministrada por pessoas preparadas”, acrescenta Iazdi, reforçando que o ensino a distância tem por objetivo “oferecer um processo de aprendizagem completo, dinâmico e eficiente por intermédio de recursos tecnológicos, apresentando ao aluno conceitos importantes e essenciais para execução das atividades”. “Ao longo de todo o curso e por meio da tutoria do instrutor, o EAD oferece auxílio para montar o plano de estudos, acompanhar a evolução e sanar as possíveis dúvidas que surgirem durante o treinamento”, delineia. “Do mesmo modo, a elevada capacitação técnica dos professores e a interação com os alunos também oferecem uma excelente oportunidade para discussões e trocas de experiências.”

Quando a tradição encontra a eficiência...

...você obtém o melhor-custo benefício.

Tradição, qualidade e eficiência fazem da Berco uma das mais consagradas linhas de componentes e sistemas de material rodante para máquinas de diferentes portes.

www.thyssenkrupp.com.br/berco



A thyssenkrupp brand



thyssenkrupp

TREINAMENTO EM MANUTENÇÃO É PRECÁRIO, DIZ CONSULTOR

Para o consultor da Sobratema, Norwil Veloso, o treinamento de profissionais de manutenção também constitui um desafio que o país precisa enfrentar. Segundo ele, embora a preocupação com a qualificação de operadores seja relevante, a qualificação das equipes de manutenção continua em segundo plano. “Os dealers dispõem de material didático e estrutura de treinamento para atender aos clientes, em programação normal ou customizada, mas a procura por este tipo de treinamento ainda é baixa, tanto que o mercado oferece poucos cursos fora dos dealers e do SENAI”, diz ele.

De acordo com Veloso, que também é membro do Conselho Editorial da **Revista M&T**, a situação é agravada pela complexidade crescente dos equipamentos, particularmente em relação ao diagnóstico de defeitos por via eletrônica, exigindo uma qualificação cada vez maior da mão de obra. “O operador P21 (Paraíba, 21 anos) está desaparecendo, mas parece que o pessoal P21 de manutenção vai durar muito mais”, compara. “Isso para não falar da lubrificação, em que o pessoal, em sua maioria, é composto por serventes que ‘levam jeito’. Assim, a área continua sendo considerada de menor importância, a ‘melosa’.”



Mercado nacional ainda carece de iniciativas na formação de técnicos em manutenção

OBJETIVOS

Também as opções oferecidas pelas fabricantes de equipamentos vêm se multiplicando nos últimos anos. A Schwing-Stetter é uma delas, mas propõe uma diferenciação entre os objetivos de cursos e treinamentos. Para a fabricante alemã, cursos possuem “exclusivamente cunho teórico e didático, sem a necessidade da prática em simuladores ou em campo”.

Já os treinamentos são ações presenciais, realizados na fábrica da empresa com uso do simulador, ou em local estabelecido pelo cliente, que deve disponibilizar o equipamento. Os treinamentos seguem um calendário de datas pré-agendadas nas instalações da fábrica, localizada em Mairiporã (SP).

Por meio de uma plataforma denominada Universidade Schwing, de-

envolvida em parceria com a INEX Tecnologia Educacional, a fabricante disponibiliza, por exemplo, o curso on-line “Procedimentos de segurança na operação de bombas para concreto”, no qual o profissional aprende sete etapas para um trabalho seguro de operação de bomba de concreto. O conteúdo inclui tópicos como verificação, posicionamento e limpeza do equipamento, deslocamento até a obra e preparação e realização do serviço de bombeamento.

Em cada um desses temas, o operador tem acesso a todas as normas regulamentadoras e informações necessárias para a realização da atividade. Dentre os materiais complementares em vídeo-aula, há um check-list dos procedimentos a serem realizados antes de o equipamento sair para a obra, além de um material com informações sobre a estabilização da bomba antes do início da operação. “Também há instruções para a lubrificação da tubulação antes da entrada do concreto e identificar se o concreto apresenta condições de ser bombeável”, descreve a empresa.

Segundo a Schwing, em muitas situações utiliza-se a bomba estacionária sem o mastro, o que aumenta a importância de se fornecer instruções para a correta montagem da tubulação na obra. Por fim, o operador também aprende a diferenciar os diversos tipos de bombas, sendo orientado a manejar determinado modelo apenas quando já estiver familiarizado com a tecnologia. “Os materiais complementares são obtidos por meio de download pelas pessoas que adquirem o curso”, informa a empresa.

Saiba mais:

CEOE: www.ceoe.com.br

Escola da Movimentação: www.escoladamovimentacao.com.br

Instituto Opus de Capacitação Profissional: sobratema.org.br/

Opus

Schwing-Stetter: www.schwingstetter.com.br

Sobratema: www.sobratema.org.br



UNBEATABLE PERFORMANCE

Os novos rompedores Rammer Performance chegam para sua solução diária, oferecendo o melhor custo/benefício! Projetados pela mesma fábrica que há 40 anos é conhecida pelo mercado como símbolo de excelência, a Rammer apresenta os rompedores da linha Performance não só como uma excelente relação potência/peso como também garantindo a qualidade que apenas um verdadeiro rompedor Rammer pode ter!

M&T EXP
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Visite-nos
no Stand 413

ROCK BRIT

www.rockbrit.com.br - 31-3393-4240

**Ram
mer®**

Encontre mais informações sobre a linha Rammer Performance Line em: www.rammer.com

CAPACITAÇÃO VIRTUAL, GANHOS REAIS

ESSENCIAIS PARA OS OPERADORES
SE AMBIENTAREM COM O
EQUIPAMENTO, OS SIMULADORES
TAMBÉM SERVEM DE FERRAMENTA
PARA CORRIGIR AS OPERAÇÕES
SEM PRECISAR IR A CAMPO.
RELEMBRE SUA EVOLUÇÃO

No passado, o mercado brasileiro era carente de profissionais capacitados para exercer a função de operador de equipamentos. Em caso de iminente falta de operadores de escavadeiras, por exemplo, o instrutor ou encarregado de operação paralisava a frente de trabalho desse equipamento e levava os postulantes à

função para serem treinados. Nas últimas décadas, o avanço da tecnologia trouxe a reboque os simuladores de operação para possibilitar uma interação inicial com os comandos do equipamento e suas principais operações, antes mesmo de o operador ir a campo. E os resultados, segundo os especialistas, têm sido surpreendentes, como repassamos nesta reportagem.



INOVAÇÃO CRIANDO O MUNDO

À procura de revendedores nas regiões

Norte / Nordeste / Sul

 **+55-19 3115 6000**



*AUTO BOMBAS / BOMBAS ESTACIONÁRIAS TAMBÉM DISPONÍVEIS!
PEÇAS E SERVIÇOS EM NOSSA UNIDADE!*

ZOOMLION

ZOOMLION BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MAQUINAS LTDA

 Alameda Vênus, 694, Distrito Industrial, American Park-CEP13.347-659, Indaiatuba, SP, Brasil

 +55-19 3115 6000

 en.zoomlion.com

 Guindaste: gustavo.gu@zoomlion.com

Máquinas para Concreto: vendas@zoomlion.com / vendas2@zoomlion.com

Copyright © 2018 Zoomlion group. All rights reserved.



Estudos do NTL Institute for Applied Behavioral Science mostram que a simulação atinge um percentual de 78% no nível de fixação de aprendizado, sendo considerado um dos métodos mais rápidos para essa competência. O maior benefício no uso desses simuladores é a possibilidade de extrapolar as limitações do mundo físico em favor do aprendizado, acelerando o processo de capacitação e, ainda, auxiliando na realização de tarefas pertinentes a cada equipamento.

Historicamente, os simuladores surgiram ainda na década de 80 e, na época, assemelhavam-se a videogames. Depois, com a evolução da tecnologia audiovisual, receberam uma roupagem diferenciada: continuaram parecendo games, porém com aspectos visuais e gráficos mais próximos da realidade. Aos poucos, foram incluídos comandos reais, cenários pré-programados, plataformas móveis e imagens em 3D, acompanhados por processamentos cada vez mais velozes. Isso tornou os simuladores mais atrativos, embora ainda faltasse algo para torná-los iguais a uma máquina. “Essa melhoria veio com os simuladores de realidade virtual, que tornaram possível a formação de mão de obra por meio dessa tecnologia”, conta Edivaldo Freitas, gerente de engenharia de equipamentos da Odebrecht.

Ele explica que mesmo os modelos mais avançados foram desenvolvidos para utilização dentro de salas e ainda não possuíam todos os recursos necessários para suprir às necessidades. “Para tornar possível sua utilização nas obras, foi necessário desenvolver mais cenários de simulação e, em termos práticos, uma forma de arma-



Modelos básicos incluem simuladores didáticos, treinadores e imersivos

zenamento para transporte que possibilitasse que o simulador chegasse às operações”, diz.

ECONOMIA

Com o tempo, a divisão de equipamentos da Odebrecht Infraestrutura (AFEQ) passou a utilizar simuladores de realidade virtual que já traziam resultados palpáveis, tanto na avaliação de conhecimento para contratação de operadores e condutores, como na formação de novos profissionais, certificação de operadores já existentes, capacitação de mecânicos e técnicos de segurança, assim como treinamento de engenheiros e encarregados na aplicação do produ-

to.

Com o sucesso, a prática se consolidou. De acordo com Freitas, atualmente a AFEQ possui seis diferentes tipos de simuladores – para caminhão articulado, carregadeira de rodas, escavadeira de esteiras, guindaste, grua e trator de esteiras. Mas, antes de serem utilizados nas obras, esses equipamentos tiveram de passar por algumas adaptações, tais como a construção de uma cabine em aço e o desenvolvimento de um manual do instrutor, além da criação de manuais de transporte, programas de treinamento, fluxogramas, planos de aula e agendas.

Ao cabo, a implantação dos simuladores possibilitou à Odebrecht

**M&T
EXPO**

Visite-nos no
ESTANDE 700

FORÇA GLOBAL. PRESENÇA REGIONAL.



www.agenciadigital.com.br

A LIUGONG ESTÁ PRESENTE NA M&T EXPO 2018. NO ANO DE COMEMORAÇÃO DOS 60 ANOS DE HISTÓRIA DA LIUGONG, UM EVENTO DESSA MAGNITUDE É A VITRINE IDEAL PARA MOSTRARMOS O QUE TEMOS DE MELHOR: A EXPERIÊNCIA QUE ADQUIRIMOS DURANTE ESSA LONGA JORNADA. VENHA CONHECER MELHOR O MAQUINÁRIO LIUGONG E DESCOBRIR A TECNOLOGIA, ROBUSTEZ E QUALIDADE PRESENTE EM NOSSOS MODELOS.



Visite-nos na:

M&T EXPO
PART OF **bauma** NETWORK

f FACEBOOK.COM/LIUGONGLATINAMERICA
www.liugong.com/PT_LA



Ao lado da **redução de custos**, o principal diferencial dos simuladores é aumentar a segurança do treinamento

obter um ganho considerável no tempo de formação de operadores e condutores, além de reduzirem 62% dos custos com treinamento. Como relembra o gerente de engenharia e recursos humanos da Odebrecht, Elson Rangel, foram feitas análises comparativas em uma grande obra realizada pela empresa, tendo por base os treinamentos realizados em um simulador de escavadeira e na própria máquina. “A única recomendação dada aos instrutores foi que registrassem tudo o que fizessem e, se possível, quantificassem”, descreve.

Nesses testes, a empresa afirma ter obtido redução de 20% do tempo de formação utilizando o simulador, com queda de 62% no custo por turma de alunos e, para coroar, um recuo de 75% no tempo de utilização da máquina. “Podemos associar ainda essa ideia de ganho à possibilidade de realizar

operações antes impossíveis com um equipamento real, como tombamento da máquina, sobrecarga e outras operações caracterizadas como perigosas ou potencialmente danosas”, comenta Rangel.

No aspecto ambiental, também devem ser considerados outros resultados no cômputo geral. Em média, com o uso do simulador há uma redução na emissão de CO² de 4 toneladas por turma, deixando-se de lançar na atmosfera 15 g/kWh de CO², 4,6 g/kWh de HC, 35 g/kWh de NOX e 0,2 g/kWh de MP, volume de gases que uma escavadeira ou caminhão emitem em 100 horas de treinamento.

Embora tais resultados sejam surpreendentes, Rangel salienta que o principal diferencial é mesmo a possibilidade de aumentar a segurança do treinamento, visto que tanto o operador quanto os demais envolvidos mantêm-se li-

vres de riscos no treinamento com o simulador, em uma situação absolutamente mais controlada em relação aos treinamentos realizados com a máquina em campo. “Na maioria dos treinamentos foi possível substituir em 100% o equipamento com o uso do simulador, enquanto na formação de novos operadores conseguimos reduzir em 75% a utilização da máquina”, reitera Rangel.

HABILIDADES

Dados de uma pesquisa do ARC Advisory Group divulgados em 2014 mostram que 26,3% dos simuladores retornam o investimento em menos de seis meses, enquanto 28,1% levam menos de um ano para isso. Segundo Rodrigo Martins de Souza, diretor de marketing e vendas da desenvolvedora Oniria, o retorno de investimento de um simulador se dá pela combinação de redução de custos, aumento de eficiência e prevenção de incidentes. “Além do aprendizado, um simulador também tem o objetivo de treinar para gerar produtividade, que se converte em melhores resultados para os negócios”, ressalta. “Da mesma forma que um jogador de futebol não treina para aprender a jogar bola, mas para melhorar no jogo, um simulador permite que um operador treine para fazer o trabalho de forma mais rápida, com menos perdas e erros.”

O especialista explica que, com os simuladores, é possível reproduzir com fidelidade o ambiente de operação ou os procedimentos do operador, como se estivesse embarcado no equipamento. “Cada vez mais, os simuladores imersivos chamam a atenção por usarem a realidade virtual, na qual a imer-



L A T I N O A M É R I C A

Inscreva-se para o grande evento 60 anos da Dynapac na América Latina!

EXCLUSIVO

Lançamento da nova linha de pavimentadoras leves



Programação:

06
jun
10h



Plant Tour e
Test Drive

07
jun
10h



Plant Tour e
Test Drive

07
jun
18h



Jantar de
Confraternização



Vagas limitadas. Sujeito a confirmação.

Inscreva-se já!

dynapac.blog/evento/

55 11 99258-2943



#Dynapac60anos

são e percepção espacial são muito altas”, frisa Souza. “Com essa tecnologia é possível, por exemplo, colocar a pessoa dentro de um mundo 3D em 360 graus e deixá-la interagir com o cenário virtual.”

De acordo com ele, existem três modelos básicos de simuladores, indicados para diferentes tipos de formação. Os simuladores didáticos, por exemplo, são introdutórios, com foco no aprendizado de um processo de trabalho, em etapas lógicas de um equipamento ou sistema. Esse tipo de simulação pode ser usado em dispositivos eletrônicos convencionais, como computador ou tablet.

Os simuladores treinadores, por sua vez, são apropriados para o processo e o desenvolvimento da perícia do operador, para que desenvolva a habilidade sensório-motora da operação, ou seja, mexer com as próprias mãos. Geralmente, reproduzem os comandos, painéis e controles da situação simulada.

Já os simuladores imersivos são voltados para o processo, a perícia e o treinamento do comportamento do operador em situações críticas. Eles recriam com a maior fidelidade possível a situação real, fazendo uso de sistemas imersivos como bases de movimento, visão 3D e cabine completa do equipamento. “São indicados para operações estressantes, nas quais a reação emocional afeta o desempenho, seja em situações de risco ou de precisão”, explica Souza. “Em alguns casos já chegamos a medir o biofeedback com a resposta galvânica do operador para incluir no relatório do simulador.”

O uso de cada um desses diferentes modelos é indicado conforme cada caso, tipo de operação a ser simulada e custo x benefício. “Na

REPRODUÇÃO



Equipamentos reproduzem com fidelidade o ambiente de operação e procedimentos do operador

Oniria, ajudamos os clientes a avaliar o contexto e a decidir qual a melhor solução, tendo como base o impacto que uma pessoa mal treinada pode causar à operação”, observa Souza. “Em alguns casos, em que o equipamento simulado é muito complexo, é possível usar um simulador didático para introduzir o treinamento. Em outras situações, determinado tipo de simulador acaba sendo mais fácil de transportar, o que pode ser um fator importante, dependendo de como será usado.”

De acordo com o especialista, os simuladores mais avançados incluem uma estação de instrutor que pode ser utilizada remotamente. Dessa forma, o instrutor pode organizar o cenário de treinamento, definir o layout da operação e, até mesmo, fazer interferências durante o trabalho, como aumentar o vento, iniciar chuva, romper algum cabo, provocar mau funcionamento para avaliar o procedimento do operador na situação crítica etc. “Isso torna o uso do

simulador muito dinâmico”, diz o executivo.

No entanto, os simuladores também podem se diferenciar de acordo com a marca do equipamento e seu funcionamento na operação real. Em simuladores didáticos, por exemplo, o impacto disso é menor, pois o foco está mais voltado para o processo. Já nos treinadores e no imersivos, pequenas diferenças dos equipamentos podem ser relevantes para a operação. Outras adaptações não dependem apenas do equipamento, mas também do cenário de operação, ou seja, a situação em que o equipamento está sendo usado, o tipo de terreno, as condições climáticas, dimensões e características importantes para o negócio.

Para reproduzir fielmente o funcionamento da máquina no âmbito da operação, os fornecedores dessas tecnologias fazem uma imersão na operação do cliente. “Fazemos visitas ao equipamento em operação e conhecemos o contexto do cliente”, contextualiza Souza. “Eu



Seja gentil. Seja o trânsito seguro.

A obra não pode parar. Por isso, é melhor ter um caminhão que nunca para também.

O trabalho na construção civil exige a força que só um caminhão Mercedes-Benz possui. O Atego 2730 oferece toda a qualidade, a robustez e a confiabilidade necessárias para realizar atividades pesadas. Visite um concessionário.

Robustez:

- Resistência e facilidade de manutenção
- Motor OM 926 LA de 7,2 l e 286 cv - excelente desempenho e economia
- Quadro do chassi sem emenda atrás da cabina, mais robusto e resistente
- Sistema de freios com ABS e EBD, melhora a performance de frenagem e a dirigibilidade
- Protetor de cárter, grade de proteção dos faróis
- Escape vertical e bloqueio de diferencial opcionais

Conforto:

- Maior espaço interno
- Painel de instrumentos interativo, maior controle do caminhão
- Bancos mais confortáveis da categoria

 MercedesBenzCaminhoes  mercedesbenz_caminhoes

www.mercedes-benz.com.br | CRC: 0800 970 9090

Mercedes-Benz

A marca que todo mundo confia.





Com interface similar a videogame, a realidade virtual mudou o setor

mesmo já estive embarcado em uma plataforma de petróleo para estudar a operação de movimentação de cargas com guindastes. Foi uma experiência e tanto.”

Em outros casos, é possível determinar a simulação a partir de referências documentais e vídeos, ou mesmo conhecer as etapas e as peças usadas em uma máquina por meio de um simulador de manutenção, situações que podem ser criadas por meio de um levantamento documental. “Claro que isso depende do tipo e da complexidade do simulador, nível de fidelidade exigida e especificidade da operação”, aponta o especialista.

FEEDBACK

O feedback dos clientes é positivo quanto à capacitação e qualidade do desempenho dos operadores que passam pelos simuladores. Isso porque, como explica Ricardo Beilke, gerente sênior de serviços do segmento de guindastes da Terex Latin America, os operadores passam a compreender melhor os princípios físicos envolvidos na operação do equipamento. “Além disso, é possível criar situações de risco reais, impossíveis ou extremamente perigosas para serem reproduzidas na vida real, treinando os operadores para reagir a essas situações”, afirma. “Isso reduz consideravelmente a probabilidade de acidentes durante uma operação.”

De acordo com ele, os alunos também se sentem mais confiantes e seguros no momento que o treinamento no equipamento é iniciado. “Até mesmo o instrutor sente-se mais confortável, pois durante a seção de simulação o aluno domina o comportamento do equipamento e cria uma memória muscular, ou seja, sabe exatamente

COM SIMULADOR:	COM MÁQUINA:
PESSOAS Um instrutor ou monitor	PESSOAS Um instrutor, um Técnico de Segurança e um Condutor para o Caminhão
EQUIPAMENTO Um simulador	EQUIPAMENTO Uma Escavadeira de esteiras e um Caminhão Basculante + frete de serviço + Consumo combustível
RECURSOS Um local nivelado com ponto de energia	RECURSOS Uma Sala de aula com projetor e Computador e Material didático.
LOGÍSTICA Transporte do simulador, traslado dos participantes, inscrição, alimentação e cotação.	LOGÍSTICA Transporte da Escavadeira e caminhão ou parada de produção, traslado de pessoal, inscrição, alimentação, cotação e agendamento de salsa

REDUÇÃO DO TEMPO DE FORMAÇÃO EM 20%			
Para Treinamento com Simulador são necessárias 100 horas (12 dias) por turma:		Para Treinamento com Máquinas são necessárias 120 horas (15 dias) por turma:	
Pessoas	R\$ 1.800,00	Pessoas	R\$ 5.200,00
Equipamento	R\$ 8.600,00	Equipamento	R\$ 29.640,00
Recursos	R\$ 1.500,00	Recursos	R\$ 1.567,00
Logística	R\$ 5.641,00	Logística	R\$ 8.648,00
REDUÇÃO DO CUSTO POR TURMA DE TREINAMENTO EM 62%			
Custo Total \$	R\$ 17.541,00	Custo Total \$	R\$ 45.674,00
REDUÇÃO NO TEMPO DE UTILIZAÇÃO DA MÁQUINA EM 75%			



VISITE A
AMMANN NA
M&T EXPO
ESTANDE
Nº 412

CONHEÇA A FAMÍLIA DE PRODUTOS AMMANN

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

ESPECIAL SOBRATEMA 30 ANOS

te se e quanto pode acelerar um movimento ou quando deve desacelerar e parar sem colocar em risco o equipamento, as instalações e outras pessoas”, detalha.

Nesse sentido, o simulador proporciona ao usuário uma experiência personalizada conforme seu nível de habilidade histórico profissional, aumentando a velocidade de aprendizado, uma vez que o conteúdo se adapta a cada participante. Além disso, a tecnologia está muito ligada ao profissional mais jovem, que passa a ocupar espaço e ser protagonista no mercado de trabalho, adaptando-se melhor às técnicas de treinamento.

De acordo com Beilke, as características que mais chamam a atenção nesses produtos são a possibilidade de modificar as condições ambientais, a movimentação da plataforma e os sons. Com esses três componentes, o operador pode ser transportado para o ambiente de operação. Contudo, ele faz uma ressalva: “Hoje, o maior desafio é tornar os simuladores ainda mais acessíveis ao público geral, pois são equipamentos

que ainda requerem investimento relativamente alto”, diz.

Nesse sentido, Thomás Spana, gerente de vendas para a divisão de construção da John Deere Brasil, comenta que a nova geração de operadores, composta principalmente por jovens, em sua maioria está bem familiarizada com smartphones e tem acesso à internet, obtendo boa interação com os simuladores atuais, que ainda se assemelham a um videogame. “As tarefas que o operador deve realizar simulam com grande realidade as atividades de um canteiro de obras, enquanto o movimento da plataforma móvel aumenta a percepção de como o equipamento irá se comportar em campo”, explica.

De acordo com Spana, é muito interessante constatar que, como um dos requisitos para se “passar de fase” é o menor custo, cria-se uma cultura interessante de trabalhar sem agredir o equipamento. “Obviamente que os custos não são reais, mas possibilitam ao operador saber quais erros geram mais prejuízos, o que contribui positivamente para o momento em



CONFIRA OS BENEFÍCIOS OBTIDOS COM O USO DE SIMULADORES

QUANTITATIVO	Com a frota: • 10% de redução do custo com peças • 4% de aumento da disponibilidade mecânica • 10% de redução do consumo de combustível Com a produção: • 5% de aumento da produção da escavadeira
	Melhorias gerais: • No local de manobra dos caminhões • Na praça de trabalho • No posicionamento da máquina • No posicionamento do caminhão • No ângulo de ataque ao material • No enchimento da caçamba • Na distribuição da carga no caminhão 

que estiver no campo operando de fato”, complementa.

O executivo pondera ainda que, quando o operador não passa por um simulador de operação e tem o primeiro contato de aprendizado com o equipamento diretamente no campo, também há um fator positivo, uma vez que o operador aprende sem filtros. “Contudo, o risco de acidentes é maior, bem como os custos envolvidos”, salienta. “Em suma, segurança e redução de custos são os principais



PETROBRAS

Simulação é fundamental para compreender princípios físicos envolvidos na operação dos equipamentos

resultados positivos observados desde que os simuladores foram introduzidos no Brasil.”

BOMBEAMENTO

Em trabalhos de bombeamento de concreto, os operadores normalmente estão mais focados na aplicação do concreto no projeto e acabam dando pouca atenção a alguns detalhes importantes da operação do equipamento, como as normas de segurança, pressões colocadas na máquina, estabilida-

de durante o trabalho, riscos de operação e ambientais envolvidos e distância de redes elétricas. Enfim, quase todos os detalhes periféricos da aplicação do concreto acabam não recebendo a atenção necessária e, evidentemente, isso requer treinamento adequado.

De acordo com a Schwing-Stetter Brasil, a função de operador de bomba de concreto ainda não é reconhecida como profissão no mercado brasileiro, que não exige habilitação ou certificação para

exercê-la. Para a empresa, isso não faz sentido, porque há uma série de fatores que podem incorrer durante esse trabalho e que requerem técnicas apropriadas, como peso relativo de concreto dentro da tubulação, montagem de mastro e diversos pontos de segurança, dentre outras.

As pessoas que fazem esse trabalho geralmente são os assistentes de operadores de betoneiras e outros profissionais envolvidos em outras atividades, que não possuem conhecimento específico de bombeamento.

A Schwing-Stetter, por exemplo, desenvolveu um simulador que consegue simular as operações de bombeamento, que se apresentam 85% idênticas ao que ocorre na realidade de campo. Esse simulador foi concebido por integrantes da fábrica da empresa no Brasil, que em 2013 visitaram o estande da matriz da Schwing na bauma, na Alemanha, e viram um simulador deste tipo.

Após a ideia ser compartilhada com a equipe de mecatrônica da filial brasileira, o equipamento foi desenvolvido com todas as funções presentes em uma bomba, como estabilização e abertura do mastro, acionadas no hardware do simulador e pelo controle remoto que fica nas mãos do operador. “Desde então, foram implementadas diversas melhorias técnicas e visuais e, atualmente, esse simulador já está em sua terceira versão, com duas situações diferentes de obra, como a laje de um prédio e uma fundação”, relata a empresa.

Saiba mais:

John Deere: www.deere.com.br/pt

Oniria: oniria.com.br

Schwing-Stetter: www.schwingstetter.com.br

Terex: www.terex.com.br

LANÇAMENTO

A ENTRADA DE UM GIGANTE

HERDEIRO DE UMA TRADIÇÃO DE INOVAÇÃO, O PRIMEIRO CAMINHÃO OTR RÍGIDO DA VOLVO CE CHEGA AO MERCADO COM A PROMESSA DE ESTABELECEER NOVOS PADRÕES DE PRODUTIVIDADE, RESISTÊNCIA E SEGURANÇA

Por Marcelo Januário, de Motherwell



Reunindo um grupo de jornalistas especializados e potenciais clientes, a Volvo CE revelou na Escócia sua mais nova aposta para o segmento de mineração de superfície e pedreiras. Com o lançamento do modelo R100E – ademais herdeiro de uma tradição industrial de 84 anos – a empresa ingressa em um novo segmento e, de quebra, ajusta o foco do portfólio para mercados emergentes como o Brasil. “A nova linha é uma importante adição não só por completar o portfólio, como ainda por marcar uma nova era para a história da Volvo nesses importantes mercados”, comemorou o presidente da Volvo CE, Melker Jernberg, que vê uma recuperação quase geral do mercado minerário em todo o mundo.

Carro-chefe das novas séries E e D de caminhões rígidos da Volvo CE, o R100E faz sua estreia oficial no Brasil durante a M&T Expo, em junho. Com capacidade de 95 toneladas, o caminhão é o primeiro produto apresentado após a aquisição da Terex Trucks há quatro anos, mas a linha também inclui os modelos R45D, R60D e R70D, que serão lançados gradativamente nos próximos anos. Todos serão produzidos em Motherwell, tendo por base tecnológica a série Terex TR, que agora deve ser descontinuada. “O reconhecido design dos caminhões rígidos da Terex Trucks forneceu um forte DNA para a nossa entrada nesta linha de produtos”, reconheceu Paul Douglas, vice-presidente de caminhões rígidos da Volvo CE e diretor-executivo da Terex Trucks.

Pioneiro da nova plataforma de produtos, o R100E foi apresentado como uma máquina totalmente nova, aprimorada com a inserção

de tecnologias inteligentes de monitoramento e segurança, mas que também promete entregar uma melhor relação de peso-potência, eficiência hidráulica e capacidade operacional ampliada, com simplicidade na operação e manutenção. “Fatores como alto desempenho, visibilidade, estabilidade, durabilidade e conforto são as marcas deste equipamento, que passou por uma reengenharia profunda para se adequar aos nossos padrões de qualidade”, acrescentou Douglas.

ESTRUTURA

Equipado com motor Cummins QST30 Tier 2 de 783 kW – fabricado em Indiana, nos EUA – e transmissão Alisson H8610-ORS, o R100E traz nova caçamba de 60,4 m³, feita em aço de 400 HBW e com formato em V. Os cilindros de dois estágios prometem maior eficiência no sistema de basculamento e, consequentemente, ciclos mais rápidos de operação.

Com linhas limpas e design arrojado, o caminhão tem 99% de sua estrutura e 50% do chassi produzidos internamente, em um processo de fabricação e montagem de mais de 250 horas por unidade, incluindo um programa intensivo de testes antes de sair da fábrica. “Montado com soldagem ultrassônica, o chassi em chapa Hardox 400 foi projetado para suportar tensões estruturais extremas, com os impactos da carga distribuídos de forma uniforme pelas rodas”, explicou o gerente de produto da Volvo CE, Jim Moffat.

Com isso, o perfil estrutural promete maior retenção de carregamento e baixo centro de gravidade. Desenvolvido com um projeto do tipo “colar de cavalo”, o chassi é fabricado com trilhos de seção

IMAGENS: VOLVO CE



Douglas e Jernberg, à frente do novo rígido R100E: nova era para a empresa no segmento de mineração

retangular e resistente à abrasão, apresentando peças fundidas de aço de alta resistência nos principais locais de fadiga, além de mangas de proteção adicional em todos os orifícios.

Na dianteira, o caminhão utiliza suspensão McPherson, com bitola suficientemente larga para assegurar estabilidade e manobrabilidade ao equipamento. Na traseira, a suspensão traz estruturas invertidas e barra estabilizadora lateral. Os freios, por sua vez, são independentes e trazem disco seco com pinça única e pressão com acumulador de nitrogênio (dianteiros) e sistema multi-disco com refrigeração (traseiros), ao passo que o freio de emergência tem acionamento por mola e alívio hidráulico. “O conjunto de freios mantém-se engrenado na partida, não sendo liberado até o operador indicar que está no comando do equipamento ao acionar

o freio no pé, enquanto o retarder pode ser ajustado em seis configurações de força de pressão”, descreveu a empresa.

Com nível de ruído de 78 dB, dentro dos padrões do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente), por exemplo, a cabina ROPS/FOPS do equipamento é instalada sobre suportes de isolamento do tipo viscoso para minimizar vibrações, incluindo assento com suspensão pneumática ajustável, ar condicionado e sistema de aquecimento, dentre outras características de conforto para o operador.

SISTEMAS

De acordo com informações da fabricante, o novo sistema de direção do R100E inclui pressão primária fornecida por um acumulador hidráulico carregado com nitrogênio e uma bomba de pistões com com-

pressão de pressão. O circuito do acumulador assegura resposta instantânea e uniforme, independentemente da rotação do motor, enquanto uma válvula orbitrol com sistema piloto e montagem remota promete um controle mais silencioso e preciso da direção.

A pressão armazenada no acumulador, como assegura a empresa, propicia maior segurança na condução do veículo no caso de falha do sistema hidráulico principal. Já o acionamento do sistema secundário é independente de qualquer fonte elétrica ou mecânica do veículo, mesmo que ocorra falha no motor, transmissão ou sistema elétrico. “Neste e nos demais produtos da Volvo, nosso principal ponto de preocupação é sempre com a segurança, buscando prever o comportamento do caminhão sob as condições mais extremas de operação”, disse Nick Love, gerente global de atendimento ao cliente da Volvo CE.

Na mesma linha, o controle automático de velocidade alerta o operador e aciona automaticamente o retarder traseiro, para manter o caminhão em uma velocidade adequada. Já o controle eletrônico do trem de força e momento da máquina é feito pelo Dynamic Shift Con-

Confira especificações do novo R100E:

Dimensões	5 x 10,9 x 6,9 m (a/c/l)
Capacidade de carga	95.000 kg
Caçamba coroada	60,4 m ³
Peso líquido	69.550 kg
Peso bruto	164.550 kg
Motor	Cummins QST30 CAC Tier 2
Potência do motor	783 kW a 2.100 rpm
Torque máximo	4,6 Nm a 1.300 rpm
Velocidade máxima	50 km/h a 31 mph
Tanque	1.290 l
Pneus	27.00-49, rims: 19.5

50 ANOS

Uma história construída
por máquinas e pessoas.



Com atuação nacional, a Tracbel oferece soluções de peso para seu negócio. Aqui você encontra equipamentos, caminhões e ônibus, líderes de mercado além de um pós venda capacitado para oferecer o melhor suporte em peças, manutenção, assistência técnica e treinamentos.



TRACBEL
Equipamentos pesados, soluções inteligentes.

CONHEÇA NOSSOS PRODUTOS E SERVIÇOS.

Tracbel.com.br
0800 200 1000

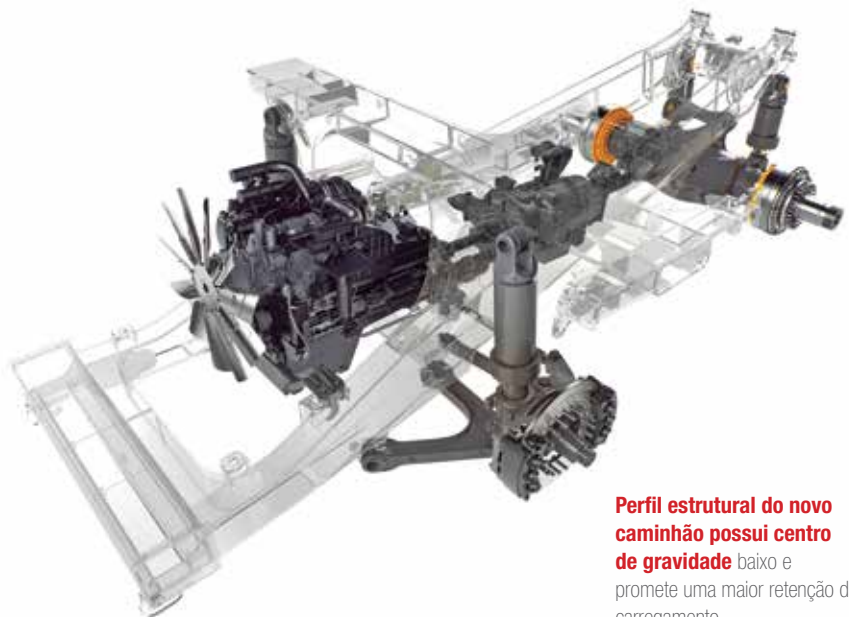
TRACBEL
GRUPO

LANÇAMENTO

trol, que adapta automaticamente os pontos de troca de marcha da transmissão, dependendo do local de trabalho e das entradas operacionais. “O retardador da transmissão e o inibidor de rolagem em ponto morto protegem o controle da máquina em condições de descida, enquanto a proteção contra excesso de rotação do motor desacelera automaticamente a máquina para dentro dos limites operacionais seguros”, disse Moffat.

Na cabina, a visibilidade do posto de trabalho é ampliada pelo sistema Smart View, um recurso de visão de 360° (“olho de pássaro”) que utiliza múltiplas câmeras do tipo ultra-grande angular, montadas externamente para produzir uma visão panorâmica do veículo e da área de trabalho através do display a bordo. “Isso diminui o risco de colisões, danos ao equipamento e custos de reparos”, pontuou Joe Schroeder, gerente global de suporte ao cliente da marca.

Como opcional, a pesagem integrada (OBW, de On-Board Weighing) é um sistema que, por meio de sensores de pressão, garante a movimentação com carga útil segura, emitindo estatísticas da máquina. Segundo a fabricante, o operador pode obter dados de diagnóstico diretamente por meio do painel de instrumentos e também remotamente, por meio do sistema de telemática CareTrack, que disponibiliza informações sobre pressão, temperatura, consumo de combustível, motor, transmissão e VCU, por exemplo. “O tempo de atividade e a produtividade são o foco do design da linha, que proporciona alta proteção aos componentes e ciclos de vida mais longos”, garantiu o especialista de produto James McEwan.



Perfil estrutural do novo caminhão possui centro de gravidade baixo e promete uma maior retenção de carregamento

DESEMPENHO

O novo caminhão traz pontos de manutenção estrategicamente agrupados e de alcance ao nível do solo, além de degraus antiderrapantes e passadiços seguros, enquanto os cabos são totalmente isolados. “Em relação à concorrência, é um caminhão ‘limpo’, mais fácil de dar manutenção e fazer inspeção, com acesso muito fácil a filtros, componentes e motor”, comentou o diretor de key account da Tracbel, Paulo Henrique Brasil, que acompanhou o lançamento.

O R100E também oferece um nível elevado de filtragem hidráulica, com filtros magnéticos de sucção em cada sistema hidráulico funcional, bem como filtragem por pressão na direção, na bomba de atuação dos freios e nas unidades de arrefecimento dos freios traseiros. Com filtros de combustível primários e secundários montados no motor, a filtragem de óleo apresenta dois estágios, para remover

contaminantes nocivos. “O fato de os tanques de diesel e do hidráulico não serem fixados ou soldados no chassi também facilita a limpeza ou uma possível troca, se necessitar”, comentou o especialista brasileiro.

Com garantia padrão de 1 ano (ou 5 mil horas de uso), o R100E é um caminhão de vida longa, de 30 mil horas no mínimo, o que equivale a 10 ou 15 anos. “Uma redução do custo de propriedade de um equipamento desse porte é fundamental, mas tem de ser mostrada ao usuário, principalmente no que se refere a manutenção, consumo de combustível, pneus etc.”, afirmou Brasil. “De modo que precisamos vê-lo trabalhando na realidade do Brasil para sentir esse desempenho, mas tem potencial de apresentar um custo bem competitivo.”

Tal visão foi compartilhada pelo CEO da Entersa Engenharia e vice-presidente da Sobratema, Múcio Aurélio Pereira de Mat-

A SÉRIE CDE COMBO

A Solução em Classificação via Úmida Completa em um Único Chassi



- Máximo Desaguamento
- Fácil Manutenção
- Máxima resistência ao desgaste
- Produtos em especificação
- Reciclagem de até 90% da água
- Máxima eficiência



Escritório no Brasil
Avenida do Contorno,
Nº 6594 - Bairro Funcionários
Edifício Amadeus -
16º Andar/Sala: 28
Belo Horizonte - Minas Gerais
30110-044, Brasil
T: +55 31 3555 3454
Contato: info@cdeglobal.com

Sede global
Ballyreagh Industrial Estate,
Cookstown,
County Tyrone
BT80 9DG
Irlanda do Norte
T: +44 28 8676 7900
Contato: info@cdeglobal.com



UM NOVO MUNDO DE RECURSOS

MARCA PROJETA O FUTURO DOS TRANSPORTES

Com investimentos vultosos em pesquisas, a Volvo quer manter-se na vanguarda da inovação. No segmento de caminhões rodoviários, por exemplo, a empresa se esforça para reduzir a taxa de acidentes com o desenvolvimento de soluções que tragam mais eficiência, segurança e sustentabilidade à atividade. “Viveremos mudanças radicais nos próximos anos, muito mais do que nas últimas quatro décadas”, previu Lars Terling, vice-presidente global da Volvo Trucks, referindo-se às megatendências de veículos conectados, autônomos e elétricos, que – segundo ele – devem se tornar realidade até 2030. “Uma combinação de câmeras e radares irá aumentar a eficiência e a segurança em situações críticas, eliminando o erro humano.”

Exemplo disso são os veículos eletrificados para entregas urbanas noturnas que a marca tem espalhado por cidades como Londres, Nova Iorque ou Estocolmo, como o novo caminhão FL Electric, que pode rodar até 300 km com uma única recarga e começa a ser vendido na Europa no próximo ano. “Para ser pleno, no entanto, esse avanço exige o desenvolvimento de uma infraestrutura inteligente, incluindo estradas elétricas – nas quais os veículos retiram eletricidade da própria via –, assim como uma nova era para a manutenção, mais centrada no planejamento”, projetou. “Mas ainda não temos visto tantas iniciativas nesse sentido ao redor do mundo.”

Autônomos – Outra frente de aposta são os equipamentos autônomos, tanto caminhões como equipamentos OTR. A marca já colocou veículos em operações reais, como em uma mineração subterrânea em Boliden, na Suécia (foto), e na colheita de cana-de-açúcar em Maringá. “Os veículos autônomos serão gradativamente introduzidos em aplicações muito específicas e repetitivas, em áreas confinadas, sem trânsito regular”, disse Terling. No setor de construção, o foco recai em equipamentos como o HX02, segunda versão do dumper elétrico autônomo apresentado na ConExpo 2017. Sem cabina, modular e com tração nas quatro rodas, o dumper será posto à prova em uma pedreira nos arredores de Gotemburgo, durante um teste de dez semanas que será realizado em parceria com a Skanska no segundo semestre. “Já não é um protótipo, pois está sendo feito na linha de montagem, em uma preparação para o processo industrial que será desenvolvido”, afirmou Massami Murakami, diretor de engenharia e suporte a vendas da Volvo CE Latin America. “Com autônomos atuando em conjunto, o canteiro elétrico permite obter um fluxo contínuo de produção, sem derramamento de material.” Para essas tendências se tornarem realidade, agora é mais uma questão de investimento e tempo. “São vetores disruptivos, mas a tecnologia já não é problema”, comentou Alan Holzmann, diretor de planejamento estratégico de caminhões da Volvo Trucks na América Latina. “Esse ‘empurrão’ tecnológico ainda precisa de ajustes, mas o certo é que, além de segurança, também trará produtividade e ganhos financeiros ao setor.”



Empresa já testa veículos autônomos como esta versão do FMX 540, utilizada em uma mina subterrânea na Suécia



Design do equipamento foi desenvolvido para absorver o estresse causado por altos impactos no carregamento

tos, que também acompanhou o evento. “Uma máquina como essa tem estrutura para 30 ou 40 mil horas de operação, enquanto um modelo rodoviário você tem de pensar em 18 ou 20 mil horas, depois vira sucata”, disse. “O que ainda dificulta uma maior penetração desse porte de caminhão rígido no Brasil é o custo de importação. Somente

quando há uma operação grande é que você consegue implantar o equipamento.”

Nesse sentido, Mattos estima que a população de rígidos de 100 toneladas no Brasil chegue a aproximadamente 300 unidades. “Considerando um ritmo de renovação de 5% a 10% ao ano, isso resulta em uns 15 caminhões novos por ano, de todas as marcas”, comentou. “Então,

é um mercado interessante.”

A despeito da questão tributária, a expectativa é de que – com tantos atrativos – o novo caminhão rígido R100E tenha boa acolhida pelo mercado brasileiro de mineração. “Trata-se de um produto muito dirigido, que lançaremos primeiro na M&T Expo e, depois, iniciaremos uma programação de demonstrações pelo país”, explicou Suzanne Darié, diretora de comunicação e marketing da Volvo CE Latin America. “Sabemos que não é um equipamento de volume alto de vendas, mas certamente é um mercado que nos abre muitas portas.”

Saiba mais:

Volvo CE: www.volvocce.com
Volvo Trucks: www.volvotrucks.com



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

O Instituto Opus já capacitou mais de 6 mil profissionais envolvidos na gestão e operação de equipamentos para construção, mineração transporte pesado e montagem industrial. São mais de 500 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 de Capacitação Profissional.



Abra seu aplicativo de QR Code através do seu celular e conheça a agenda de cursos.

Se preferir, ligue: (11) 3662-4159 ou envie e-mail sheila@sobratema.org.br



www.sobratema.org.br/opus

DESAFIOS NO HORIZONTE

ENCONTRO DE ESPECIALISTAS EM SÃO PAULO DEBATE AS PERSPECTIVAS PARA A MINERAÇÃO NO BRASIL, TRAÇANDO OS PRINCIPAIS DESAFIOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E TECNOLÓGICOS DO SETOR

Realizada em meados de março em São Paulo, a mais recente reunião do Grupo de Intercâmbio de Experiência (GIE) de Mineração da Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha (AHK – Deutsche-Brasilianische Industrie und Handelskammer) trouxe informações atualizadas sobre as expectativas dos agentes da atividade minerária no país. Com a participação de players de diferentes segmentos da cadeia produtiva, a constatação geral é de que a conjuntura econômica do setor já demonstra “uma melhoria substancial em relação aos últimos anos, com alguns projetos sendo finalmente desengavetados e discutidos com fornecedores”.

Segundo a Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos (Abimaq), no setor industrial a previsão de crescimento é de 7% a 8% neste ano. Para o setor da mineração também se prevê crescimento, mas menor. Nesse sentido, há expectativa de novos investimentos, principalmente na região Centro-Oeste do país, em um movimento acompanhado pela geração de novos modelos de negócios para o setor.

Mas tudo deve ficar mesmo para depois das eleições presidenciais. “As previsões econômicas para o setor indicam algum crescimento neste ano, mas ainda falta uma concretização desse viés”, advertiu Alessandro Colucci, gerente do Centro de Competência de Mineração e

Recursos Minerais da AHK. “De fato, para que a recuperação econômica chegue aos fornecedores, ainda será necessário esperar uns dois ou três trimestres.”

Este é um ponto importante, uma vez que o setor – segundo as conclusões do GIE – está pressionado para obter ganhos de produtividade nas operações atuais. Além disso, não há expectativa quanto à abertura de novos projetos de mineração de minério de ferro, por exemplo. “Contudo, é possível que a demanda futura deste minério seja absorvida pela capacidade atual do projeto S11D da Vale”, anotou Colucci. “Um dos poucos projetos de grande porte que vem sendo discutido atualmente é a ampliação da mina de



cobre da Vale em Salobo, no Pará.”

Desse modo, não são esperados investimentos de grande vulto nos próximos anos, no sentido de aumento da capacidade de produção. O que deve ocorrer, como sublinharam os especialistas, são aportes em manutenção e otimização de processos, com destaque para pedidos de adequação e reposição. “Está ocorrendo um movimento de transição de venda de máquinas para a venda de serviços de soluções específicas para cada empresa”, pontuou o GIE, que inclui o vice-presidente da Sobratema, Octavio Lacombe.

REALISMO

Nesse contexto, as oscilações do mercado internacional também podem impactar a atividade. Uma simulação da agência de notícias Bloom-

AHK



Encontro na Câmara Brasil-Alemanha atualizou informações sobre a mineração no Brasil



BUCHER
hydraulics

Tecnologia e sistemas para economia de energia

Desde a primeira ideia até a conexão com a máquina, nós suportamos nossos clientes com experiência e conhecimento

A Bucher Hydraulics é um dos líderes em tecnologia, qualidade, manufatura, performance de entrega, relacionamento com os clientes e serviço.

É um dos nossos objetivos desenvolver soluções customizadas e efetivas em custos, que excedam as normas e expectativas atuais.



Bucher Hidraulica Ltda.
Rua Berto Círio 1420, Bairro Sao Luiz
92420-030 Canoas • Brazil
Tel. +55 51 3361 3512 • info.br@bucherhydraulics.com

MINERAÇÃO

berg prevê queda de 5% por ano do valor do minério de ferro até 2022. O quadro traz incertezas, mas talvez também enquadre a atividade em um patamar mais realista. Afinal, como destacaram os especialistas, no Brasil a mineração sempre foi uma indústria com uma taxa reduzida de crescimento. “A anomalia do último ‘super ciclo’ vivido pelo país deu-se pelo extraordinário crescimento da China, que não será repetido tão cedo, nem pela própria economia chinesa, nem por outros países”, concordaram os executivos.

O volume médio anual de investimentos no setor é avaliado em 20 bilhões de reais por ano, dos quais 12 bilhões de reais são oriundos da Vale. “Com esse montante, o Brasil recebe menos investimento externo no setor da mineração do que, por exemplo, o México”, ressaltou o grupo. “E isso acontece por questões burocráticas e administrativas.”

Segundo o GIE, a atividade também é marcada pela ausência de uma estratégia de desenvolvimento mais definida, sendo que o setor sequer conta com uma representação organizada no Congresso Brasileiro. “Uma consequência dessa negligência política (e da incerteza gerada pela demorada tramitação do Código de Mineração no Congresso) é que os gastos para pesquisa mineral caíram em 70% nos últimos anos”, descreveram os participantes. Como consequência, em comparação a outras indústrias a mineração brasileira encontra-se atrasada na aplicação da tecnologia da informação (TI), uma vez que apenas 5% dos investimentos são destinados à área. “Além disso, é importante considerar que as mineradoras ainda estão com capacidade ociosa significativa.”

Aliás, outro setor correlato que reporta alta taxa de ociosidade é o do



Volume médio anual de investimentos no setor brasileiro de mineração está avaliado em 20 bilhões de reais

cimento, que opera com apenas 40% da capacidade instalada. “A entrada de equipamento chinês também mudou o cenário deste segmento nos últimos anos”, destacaram os participantes, que se referiram ainda à forte pressão que alguns novos players vêm exercendo nos preços – principalmente chineses, que entraram no mercado durante a crise das commodities.

TENDÊNCIAS

Em relação às tendências de mercado, o GIE apontou aspectos como necessidade de aumento da produtividade e, simultaneamente, redução de custos, além de aplicações da “mineração 4.0” e tecnologias de beneficiamento a seco. Contudo, outra preocupação geral demonstrada no encontro recai sobre a necessidade de a indústria desenvolver a chamada “licença social”. “A mineração precisa ter uma ligação mais forte com a sociedade com o intuito de diminuir sua imagem negativa”, comentou Colucci. “Além disso, em certas situações ela negligencia as comunidades nas quais atua.

A cidade de Parauapebas, no Pará, é um bom exemplo, pois não tem sistema de esgoto. E bem ao lado da

cidade, a Vale e outras mineradoras operam minas de ferro, cobre e outros minérios.”

O tema da estabilização das barragens de rejeito (e mesmo a proibição das barragens) também foi apontado como temas dominantes para a mineração no país. “Os gastos para filtros estão muito altos, devido à adequação da legislação ambiental mais rígida, o que faz com que as empresas tenham que achar alternativas para o uso de barragens”, observou o GIE.

Em uma apresentação realizada por executivos da PorscheConsulting, foram destacados aspectos como o envelhecimento das minas (que estão cada vez mais profundas), declínio da produtividade, dificuldades em atrair, desenvolver e reter talentos, preços de mercado extremamente voláteis e necessidade de atender às exigências ambientais, sociais e de segurança. Já em termos tecnológicos, o encontro destacou “como as novas tecnologias ainda enfrentam obstáculos para serem aceitas no mercado brasileiro, tal qual acontece com alguns equipamentos para escavação de túneis e poços”.

Saiba mais:
AHK: www.ahkbrasil.com

LINHA FPS

LÂMINAS, CANTOS, SEGMENTOS,
PLACAS DE DESGASTE, DENTES LAMINADOS,
SUPORTES ESCARIFICADORES, UNHAS,
PONTAS, ADAPTADORES E GARRAS

**ONDE TEM PRODUTO
METISA EM AÇÃO,**

**TEM DESENVOLVIMENTO
ACONTECENDO**

XXX METISA

**FORÇA PARA A
SUA PRODUÇÃO**

METISA.COM.BR

BRITADORES

EFICIÊNCIA PREVENTIVA

MONITORAMENTO DE DADOS AVANÇA COMO FERRAMENTA DE OTIMIZAÇÃO DAS AÇÕES DE MANUTENÇÃO TAMBÉM NO SEGMENTO DE BRITADORES, TRAZENDO GANHOS DE PRODUTIVIDADE

Por Antonio Santomauro



Quando o assunto é britagem, também no Brasil já está relativamente consolidada a tecnologia que permite monitorar, em tempo real, diversas informações relacionadas à operação, disponibilizando o acesso a dados ge-

rados em quaisquer locais onde se façam necessários. Com o avanço da automação nas plantas de britagem, vem aumentando a quantidade de informações disponíveis para monitoramento, ampliando-se assim o leque de indicadores capazes de balizar estratégias de

incremento da produtividade e cronogramas de manutenção indispensáveis às atividades produtivas deste segmento.

Abertura, temperatura, pressão do óleo, desgaste do revestimento, tempo de operação... São muitas as informações que podem ser obtidas com o monitoramento dos dados dos britadores. E, com elas, já é possível estabelecer uma estratégia para a manutenção preventiva das máquinas, desenvolvendo uma rotina de ações programadas para as ocasiões mais favoráveis, em vez de – como era mais comum em um passado nem tão distante –, depender da ocorrência de quebras e de avarias no processo.

Esse avanço é significativo. Afinal, uma estratégia de manutenção preventiva, como resume o engenheiro de produtos da Metso, Fernando Bicalho, “resulta em maiores índices de produtividade, pela redução dos tempos de parada das máquinas”. Em um britador primário de mandíbula, ele exemplifica, o monitoramento pode revelar, entre outras coisas, o aumento na temperatura de um dos mancais, o que por sua vez prenuncia a possibilidade de problemas no rolamento, cuja troca pode então ser programada com antecedência. “Essa troca programada será muito mais rápida que uma troca inesperada, decorrente, por exemplo, de uma quebra quando o equipamento estiver cheio, pois nesse caso serão necessárias algumas horas apenas para esvaziá-lo”, compara o profissional da Metso.

Para André de Oliveira, engenheiro de aplicação da Astec, o valor do monitoramento dos dados está justamente no fato de servir como ferramenta de otimização das estratégias de manutenção dos bri-



METSO

BRITADORES

tadores e, conseqüentemente, de fomento da produtividade na atividade. “O sistema de alívio contra sobrecarga, por exemplo, já é uma funcionalidade-padrão em nossos britadores cônicos, permitindo ao sistema hidráulico identificar, por exemplo, o material britável e o não britável (como uma peça de metal), promovendo assim o alívio da câmara e protegendo o equipamento”, descreve.

Apontando para inovações recentes, ele lembra que essa produtividade pode ganhar um impulso ainda maior quando os equipamentos monitorados são integrados em processos automatizados, nos quais eles podem, por exemplo, “enviar as informações relativas ao nível da câmara a partir do uso de um sensor de nível, gerando ajuste automático do fluxo do alimentador”.

Mas os benefícios do monitoramento dos dados provenientes dos britadores não mais estão restritos somente à análise das condições de manutenção e produtividade dos equipamentos individuais. Como destaca Bicalho, da Metso, informações como tempo de operação de cada máquina, tempo em que elas estão com e sem carga ou nível da câmara de britagem podem produzir índices e relatórios capazes de expor a eficiência global de uma planta de britagem. “É possível, por exemplo, identificar por que uma máquina produz mais ou menos que outra”, ressalta.

AUTOMAÇÃO

Tais recursos já estão disponíveis no país. A Sandvik, por exemplo, é uma das fabricantes de ponta que já dotam seus britadores cônicos – no caso, da linha hydrocone – com sistemas avançados de monitora-



Recursos como o ASRi proveem informações como pressão, potência, abertura e desgaste dos revestimentos do britador

mento. Denominado ASRi (do inglês Automatic System Regulation - Intelligent), o recurso provê informações como pressão, potência consumida, abertura da máquina (APF) e desgaste dos revestimentos, dentre outras.

De acordo com Raphael Carmo, gerente da linha de produtos de britagem e peneiramento da fabricante, essa tecnologia pode ser qualificada como uma ferramenta assertiva para a elevação da produtividade dos britadores, com destaque para sua capacidade de fundamentar estratégias de manutenção preventiva. “Em condições ideais de operação, os componentes do equipamento têm vida útil pré-determinada”, ele explica. “Porém, conhecendo-se as características do material que passará pelo britador, é possível calcular uma estimativa de vida útil dos materiais de desgaste.”

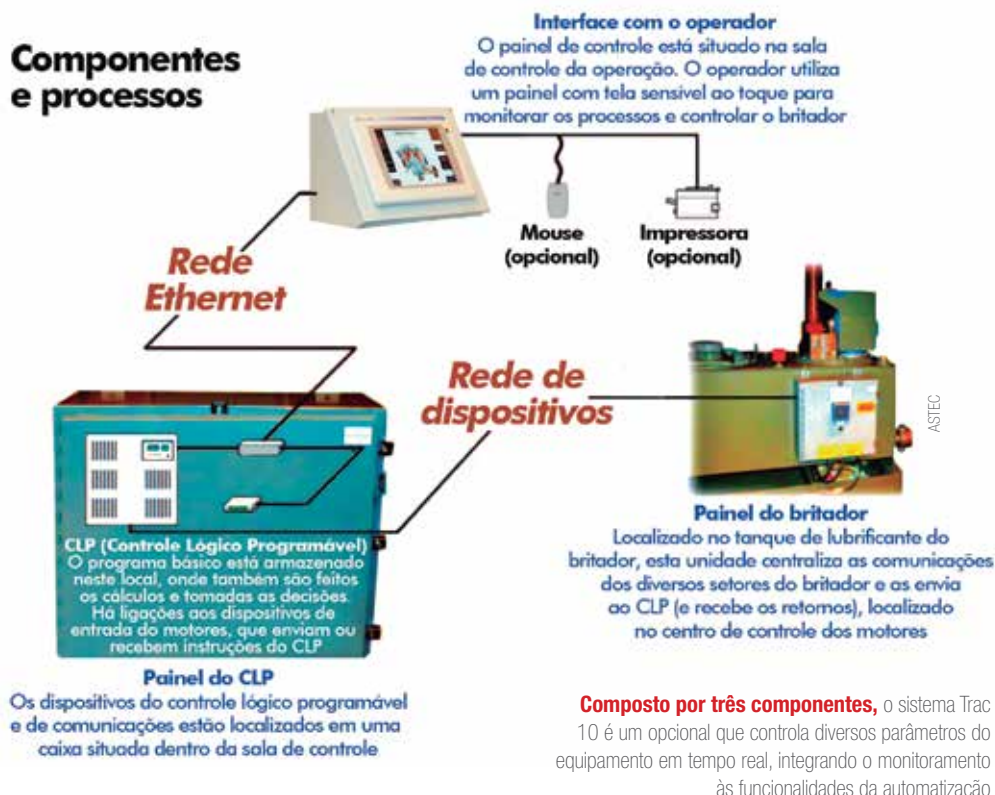
Os britadores cônicos da linha TelSmith SBS, por sua vez, dispõem atualmente de um sistema de monitoramento e automação denominado Trac 10, composto por três componentes básicos: IHM – Interface Homem-Máquina, que exibe

todos os parâmetros monitorados (geralmente na sala de operação da máquina), painel CLP, no qual os dados são processados (e também instalado na sala de operação) e painel do britador, que coleta os principais dados (por sua vez, instalado na unidade de lubrificação do equipamento).

Comercializado como opcional – ao menos por enquanto – o sistema monitora em tempo real diversos parâmetros do equipamento – como ajuste, pressão e temperatura do óleo, dentre outros –, registrando-os para a consolidação de registros históricos e elaboração de gráficos de referência. Desse modo, é capaz de integrar o monitoramento às funcionalidades da automatização. “Esse sistema possibilita automatizar toda a calibração do ajuste do britador”, assegura Oliveira. “Mas também permite, a partir da interface IHM, atuar diretamente no britador, ajustando ou alterando seus padrões de trabalho.”

Na mesma linha, Bicalho, da Metso, acresce que a automação também vem permitindo gerar novas opções de informações mo-

nitoráveis. Assim, é viável automatizar, por exemplo, a alimentação e a calibração do britador, ajudando ainda a monitorar dados como AFP (Abertura na Posição Fechada) atual do equipamento, tempo decorrido desde a última troca de revestimento ou desde a última calibração automática, nível médio de material na câmara de britagem, dentre outros. “A calibração automática da abertura dos britadores também é muito mais precisa que a manual, sendo que o controle automático de alimentação proporciona ganhos de produtividade de, pelo menos, 10%”, reitera o especialista.



MEGA FEIRÃO RITCHIE BROS.
OCAÑA, ESPANHA
6 E 7 DE JUNHO



2011 CATERPILLAR D8



2011 CATERPILLAR 140M



2011 CATERPILLAR 740B



2012 SANDVIK DX680



MERCEDES-BENZ AXOR 3344



CENTRAL DE BRITAGEM METSO

**Outras soluções
para o servir.**

IronPlanet.com



IronPlanet
Feirão online
mensal



Marketplace-E
Mercado online
reservado

BRITADORES

Em um avanço que chega ao pós-venda, esses recursos permitem que os usuários de britadores possam, inclusive, compartilhar as informações monitoradas com os fabricantes dos equipamentos, tornando-os assim parceiros de suas estratégias de manutenção e de incremento da produtividade.

Por enquanto, esse processo é mais incipiente e requer um maior amadurecimento do mercado. Como reconhece Bicalho, muitos clientes ainda se sentem pouco seguros em disponibilizar tais informações aos fornecedores dos equipamentos. “Mas esse compartilhamento pode ser importante, pois existem usuários que têm muitas máquinas e, por isso, torna-se difícil para eles entender tão bem de cada uma delas quanto o fabricante, que possui profissionais especializados nesses equipamentos”, observa o executivo.

A tecnologia de monitoramento atual também permite que um operador possa alterar remotamente os padrões e programações dos britadores. Algo que, como adverte Bicalho, deve ser feito apenas com parâmetros e procedimentos muito bem-definidos, para que não ocorram problemas potenciais como conflitos internos na organização, danos nos equipamentos e, principalmente, riscos para os profissionais que trabalham nas proximidades da máquina.

Normalmente, destaca o profissional, a atuação remota permite obter uma sintonia fina na operação automática, mas exige cuidados. “Comandos de parada e, especialmente, de partida das máquinas devem ser evitados, pois envolvem riscos para o pessoal da planta se não estiver esperando por eles”, enfatiza.



O hardware do Keestrack-er é composto por um modem para comunicação GSM e uma antena para localização por GPS, possibilitando determinar a localização exata dos britadores

CUSTOMIZAÇÃO

Relevante principalmente em máquinas dotadas de mobilidade, o rastreamento da sua posição exata é outra funcionalidade hoje agregada à tecnologia de monitoramento de dados em britadores. Ela está presente, por exemplo, no sistema Keestrack-er, desenvolvido pela fabricante Keestrack para suas soluções móveis.

Como explica o gerente de vendas para a América Latina, Paul Fox, a empresa dotou o hardware desse sistema de um modem para comunicação GSM e uma antena para localização por GPS, possibi-

litando assim a localização exata dos britadores. “É um opcional altamente recomendado para máquinas que operam em áreas remotas, principalmente aquelas comercializadas sob locação, que podem ser monitoradas mais facilmente”, destaca o especialista.

Como o Trac 10, o Keestrack-er também fornece em tempo real diversas informações de desempenho do britador, incluindo velocidade do motor, pressão hidráulica e ajustes de operação, dentre outras. Segundo o gerente, essas informações podem ser memorizadas e posteriormente recuperadas,



FÓRUM

INFRAESTRUTURA **2018**

GRANDES CONSTRUÇÕES

A REVISTA GRANDES CONSTRUÇÕES APRESENTA O SEU 2º FÓRUM DE INFRAESTRUTURA.

O evento terá a participação de especialistas em *política* e *economia*, com as presenças já confirmadas de **DENISE CAMPOS DE TOLEDO** e **KENNEDY ALENCAR**

DIA 09 AGOSTO DE 2018 | ESPAÇO APAS | 17H00 ÀS 22H00

PALESTRANTES



KENNEDY ALENCAR



DENISE CAMPOS DE TOLEDO

CONFIRA A PROGRAMAÇÃO EM NOSSO SITE: WWW.SOBRATEMAFORUM.COM.BR

FAÇA SUA INSCRIÇÃO AQUI!



DESCONTOS EXCLUSIVOS NAS INSCRIÇÕES ANTECIPADAS.

PATROCINADOR
STANDARD



REALIZAÇÃO



APOIO DE MÍDIA



APOIO INSTITUCIONAL



PARA MAIS INFORMAÇÕES, CONTATE



11 3660-2196



renataoliveira@sobratema.org.br

EQUIPAMENTOS JÁ EM OPERAÇÃO TAMBÉM PODEM RECEBER SISTEMAS

Segundo o engenheiro de produtos da Metso, Fernando Bicalho, todos os britadores mais recentes da marca são dotados de sistemas de monitoramento e automação. Porém, essa tecnologia também pode ser instalada em britadores já em operação. “Há vários anos, a maioria desses equipamentos já vem sendo produzida com uma preparação para receber os sistemas de automação”, pontua o executivo, destacando ainda que, para equipamentos muito antigos, a conveniência da instalação deve ser avaliada caso a caso. Na Keestrack, o gerente de vendas para a América Latina, Paul Fox, garante que também é possível incorporar o sistema Keestrack-er a britadores já em operação. Especialmente os produzidos nos últimos anos, como ressalva. Segundo ele, isso é necessário, pois a tecnologia de monitoramento e gestão de dados dos britadores segue evoluindo. “De fato, um dos próximos passos dessa evolução deve ser a possibilidade de gerenciamento integral das frotas de máquinas que trabalham combinadas”, prevê.

Nos britadores cônicos da TelSmith, também é possível inserir o sistema Tec 10 nas unidades que ainda não contam com esse recurso, bastando para isso a instalação da interface IHM, dos painéis do CLP e os do próprio equipamento. E embora os cônicos ainda sejam os únicos britadores da marca que já dispõem de um sistema próprio, outros modelos também podem ser aparelhados com ferramentas de monitoramento e automação. No caso dos britadores de mandíbulas, como explica o engenheiro de aplicação da Astec, André de Oliveira, podem ser monitoradas diversas informações de operação. “Hoje, podemos fornecer sistemas completos com os quais o cliente pode acompanhar, em tempo real e pelo celular, todos os parâmetros de sua planta, como produção, temperatura dos rolamentos, pressão e status de falha, dentre outros”, conclui o especialista.



METSO

Tecnologia de monitoramento e automação também pode ser instalada em equipamentos mais antigos ou já em operação, garantem os fabricantes

caso a máquina precise voltar a trabalhar com os mesmos ajustes.

Customizável, o sistema atualmente é oferecido em módulos capazes de estruturar diferentes conjuntos de informações e possibilidades de gerenciamento. Um deles é o Telematic Viewer (ou Visualizador Telemático), que disponibiliza em celulares, tablets e laptops o acesso a todos os parâmetros relevantes de operação das máquinas, emitindo gráficos e alertas que informam um funcionamento inadequado ou mesmo valores anormais de desempenho. “Isso possibilita ações imediatas, como a interrupção da operação ou a revisão do calendário de manutenção, de forma a minimizar paradas e reduzir perdas de produtividade”, garante Fox.

Já o módulo Portal Web permite gerenciar plantas com uma ou mais máquinas da marca, produzindo relatórios individuais sobre cada uma delas – identificadas por planta, localização e período. Dentre outros aspectos, isso inclui a informação se estão trabalhando, se estão paradas ou em movimento, qual o consumo efetivo e os valores reais de saída (nesse caso, por meio da instalação de cintas de pesagem). Já o módulo Telematic Editor oferece acesso direto ao PLC da máquina. “Caso haja aprovação do proprietário, esse módulo permitirá aos profissionais da Keestrack checar remotamente os parâmetros, atualizar o software e enviar comandos para teste das funções”, complementa o especialista.

Saiba mais:

Keestrack: www.keestrack.com

Metso: www.metso.com/br

Sandvik: www.home.sandvik/br

TelSmith: pt.telsmith.com

A REGRA (AGORA) É CLARA

ESPECIALISTAS DO DIREITO
E PROFISSIONAIS DO
SETOR DE EQUIPAMENTOS
DEBATEM COMO A LEI
DA TERCEIRIZAÇÃO PODE
DIMINUIR A INSEGURANÇA
JURÍDICA E, ASSIM,
ESTIMULAR AS ATIVIDADES

Promulgada em março de 2017, a nova Lei da Terceirização ainda provoca dúvidas tanto para contratantes quanto para contratados nos mais diversos segmentos produtivos do país. Passado um ano desde sua implantação, os impactos de fundo trazidos pela Lei no 13.429/2017 ainda são inconclusos pela baixa atividade atual do setor, mas ao menos já é possível vislum-

brar como a nova legislação trabalhista pode ajudar a suplantiar o cenário de insegurança jurídica que sempre permeou a contratação de profissionais no segmento de equipamentos pesados, seja na locação, na operação direta ou no atendimento ao usuário das máquinas.

Não que isso represente uma novidade sem precedentes neste segmento. Segundo o desembargador Sérgio Pinto Martins, do Tribunal





Martins: terceirização é uma realidade no setor da construção há muito tempo

Regional do Trabalho da 2ª Região (SP), a terceirização é uma realidade há muito tempo adotada no setor da construção, que ademais – segundo ele – constitui o modelo exemplar da sua viabilidade. “A construção civil sempre usou esse tipo de contratação, ainda que inicialmente não se usasse o nome de terceirização”, disse o magistrado, lembrando que já em 1943 a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) previa subempregados no setor. “Também a Lei 6.019/1974 sobre o trabalho temporário, que acaba de ser alterada pela nova lei, já remeteia a esse tipo de atividade.”

Contudo, destacou Martins, como ainda não havia uma legislação específica sobre a terceirização na atividade principal – mas apenas jurisprudência baseada na Súmula 331 –, frequentemente surgiam problemas para as companhias que decidiam terceirizar suas atividades, criando um cenário de insegurança jurídica alimentado por recorrentes passivos trabalhistas. “Se antes tínhamos que ficar sujeitos à jurisprudência dos tribunais, hoje, com a nova Lei, ao menos

temos um parâmetro objetivo fixado, trazendo autorização expressa para a contratação de terceiros, seja para atividades-meio ou para atividades-fim. É o que a Lei traz agora, de modo que não é mais uma interpretação apenas”, apontou. “E isso é melhor do que ficar preso aos vinculantes.”

Mas ainda há pontos sensíveis. Além dos parâmetros objetivos agora previstos em Lei, um aspecto destacado pelo desembargador diz respeito à fundamentação de responsabilidades, buscando evitar

fraudes e ocorrência de passivos trabalhistas ocultos. “A idoneidade, tanto subsidiária como econômica, é fundamental para evitar problemas, pois se o devedor direto não pagar, o contratante deve pagar”, adverte. “Se o devedor principal não realizar o pagamento, aquele que se beneficiou do serviço, seja porque escolheu erradamente ou não fez a fiscalização adequada da empresa terceirizada, passa a fazer o pagamento dessas verbas, que incluem os salários dos trabalhadores, uma obrigatoriedade agora também prevista em Lei”, complementa.

Para o desembargador, a terceirização contribui para a competitividade do setor, mas para ser efetiva precisa evitar abusos que prejudiquem tanto os funcionários quanto as próprias empresas. “As fraudes em relação à terceirização na justiça do trabalho sempre existiram, em qualquer área, mas não podemos generalizar e dizer que todas as empresas que fazem terceirização são fraudulentas”, comentou. “Mas a terceirização é uma realidade e, com a nova lei, pode ser controlada e fiscalizada.”

Até por que, diz ele, a terceirização pode se tornar uma ferramenta importante em um cenário de recupera-

Para Trevisoli, a terceirização traz uma maior carga de formalização das relações de trabalho



ção econômica, com taxas de desemprego ainda acentuadas no país. Além disso, não há mais como ser eliminada. “É preciso administrar o remédio para que o doente se recupere, e não matar o paciente. Nesse sentido, as entidades de classe devem pressionar para a questão avançar”, emendou, citando uma célebre frase cunhada nos anos 40 pelo jurista francês Georges Ripert, reitor da Faculdade de Direito de Paris. “Se o direito ignora a realidade, a realidade se vinga ignorando o direito”, disparou.

TRANSPARÊNCIA

Corroborando a visão do desembargador, a advogada Mariana Trevisoli, coordenadora do Departamento Contratual e Societário da Trevisoli Advogados Associados, ressalta que a nova Lei da Terceirização

traz uma autenticação expressa da terceirização da atividade-fim. “A nova lei acaba de vez com essa dúvida”, disse. “Ela não vem eliminar direitos, mas regulamentar as atividades de uma forma mais segura para empresas e trabalhadores, com uma maior carga de formalização das relações de trabalho.”

Segundo ela, no entanto, como o Direito não é uma ciência exata, é necessário desenvolver mecanismos de segurança que delimitem direitos e deveres das partes envolvidas. “Na prática, só ocorrem problemas se a contratante não cumprir com as obrigações e requisitos de contrato por Lei”, afirmou.

Fazendo eco a Martins, a advogada acentuou que, nesse novo cenário de relações jurídicas no trabalho, a caracterização de vínculo empregatício – ou seja, com todos os requisitos do

conceito de empregado – configura um ponto de atenção permanente. “Não há mais espaço para relações *fake*. Em outras palavras, não se deve manter uma relação de emprego sob o manto da terceirização”, ela sublinhou. “O documental deve refletir a realidade, caso contrário, ainda prevalece a CLT.”

Para a especialista, a nova Lei também não pode ser analisada de forma isolada. No âmbito da reforma trabalhista, sancionada em julho do ano passado, por exemplo, foi estipulada uma quarentena de 18 meses para os profissionais eventualmente desligados da empresa contratante e que venham a se interessar por trabalhar na contratada. “Para ser eficiente, a nova Lei deve ser analisada frente a todo um conjunto de normas pertinentes àquelas relações, especialmen-

MANTENHA SUA FROTA EM MOVIMENTO

Seu equipamento merece a melhor lubrificação



- Economize tempo e dinheiro
- Menor custo e tempo de inatividade
- Menor consumo de graxa
- Maior disponibilidade do veículo

VISITE NOSSO STAND - 5 A 8 DE JUNHO, 2018

M&T EXP



te quanto aos requisitos a serem preenchidos para a contratação em cada atividade da empresa, observando as especificidades de cada uma delas”, ponderou.

A título de recomendação, Mariana Trevisioli destacou que a melhor maneira de não incorrer em erros é manter relações transparentes, com contratos adequados e fiscalização da execução, para que não se configure relação de emprego, principalmente. Segundo ela, os requisitos do Artigo 3º da CLT definem como “empregados” todas as pessoas físicas que prestarem serviços de natureza não eventual a um empregador, sob a dependência deste e mediante salário. “Mesmo com a reforma trabalhista, poderá ser configurada uma simulação na contratação terceirizada, com todos os efeitos daí decorrentes – inclusive na esfera penal”, frisou. “O fato é que a nova Lei não elimina a possibilidade de caracterização do vínculo empregatício. Por isso, contratos mal executados podem gerar um risco jurídico potencial para as companhias. Isso deve ser evitado, sob a pena de um passivo trabalhista incalculável.”

REALIDADES

Trazendo o tema para o dia a dia do setor, uma das dúvidas mais frequentes sobre a terceirização refere-se às formas de tributação das operações de locação de máquinas e equipamentos. Segundo a advogada Mariana Trevisioli, é preciso realizar uma avaliação específica de cada caso, pois o contrato de locação pode ser feito de diferentes formas, alugando apenas o equipamento ou juntamente com o operador. “No segmento de locação ainda existem diversas dúvidas jurídicas,

TERCEIRIZAÇÃO NO PÓS-VENDA GERA CASE DE SUCESSO

Desde outubro de 2016, a BMC/Hyundai vem adotando um novo modelo de negócios que incluiu a implantação de um processo de terceirização na área de pós-venda. Denominado Serviço Autorizado BMC/Hyundai (SAB), o processo foi instituído pela distribuidora de forma gradual. “O projeto de terceirização passou a ser desenhado e a empresa começou a capacitar os técnicos à medida que o projeto de Lei avançava”, explicou o executivo Felipe Cavaliere, presidente da BMC/Hyundai.

Para eliminar o alto custo de uma frota com quase 400 veículos, além de ociosidade de quase 50% nas equipes, a primeira etapa teve como finalidade estimular a transição dos técnicos para que se tornassem sócios em seus novos negócios, com auxílio contábil e investimento por parte da distribuidora. “A segunda fase teve como foco o treinamento dessa rede de técnicos, enquanto a terceira foi investir em tecnologia para gestão da rede, com a criação de uma ferramenta similar à do Uber para gerenciar os atendimentos”, relatou o executivo. Com o serviço finalmente implantado e cerca de 300 técnicos homologados disponíveis, a empresa registrou um elevado índice de satisfação dos clientes em relação ao atendimento, que aumentou de 48% para 77%. Mais que isso, com a terceirização dos serviços de pós-venda a empresa garante ter obtido aumento da disponibilidade de equipes para atendimento, redução do custo de locomoção e do prazo de serviço, maior dedicação da equipe técnica e facilidade de escalar e ampliar a rede de técnicos. “O que importa é resolver a máquina parada e não manter um departamento de gestão de frotas”, comentou Cavaliere, ressaltando que o case já foi replicado na Colômbia. “Além disso, os técnicos assumem uma postura de dono, com muito mais empenho no que fazem.”



Apresentado por Cavaliere, case em pós-venda da BMC/Hyundai já ganha repercussão em outros mercados

SOBRATEMA

Revista

M&T

MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

A MELHOR REVISTA DE EQUIPAMENTOS DE CONSTRUÇÃO NO BRASIL
LANÇADA EM 1989 | 220 EDIÇÕES | 11 EDIÇÕES ANUAIS



ANUNCIE NA REVISTA M&T

www.revistamt.com.br



55 11 3662-4159

sobratema@sobratema.org.br



além de questões tributárias e trabalhistas”, afirmou. “Uma delas é saber como deve ser faturado o serviço de locação, quando este incluir um operador que irá trabalhar na obra por vários meses. Nesse caso, uma orientação que garanta segurança jurídica para todas as partes envolvidas seria providenciar um detalhado planejamento empresarial prévio.”

A esse propósito, Eurimilson Da-

niel, vice-presidente da Sobratema e secretário geral da Associação Brasileira dos Sindicatos e Associações Representantes dos Locadores de Equipamentos, Máquinas e Ferramentas (Analoc), destacou que as entidades vêm defendendo a bandeira de uma legislação em que seja possível a “emissão de uma nota específica de locação de equipamentos, garantindo assim maior segurança jurídica às atividades”.

Isso é necessário, ainda mais com o potencial deste segmento. De acordo com Paulo Melo Alves de Carvalho, vice-presidente da Associação dos Locadores de Equipamentos para a Construção Civil (Alec), o mercado de locação no país ainda é incipiente se comparado a países como os Estados Unidos, por exemplo, cujo faturamento anual no segmento gira em torno de 60 trilhões de reais, ou o equivalente

EVENTO DEBATE A NOVA LEI DA TERCEIRIZAÇÃO

Realizado no dia 5 de abril em São Paulo, o Workshop Revista M&T 2018 debateu os principais pontos da nova Lei da Terceirização (13.429/2017), sancionada no final de março de 2017 e que trouxe mudanças na forma de contratação de trabalhadores por empresas terceirizadas e na prestação de serviços temporários. Com mediação do diretor executivo da Sobratema, Claudio Schmidt, o evento “Terceirização – Maximizando Resultados?” apresentou palestras com profissionais da área jurídica e especialistas do setor de equipamentos, além de um debate com a participação de representantes das áreas de locação e distribuição de equipamentos, prestadores de serviços e players do agronegócio. Para o presidente da Sobratema, Afonso Mamede, o debate mostra-se apropriado para os dias atuais, pois a terceirização constitui uma importante ferramenta de gestão para quem atua em construção e em obras de infraestrutura. “Sabemos dos transtornos que o setor sempre enfrentou no que diz respeito à contratação de pessoal, em função das características operacionais do ramo e da sua própria dinâmica, o que trazia consideráveis incertezas jurídicas às atividades”, comentou. “A terceirização também é uma importante ferramenta para o país manter-se competitivo. Mas todas as mudanças sempre geram dúvidas, por isso a necessidade de fóruns como este, que sempre foi um dos principais do nosso setor.”



Participantes debatem os impactos da nova legislação trabalhista no setor

a 0,25% do PIB norte-americano. “No Brasil, o faturamento do setor de locação gira em torno de 4,5 bilhões de reais, representando apenas 0,08% do PIB, ou seja, temos um enorme espaço de crescimento para este tipo de atividade no país”, informou. “Por isso, as questões tributárias e trabalhistas relacionadas a esta atividade provavelmente ganharão espaço e maior importância daqui a alguns anos.”

Tal importância, evidentemente, também se apresenta em outros segmentos. No agronegócio, por exemplo, após alguns anos de estagnação a terceirização voltou a constituir uma tendência forte, principalmente para algumas etapas produtivas, como explicou Luiz Cornacchioni, diretor-executivo da Associação Brasileira do Agronegócio (Abag). “Essa sempre foi uma

prática comum no meio rural, mas em função de muitos processos trabalhistas, houve uma tendência à verticalização”, comentou. “Agora, com a maior segurança jurídica decorrente da nova Lei, a terceirização volta a ser uma opção interessante para o produtor.”

De acordo com o executivo, também nota-se um aumento da locação de equipamentos para o campo junto com o operador, ou seja, há uma necessidade crescente de mão de obra mais especializada. “Dessa forma, acreditamos que terceirização se tornará indispensável para o setor, principalmente para permitir ganhos de competitividade”, completou Cornacchioni.

Essa também é a percepção de Francesco Parmiciano, diretor técnico comercial da Magnus Hidráulica, desta vez para o segmento de

oficinas. “Temos a necessidade de serviços cada vez mais especializados, o que só a terceirização possibilita”, destacou. Como contraponto, Eduardo Coli, integrante do Núcleo Jovem da Sobratema, lembrou que, muitas vezes, sobretudo em clientes de grande porte, há uma decisão estratégica de não terceirizar determinadas áreas. “Em grandes grupos, principalmente na área de mineração, ainda há o entendimento de que o custo de uma máquina parada – aguardando a visita de um técnico terceirizado para realizar a manutenção – é mais elevado do que manter um departamento interno de suporte”, opinou. **(MJ / MF)**

Saiba mais:

Sobratema Workshop: www.sobratemaworkshop.com.br



PROGRAMA

CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

ATUALIZADO



O programa Custo Horário de Equipamentos teve duas importantes atualizações, com o objetivo de aperfeiçoar as informações disponibilizadas para melhor espelhar a realidade atual:

NOVA METODOLOGIA | INCLUSÃO DE GUINDASTES

O programa interativo é disponibilizado gratuitamente aos associados da Sobratema no Portal e a tabela com os valores médios é divulgado na Revista M&T – Manutenção e Tecnologia e também publicada na Revista Grandes Construções, além de constar em área aberta do Portal Sobratema.



O ACESSO AO PROGRAMA
CUSTO HORÁRIO É GRATUITO PARA
ASSOCIADOS SOBRATEMA.

CONSULTE O TUTORIAL EM
WWW.SOBRATEMA.ORG.BR/CUSTO HORARIO

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

O FINO DA CLASSIFICAÇÃO



METSO

ENTENDA A DIFERENÇA
ENTRE OS TIPOS DE
PENEIRAS DISPONÍVEIS NO
MERCADO, IDENTIFICANDO
ADEQUAÇÕES OPERACIONAIS
A PARTIR DAS
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
DE CADA MODELO

Por Joás Ferreira

Quando o assunto são peneiras para sistemas de britagem, os modelos mais usuais no mercado incluem soluções oscilatórias, vibratórias, tipo “banana”, modulares, de alta frequência, desaguadoras e com abatimento de pó. Cada uma delas, evidentemente, tem características próprias e entrega resultados diferentes, a depender da necessidade do usuário, isto é, do produto trabalhado e do perfil da operação.

Sem dúvida, o desempenho adequado desses sistemas de classificação e peneiramento também de-

pende de uma seleção criteriosa das telas, que por sua vez podem ser metálicas, de borracha, de poliuretano, mistas e autolimpantes.

Voltaremos a esse ponto depois. Antes, é importante entender algumas diferenças conceituais relevantes em termos de peneiras. Segundo o diretor técnico da Vimax do Brasil, Armando Bottley Vidal, no modelo oscilatório, um dos mais tradicionais, o deck – a parte do equipamento que recebe o material a ser processado – é suspenso por dispositivos mecânicos: “Quando em operação, ela apresenta movimento horizontal e rotativo,



muito semelhante ao movimento de uma peneira manual”, explica.

Já na peneira vibratória, o especialista ressalta que esse movimento é elíptico, no sentido vertical: “O material é arremessado para o alto e, ao cair sobre a superfície da tela, permite que as partículas menores que as aberturas das malhas passem e sejam eliminadas do deck”, descreve. Por sua vez, o gerente de produto da Metso, Ricardo Ogawa, observa que a peneira oscilatória – que agita lateralmente o material a ser peneirado – possui telas mais difíceis de desentupir que a vibratória.

O tipo de peneira popularmente chamado de “banana”, como explana Vidal, apresenta superfície de peneiramento com curvatura (concavidade), semelhante ao perfil de uma banana, daí decorrendo o nome adotado pelo mercado. “De alta eficiência, essa peneira [banana] é utilizada, principalmente, para materiais com grande percentual de finos”, destaca o técnico da Vimax. “Geralmente, apresenta alta amplitude de vibração e suporta elevada carga de alimentação.”

Segundo Ogawa, esse tipo de peneira tem uma inclinação aumentada na parte inicial, gerando uma altura de

camada mais fina e facilitando a passagem dos finos. Com isso, o ganho de capacidade pode chegar a 70%. “Na descarga do deck, a inclinação é reduzida para diminuir a velocidade de transporte e aumentar a eficiência/probabilidade de passagem de partículas críticas, com tamanho próximo à abertura da tela”, diz ele.

Já a peneira modular, como o próprio nome diz, é composta por módulos com sistemas independentes de acionamento. Suas vantagens são listadas por Vidal. “Entre os diversos benefícios, essa forma construtiva de módulos compactos facilita a manutenção e alivia os esforços dos motores de acionamento”, aponta o diretor. “São peneiras de grandes dimensões, utilizadas principalmente para o peneiramento de materiais médios e finos, oferecendo ótima eficiência no peneiramento.”

ALTERNATIVAS

Chegamos a outro aspecto que merece atenção: a frequência. Como explica o executivo da Metso, qualquer objeto possui elasticidade e, conseqüentemente, apresenta uma “frequência natural”. Resumidamente, o especialista

destaca que a frequência natural “é aquela em que um objeto vibra ao ser excitado”.

Como comparação didática, ele cita que, ao se tocar livremente a corda de um violão, a corda sempre vibra em uma determinada frequência, que gera sempre o mesmo som, pois a sua frequência de vibração não muda. “O som pode ser mais alto ou mais baixo devido à intensidade (amplitude) da vibração, mas a frequência será sempre a mesma”, comenta Ogawa. “E para equipamentos vibratórios, a determinação de frequência natural é sumamente importante, para não haver problemas de ressonância.”

Como são projetados para vibrar, os “corpos” da peneira não podem ter uma frequência natural que coincida com a de operação, pois a sua estrutura pode entrar em ressonância, gerando um colapso estrutural. “De modo geral, quando a peneira é muito grande, ela possui uma frequência natural menor, mantendo-se mais próxima da frequência usual. Já as peneiras menores têm a frequência natural mais alta e, portanto, com menor risco de entrar em ressonância”, detalha.

A peneira de alta frequência, segundo o técnico da Vimax, normalmente é utilizada para a separação de materiais granulados finos, classificados em uma faixa granulométrica entre 0,05 mm e 5 mm. “Sua vibração pode ultrapassar a 2.000 ciclos por minuto”, diz Vidal. “E são peneiras cujos decks são confinados para evitar contaminação.”

Já Ogawa sugere que a peneira de alta frequência é mais utilizada para peneiramentos menores que 1 mm, tanto em processo a seco, quanto úmido. “Uma peneira comum trabalha entre 750 e 900 rpm, já as de alta frequência trabalham acima de 1.800 rpm”, descreve. No portfólio da Metso, uma peneira de alta frequência com processamento a úmido como a Ultrafi-

PENEIRAS

neScreen (UFS), por exemplo, promete uma redução de custo de até 30% na substituição de circuitos convencionais com hidrociclones, enquanto o modelo Ty-Hummer é mais indicado para trabalhos a seco (com umidade de até 2%).

A desaguadora é outro tipo de peneira bastante demandado. Segundo o técnico da Vimax, em um dos processos de classificação de minério, a água é utilizada para remover e recuperar partículas finas que estão presentes na polpa do material processado. “A peneira desaguadora libera a passagem da água pelas aberturas da tela, retraindo as partículas menores”, ele diz. “Por isso, essa peneira é utilizada, principalmente, pelas empresas extrativas de areia.”

De acordo com Ogawa, para cumprir sua finalidade de tirar a água do material – retraindo o máximo de sólidos do material no deck – “a inclinação negativa de 5° da peneira desaguadora gera uma alta camada de material que opera como filtro, deixando a água passar e retraindo o sólido”.

Já o sistema de abatimento de pó, também chamado de enclausuramento, consiste da cobertura com lençol de borracha ou de metal para impedir a emissão de pó para o ambiente. “Nesse caso, trata-se de um acessório geralmente customizado, que pode ser adequado a qualquer peneira”, pontua Ogawa.

TELAS

Aqui chegamos ao outro ponto, pois cada aplicação demanda um tipo de tela diferente. As linhas disponíveis no mercado incluem opções metálicas, de borracha, de poliuretano e mistas. “No passado, toda peneira era feita com telas metálicas, mas com o tempo foram surgindo novos materiais, como borracha e poliuretano, que são novos materiais com uma vida útil superior à do



Peneira vibratória apresenta movimento elíptico, arremessando o material para o alto para ser classificado do deck

aço de quatro a seis vezes”, diz Ogawa. “Além disso, não são tão rígidas quanto o aço, o que evita o entupimento. Normalmente, as telas de poliuretano e de borracha também têm dimensões menores, são modulares, mais leves e que, por isso, apresentam um manuseio mais fácil.”

Contudo, as telas metálicas, contra-põe Vidal, ainda são o meio de peneira-

mento mais utilizado na classificação de minérios e agregados. Afinal, atendem à maioria das aplicações, oferecendo eficiência satisfatória e apresentando uma relação de custo-benefício interessante, desde que produzidas com matéria-prima adequada e de boa qualidade. “Para atender aos objetivos do processo, elas são fabricadas em painéis com aberturas de malha, nas

De alta eficiência para materiais com grande percentual de finos, o modelo Banana apresenta superfície de peneiramento com curvatura



A nossa força é estarmos juntos.

De 5 a 8 de Junho, 2018
São Paulo Expo, Brasil

CANTERO

**CREDENCIE-SE
GRATUITAMENTE
NO SITE:**

www.mtexpo.com.br

M&T Expo e bauma, juntas.

A M&T Expo, líder Latino-Americana e importante plataforma de desenvolvimento setorial, a partir de sua 10ª edição, une-se à bauma, fazendo agora parte da maior rede internacional do setor de máquinas e equipamentos.

M&T EXPO 
PART OF **bauma** NETWORK

PENEIRAS



A peneira de alta frequência é utilizada para a separação de materiais granulados finos, em uma faixa granulométrica entre 0,05 mm e 5 mm

dimensões que mais se adaptam à peneira vibratória utilizada na planta de processamento”, complementa.

Não obstante, dependendo dos objetivos e condições do processo, as telas de borracha podem ser a melhor opção para o peneiramento. Segundo os especialistas, a composição especial da borracha oferece alta resistência à abrasão e aos impactos. A durabilidade pode chegar (ou até mesmo superar) a dez vezes à de uma tela metálica da mesma aplicação. “Atualmente, sua utilização tem crescido por oferecer uma melhor relação de custo x benefício”, destaca o especialista.

O técnico da Vimax, por sua vez, destaca que as telas de poliuretano são mais empregadas no peneiramento de minerais metálicos, cujo processo emprega água (via úmida), com a utilização de sprays instalados no deck da peneira. “Nesses casos, essas telas são mais apropriadas que as

telas metálicas ou de borracha, pois oferecem eficiência ótima na separação e vida útil mais longa”, indica.

Já a tela mista combina os três modelos, com uma lógica preventiva, como destaca Ogawa. “Na alimentação, que tem maior desgaste, pode-se usar a tela de poliuretano e, no fim da peneira, sem tanto desgaste, uma tela de aço”, exemplifica.

Segundo Vidal, a tela mista é composta por um quadro estrutural de poliuretano (ou borracha) e, como elemento de peneiramento, uma tela metálica. Essas telas são utilizadas em peneiras equipadas com sistemas modulares, cobrindo toda a área do deck com painéis de telas montados lado a lado. “Como a área livre de peneiramento da tela metálica é superior à das telas de borracha ou de poliuretano, a tela mista deve ser utilizada quando houver necessidade de melhoria da eficiência do peneiramento, mesmo que a sua vida

útil seja bem inferior”, diz ele.

Ainda no rol das mistas, há as chamadas telas autolimpantes, que são produzidas em aço, poliuretano e borracha. Como são fabricadas com material flexível, apresentam demanda reduzida de intervenções para limpeza. “Devido à sua forma construtiva e ao material empregado, essas telas evitam o entupimento das aberturas de malha, impedindo a passagem de material de dimensões menores”, esclarece Vidal. “A movimentação dos fios nas telas metálicas autolimpantes também repele impurezas e partículas de tamanho e configuração irregulares, que podem ficar presas nas aberturas da malha e, aos poucos, diminuir a eficiência do peneiramento”, arremata.

Saiba mais:

Metso: www.metso.com/br/brasil
Vimax: www.vimax.com.br

SOLUÇÃO TRÊS EM UM

UTILIZADA PELA
PRIMEIRA VEZ NO
BRASIL, CAÇAMBA-
PROCESSADORA
PROMETE REDUÇÃO
DE CUSTOS E GANHOS
DE PRODUTIVIDADE AO
BRITAR, PENEIRAR E
EMPILHAR MINÉRIOS
DIRETAMENTE NA FRENTE
DE LAVRA

No mundo da tecnologia, tudo o que é novo enfrenta certa resistência do mercado em um primeiro momento de entrada, seja pelo seu custo naturalmente mais elevado como pela habitual desconfiança gerada pelo desconhecimento. Nesse comportamento de manter o pé-atrás, a aceitação da novidade se dá aos poucos. Na área de máquinas e equipamentos, isso não é diferente.

Um estudo de caso de um projeto de atualização tecnológica tocado por uma mineradora global no Brasil é exemplar quanto a isso. Com a necessidade de peneirar e separar a calcedônia (estéril) em uma mina de extração de níquel localizada em Barro Alto (GO), a mineradora precisou testar diferentes tecnologias até chegar a uma solução

então inédita no país, mas já disponível há três anos no exterior: as caçambas-processadoras.

ALTERNATIVAS

Com produção anual de aproximadamente 2 milhões de toneladas, a operação compreende uma mina de níquel e uma planta de beneficiamento, que foi construída em 2011 ao custo de 1,9 bilhão de dólares. A um ritmo produtivo na faixa de 200 a 300 t/h, a mina possui uma área extensa, com distâncias de até 38 km.

Com isso, as células de extração ficam distantes uma das outras, mudando diariamente de posição. “Estas células contêm diferentes tipos de material, com diferentes níveis de níquel”, comenta Maycon Pereira, diretor da

EQUIPAMENTO

Máquina Solo, empresa de Cotia (SP) que representa diferentes marcas de equipamentos no Brasil e acompanhou todo o processo. “Para ser processado, o material precisa ser peneirado e separado na granulometria adequada.”

Iniciou-se assim uma série de testes na mina para se encontrar a solução ideal. Exigindo investimento de 15 milhões de dólares, a instalação de uma planta estacionária foi a primeira alternativa a ser estudada. Equipada com sistema roller screen, a planta possibilitaria uma capacidade de 150 a 250 ton/h por unidade, mas não resolveria o problema. Como a mobilidade é um requisito *sine qua non* para os equipamentos de peneiramento – que precisam ser rapidamente deslocados entre as células –, a opção foi prontamente rejeitada. A segunda experiência da mineradora foi com uma planta móvel de esteiras, com a mesma capacidade. Nesse caso, o investimento seria de 250 mil dólares por unidade, mas a solução exigia um processo complexo, com várias etapas, incluindo desmonte (com escavadeira), alimentação (com pá carregadeira), fragmentação, peneiramento e empilhamento (com britador) e, por fim, carregamento e despacho (com caminhões fora de estrada). “Esse sistema é o convencional, geralmente com sete passos, dependendo da operação”, diz Pereira.

A opção também foi descartada.

BY-PASS

Em uma terceira rodada, foi testado um equipamento então desconhecido no país, que prometia processar, peneirar e carregar o material diretamente no caminhão de transporte. Implementada em uma escavadeira Caterpillar 374 (a marca do equipamento-portador não influi em nada), a caçamba-processadora Allu Transformer M 3-25 foi apresentada como uma solução de etapa única, capaz de elimi-

nar várias fases do processo e atingir uma produção acima de 250 ton/h na granulometria almejada, abaixo de 50 mm. “É uma tecnologia simples, porém inovadora como engenharia aplicada”, resume Pereira. “Os especialistas da área técnica de mineração têm ficado impressionados com esta inovação.”

Isso porque o conceito do equipamento é realizar a britagem diretamente no caminhão ou na pilha, transformando a concha do equipamento-portador em britador ou peneira móvel, o que é feito por meio de eixos rotativos configurados com diferentes martelos, de acordo com a aplicação. O implemento é acionado por meio de um display, no qual é possível verificar a rotação do equipamento e a temperatura do óleo hidráulico, sem qualquer sistema de controle específico a ser acionado. “De dentro da cabine, o operador faz a carga e aciona uma linha hidráulica, a partir da qual a solução começa a processar o material”, detalha Pereira. “Assim, com uma única caçamba, o equipamento dá um by-pass no sistema de britagem, o que representa uma inovação significativa

em sistemas de peneiramento ou britagem para mineração.”

Ao realizar o peneiramento da calcedônia diretamente da frente de lavra, a mineradora conferiu que era possível deixar o estéril no local, sem a necessidade de remoção, reduzindo o custo operacional ao dispensar a necessidade de transporte e, de quebra, aumentar a concentração de níquel no material. Em operação desde outubro do ano passado, os equipamentos permitiram elevar o total de material peneirado no local de 20% para 80%, enquanto o aumento da concentração de níquel foi de 12%. Além disso, ao dispensar o britador o equipamento também reduziu o consumo de energia, mantendo a mobilidade necessária à operação.

O curto espaço de tempo para a implantação também foi visto como uma vantagem pela mineradora, uma vez uma equipe de seis pessoas (três engenheiros e três técnicos), amparada por duas máquinas de suporte (uma escavadeira e um caminhão-guindaste AT), realizou a instalação em menos de dez dias, sem demandar qualquer tipo de obra de construção ou instalação de

A caçamba-processadora chega ao mercado com a promessa de eliminar fases do processo e atingir uma produção acima de 250 ton/h



energia elétrica.

Frente aos resultados obtidos, a empresa optou por incorporar quatro caçambas à mina, fornecidas pela Máquina Solo mediante a um investimento de 246 mil dólares por unidade, em conta atual. “Ela é mais cara que as caçambas convencionais, mas na verdade constitui um equipamento à parte, que agrega valor à máquina-portadora”, pontua o executivo. “O case de Barro Alto foi o projeto de entrada no país e já existe interesse no equipamento, mas como os projetos de mineração atuam com grandes volumes, ainda há um receio, pois é um conceito inovador.”

DINÂMICA

Produzida em Orimattila, na Finlândia, a caçamba-processadora M 3-25 possui peso operacional de 9 t e comporta 4,7 m³ de material por ciclo. Indicado para escavadeiras nas faixas de 70 a 120 ton, o modelo atua na fragmentação de minérios de baixa dureza (até 50 Mpa), como carvão, fosfato, calcário, bauxita, gipsita e outros. A série M conta ainda com outros cinco modelos, na faixa de 3,8 a 8,5 m³ de volume.

Acima dessa dureza, pode trabalhar com peneiramento nas pilhas, sendo aplicável a pás carregadeiras de 30 t a 90 t. “Nesse caso, dependendo da dinâmica de cada operação é preciso primeiro escarificar com trator, depois escavar, transportar e montar as pilhas”, explica o especialista da Máquina Solo. “Para isso, basta fazer alguns ajustes na configuração do eixo rotativo.”

Segundo Pereira, em termos técnicos o uso da caçamba-processadora exige apenas uma modificação no fluxo do óleo hidráulico do equipamento-portador, pois os eixos rotativos trabalham em ambos os sentidos, horário e anti-horário. “Para reverter, é necessário inserir uma válvula que mude o sentido do fluxo, o que é feito em questão de segundos”, explica. A



Em termos de manutenção, o maior ponto de atenção diz respeito às peças de desgaste, que atuam em condições abrasivas extremas

escavadeira, inclusive, foi adquirida exclusivamente para atuar com as soluções, envolvendo um diálogo técnico entre as empresas – mineradora, fabricante e distribuidora –, de modo a comprovar que a solução não traria danos ao equipamento.

Comparado a um britador, que possui componentes hidráulicos e eletrônicos muito mais sofisticados, sua manutenção também é relativamente simples, pois as caixas de transmissão por correntes e rolamentos não apresentam desgaste excessivo. “Essa é uma das grandes vantagens dessa solução: apresentar baixíssima frequência de manutenção”, assegura o diretor.

O único ponto de atenção diz respeito às peças de desgaste, que atuam em condições abrasivas extremas. Em Barro Alto, especificamente, o mate-

rial apresenta alta concentração de sílica, de modo que mesmo as instalações maiores de peneiramento apresentam uma taxa incomum de desgaste. Desse modo, algumas alternativas foram desenvolvidas para aumentar a resistência das lâminas da caçamba-processadora.

A solução adotada na operação foi modificar a liga das lâminas, além de soldar barras de proteção no equipamento. “Os resultados até aqui foram satisfatórios, embora um número de novas lâminas, com diferentes ligas, ainda demande mais testes”, conta Pereira. “Mas a equipe da Máquina Solo continua a monitorar a operação, com relatórios constantes.”

Saiba mais:

Máquina Solo: maquinasolo.com.br

COMÉRCIO DIGITAL AVANÇA NO SETOR

DANDO SEUS PRIMEIROS PASSOS NO SETOR, O E-COMMERCE JÁ ABRE ALTERNATIVAS PARA A COMERCIALIZAÇÃO DE PEÇAS E NÃO DEVE DEMORAR A CHEGAR AOS PRINCIPAIS PRODUTOS DAS FABRICANTES

Com a popularização da conexão on-line de alta velocidade, a forma de consumo de produtos e serviços está se transformando rapidamente, começando a chegar a áreas até então refratárias como a de máquinas e equipamentos pesados. E, pelo ritmo dessa transformação, isso já era esperado. De acordo com uma recente pesquisa da Ebit, empresa referência em informações sobre o mercado eletrô-

nico brasileiro, nos próximos anos o comércio on-line deve continuar apresentando um crescimento nominal acelerado, atualmente de 12%, com faturamento anual de R\$ 53,5 bilhões. Para 2018, a Associação Brasileira de Comércio Eletrônico (ABComm) projeta um crescimento ainda maior, de 15%, com faturamento de mais de R\$ 69 bilhões.

Segundo André Dias, diretor executivo da Ebit, assim como ocor-

reu no ano passado, esse impulso do comércio digital é perceptível pelo aumento do número de pedidos. “No ano passado, mais de 55 milhões de consumidores brasileiros fizeram ao menos uma compra virtual”, diz ele. “Em 2018, a Ebit estima mais de 60 milhões de compradores virtuais.”

Um fator relevante nesse cenário é a expansão do uso de dispositivos móveis, cada vez mais utilizados para compras. Segundo a Ebit, em



REPRODUÇÃO



Para Trezub, o mundo digital tem grande potencial para os negócios em todos os setores

2017 um percentual de 27,3% das compras foi obtido via smartphones ou tablets. “Neste ano, o share deve representar um crescimento de 37% das compras no último trimestre”, comenta Dias.

No Brasil, tendo como base o Estudo Global de Comércio Conectado da Nielsen, empresa com foco em pesquisa e informação de mercado, 9 em cada 10 pessoas (índice de 96%) já fizeram compras on-line alguma vez na vida, sendo um dos mercados de maior crescimento em e-commerce na América Latina, com penetração de 23%. A sondagem foi realizada no final de 2016.

Com tais amostras de vitalidade, manter um serviço de e-commerce torna-se cada vez mais importante para as empresas de todos os setores, seja para atender aos clientes, possibilitando a venda de produtos e serviços de forma imediata, como para garantir a visibilidade da marca. “De fato, o mundo digital tem grande potencial para os negócios, principalmente quando temos uma população que fica on-line cerca de

9 horas, diariamente, em uma média acima até mesmo dos Estados Unidos”, destaca Maurício Trezub, diretor de e-commerce da Totvs.

Segundo o executivo, para obter bons resultados com o e-commerce são necessárias algumas escolhas essenciais, como a plataforma a ser utilizada, por exemplo. “Como existem muitos fornecedores no mercado, é preciso analisar cada detalhe, compartilhar com eles a sua necessidade, definir o conceito do produto, o tipo de público que se quer atingir e tudo mais que for relevante”, comenta.

Em contrapartida, para atender à necessidade de venda uma plataforma eficaz deve oferecer velocidade, atualizações constantes, certificados de segurança e layout atraente para a navegação, além de ser encontrada nos principais mecanismos de busca atuais. “Outro passo importante diz respeito à escolha da forma de pagamento, além da logística de entrega, que é um diferencial para qualquer empresa”, diz Trezub.

Isso vale inclusive para o segmento de máquinas e equipamentos, ao menos – por enquanto – no segmento de peças. De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (Sindipeças), que realizou um levantamento com mais de 60 empresas, o segmento de autopeças foi um dos que mais cresceram no Brasil no ano passado. De janeiro a julho, o crescimento foi de 17% em relação ao mesmo período de 2016, enquanto as vendas para montadoras subiram 33%.

Segundo dados da Ebit, o setor de autopeças obteve uma grande guinada entre 2015 e 2016, crescendo 75% no comércio eletrônico. Mantendo essa relevância crescente, no primeiro semestre de 2017 a categoria ficou em 10º lugar entre todos os segmentos que atuam com e-commerce no país, com alta de 7,5%.

CANAIS

No entanto, apesar desses dados mostrarem um crescimento expressivo do e-commerce no setor de peças, as fabricantes de equipamentos (OEM) ainda não estão inseridas de forma efetiva nesse tipo de comércio. Segundo algumas das mais importantes fabricantes globais de equipamentos de Linha Amarela, como Caterpillar, JCB, Volvo CE e a CNH Industrial, já há projetos para introduzir o e-commerce no segmento, mas ainda sem uma data definida. “Nosso serviço de e-commerce no Reino Unido ainda está em fase de teste” informa a assessoria de imprensa da JCB. “Temos a expectativa que em breve seja lançado oficialmente.”

Para André Pereira, gerente de marketing & e-business da JF Máquinas, fabricante brasileira de



JF MÁQUINAS

Cultura do setor ainda é barreira, diz Pereira

equipamentos para pecuária e agricultura, a principal barreira para a inserção do segmento no comércio virtual é a própria cultura de negócio do setor. “Apesar de contar com altíssima tecnologia, nosso setor ainda acredita no negócio fechado na base do olho no olho, em pegar o produto na mão”, comenta. “Assim, muita gente ainda vê com certa desconfiança o mundo digital para esse tipo de produto, desde diretores até o público-alvo dessas empresas.”

A segunda barreira, como explica o executivo, tem caráter mais prático. Por se tratar de um setor altamente especializado, as vendas de máquinas são efetuadas por necessidade e baseadas em critérios puramente técnicos, o que também gera receios de partir para um processo virtual. “Além disso, há uma preocupação com o chamado ‘conflito de canal’, que ocorre quando o fabricante passa a ser concorrente

do seu revendedor ao vender diretamente os produtos”, alerta.

Pensando nisso, a JF Máquinas lançou durante a Agrishow 2018 um canal exclusivo de comercialização e reposição de peças, especialmente as de alta demanda. Com esse diferencial, o canal revendedor passa a ser incluído como parte do processo de compra virtual. Isso porque, segundo o gerente, no modelo de e-commerce da JF Máquinas tanto a revenda quanto o cliente final poderão acessar a loja virtual.

Ao acessar o sistema, a distribuidora insere um “login” específico para ter acesso aos preços especiais de revenda, enquanto o cliente final acessa a loja virtual normalmente, como ocorre em qualquer loja, visualizando o valor a ser pago já com impostos. “Além disso, sempre que alguém fizer uma compra através da loja virtual, deve indicar um revendedor de sua preferência, que receberá uma bonificação”, esclarece Pereira. “Ou seja, não concorreremos com nossos revendedores, pois, na verdade, estamos oferecendo a eles mais um canal de venda e contato com o cliente final.”



Conflito de canal também é desafio a ser enfrentado

PERFIL

No segmento de caminhões e ônibus também já há modelos de comércio on-line em pleno desenvolvimento. A Volvo Trucks, por exemplo, disponibiliza um site exclusivo aos clientes que buscam peças para realizar a manutenção de seus veículos da marca.

E os resultados têm sido animadores. Lançado na Fenatran 2017, o serviço já recebe mais de 40 mil visualizações por mês, com 60% das vendas de peças realizadas para novos

Serviço da Volvo Peças já recebe mais de 40 mil visualizações por mês

VOLVO



clientes. No site, a empresa disponibiliza mais de 1.000 diferentes peças para caminhões e ônibus, desde itens clássicos (voltados para veículos com mais de cinco anos) até peças remanufaturadas. Pioneiro, o site também comercializa com veículos seminovos, recebendo 100 mil visitas mensais no ano passado.

Para a empresa, o momento é oportuno. Segundo Carlos Banzzatto, gerente de pós-venda de caminhões da montadora, o comércio digital está entrando em uma fase de maior maturidade e profissionalismo, o que vem aumentando a confiança do consumidor em comprar seus produtos pela internet. “Como em toda mudança de cultura, existe uma resistência maior na hora de iniciar um projeto deste porte”, admite Banzzatto. “Contudo, estar perto dos clientes para entender suas necessidades é uma atitude que mostra o caminho a ser percorrido.”

Para o executivo, cada segmento de negócio tem suas próprias particularidades, o que aumenta a importância de conhecer a fundo

o perfil do consumidor. “O cliente continua sendo o mesmo, mas possuir diferentes canais e opções para realizar a compra está se tornando um diferencial competitivo na atualidade”, diz.

A facilidade talvez explique isso. Além da possibilidade de o cliente retirar a peça na concessionária mais próxima, os produtos são entregues em qualquer lugar do país, como destaca o especialista. “Desde o lançamento desta plataforma, em maio de 2017, o número de visitas é crescente”, afirma. “Isso mostra que funciona.”

FERRAMENTAS

Algumas iniciativas podem ajudar a desenvolver as plataformas de e-commerce no segmento nacional de bens de capital. A própria Totvs desenvolve soluções para pequenas e grandes operações. Segundo Trezub, a ferramenta da empresa permite flexibilidade em layouts e APIs (Application Programming Interface – ou instruções e padrões de programação para acesso a um aplicativo ou software), possibilitando que o e-commerce siga a identidade visual da marca.

Além disso, uma alternativa é comercializar os produtos diretamente ao consumidor final, integrando a operação da loja ao marketplace, que consiste de sites que abrigam vários produtos, de diferentes empresas. Ao contrário do e-commerce, em que cada empresa tem seu próprio site de vendas, no marketplace vários lojistas se reúnem no mesmo local. “Com a solução Totvs SalesHub, a empresa pode conectar o estoque e se aliar a um ou mais portais de e-commerce de referência no mercado”, diz.

Para Dias, da Ebit, o sucesso do modelo de marketplace no Brasil ainda depende da equalização de três fatores essenciais, que incluem



Banzzatto destaca profissionalismo no comércio digital

rápida integração de lojistas, gestão da qualidade de atendimento e serviços e excelência nos processos operacionais para gestão de estoque, frete e entrega.

Seja como for, de acordo com dados do Mercado Livre (principal marketplace em atividade no Brasil), o setor de peças, por exemplo, vem obtendo destaque em vendas já há quatro anos. Compradores de peças e acessórios que usam a internet, diz o canal, já representam 82% do total, enquanto 39% são “e-shoppers” (consumidores virtuais) frequentes.

Saiba mais:

Ebit: www.ebit.com.br
JF Máquinas: www.jfmaquinas.com
Totvs: www.totvs.com
Volvo Peças: www.volvopecas.com.br

EXPANDINDO FRONTEIRAS

FOCADA EM SEMIRREBOQUES
E VAGÕES FERROVIÁRIOS,
NOVA UNIDADE FABRIL DA
RANDON EM ARARAQUARA
TEM CAPACIDADE INICIAL DE
PRODUÇÃO DE ATÉ DUAS MIL
UNIDADES POR ANO

Por Melina Fogaça

Após alguns anos de adiamentos, a Randon Implementos e Participações inaugurou no final de março sua nova unidade fabril em Araraquara (SP). Voltada inicialmente para a fabricação de semirreboques canavieiros, a fábrica também está apta a produzir vagões ferroviários, o que deve ocorrer em uma nova etapa, a ser implementada ainda neste ano, como garante a empresa.

Em termos estratégicos, o local onde a fábrica está instalada foi escolhido a dedo. Contando com uma malha rodoferroviária de bom nível, a região também é um dos principais centros canavieiros do país.

O que explica o foco do portfólio a ser produzido na instalação. “A nossa estratégia é abrir unidades onde isso faz mais sentido em termos de recursos, matérias-primas, mercado e logística”, afirma



MELINA FOGAÇA



Ao lado de executivos da Randon, o então governador de São Paulo, Geraldo Alckmin (4º a partir da esq.), e o prefeito de Araraquara, Edinho Silva (de camisa branca), descerram a faixa de inauguração da fábrica

David Abramo Randon, diretor-presidente da fabricante.

O investimento inicial aportado na fábrica chega a 100 milhões de reais, sendo 60% desse montante mobilizados via Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Nesta primeira etapa, a empresa optou por atender à demanda de produtos característicos da região Sudeste do país, utilizados principalmente no cultivo da cana-de-açúcar, mas também no transporte de cargas industrializadas, tendo em vista que a região central do estado – que já conta com um parque industrial de relevo – vem se tornando um dos principais polos de atração para novas manufaturas. “A Randon Araraquara está [localizada] em um polo de grande demanda por produtos voltados para o agronegócio, bem mais próxima de fornecedores e clientes, o que facilita entregas mais rápidas dos nossos produtos”, pontua o diretor de operações da Randon, Alexandre Gazzi.

A próxima etapa do projeto, diz ele, “inclui a fabricação de diversos modelos de vagões ferroviários, como hopper, gôndola, tanque, carga e sider, dentre outros”.

PROJETO

A inauguração encerra uma ex-

pectativa que se estendeu por mais de meia década. Afinal, o projeto da nova fábrica da Randon nasceu no já distante ano de 2012, com a assinatura do Protocolo de Intenções, com a Prefeitura Municipal de Araraquara, e do Memorando de Entendimentos, com o Governo do Estado de São Paulo, em um processo intermediado pela Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade – Investe São Paulo.

Todavia, com o posterior acirramento da crise político-econômica no país, a empresa viu-se forçada a paralisar o processo. “Somente em 2017 resolvemos retomar o projeto, apostando em um mercado que agora está crescendo”, afirma Gazzi, destacando ainda como a nova unidade irá auxiliar a empresa a desafogar a produção em sua matriz. “Com a unidade em Araraquara será possível expandirmos nossa atuação no segmento ferroviário, pois já era praticamente impossível ampliar essa atividade a partir da unidade de Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul, que estava

Com área de 25 mil m², a linha de produção recebeu investimento inicial de 100 milhões de reais



FABRICANTE

saturada.”

A unidade em Araraquara, diz Gazzi, contribuirá assim para uma readequação da produção em todas as plantas da Randon, estabelecendo um sistema de linhas complementares de produção. Além da sede em Caxias do Sul e da nova planta em Araraquara, a Randon também possui unidades industriais em Chapecó (SC), Rosário e Província de Santa Fé (ambas na Argentina) e a nova unidade de Callao (na região metropolitana de Lima, no Peru). “Isso significa que será possível uma total sinergia entre as unidades, de modo a atender a todos esses mercados”,

afirma.

E essa sinergia já começou. Com 122 hectares de área total, dos quais 25 mil m² são ocupados pela fábrica, além de área administrativa e de apoio, a fábrica nasce com uma capacidade de produção para até 2.000 unidades por ano, já incluindo nesta conta os semirreboques e vagões ferroviários. “No momento, já estamos produzindo seis unidades por dia, sendo que em março saíram as primeiras 100 unidades de semirreboques”, conta Sandro Trentin, diretor de inovação e tecnologia e responsável pela unidade de Araraquara.

Mas a produção não deve ficar só

nesses produtos, pois a planta de Araraquara também foi planejada para receber projetos futuros. “As próximas fases dependerão muito da [evolução da] economia do país”, diz David Abramo Randon. “Acreditamos que o Brasil tem um potencial grande e, por isso, pensamos em projetos para os próximos 30 anos nesta unidade.”

PRODUÇÃO

Segundo Trentin, a nova unidade fabril já pode ser considerada como uma das mais modernas do grupo, especialmente no que se refere ao processo de fabricação de vagões.

Seguindo as tendências tecnológicas atuais, a infraestrutura da fábrica está preparada para receber sistemas e processos que integram os conceitos da Indústria 4.0, principalmente no acompanhamento de produção. “Os equipamentos estão sendo instalados todos com as mesmas condições favoráveis à indústria 4.0, que é baseada na comunicação entre as máquinas”, destaca o executivo.

No processo produtivo, a planta conta com características avançadas como jateamento robotizado para preparação da superfície de pintura dos produtos. Para isso, o sistema inclui dois robôs telescópicos, com oito eixos de atuação e sistema automatizado de recolhimento e reutilização de granelha. “O coração da fábrica já está preparado para a indústria 4.0”, comenta Trentin. “Nosso objetivo agora é expandir [o avanço] para o controle de sistema de solda e montagem.”

GRUPO INAUGURA FÁBRICA NO PERU

Como parte de seu processo de expansão, ainda em março a Randon inaugurou a nova fábrica da subsidiária Randon Peru, que é resultado de uma joint venture com o Grupo Epysa, que representa a empresa brasileira no mercado chileno há 35 anos. Resultado de uma parceria anunciada no ano passado, a fábrica de Callao se dedicará à produção, montagem e comercialização de semirreboques da marca no país andino. Segundo o diretor-presidente da Randon, David Abramo Randon, a unidade tem capacidade de produção de até mil unidades por ano, com início da operação previsto para o segundo trimestre de 2018. “Depois de Brasil e Argentina, o mercado peruano é o terceiro maior consumidor de reboques e semirreboques da América Latina, movimentando em torno de 6 mil unidades anuais de implementos”, destaca o executivo.



Foco de nova fábrica da marca, o Peru
é atualmente o terceiro maior mercado de
implementos da América Latina

Saiba mais:

Randon: www.randon.com.br

PLATAFORMA INTELIGENTE

POR MEIO DE UM ALGORITMO, SISTEMA AVANÇADO DE MONITORAMENTO EM TEMPO REAL VIABILIZA MAIOR VERSATILIDADE E PRECISÃO À MANUTENÇÃO PREDITIVA DE MOTORES ELÉTRICOS INDUSTRIAIS

Por Jorge Estima*



Seguindo a crescente tendência da Internet das Coisas (IoT) e da Indústria 4.0, a solução de Monitorização de Condição do Motor (MCM) foi desenvolvida como um sistema avançado de monitoramento em tempo real focado na manutenção preditiva de motores elétricos industriais. Estima-se que o custo médio de inatividade de uma planta industrial, como uma usina

de asfalto, concreto ou de reciclagem, devido às falhas de motores elétricos, seja de cerca de 90 mil euros a 450 mil euros por hora em falhas críticas na aplicação. Nas refinarias de petróleo, esse valor pode atingir 1 milhão de euros por hora.

Atualmente, as técnicas de manutenção tradicionais aplicadas a esses ativos são baseadas em medições em tempo real dos níveis

de temperatura e vibração. Embora estas abordagens forneçam informações básicas de diagnóstico sobre possíveis falhas do motor, apresentam limitações sérias quando é necessário detectar e localizar claramente uma falha incipiente ou existente. Além disso, estas abordagens geralmente requerem o acesso físico ao motor elétrico para realizar medições ou instalar sensores específicos. Portanto, em várias apli-



Abordagem inovadora permite monitorar eficazmente os motores elétricos, detectando problemas elétricos e mecânicos

cações, como bombas submersas, ambientes explosivos ou locais remotos e inacessíveis, o acesso físico ou a possibilidade de usar as soluções tradicionais de monitoramento não são possíveis ou limitadas.

PLATAFORMA

Considerando isso, a indústria desenvolveu uma abordagem inovadora que permite monitorar os motores elétricos, mesmo aqueles que não estão acessíveis. A portuguesa Enging, por exemplo, desenvolveu uma solução MCM que só precisa adquirir os sinais elétricos (tensões e correntes) de alimentação do motor elétrico, que estão facilmente disponíveis no painel de controle (MCC), tornando-a muito simples de instalar.

Esses sinais analógicos são adquiridos por uma placa de aquisição de dados dedicada e enviados para um dispositivo de gateway, que coleta dados dos diferentes motores. A informação é então enviada para um serviço Cloud ou para um servidor central, no qual é processada. Depois, qualquer usuário com permissões

de acesso pode verificar o que está acontecendo em tempo real com os diferentes dispositivos. Ainda mais importante, se algo anormal for detectado, esta plataforma inteligente envia um e-mail para usuários definidos, informando sobre a condição do equipamento, o tipo de falha, a localização e o nível de gravidade. Toda essa informação

também pode ser facilmente integrada com sistemas SCADA ou qualquer outra plataforma, tornando-a muito versátil.

No núcleo deste sistema há um algoritmo avançado que integra os desenvolvimentos tecnológicos mais recentes no monitoramento de condições e diagnóstico de falhas de motores elétricos, usando apenas sinais elétricos.

Estes sinais elétricos de tensão e corrente são adquiridos e processados matematicamente para remover o componente fundamental do sistema, uma vez que este não possui informação de diagnóstico relevante. Após a utilização de algoritmos de FFT, é feita a análise espectral das grandezas, em que diferentes componentes estão associados a diferentes tipos de problemas.

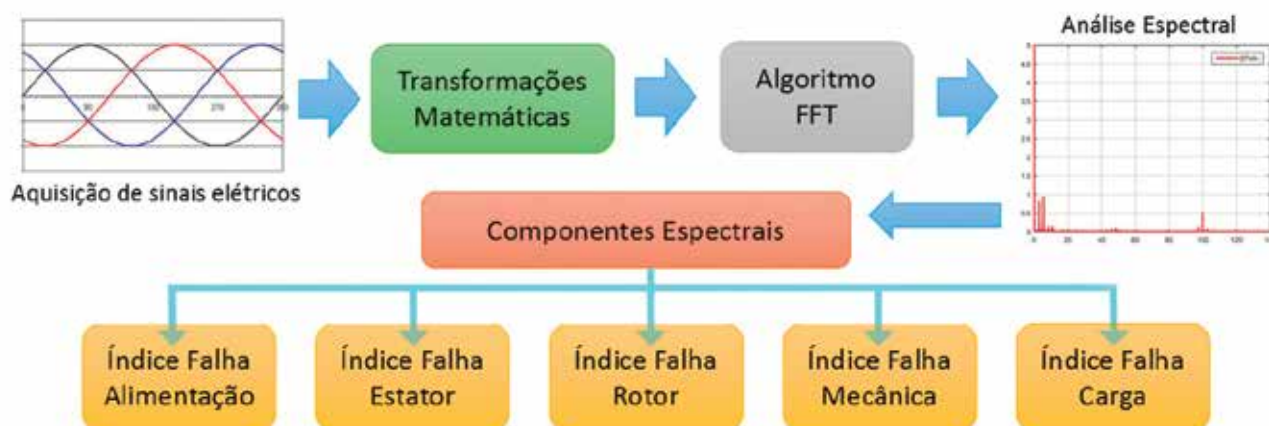
ALGORITMO

Problemas no estator, por exemplo, fazem aumentar o componente duplo da frequência de alimentação. Problemas no rotor e na

Solução informa sobre o tipo de falha, sua localização e gravidade [opção de exclusão]



FONTE: ENGING



Por meio de um algoritmo, o sistema calcula os componentes espectrais característicos de diversos tipos de falhas

carga surgem devido à existência de componentes de avaria de baixa frequência. Apesar de ser uma abordagem totalmente elétrica, problemas mecânicos também são detectados, uma vez que provocam variações regulares do campo magnético no entreferro a frequências bem definidas e observadas na análise espectral.

Com base neste princípio, são calculados os diferentes componentes espectrais característicos dos di-

versos tipos de falhas. O algoritmo calcula então diferentes índices de falhas associados às diferentes categorias de defeitos, permitindo rastrear pequenos desvios devido a problemas iniciais. Uma vez que o sistema é muito sensível, as falhas incipientes podem, portanto, ser detectadas em um estágio precoce, permitindo agendar ações de manutenção e evitar paradas não intencionais e perdas devido a custos de produção.

Este algoritmo permite assim detectar falhas em todas as partes que compõem estes acionamentos elétricos, como mostra o quadro abaixo. Como conclusão, a solução MCM é um sistema de monitoramento de motores elétricos em tempo real avançado, que efetivamente permite detecção de defeitos de modo fácil e precoce. Suas principais características incluem a utilização em todas as aplicações, com ou sem variador de velocidade, incluindo motores submersos ou inacessíveis, nos quais os métodos tradicionais não podem ser aplicados; algoritmo muito sensível com base nos desenvolvimentos científicos mais recentes, permitindo detectar falhas incipientes para manutenção preditiva adequada e efetiva; computação de parâmetros de eficiência energética, permitindo aos usuários rastrear e otimizar o consumo de eletricidade; e, por fim, solução de prova futura, integrando as tecnologias mais avançadas relacionadas com a Indústria 4.0

**Jorge Estima é engenheiro de pesquisa e desenvolvimento da Enging Make Solutions.*

Problemas na alimentação	• Desbalanceamento de tensão • Problemas em inversores e soft-starters • Distorção harmônica alta
Falhas do rotor	• Curto-circuitos / degradação do isolamento • Problemas do núcleo magnético • Barras quebradas no rotor (em motores de gaiolas de esquilo) • Problemas no núcleo magnético • Desbalanceamento de resistências de inicialização (em motores assíncronos com rotor bobinado) • Problemas de mau contato nos anéis deslizantes no rotor (em motores assíncronos de rotor bobinado)
Problemas de carga	• Rotor ou carga excêntricos • Desalinhamento • Eixos dobrados • Variação alta / anormal de carga • Problemas nos sistemas de correia / polia

Saiba mais:
Enging: enging.pt

Os revolucionários motoscrapers

Por Norwil Veloso

Embora essa afirmação seja comum, o Tournapull não era um motoscraper. Mais que isso, era um trator de pneus de eixo único, originalmente projetado para tração de scrapers, mas que acabou sendo usado para rebocar equipamentos de diversos tipos, provocando uma verdadeira revolução no modo de executar obras de terraplanagem e construção. Houve diversos modelos de Tournapulls, sendo o modelo C o mais popular deles na tração de scrapers.

Como Robert G. LeTourneau foi inicialmente um empreiteiro de obras, enten-

dia claramente que eficiência, velocidade e baixo custo eram fundamentais para o sucesso de um empreendimento. Em 1938, ele lançou os primeiros Tournapull: o modelo A, de 160 hp, e o modelo B, de 120 hp. Embora representassem um avanço tecnológico significativo, esses precursores ainda deixavam a desejar.

De fato, eram máquinas grandes e desajeitadas (especialmente o modelo A), com transmissões powershift projetadas e produzidas pelo próprio LeTourneau (pois ainda não havia esse produto no mercado), que eram seu ponto fraco.

Em 1940, o terceiro modelo da série, o Tournapull C, foi lançado para resolver esses problemas. Embora fosse uma máquina grande, era compacto o suficiente para ser transportado com facilidade, inclusive por rodovia. Sua transmissão Fuller de 4 marchas acarretava menos problemas, fazendo com que a máquina conseguisse se manter com sucesso durante os quarenta anos seguintes.

CARACTERÍSTICAS

Contudo, mesmo esse modelo tinha lá suas deficiências. O sistema inicial de

Um dos maiores equipamentos produzidos pela Wabco foi este modelo 333FT, visto nesta imagem operando no Reino Unido em 1978



direção (substituído por direção elétrica após o final da guerra) utilizava embreagens cônicas e freios de cinta, que não eram a solução ideal para uma máquina de pneus. Além disso, o projeto do acoplamento trator-scraper ("pescoço de ganso") trazia risco de esmagamento do operador em caso de falha.

O trator foi projetado para uso com o scraper Carryall de 8,4 m³, mas alguns meses depois o público já estava exigindo uma versão maior e mais potente. Foi lançado então o Super C, já no final da década de 40, para uso com um scraper Carryall de 11,4 m³. A maior potência por metro cúbico permitiu um melhor desempenho, particularmente na aceleração e na passagem de rampas.

A velocidade do Super C era de duas a três vezes maior que a dos tratores de esteiras até então usados para tracionar os scrapers, o que assegurava uma produção muito maior, principalmente em distâncias de transporte mais longas (para 1.500 m, o Super C produzia 41% mais que os scrapers rebocados).

Além disso, o conjunto Super C pesava aproximadamente a metade de um conjunto de scraper puxado por trator de esteiras, o que trazia vantagens de consumo, velocidade em rampa, retomada e outros. E o custo de manu-

tenção dos pneus era muito mais baixo que o do material rodante.

Após o final da Segunda Guerra Mundial, os Tournapulls passaram a contar com todos os controles elétricos, com direção por botões. Essa foi a primeira aplicação comercial de controles elétricos em máquinas de construção que, além de maior facilidade e conforto na operação, resultou em menor custo de manutenção e alimentação constante para os motores que moviam os diversos controles (direção, caçamba, avental e ejetor).

Em relação aos sistemas anteriores, foi um avanço significativo. Assim, após diversas tentativas com níveis variáveis de sucesso, o C11 foi a primeira máquina bem-sucedida com controles totalmente elétricos.

SUCESSÃO

Em 1948 foi lançado o C Roadster, com conversor de torque e duas velocidades de ré, cujas vendas ultrapassaram as 1.600 unidades. O motor era um Buda de 150 hp até a primavera de 1950, quando passaram a usar um Cummins de 186 hp (descontinuado em 1951) e, posteriormente, o Detroit 6V-71. A transmissão de quatro velocidades usada inicialmente também foi substituída no

final de 1949 por uma de cinco velocidades, que permitia atingir 55 km/h e, em setembro de 1952, por uma transmissão de engrenagens deslizantes.

Em 1953, a Westinghouse Air Brake (Wabco) comprou os direitos de fabricação e a nomenclatura dos modelos, além das linhas de produção da Le-Tourneau. As diferenças entre modelos foram eliminadas, passando o Roadster a se chamar simplesmente modelo C, oferecido com motor Detroit 6-71 (186 hp) ou Cummins HBIS600 (200 hp) e transmissão de engrenagens deslizantes ou Tournamatic de 4 velocidades com conversor de torque.

Em 1954, a linha foi reformulada com a introdução de novos scrapers cuja capacidade limite era de 16 m³ para materiais normais e de 24 m³ para materiais leves. O motor Buda de 200 hp voltou a ser oferecido, o que foi surpreendente, uma vez que no ano anterior essa empresa havia sido adquirida pela concorrente Allis-Chalmers. A transmissão Tournamatic passou a ser chamada de "engreno constante".

Em 1956, foram introduzidos novos scrapers com modificações na caçamba, avental e ejetor, que facilitavam o carregamento, além de eliminar a opção de motor Buda.

FUNDIDOS ESPECIAIS RESISTENTES À ABRASÃO

Usina de Asfalto



Pá do Misturador

Desgaste



Sucata

Ferramentas de Penetração no Solo



Ponta para Penetração Reforçada

Adaptador

Revestimento de Chute



Revestimento com Stone Box

A SINTO é a única empresa que possui 3 diferenciais para a produção de peças fundidas da mais alta qualidade:

•Precisão Dimensional •Exclusivas ligas resistentes à abrasão •Tratamento térmico



SINTO BRASIL PRODUTOS LIMITADA
SINTOKOGIO GROUP

Tel +55 11 3321-9513 fale@sinto.com.br

New Harmony >> New Solutions™

www.sinto.com.br

A ERA DAS MÁQUINAS

RENOMEADOS

Em 1959, foi lançado um novo modelo, o Tournapull C V-Power, com motor Detroit 8V-71 de 270 hp e transmissão mecânica, com capacidade de 15 m³ (22 ton). Em janeiro de 1960, a potência do motor passou para 290 hp, criando a máquina de menor relação de peso-potência de sua classe. O motor Cummins NTO6B1 (262 hp) também passou a ser oferecido, ao passo que a velocidade máxima passou para 54 km/h.

O nome Wabco passou a ser usado a partir de abril de 1963. A máquina manteve o motor 8V-71 até ser descontinuada e, a partir de 1964, passou a usar a transmissão Allison CLBT 4460, que tornou-se a única opção de 1966 em diante. No ano seguinte, o nome LeTourneau desapareceu, designando-se as máquinas apenas como Wabco, e o nome Tournapull desapareceu de vez em 1970, alterando-se a nomenclatura das máquinas para o modelo do scraper:

Com três modelos, a linha inaugural de motoscrapers da Michigan foi lançada em 1957. Nesta imagem, vê-se o modelo 210, de 13,7 metros cúbicos



o C229F passou a ser simplesmente 229F, sendo que, no início de 1971, foi substituído pelo 229G, equipado com motor 8V-71 de 333 hp e transmissão Allison CLBT 4465, além de novos cilindros hidráulicos.

Os scrapers deixaram de ser fabricados pela Wabco em 1980, quando

a demanda por essas máquinas começou a se reduzir, liquidando seu estoque em 1981. Mas durante muito tempo, Tournapull foi sinônimo de motoscraper.

**Leia na próxima edição:
A morte de um gigante**



Com capacidade de 24,4 metros cúbicos, este modelo 633C foi um dos maiores da Caterpillar, a única fabricante que ainda produz a linha

UM PASSO À FRENTE NO CONTROLE DE EMISSÕES

AVANÇO DA TECNOLOGIA PERMITE
UMA QUEIMA MUITO MAIS UNIFORME
DOS COMBUSTÍVEIS, VIABILIZANDO
A PRODUÇÃO DE MOTORES MAIS
LIMPOS; CONHEÇA OS PRINCIPAIS
CONCEITOS

Embora haja quase um consenso de que os motores de ciclo diesel são mais poluentes que os de ciclo Otto, essa é uma visão tendenciosa. Nos motores a gasolina, há a predominância da emissão de hidrocarbonetos (HC) de cadeia aromática e monóxido de carbono (CO). No ciclo diesel, predominam os óxidos de nitrogênio (NOx) e o material particulado (MP).

Outra questão grave no caso dos motores diesel é a emissão de óxidos de enxofre, decorrente da proporção desse elemento no diesel – de até 2.000 partes por milhão (ppm) – que foi amplamente comercializado no mercado internacional durante muitos anos. O fato é que o enxofre causa a geração de ácido sulfúrico no sistema de escapamento, que acaba por corroer todas as tubulações e componentes.

Atualmente, contudo, a tecnologia dos combustíveis e dos sistemas de injeção permite uma queima muito mais uniforme, viabilizando a produção de motores diesel tão limpos quanto os de ciclo Otto e uma formulação praticamente livre de enxofre no diesel. Mesmo assim, em alguns setores houve uma campanha massiva contra esse tipo de motor, considerando-se que o NOx traz consequências ainda piores que o HC.



PROCESSOS

Para o controle das emissões de NOx, dois processos foram mais difundidos na indústria: a recirculação dos gases de escapamento e a redução catalítica seletiva, que acabou por ser adotada pela maioria dos fabricantes. Esses dispositivos são instalados após os filtros de partículas e os catalisadores. A redução catalítica seletiva (SCR) foi a solução adotada por fabricantes como Mercedes-Benz, Volvo e Scania, por exemplo.

Montado antes do filtro de partículas (separadamente ou como parte integrante do mesmo), o catalisador é responsável pela oxidação dos gases e do material particulado. Trata-se de um tratamento primário, seguido pelo filtro de partí-

culas, que atua num sistema de labirinto. Quando o filtro torna-se saturado, a eletrônica do motor executa a limpeza, chamada de "regeneração". Nessa situação, a temperatura dos gases de escape fica mais alta, de modo a "queimar" as partículas retidas no filtro.

A ação controladora ocorre no sistema de exaustão, ou seja, após a combustão, por meio de um conjunto de reações químicas no catalisador, que resulta em uma considerável redução de poluentes. Com efeito, foram obtidas reduções de até 60% em NOx e 80% nas emissões de material particulado.

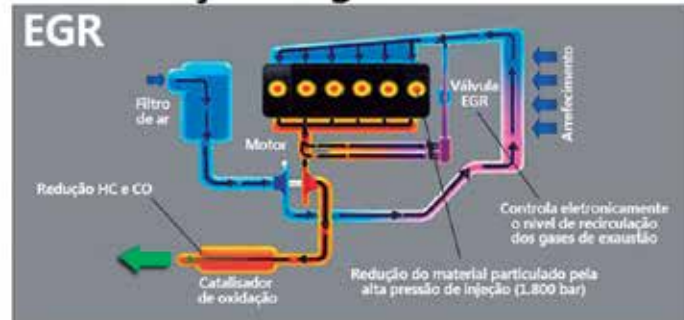
De modo geral, a conversão dos óxidos de nitrogênio é feita por meio da injeção de uma subs-



Redução catalítica seletiva



Recirculação do gases



Tecnologias SCR e EGR são os processos mais difundidos na indústria de motores

tância chamada Arla 32 (Agente Redutor Líquido de Óxido de Nitrogênio Automotivo), que tem água e ureia como base, atuando no sistema de escapamento do veículo. O produto obtido nesse pós-tratamento inclui nitrogênio puro e vapor d'água, que não causam poluição.

Além de um reservatório para o Arla 32 e da bomba de sucção, a implantação desse sistema exigiu a inclusão de uma válvula de controle, um injetor no sistema de escapamento e uma unidade de controle, que coordena a ação do conjunto motor/catalisador.

O uso do Arla 32 requer um combustível de maior qualidade, atualmente o diesel S-10.

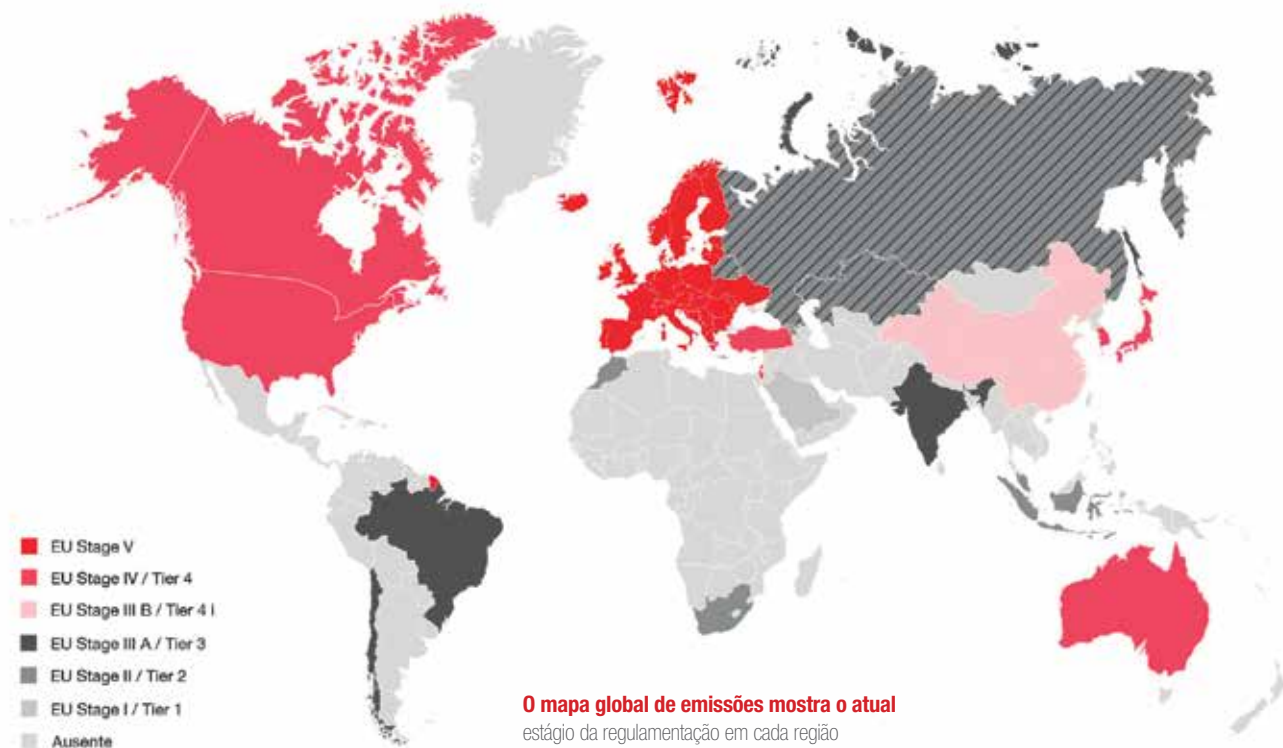
Todavia, com exceção desse produto, não há mudança significativa na estrutura do motor nem em seu funcionamento. O consumo médio do Arla corresponde de 4% a 6% do consumo de diesel do veículo. Caso o tanque de Arla fique vazio, o motor entra em modo de segurança, com redução de potência, até que o reservatório seja reabastecido.

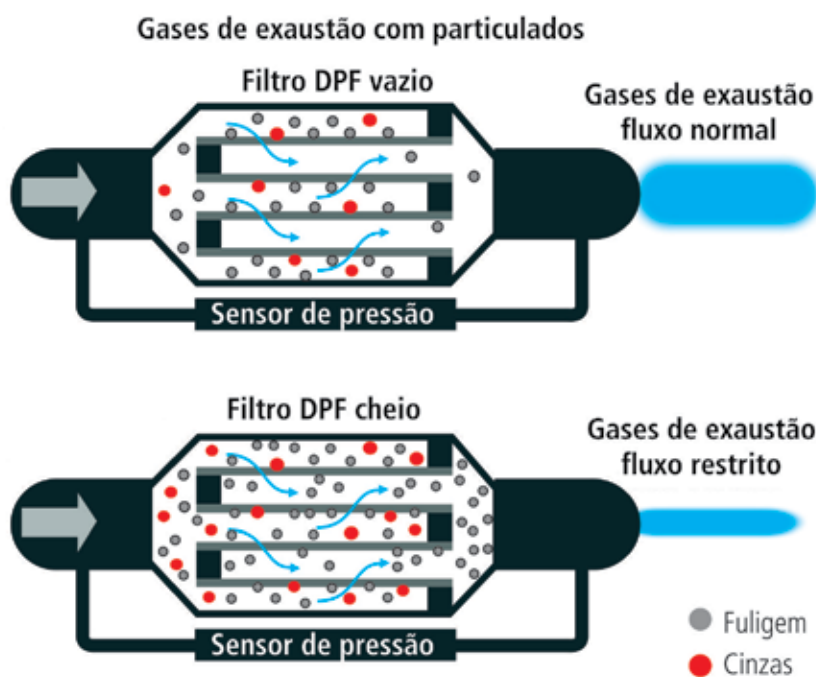
A recirculação dos gases de escapamento (EGR) reduz a temperatura da câmara de combustão, minimizando dessa forma a geração de óxidos de nitrogênio. O sistema compreende um radiador EGR com válvula de by-pass (elétrica ou pneumática), que permite a refrigeração contro-

lada dos gases de escapamento.

Os gases de escapamento são captados, resfriados e adicionados novamente ao ar de admissão, num fluxo regulado pela válvula EGR, reduzindo o percentual de oxigênio na mistura ar-combustível (nos motores de ciclo Otto) ou no ar de admissão (nos motores diesel). Consequentemente, os picos da temperatura de combustão também são reduzidos.

Como os óxidos de nitrogênio se formam principalmente em temperaturas elevadas, é possível reduzir sua geração em até 50%. A temperatura mais baixa na câmara de combustão, contudo, aumenta a geração de material particulado. Com





Ação controladora ocorre no sistema de exaustão por meio de um conjunto de reações químicas no catalisador

a recirculação, parte desse material particulado é reenviada à câmara de combustão, piorando ainda mais a situação.

Por essa razão, é importante utilizar óleo lubrificante de boa qualidade para remover esse material. Mesmo assim, o filtro ficará saturado em menos tempo e o consumo de combustível será maior.

COMBUSTÍVEL

Cada vez mais, os motores e dispositivos de controle de emissões dependem da qualidade do combustível, um problema de escala mundial. Afinal, nem todos os países têm condições de produzir o diesel exigido para a operação de motores que atendam às especificações atuais (e futuras) de controle de emissões.

Essa situação levou à criação do conceito de “de-tiering”, ou seja, a possibilidade de alteração dos motores de modo que possam trabalhar com combustível de qualidade inferior sem afetar sua vida útil, mas com níveis de emissões acima dos originalmente previstos, de modo a permitir seu uso em países com menores exigências de controle (pelo menos Tier 4 Interim).

Nesse sentido, a empresa suíça Equippo pro-

duziu o mapa Resale Value Risk, no qual estão projetados os países que poderão utilizar equipamentos Tier 4 Final ou Euro Stage IV até 2019. Esse mapa, que mostra os países onde será possível comprar ou vender esses equipamentos, está baseado na situação dos kits de de-tiering (Deutz, Volvo e Caterpillar) e em dados do Pro-

grama das Nações Unidas para o Meio Ambiente referentes à situação atual e futura da qualidade de combustíveis no mundo.

Na América do Sul, até 2019 o único país com condições de utilização de motores Tier 4 Final/ Stage IV será o Chile. No Brasil, atualmente existem dois tipos de diesel sendo comercializados: o diesel comum S-500 (número de cetano 42 e até 500 ppm de enxofre) e o S-10 (número de cetano 48). O diesel anterior, com 1800 ppm de enxofre, já deixou de ser comercializado.

A partir de 2012, com a entrada da lei de emissões veiculares, criou-se a necessidade de adequação dos motores produzidos no país aos parâmetros citados na legislação, dentro dos prazos correspondentes. No que diz respeito a caminhões, a regulamentação ficou a cargo do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que estabeleceu metas para redução das emissões desses veículos. A partir de 2012, os veículos tiveram seus motores adaptados às exigências do Proconve 7, que equivale à norma europeia Euro 5.

Destaque-se que isso não representou qualquer desafio tecnológico para os fabricantes, uma vez que já estavam acostumados aos rigores das leis de controle de emissões aplicadas na Europa e Estados Unidos. •

NÍVEIS PARA MÁQUINAS AGRÍCOLAS E DE CONSTRUÇÃO

Em 13 de julho de 2011, o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) expediu sua Resolução no 433, que definiu os níveis de emissões para equipamentos fora de estrada, basicamente os mesmos níveis da norma norte-americana Tier III, para implantação entre janeiro de 2015 e janeiro de 2017. Esses níveis estão indicados no quadro abaixo.

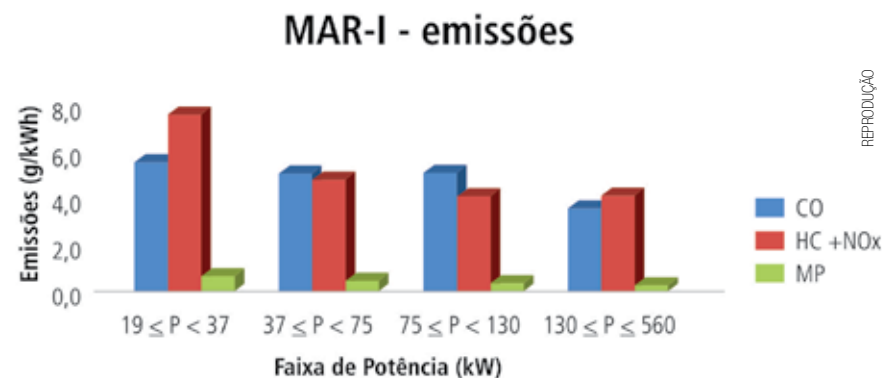


Tabela 1 — Níveis de emissões definidos pelo Proconve MAR-I

Níveis de emissões Proconve MAR-I

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	PÇS. DESGASTE	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL	Valores em reais (R\$)
Caminhão basculante articulado 6x6 (22 a 25 t)	224,50	161,20	23,40	82,57	0,00	42,60	534,27	
Caminhão basculante articulado 6x6 (26 a 35 t)	273,76	189,73	28,54	101,34	0,00	42,60	635,97	
Caminhão basculante fora de estrada (30 t)	117,33	82,50	10,53	78,83	0,00	42,60	331,79	
Caminhão basculante fora de estrada (35 a 60 t)	276,85	144,60	21,71	150,14	0,00	43,50	636,80	
Caminhão basculante fora de estrada (61 a 91 t)	396,26	207,43	33,02	225,21	0,00	46,50	908,42	
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (23 a 25 t)	40,01	39,98	4,60	30,03	0,00	31,50	146,12	
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	44,56	42,90	5,13	33,78	0,00	31,50	157,87	
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (36 a 45 t)	61,72	52,20	6,80	43,17	0,00	31,50	195,39	
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (36 a 45 t)	70,66	57,68	7,79	50,67	0,00	31,50	218,30	
Caminhão basculante rodoviário 10x4 (48 a 66 t)	75,31	60,52	8,30	56,30	0,00	31,50	231,93	
Caminhão comboio misto 4x2/6 reservatórios (5.000 l)	38,05	30,59	3,35	35,66	0,00	30,24	137,89	
Caminhão guindauto 4x2 (12 tm)	40,59	30,20	3,28	35,66	0,00	27,72	137,45	
Caminhão irrigadeira 6x4 (18.000 litros)	46,82	34,88	4,12	33,78	0,00	34,20	153,80	
Carregadeira de pneus (0,6 a 1,5 m³)	17,65	23,40	1,62	30,03	1,80	36,00	110,50	
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m³)	36,25	32,40	3,24	41,29	3,60	36,00	152,78	
Carregadeira de pneus (2,0 a 2,6 m³)	58,00	43,20	5,18	52,54	5,76	36,00	200,68	
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m³)	80,85	61,23	8,43	67,57	9,37	36,00	263,45	
Carregadeira de pneus (3,6 a 4,9 m³)	108,75	77,40	11,34	78,83	12,60	36,00	324,92	
Carregadeira de pneus (5 a 6,5 m³)	132,91	91,40	13,86	93,84	15,40	36,00	383,41	
Compactador de pneus para asfalto 6 a 10 t (sem lastro)	68,62	42,55	5,50	30,03	0,00	48,96	195,66	
Compactador de pneus para asfalto 10 a 12 t (sem lastro)	73,00	44,50	5,85	37,54	0,00	48,96	209,85	
Compactador de pneus para asfalto 12 a 18 t (sem lastro)	79,21	47,26	6,35	45,04	0,00	48,96	226,82	
Compactador vibratório 1 cilindro liso / pé de carneiro (6 a 7 t)	40,15	29,88	3,22	41,29	3,58	43,20	161,32	
Compactador vibratório 1 cilindro liso / pé de carneiro (7 a 9 t)	50,18	34,34	4,02	45,04	4,47	43,20	181,25	
Compactador vibratório 1 cilindro liso / pé de carneiro (10 a 14 t)	57,31	37,51	4,59	52,54	5,10	43,20	200,25	
Compactador vibratório 1 cilindro liso / pé de carneiro (14 a 26 t)	87,97	51,16	7,05	67,57	7,83	43,20	264,78	
Compressor de ar portátil (70 a 249 pcm)	12,77	15,72	1,10	26,27	0,00	19,20	75,06	
Compressor de ar portátil (250 a 359 pcm)	21,36	19,84	1,84	52,54	0,00	19,20	114,78	
Compressor de ar portátil (360 a 549 pcm)	22,70	19,96	1,86	82,57	0,00	19,20	146,29	
Compressor de ar portátil (550 a 749 pcm)	39,73	27,73	3,26	116,36	0,00	19,20	206,28	
Compressor de ar portátil (750 a 999 pcm)	51,08	32,91	4,20	161,40	0,00	19,20	268,79	
Compressor de ar portátil (1.000 a 1.500 pcm)	69,03	41,10	5,67	202,68	0,00	19,20	337,68	
Escavadeira hidráulica (12 a 17 t)	43,39	44,40	4,97	45,04	5,52	41,40	184,72	
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	50,23	48,75	5,75	52,54	6,39	41,40	205,06	
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	72,52	62,92	8,30	63,81	9,22	45,60	262,37	
Escavadeira hidráulica (30 a 35 t)	70,49	66,68	8,98	112,60	9,98	48,90	317,63	
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	78,65	72,45	10,02	123,87	11,13	48,90	345,02	
Escavadeira hidráulica (40 a 50 t)	146,81	120,68	18,70	157,65	20,78	48,90	513,52	
Escavadeira hidráulica (51 a 70 t)	164,94	133,50	21,01	180,17	23,34	48,90	571,86	
Escavadeira hidráulica (71 a 84 t)	258,22	199,50	32,89	202,68	36,54	48,90	778,73	
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão TC (Até 50 t)	74,42	46,15	4,11	30,03	0,00	50,40	205,11	
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão TC (51 a 90 t)	142,94	73,20	6,77	41,29	0,00	60,48	324,68	
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão TC (91 a 150 t)	340,54	151,20	9,41	56,30	0,00	73,92	631,37	
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (Até 50 t)	119,60	59,30	5,95	30,03	0,00	50,40	265,28	
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (51 a 90 t)	288,35	119,30	9,22	41,29	0,00	60,48	518,64	
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (91 a 150 t)	362,29	129,88	10,18	56,30	0,00	73,92	632,57	
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (151 a 300 t)	528,34	181,72	14,84	75,07	0,00	87,36	887,33	
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (301 a 500 t)	901,96	250,80	16,38	93,84	0,00	100,80	1.363,78	
Guindaste com lança telescópica RT (Até 50 t)	111,35	59,56	7,70	30,03	0,00	50,40	259,04	
Guindaste com lança telescópica RT (51 a 90 t)	133,75	68,16	9,24	41,29	0,00	60,48	312,92	
Guindaste com lança telescópica RT (91 a 120 t)	251,98	113,56	17,42	56,30	0,00	73,92	513,18	
Guindaste sobre esteiras com lança telescópica (Até 50 t)	138,25	69,30	9,45	30,03	0,00	60,48	307,51	
Guindaste sobre esteiras com lança telescópica (51 a 90 t)	223,83	101,80	15,30	41,29	0,00	73,92	456,14	
Guindaste sobre esteiras com lança telescópica (91 a 110 t)	331,33	128,80	20,16	52,54	0,00	84,00	616,83	
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (Até 50 t)	125,08	64,30	8,55	30,03	0,00	60,48	288,44	
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (51 a 90 t)	195,39	91,00	13,36	41,29	0,00	73,92	414,96	
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (91 a 150 t)	384,46	146,76	23,39	56,30	0,00	84,00	694,91	
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (151 a 300 t)	760,65	273,92	46,28	75,07	0,00	94,08	1.250,00	
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (301 a 500 t)	1.113,00	334,80	57,24	93,84	0,00	100,80	1.699,68	
Guindaste sobre esteiras com lança treliçada (501 a 750 t)	1.406,50	364,80	62,64	112,60	0,00	117,60	2.064,14	
Motoniveladora (140 a 170 hp)	86,30	47,88	6,03	60,06	6,70	54,00	260,97	
Motoniveladora (180 a 250 hp)	97,53	56,04	7,50	75,07	8,33	54,00	298,47	
Retroescavadeira (Até 69 hp)	24,29	27,52	2,36	22,52	2,62	36,00	115,31	
Retroescavadeira (70 a 110 hp)	33,83	27,89	3,29	30,03	3,66	36,00	134,70	
Trator agrícola (Até 65 hp)	16,12	17,48	1,42	22,52	0,00	37,80	95,34	
Trator agrícola (65 a 99 hp)	19,50	19,14	1,72	28,15	0,00	37,80	106,31	
Trator agrícola (100 a 110 hp)	25,55	22,11	2,25	37,54	0,00	37,80	125,25	
Trator agrícola (111 a 199 hp)	39,43	28,94	3,48	52,54	0,00	37,80	162,19	
Trator agrícola (200 a 300 hp)	67,02	42,50	5,92	86,33	0,00	37,80	239,57	
Trator de esteiras (80 a 99 hp)	64,95	51,74	6,29	48,80	6,99	34,50	213,27	
Trator de esteiras (100 a 130 hp)	86,54	63,36	8,38	56,30	9,31	34,50	258,39	
Trator de esteiras (130 a 160 hp)	87,05	59,57	7,70	75,07	8,55	34,50	272,44	
Trator de esteiras (160 a 230 hp)	82,07	71,13	9,78	101,34	10,87	39,00	314,19	
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	263,71	224,09	34,72	146,38	38,58	45,00	752,48	

• 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.

• Para aperfeiçoar as informações disponibilizadas, a Sobratema atualizou a metodologia de apuração. Dentre as alterações, foi acrescentada a parcela de "Peças de desgaste" - FPS (ferramentas de penetração no solo); No cálculo no custo horário de material rodante/pneus foi incluído o tipo de aplicação do equipamento: leve/médio/pesado; No cálculo da parcela "Combustível e lubrificantes" foi considerada a composição do combustível com 47% de Diesel S-500, 49% de Diesel S-10 e 4% do Aditivo Arel 32. Também foi adotado como base o preço médio do litro do óleo lubrificante para motores grau SAE 15W40 e nível API CJ-4, praticado em São Paulo; Foi incluído o valor do DPVAT - seguro obrigatório de veículos automotores - no cálculo da sub-parcela de seguros; Foi adotado para o Valor de Reposição (aquisição de equipamento novo) um valor orientativo médio sugerido para cada categoria de equipamento. Ao utilizar o programa interativo no Portal Sobratema, o associado da Sobratema deverá adotar os valores reais de aquisição efetivamente pagos pelos equipamentos novos.

• 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). Obs.: Todos os valores apresentados nesta tabela estão com Data-Base em Junho/2017. Mais informações no site: www.sobratema.org.br

MATTHEW S. FEARON

Formado em engenharia mecânica pela The Ohio State University, com mestrado em gestão empresarial pelo Rensselaer Polytechnic Institute, Matt Fearon é presidente da Terex Aerial Work Platforms (AWP) desde janeiro de 2013. Como executivo, vem ocupando cargos de liderança na indústria de equipamentos há mais de 25 anos, somando mais de duas décadas de atuação dentro da Genie Industries.

O executivo iniciou a carreira na empresa aeroespacial Pratt & Whitney, onde atuou na produção de motores para aviões comerciais e militares. Após completar o mestrado em negócios, ingressou na área de design industrial da Hercules Aerospace, mais especificamente na divisão de motores para foguetes.

Membro da Association for Manufacturing Excellence (AME, ou Associação para a Excelência Manufatureira, em português) desde 2005, Fearon também já atuou como vice-presidente de manufatura e engenharia da Genie em Washington, posição na qual trabalhou por 12 anos, tornando-se posteriormente vice-presidente da Terex Corporation e, em seguida, diretor da Terex AWP para os mercados da Europa, África, Oriente Médio e Rússia, até chegar ao posto atual.

Nesta entrevista exclusiva à **Revista M&T**, o executivo discorre sobre os resultados da empresa ao redor do mundo, além de comentar assuntos como mercado brasileiro, tecnologia, segurança, manutenção e outros. “Apesar de não esperarmos um retorno aos picos anteriores, podemos vislumbrar tempos melhores para o Brasil”, diz ele. Acompanhe.

A portrait of Matthew S. Fearon, a middle-aged man with short brown hair and a friendly smile. He is wearing a dark grey suit jacket over a light blue dress shirt and a striped tie in shades of blue and purple. The background is a solid dark blue.

“A indústria entende a natureza cíclica do mercado”



Após obter o melhor ano de sua história, a Genie projeta 10% de crescimento em 2018, revela Fearon

• **Após um período de dificuldades, qual é a situação atual do mercado global de plataformas?**

Em 2017, o mercado global de plataformas de trabalho aéreo mostrou-se até maior do que era esperado. Evidentemente, estamos satisfeitos de ver esse aumento de mercado em todas as partes do mundo. No caso da Genie, especificamente, terminamos o ano com o melhor resultado anual de nossa história e, desse modo, esperamos algo como 10% de crescimento em nossos principais produtos.

• **Qual é a participação da marca e a estratégia adotada para aumentar sua participação?**

Não podemos fornecer números exatos de participação de mercado, mas posso dizer que ocupamos a primeira ou segunda posição em todos os principais mercados do segmento. Obter uma participação comer-

cial crescente e consistente é algo que buscamos por meio das nossas equipes locais, mantendo um compromisso de longo prazo com o mercado e auxiliando os nossos clientes a ter sucesso em suas atividades.

• **Qual é a importância do setor de locação para esse tipo de equipamento?**

Embora utilizemos distribuidores e dealers em alguns mercados, o setor de locação é nosso canal-chave para o mercado. Além disso, muitos dos maiores e mais maduros mercados têm migrado para o modelo da locação.

• **Quais são os principais mercados para seus produtos atualmente? Qual é a posição da América Latina?**

Hoje, o mercado norte-americano representa aproximadamente de 60% a 65% das vendas da Genie,

enquanto Europa, Oriente Médio, África e Rússia representam, juntos, de 20% a 25%, seguidos por Ásia-Pacífico, China e América Latina. Nos últimos quatro anos, as regiões da Ásia-Pacífico e China registraram crescimento consistente, enquanto as vendas na América Latina declinaram.

• **O Brasil já foi visto como um mercado promissor. Como analisa esse mercado atualmente?**

Na Genie, nós entendemos a natureza cíclica do mercado de plataformas de trabalho aéreo. De fato, o Brasil tem apresentado um mercado em declínio nos últimos três ou quatro anos. Mas acreditamos que o ano de 2016 foi o ponto mais baixo desse mercado, uma vez que em 2017 já assistimos a uma tênue melhoria e, agora, começamos a ver sinais de avanço para 2018 e mais além.



Máquinas elétricas com torque nas quatro rodas têm desempenho melhor que os sistemas convencionais, comenta o presidente da Terex AWP

• **Nesse período de crise, quanto o país regrediu na participação de seus negócios?**

Para a Genie, o mercado brasileiro atualmente representa vendas baixas, de um dígito na porcentagem total. Mas jamais avaliamos um mercado com base exclusivamente

nas vendas obtidas em poucos anos de atuação. Olhamos para o potencial de mercado na longa duração e, sob esta ótica, continuamos a enxergar o Brasil como um mercado promissor. Essa avaliação é confirmada pela decisão de abrir um novo escritório para nossa equipe em 2017,

assim como no nosso compromisso de manter um estoque local, com uma forte infraestrutura de peças e serviços.

• **Quais foram os resultados no último ano? Está confiante em uma retomada rápida?**

Em 2017, os resultados da Genie mantiveram-se em linha com nossas expectativas para o ano e acreditamos que um novo ciclo positivo se iniciará ainda neste ano, seguido por um crescimento mais constante no biênio 2019-2020. Apesar de não esperarmos um retorno aos picos anteriores, podemos vislumbrar tempos melhores para o Brasil.

• **A estrutura atual da empresa está preparada para acompanhar um eventual aquecimento do mercado?**

É preciso destacar que as fábricas da Genie nos Estados Unidos, na

Segundo o executivo, o setor de locação mantém-se como o principal canal para o mercado de plataformas





Presença da marca no mercado brasileiro é plenamente adequada, avalia o executivo

Europa e na China provêm assistência aos nossos clientes ao redor do mundo. No Brasil, temos um escritório bem próximo a São Paulo, com uma equipe de aproximadamente 20 profissionais, enquanto nosso estoque de peças possui mais de 6 mil unidades de armazenamento (no original, SKU – Stock Keeping Unit) somente para equipamentos da Genie. Além disso, nossa estrutura local para inspeção pré-entrega (PDI – Pre Delivery Inspection, em inglês) também é capaz de manusear centenas de máquinas. Sentimos que isso representa uma presença adequada para o mercado brasileiro e que reavaliaremos anualmente.

• **A Genie está trazendo uma plataforma híbrida para o Brasil. Quais são as vantagens dessa tecnologia para o usuário?**

Acredito que a Genie Z60-FE seja a mais avançada plataforma de trabalho aéreo do mundo. Costumo descrevê-la como uma máquina que pode ser “a primeira a entrar e a última a sair da operação”. Mas todas as máquinas elétricas com torque nas quatro rodas têm desempenho me-

lhor que os sistemas hidráulicos convencionais, sendo ideais para trabalhos externos. Em uma construção, por exemplo, assim que um trabalho externo é finalizado e se inicia uma operação interna, a plataforma Z60-FE pode ser alternada para o modo totalmente elétrico e operar mais que um turno completo com emissões zero.

• **Como os dispositivos eletrônicos podem aumentar a segurança para o operador de plataformas?**

Penso que, como indústria, precisamos acreditar que os acidentes ocupacionais são evitáveis. Da perspectiva de segurança, as máquinas têm sido continuamente aperfeiçoadas e creio que esta tendência irá continuar. Também precisamos nos certificar que as avaliações de risco sejam uma parte integral em qualquer planejamento para o trabalho nos canteiros.

• **Como as mudanças nas normas regulatórias podem impactar a indústria, especialmente em relação à tecnologia?**

Temos visto os requisitos regulatórios incorporarem novas exigências que direcionam a evolução da

tecnologia utilizada nos controles das máquinas. Os padrões do ANSI (American National Standards Institute, ou Instituto Nacional Americano de Padronização, em português) e da CSA (Canadian Standards Association, ou Associação Canadense de Padronização) vêm sendo revisados para, por exemplo, exigir a presença de sensores de carregamento, impor limitações de inclinação e criar novas classificações relacionadas à exposição das máquinas ao vento. Do mesmo modo, também existem requerimentos muito específicos sobre treinamento. No Brasil, acreditamos que as novas normas ABNT NBR (aprovadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas) também irão se tornar um grande aliado no amadurecimento dos padrões de segurança do país.

• **Qual é o papel da manutenção para as empresas que utilizam plataformas?**

A manutenção adequada de uma máquina é um ponto crítico para a segurança da operação e para o seu desempenho. Uma frota de locação, por exemplo, requer manutenção constante durante todo o ciclo de vida dos equipamentos, pois qualquer contratempo provavelmente vai causar alguma forma de inconveniência ou problemas potencialmente mais sérios ao proprietário. Nesse sentido, temos observado que as companhias de locação ao redor do mundo estão começando a utilizar a telemática para antecipar a manutenção das máquinas. Acredito que esta tendência irá se acelerar cada vez mais, ajudando a impulsionar a produtividade e a rentabilidade para essas companhias.

Saiba mais:

Terex AWP: www.terex.com/en



Com a participação de 700 expositores, a Feicon Batimat 20018 evidenciou a principal estratégia de negócios adotada pelo setor, que começa se recuperar nas vendas

Realizada em São Paulo entre os dias 10 e 13 de abril, a 24ª edição da feira Feicon Batimat (Salão Internacional da Construção e Arquitetura) marca um momento em que, mesmo com as insistentes oscilações no mercado, a indústria de materiais de construção vem registrando níveis mais positivos de negócios e, por isso, mostra-se mais confiante.

Segundo dados da Confederação Nacional da Indústria (CNI), o Índice de Confiança do Empresário da Construção subiu para 57,2 pontos em janeiro, no maior nível obtido desde fevereiro de 2013 e que pode ser interpretado como um sinal animador para o setor. Outros números mostram isso. De acordo com Cláudio Conz, presidente da Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção (Anamaco), o varejo de material de construção encerrou o ano com 6% de crescimento sobre 2016, com um faturamento de 114,5 bilhões de reais, como mostram os dados da Pesquisa Tracking mensal da própria Anamaco. "É um setor que vem mostrando crescimento desde o segundo semestre do ano passado", destacou Conz. "Para 2018, a expectativa é que o setor avance 8,5%."

Esse cenário promissor, como apontou Rodrigo Navarro, recentemente apontado como novo presidente da Associação

Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (Abramat), também pôde ser observado no mês de março, no qual o índice de crescimento no faturamento deflacionado no trimestre foi de 2,1%. Mas ainda é preciso ter cautela na análise desses números. "O resultado positivo ainda não significa plena recuperação, uma vez que, tendo como referência o acumulado dos últimos 12 meses, ou seja, de abril de 2017 a março de 2018, o faturamento registra queda de 1,6%", contrapôs.

Isso mostra uma instabilidade que ainda não foi totalmente superada. Após alguns anos de recessão econômica profunda, muitas obras públicas seguem paralisadas e, muito provavelmente, devem ser retomadas somente após as eleições. Dessa forma, a expectativa do mercado é que as vendas para o varejo continuem como o principal gancho de mercado para o setor.

Foi nesse clima que a Feicon 2018 ganhou os holofotes. Sediada no São Paulo Expo, a edição reuniu 700 expositores, que receberam um público de cerca de 80 mil visitantes para conferir suas novidades em produtos e serviços para o setor de varejo da construção civil. Segundo os organizadores, o evento gerou mais de R\$ 27 milhões em negócios, apenas nas rodadas de negócios.

RADAR

Ferramentas são específicas para jardinagem

A Black&Decker oferece uma linha completa de produtos para cuidados com o jardim, como a eletrosserra GK1740. Equipada com motor de 1850 W, a ferramenta tem capacidade máxima de corte de 40 cm, lubrificação automática e chave de bloqueio, além de contar com um sistema de freio de corrente com parada automática, diz a empresa.

www.blackanddecker.com.br



Lavadora de alta pressão traz transmissão automática

Com a série EcoMaster ZWG, a Woma tornou-se a primeira fabricante a oferecer lavadoras de alta pressão equipadas com transmissões totalmente automáticas. Equipada com transmissão Allison 4750, a tecnologia de jato d'água proporciona economia de até 40 l/h de combustível, resultando em uma melhoria total de 60%, garante a fabricante.

www.woma-group.com

Durante a abertura do evento, o governador de São Paulo, Márcio França, reforçou a importância desse segmento, destacando que a construção civil atualmente representa 10% do faturamento do ICMS estadual, constituindo uma "mola propulsora" tanto para o estado de São Paulo quanto para o país. "Desde 2015, registramos um superávit positivo", ressaltou. "O estado de São Paulo conta com um crescimento de 0,6% ao mês e, se esse número permanecer, a economia paulista pode fechar 2018 com um crescimento de 7,5% ao ano."

O governador também comentou a intenção do estado de São Paulo no sentido de criar um programa de treinamento de detentos do regime semiaberto, especialmente para atividades relacionadas à pintura, um segmento importante de geração de mão de obra. Até abril, como citou França, aproximadamente 33 mil pessoas foram treinadas para atividades de melhorias em escolas estaduais e hospitais, o que equivale a 2/3 de todos os detentos do regime semiaberto do estado. "Como as aulas são 80% práticas, o resultado obtido consistiu em cerca de 60 obras realizadas por esses profissionais", afirmou o governador. "Com esse programa, também conseguimos criar condições para que eles possam ser inseridos no mercado de trabalho."

SUSTENTABILIDADE

Nesta edição, a Feicon trouxe como novidade a "Rota da Sustentabilidade", um projeto conjunto idealizado pela Reed Exhibitions Alcantara Machado – organizadora da Feicon Batimat – e pela Inovatech Engenharia, com apoio da Fundação Vanzolini, instituição que apoia o desenvolvimento e a disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos no país.

De acordo com Luiz Henrique Ferreira, fundador e CEO da Inovatech, a "Rota da Sustentabilidade" é composta por um circuito de empresas com produtos e soluções avaliados em três categorias, que incluem

características de fabricação, eixo da obra e aplicação do produto, buscando obter redução no impacto ambiental. "Devido aos impactos ambientais gerados pelas atividades construtivas, buscamos com esse projeto promover conceitos como consumo consciente, quantificação das emissões de poluentes durante o processo produtivo, eficiência energética e baixa manutenção, dentre outros critérios-chave", disse.



Componente da Flex Border Pneu para carrinhos de mão promete absorver impactos e não furar

Dentre as participantes, havia empresas como a Flex Border Pneu, que mostrou um pneu para carrinhos de mão – produzido com material proveniente de resíduos da indústria – que absorve os impactos e não fura. Também o filtro separador de folhas AC-500, da Auxtrat, marcou presença no espaço, mostrando a importância do aproveitamento de água da chuva para fins não potáveis, ajudando a reduzir o consumo de recursos hídricos.

Ainda com base nesse conceito sustentável, a Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) exibiu sua "Casa

Com 47,87 m², projeto da Casa Modelo é equipado com tecnologias que economizam água e energia elétrica



Exibida pela Black+Decker, a linha GoPak é composta por quatro diferentes ferramentas



Modelo", um projeto residencial direcionado para famílias de baixa renda. Basicamente, o projeto consiste de um imóvel de 47,87 m² equipado com tecnologias que economizam água e energia elétrica. "A inovação dessa Casa Modelo inclui a instalação de placa fotovoltaica no telhado, que capta energia solar e a armazena para consumo da própria casa, além de recursos para captação da água da chuva para uso residencial e de cômodos projetados para garantir maior acessibilidade aos moradores com deficiência ou mobilidade reduzida", detalhou Conz, da Anamac.

LANÇAMENTOS

Como sempre ocorre na Feicon, as empresas aproveitaram o momento da feira para lançar novos produtos e serviços. Para muitos fabricantes, o foco da exposição foi o acréscimo de tecnologia na operação de seus equipamentos, assim como produtos movidos a bateria e ferramentas multifuncionais das mais variadas matizes.

A Black+Decker, por exemplo, apresentou aos visitantes um sistema denominado GoPak, que consiste em uma linha com quatro ferramentas: parafusadeira/furadeira de 10 mm, lixadeira, lanterna e serro tico-tico. Segundo Cesar Messano, gerente de produto da marca, o kit combinado – que funciona com baterias de 12 V – está em linha com a estratégia adotada pela empresa. "Estamos apostando em ferramentas multifuncionais que permitam realizar diversos tipos de trabalhos por meio de um único sistema", afirmou.

As ferramentas a bateria já são predominantes em mercados mais maduros como os Estados Unidos e a Europa, onde representam 60% e 50% das vendas, respectivamente, e têm tudo para crescer no Brasil. "Aqui, esse índice chega a 15%", comparou Pedro Braga, diretor comercial da Einhell Brasil. "Por isso, nosso objetivo é explorar esse mercado, não só entre os profissionais de construção civil, mas também entre os usuários domésticos de ferramentas."

Nessa linha, a Einhell apresentou ao mercado brasileiro sua nova linha de ferramentas movidas a bateria Power X-Change. "As baterias são intercambiáveis, sendo que a mesma bateria serve tanto para uma furadeira quanto para um cortador de grama", detalhou. Na mesma toada, a Stanley também realizou lançamentos de produtos a bateria para diversas aplicações, como os dois novos modelos de serra tico-tico: o SJ45 (que possui motor de 450 W e obtém corte máximo de 65 mm) e o SJ60 (com motor de 600 W e 75 mm de corte máximo).

Outro lançamento de relevo, como destacou Joana Kfuri, gerente-sênior de ativação da Stanley, foi o martelete SDS Plus SDH264K, indicado para diversos tipos de trabalhos em concreto. "Equipada com motor de 800 W, essa ferramenta apresenta força de impacto de 3,4 J, considerada a maior de sua categoria, além de um gatilho de dois dedos com botão de bloqueio para uso contínuo e seletor de três modos, que incluem perfuração com impacto, perfuração sem impacto e demolição", concluiu a executiva.



Com força de impacto de 3,4 J, o martelete SDH264K é indicado para trabalhos em concreto

RADAR



Novos modelos de esmerilhadeiras chegam ao mercado

A Stanley oferece duas novas esmerilhadeiras angulares de 4-1/2": a STGS6115, com potência de 600 W e velocidade de 1.200 rpm, e a STGS7115, de 710 W e velocidade de 1.100 rpm. Ambos os modelos podem ser aplicados em corte e desbaste de metais e corte de aço inox e alumínio, além de trabalhar materiais como tubos, perfis e canos.

www.stanleyferramentas.com.br



Registradores elétricos ajudam a reduzir custos com energia

Projetados para identificar fontes de desperdício, os registradores de energia elétrica trifásica Fluke 1732 e 1734 capturam medições-chave como tensão, corrente, potência, fator de potência e outras variáveis, permitindo que os gerentes entendam seu consumo de energia e o relacionamento com suas atividades, destaca a fabricante.

www.fluke.com.br

RADAR**Ferramenta executa trabalhos de fixação**

Lançado pela Vonder, o novo pregador pneumático PP 700 é indicado para uso profissional e industrial na fixação de madeiras em geral. Com pressão de trabalho entre 70 lbf/pol² e 120 lbf/pol² (5,0 bar a 8,3 bar), a ferramenta tem consumo de ar de 1,5 PCM e pente com capacidade de armazenamento de 225 a 300 pregos, informa a marca.

www.vonder.com.br

**Carregador reduz consumo de energia em empilhadeiras**

Com o carregador Selectiva 2kW, a Fronius oferece uma solução inteligente para baterias tracionárias de menor porte. Com o auxílio da resistência interna efetiva (Ri), o produto reconhece automaticamente diversos parâmetros da bateria conectada, como idade, temperatura e estado da carga, ajustando a curva de acordo com a carga.

www.fronius.com

SELO RECONHECE INOVAÇÃO NO SEGMENTO

Pela segunda vez consecutiva, a edição da Feicon 2018 contou com a presença do “Selo Inovação Varejo”, em uma ação realizada pela Grau 10 Editora para promover soluções que agreguem ao mercado algum tipo de inovação tecnológica, com evidentes melhorias e modernização dos processos. Segundo a diretora de redação da Grau 10 Editora, Beth Bridi, os produtos selecionados neste ano foram expostos nos estandes das respectivas empresas, identificados com o selo da ação. “Com o selo, conseguimos mapear para os visitantes o que há de mais inovador em termos tecnológicos, de design e de aplicabilidade do produto”, afirmou.

Dentre os contemplados, a Bosch foi um dos destaques com a parafusadeira Bosch GO, a trena a laser GLM 120 C e o nível a laser verde GLL 3-80 CG. Segundo Danielle Chiarello, responsável de marketing para as ferramentas elétricas da marca, a primeira possui um sistema “Pressione e Use”, com a função de parafusar ou desparafusar. “Já os demais são lançamentos com conectividade embarcada”, comentou. Na Vonder, um dos equipamentos reconhecidos foi o inversor para solda elétrica RIV 136, que apresenta um display digital para regulagens mais precisas e seleção automática de tensão da rede. De acordo com Elisângela Durães, gerente de marketing do Grupo OVD/Vonder, o equipamento é capaz de reconhecer instantaneamente a tensão, podendo ser ligado tanto em 127 V quanto 220 V. “Essa ferramenta é indicada para trabalhos de solda em montagens e reparos de estruturas metálicas em geral”, afirmou. “Além disso, também permite a soldagem de materiais ferrosos e suas ligas, como aço carbono, aço inox, cobre e latão, dentre outros.”



Inversor para solda elétrica RIV 136 foi um dos equipamentos reconhecidos com o Selo Inovação Varejo

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

Saiba mais:

Feicon Batimat: www.feicon.com.br

ANUNCIANTES – M&T 223 – MAIO – 2018

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
AMMANN	www.ammann-group.com	83
BERCOSUL	www.thyssenkrup.com.br/berco	71
BOMAG	www.bomagmarini.com	33
BUSCHER HIDRAULICA	www.bucherhydraulics.com.br	95
CASA DO PEQUENO CIDADÃO	www.casadopequenocidadao.com.br	145
CASE	www.casece.com.br	23
CDE DO BRASIL	www.cdedobrasil.com	91
CIBER	www.ciber.com.br	17
CUSTO HORÁRIO	www.sobratema.org.br	111
DEMAG	www.demagmobilecranes.com	69
DOOSAN	www.doosaninfracore.com/ce/br	57
DYNAPAC	www.dynapac.com.br	79
ECOPLAN	www.metalurgicaecoplan.com.br	37
FÓRUM INFRAESTRUTURA	www.sobratemaforum.com.br	103
GENIETEX BRAND	www.genielift.com.br	25
GHT	www.grupoht.com.br	27
GOLDHOFER	www.goldhofer.de	11
GROENEVELD	www.groeneveld-group.com/pt	107
HYDRAFORCE	www.hydraforce.com	41
INSTITUTO OPUS	www.sobratema.org.br/opus	93
JCB	www.jcbbrasil.com.br	15 E 67
JLG	www.jlg.com	65
JOHN DEERE	www.johndeere.com.br	2ª CAPA
KEESTRACK	www.keestrack.com	9
KOBELCO	www.kobelco-usa.com	7
KOMATSU	www.komatsu.com.br	3ª CAPA

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
LIEBHERR	www.liebherr.com	53
LINK-BELT	http://lbco.com/brazil	61
LIUGONG	www.liugong.com/pt_la/	77
MÁQUINA SOLO	www.maquinasolo.com.br	29
MB CRUSHER	www.mbcruiser.com.br	31
MERCEDES BENZ	www.mercedes-benz.com.br/caminhoes	81
METISA	www.metisa.com.br	97
METSO	www.metso.com.br	49
MT EXPO 2018	www.mtexpo.com.br	115
NEW HOLLAND	www.newholland.com.br	19
PALADIN	www.paladindobrasil.com.br	4ª CAPA
PRIME MÁQUINAS	www.primemaquinas.com.br	45
RANDON	www.randonveiculos.com.br	59
REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	109
RITCHIE BROS	www.rbauktion.pt/heavy-equipment-auctions/ocana-esp	101
ROCK BRIT	www.rockbrit.com.br	73
SANDVIK	www.construction.sandvik.com/sandvikmobiles.com	21
SDLG	www.sdlg.com	55
SINTO BRASIL	www.sinto.com.br	131
SKYJACK	http://skyjack.com/global	43
SOTREQ	www.sotreq.com.br	39
SSAB	www.ssab.com.br	35
TRACBEL	www.tracbel.com.br	89
VOLVO CE	www.volvoce.com	63
ZOOMLION	www.en.zoomlion.com	75



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 ambivalência da tecnologia



*Se no futuro
muitos de nós
não terão mais
trabalho, qual
seria o modelo
socioeconômico
capaz de atender
às necessidades
básicas de toda
a população
humana?”*

O que será do nosso futuro? Essa questão nos persegue desde o começo dos tempos. Para os entusiastas da tecnologia, a Inteligência Artificial tornará o ser humano obsoleto com a sua velocidade de processamento e um banco de dados inimaginável para o cérebro humano. Com a Internet das Coisas (IoT), os objetos ao nosso redor começarão a ter funções gerais e abrangentes, que hoje dependem da nossa decisão, organizada pela sua “inteligência artificial” através de algoritmos.

Como estes algoritmos terão a capacidade de aprendizado, associando dados e experiências, cada vez mais passarão a dominar os processos mais complexos, reduzindo as nossas funções até mesmo para as coisas mais simples. Imagino que, até este ponto, o nosso processo linear de raciocínio ainda perceberá a tecnologia como um recurso capaz de realizar coisas maravilhosas, aliviando-nos das tarefas mais mundanas.

Como problema imediato, ademais, resta-nos descobrir como adquirir estes maravilhosos aspiradores de pó que limpam a casa sem ninguém para guiá-los, veículos que não requerem condutores, habitações que detectam nossa presença e funcionam sem que se toque em nada, dentre tantas outras coisas maravilhosas.

No ambiente de trabalho, os nossos algoritmos poderão conversar com os algoritmos dos nossos clientes, resolvendo quase tudo sem a nossa interferência. Até que, no médio prazo, sobrará tempo para imaginar que, se ninguém mais precisa fazer o que fazemos hoje, muitos trabalhos e empregos se tornarão desnecessários. Nesse sentido, alguém já disse até mesmo que a função do ser humano será eliminada...

Todavia, antes de considerarmos essa possibilidade, temos um problema de 8 bilhões de pessoas no mundo que precisam comer três vezes ao dia e, ainda, de atividades que gerem renda suficiente para pagar por uma existência de cerca de 100 anos. Assim, se no futuro muitos de nós não terão mais trabalho, qual seria o modelo socioeconômico capaz de atender às necessidades básicas de toda a população humana?

O livro “Galápagos”, de Kurt Vonnegut, retrata uma comunidade pós-apocalíptica que se instala no arquipélago do Pacífico, gerando uma nova sociedade que retrocede alguns milhões de anos da evolução humana para se adaptar ao ambiente local, isolado do resto do mundo. Publicado em 1985, o premiado livro – que questiona o mérito do cérebro humano por uma perspectiva evolutiva – nunca pareceu tão atual como nos dias de hoje, evidentemente guardadas as devidas proporções.

Em outras palavras, a tecnologia pode criar soluções sonhadas por longo tempo pelo ser humano, mas também pode trazer novos problemas repentinos que os humanos jamais imaginaram enfrentar um dia.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema



O modelo ilustrado pode incluir equipamentos opcionais.

Versatilidade, economia e produtividade

Com a Carregadeira de Rodas Komatsu WA200-6 você tem versatilidade, maior economia de combustível e maior produtividade na sua operação. Além disso, o sistema hidrostático proporciona melhor ergonomia para o operador e menor custo de manutenção. A WA200-6 já vem de fábrica com o Programa de Manutenção Preventiva Komatsu (PMPK), que inclui 5 manutenções até 2.000 horas* e os sistemas de monitoramento KOMTRAX e KOMTRAX Mobile, os mais avançados do mercado, sem custo durante os primeiros 10 anos.

*Revisões programadas em 250, 500, 1000, 1500 e 2000 horas. Entre em contato com o Distribuidor de sua região para mais informações sobre o programa PMPK, e também para os demais serviços disponíveis para seu equipamento Komatsu.



KOMATSU



PALADIN™
POWERFUL ATTACHMENT TOOLS

MARCA FORTE EM IMPLEMENTOS PARA MÁQUINAS DE CONSTRUÇÃO.



VISITE NOSSO ESTANDE NA

M&T EXPO

PART OF **bauma** NETWORK

ARENA DE DEMONSTRAÇÃO

Junho 5-8, 2018, São Paulo - das 13h as 20h