



Revista

M&T

Mercado & Tecnologia

Nº 242 - ABRIL - 2020 - WWW.REVISTAMT.COM.BR

REVISTA M&T - MERCADO & TECNOLOGIA

COMPACTADORES - EM BUSCA DA PASSADA PERFEITA

Nº 242 - ABRIL - 2020



COMPACTADORES

EM BUSCA DA PASSADA PERFEITA

**AINDA NESTA EDIÇÃO: MESMO AFETADA PELA PANDEMIA,
CONEXPO REGISTRA MARCAS HISTÓRICAS EM LAS VEGAS**

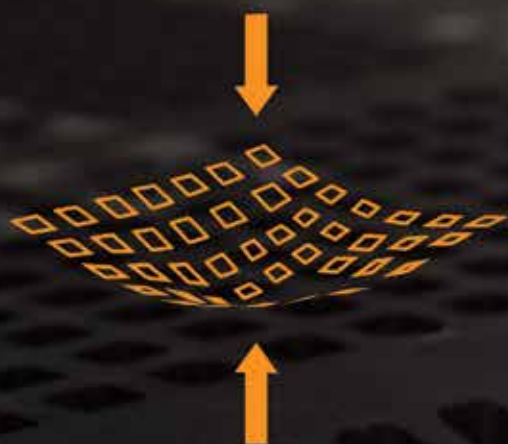


Tela para agregados

Mais resiliência

Não entope. Não rasga. Não rompe.

A nova tela de borracha especialmente desenvolvida para o mercado de agregados tem mais resiliência, **para mais durabilidade** com o melhor custo benefício.



Saiba mais:





OS DESAFIOS IMPOSTOS PELA PANDEMIA AO SETOR

A pandemia do Covid-19 caiu como uma bomba sobre a economia global e também vem afetando o setor de bens de capital. Ainda é cedo para mensurar os desdobramentos da crise sanitária desencadeada pela propagação do coronavírus, mas os primeiros impactos já começaram a se fazer sentir de maneira inequívoca desde meados de março.

Na Europa, que abriga grande parte dos fabricantes com presença no Brasil, o CECE (Committee for European Construction Equipment) afirma ainda não ser possível traçar prognósticos, mas já anunciou medidas para combater os problemas impostos pelo coronavírus, que certamente terá um impacto severo na indústria de equipamentos e na economia global como um todo.

Em pesquisa realizada em março, o CECE apurou que 32% das companhias que integram a entidade

entidade mantém-se otimista sobre a possibilidade de a indústria se recuperar assim que o vírus for derrotado.

Enquanto isso, o CECE e outras entidades do setor vêm pressionando a União Europeia no sentido de adotar medidas em resposta aos riscos trazidos pela pandemia. Isso inclui, por exemplo, a solicitação de uma moratória sobre a aplicação dos prazos previstos nas novas regulamentações sobre emissões de gases para motores – relacionadas à fase de transição para o Stage 5. As entidades assinalam que o surto da Covid-19 vem causando interrupções no fornecimento de peças e componentes.

No Brasil, além dos impactos ainda incalculáveis no mercado, a agenda nacional de eventos também já foi afetada, com a postergação de feiras como Intermodal, Feicon e Agrishow, assim como o Workshop Revista

“Ainda é cedo para mensurar os desdobramentos da crise sanitária desencadeada pela propagação do coronavírus, mas os primeiros impactos já começaram a se fazer sentir de maneira inequívoca desde meados de março.”

acreditam que serão significativamente afetadas pela crise, enquanto 30% disseram que já estão fechando suas fábricas. O estudo mostrou que a pandemia traz desafios relacionados principalmente aos clientes, notadamente no que tange à paralisação de canteiros e cancelamentos de projetos.

Assim, aproximadamente 40% dos entrevistados já preveem uma queda entre 10% e 30% nas vendas. Todavia, como antes da crise havia uma sólida demanda por maquinários e muitos projetos que – apesar de paralisados – não foram cancelados, a

M&T, que ocorreria no dia 15 de abril e foi adiado como medida de contenção do coronavírus. “A Sobratema está focada na segurança e na saúde de todos os envolvidos nos diversos eventos que ela realiza e [o evento] será remarcado em breve”, comunicou a entidade.

Permínio Alves Maia de Amorim Neto

Presidente do Conselho Editorial



Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Conselho de Administração

Presidente:

Afonso Mamede (Filcam)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (Intech)

Eurimilson João Daniel (Escad)

Jader Fraga dos Santos (Ytaquití)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Luiz Polachini (Supermix)

Mário Humberto Marques (Consultor)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Paulo Oscar Assessoria Empresarial)

Silvimar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

Conselho Fiscal

Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás) – Everson Cremonese (Metsso)

Marcos Bardella (Shark) – Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer)

Rissaldo Laurenti Jr. (Bercosul) – Rosana Rodrigues (Epiroc)

Diretoria Regional

Gervásio Edson Magno (RJ / ES) (Consultor) – Jordão Coelho Duarte (MG) (Skava-Minas) –

José Demes Diógenes (CE / PI / RN) (VD Locação) – José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabrás) –

Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (Consultor) – Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnello)

Diretoria Técnica

Aércio Colombo (Automec) – Agnaldo Lopes (Consultor) – Alessandro Ramos (Ulma)

Américo Renê Giannetti Neto (Inova Máquinas) – Angelo Cerutti Navarro (Consultor)

Arnoud F. Schardt (Caterpillar) – Benito Francisco Bottino (CNO) – Blás Bermudez Cabrera

(Serveng Civilsan) – Edson Reis Del Moro (Entersa) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago

& Cintra) – Fabrício de Paula (Scania) – Guilherme Ribeiro de Oliveira Guimarães (Andrade

Gutierrez) – Gustavo Rodrigues (Brasil) – Ivan Montenegro de Menezes (New Steel)

Jorge Glória (Comingersoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Consultor) – Luis Afonso D.

Pasquotto (Cummins) – Luis Eduardo Buy Costa (Solaris) – Luiz Gustavo Cestari de Faria

(Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Luiz Marcelo Daniel (Volvo)

Mário Hamaoka (Consultor) – Maurício Briard (Loctrator) – Paula Araújo (New Holland)

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

Ricardo Fonseca (Sotreg) – Ricardo Lessa (Lessa Consultoria) – Ricardo Zurita (Komatsu)

Richard Klemens M. Stroebele (Liebherr) – Rodrigo Konda (Volvo) – Roque Reis (Case)

Sergio Kariya (Mills Solaris) – Silvio Amorim (Schwing) – Thomas Spana (John Deere)

Valdemar Suguri (Consultor) – Walter Rauen de Sousa (Bomag Marini)

Wilson de Andrade Meister (Iva) – Yoshio Kawakami (Raiz)

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 – Silvimar Fernandes Reis

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

Eduardo M. Oliveira, Lédio Vidotti, Luiz Carlos de A. Furtado,

Mário Humberto Marques, Paula Araújo e Pedro Luiz Giavina Bianchi

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem Especial: Antonio Santomauro, Evanildo da Silveira e Santelmo Camilo

Revisão Técnica: Norvil Veloso

Publicidade: Evandro Risério Muniz e Suzana Scotini Callegas

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

A Revista M&T - Mercado & 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.

Todos os esforços foram feitos para identificar a origem das imagens reproduzidas, o que nem sempre é possível. Caso identifique alguma imagem que não esteja devidamente creditada, comunique à redação para retificação e inserção do crédito.

Tiragem: 5.000 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: Piñerprint

Endereço para correspondência:

Av. Francisco Matarazzo, 404, cj. 701/703 - Água Branca

São Paulo (SP) - CEP 05001-000

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

Auditado por: Latin America Media Partner:



www.revistamt.com.br
abril/2020



12

COMPACTADORES

Produtividade nos detalhes



22

CONEXPO 2020

O show tem de continuar



38

CAMINHÕES-BETONEIRA

Em rota de evolução



43

ESPECIAL INFRAESTRUTURA

O gargalo do déficit habitacional

Capa: Rolo compactador HD 90 atua com frota de pavimentação em Baku, no Azerbaijão (Imagem: Wirtgen Group).



47



AGRIBUSINESS
Lavoura conectada

51



EVENTO
Alternativas para o planeta

54



A ERA DAS MÁQUINAS
A evolução de um clássico

57



MANUTENÇÃO
Reparo estrutural

61



ENTREVISTA
LUCIANO ROCHA
“Precisamos usar a tecnologia em benefício das pessoas”

SEÇÕES

06 PAINEL

43 ESPECIAL INFRAESTRUTURA

66 COLUNA DO YOSHIO

Sany lança motoniveladora na ConExpo 2020

A fabricante apresentou no evento o novo modelo SMG20C-8, que traz motor Cummins QSL9-C250 de 253 cv e design simplificado. Segundo a empresa, o equipamento oferece uma gama de recursos para tornar a operação ainda mais confortável para o operador, incluindo volante e joystick fáceis de controlar e cabina com ar condicionado.



Kobelco exhibe portfólio de escavadeiras em evento

Com uma seleção de 20 máquinas, a empresa destacou na ConExpo tecnologias como a escavadeira SK210HLC-10 Hybrid, a primeira da nova Geração 11 a chegar à América do Norte. Equipada com motor de giro elétrico que recarrega a bateria, a máquina promete aumento de 7% no volume de escavação e diminuição de 88% nas emissões de NOx.

Volvo Trucks apresenta novos caminhões na Europa

Com foco no ambiente do condutor, a Volvo Trucks lançou quatro novos caminhões heavy-duty na Europa, incluindo atualizações dos modelos FH, FH16, FM e FMX. Segundo a montadora, os novos modelos trazem painéis totalmente renovados, permitindo o controle das funções por meio de botões no volante, voz ou touchscreen.



Avant Tecno apresenta sua 1ª carregadeira totalmente elétrica

Movido a bateria, o modelo Avant e5 foi apresentado na ConExpo com a promessa de vantagens como emissão zero e baixo custo operacional. Indicada para trabalhos internos e obras de demolição em locais com baixa ventilação, a máquina tem capacidade de carga de 900 kg e pode atuar em áreas com restrição de ruídos, garante a fabricante.

WEBNEWS

Rede 1

O Grupo Asap abriu nova concessionária em Contagem (MG) para a comercialização de tratores da LS Tractor, com a meta atingir a marca de 2 mil tratores em até cinco anos.

Rede 2

A Himoina anunciou a abertura de sua 13ª filial global após fechar acordo com a empresa Generator Power para distribuição de seus grupos geradores na Austrália.

Rede 3

A FPT Industrial amplia a atuação na nos mercados da América do Sul com a nomeação da Comasa (Corporación de Maquinaria) como distribuidor-máster no Uruguai.

Marco

A JCB celebrou em março a fabricação da máquina de número 750 mil na fábrica de Rocester, em Staffordshire, onde a primeira retroescavadeira da marca foi construída.

Parceria

A Deutz assinou acordo com a Kukje Machinery pra expandir a linha de motores de 19 kW no mercado norte-americano com dois modelos de três cilindros – D1.2 e D1.7.

Tecnologia

Braço do Grupo Volvo para aportes em inovação, a Volvo Group Venture Capital anunciou investimentos na Apex.AI, desenvolvedora de softwares para mobilidade autônoma.

Liderança

O executivo Rolf Pickert é o novo Managing Director da subsidiária brasileira Messe Muenchen do Brasil Feiras, que organiza as feiras M&T Expo e Smart.Con no país.

Hyundai apresenta protótipo elétrico de escavadeira compacta

A Hyundai Construction Equipment Americas (HCEA) mostrou na ConExpo o protótipo R18E, um equipamento da classe de 2 ton que utiliza bateria de íon lítio (do tipo LFP) com capacidade de 19,6 hp. Segundo a fabricante, a máquina pode operar por oito horas com carga total da bateria.



JCB apresenta motor compacto Tier 4 em Las Vegas

Dentre os novos produtos lançados pela fabricante na ConExpo 2020 está o modelo a diesel JCB 430, um motor de quatro cilindros e três litros que promete 34% de aumento na densidade de potência em relação à geração anterior. Segundo a empresa, o motor oferece saída de 74 hp a 2.200 rpm e não utiliza sistema de pós-tratamento na exaustão.



Major lança novos painéis modulares para peneiras

Disponíveis em três diferentes versões (D, S e T), os painéis modulares de telas para peneiras da linha Flex-Mat prometem aumentar a capacidade das peneiras em 40% em relação aos modelos tradicionais de arame trançado e de até 50% em relação aos painéis sintéticos de poliuretano e borracha, destaca a fabricante.



Impressora 3D é exibida em feira na Alemanha

Durante a feira Bautech, as empresas Cobod e Peri realizaram uma demonstração da impressora 3D BOD2, específica para construção. Com dimensões de 5x5x5 m e velocidade de 100 cm/segundo, a máquina imprimiu pequenas casas em frente ao público presente no estande da Peri, que distribui as tecnologias da Cobod na Alemanha.



ESPAÇO SOBATEMA

SMART.CON

Contando com exposição de materiais, equipamentos, produtos e serviços inovadores, o evento também valoriza o conhecimento compartilhado por especialistas do mercado de construção, propiciando uma oportunidade ímpar aos empresários e profissionais de conhecer os diferentes estágios de tecnologias adotadas em toda a cadeia produtiva mundial.

Informações: www.exposmartcon.com.br

BW EXPO 2020

A BW Expo 2020 conta com sete Núcleos Temáticos, que conectam redes específicas e compartilham conhecimentos para ampliar as conexões das empresas e profissionais, além de gerar oportunidades de negócios. Os núcleos incluem os temas Agronegócio Sustentável, Conservação de Recursos Hídricos, Construção Sustentável, Economia Circular, Transformação Energética – Hidrogênio, Valorização de Áreas Degradadas e Waste-to-Energy.

Mais informações: www.bwexpo.com.br

DESTAQUE PÓS-VENDA

A partir desta edição, o Destaque Pós-Venda Sobratema 2020 permite que os usuários avaliem também os dealers que prestam os atendimentos aos seus equipamentos. As marcas mais bem-avaliadas na sondagem – que é uma iniciativa do Núcleo Jovem da entidade – serão divulgadas no evento ‘Tendências no Mercado da Construção’, em novembro.

PARCERIA

A Sobratema assinou Termo de Contrato de Parceria (cooperação não onerosa) com a Abren (Associação Brasileira de Recuperação Energética de Resíduos), entidade criada em 2019 com o intuito de fomentar as tecnologias Waste-to-Energy, ou recuperação energética de resíduos, resolvendo simultaneamente dois problemas atuais do Brasil e do mundo: a destinação dos resíduos sólidos e a necessidade de geração de energia limpa.



ABREN
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECUPERAÇÃO
ENERGÉTICA DE RESÍDUOS

PAINEL

Bentley Systems expande oferta para construção

A Bentley Systems exibiu na ConExpo 2020 um portfólio ampliado de soluções digitais para construção, incluindo o novo modelador Synchro, uma aplicação 4D para projetos lineares, além dos recém-lançados Synchro Field e Synchro Control, ferramentas especializadas para gerenciamento de projetos, controle de documentação, gerenciamento de campo e controle de produção.



McCloskey exhibe soluções remodeladas

A empresa levou à ConExpo sua linha redesenhada de britadores de impacto, incluindo o modelo I44RV3HD, que apresenta características como chassi aberto, tela dupla maior para uma remoção de finos, transportador de retorno radial oscilante e britador de acionamento direto, que promete aumentar a potência e reduzir o consumo de combustível.

Hidromek destaca portfólio na ConExpo

A fabricante levou a Las Vegas uma gama de seus equipamentos para construção, incluindo a miniretroescavadeira HMK 62 SS (foto), a retroescavadeira HMK 102 B Alpha, a escavadeira HMK 230 LC (equipada com cabina ROPS & FOPS), a motoniveladora HMK 600 MG, a pá carregadeira de rodas HMK 640 WL e o compactador de solo HMK 110 CS.



PERSPECTIVA

Não temos números exatos, mas sabemos que muitos pedreiros, serventes e mestres de obra acima dos 50 anos não estão preocupados com esse cenário [do coronavírus] ou sequer estão tomando os devidos cuidados. E isso pode se tornar um problema generalizado”, diz Wanderson Leite, CEO da Prospecta Obras, que mapeia e acompanha obras em todo o Brasil



3ª BIOSPHERE WORLD

EXPO E SUMMIT DE TECNOLOGIAS PARA A SUSTENTABILIDADE DO MEIO AMBIENTE

SÃO PAULO EXPO | 6-8 OUTUBRO DE 2020

NÚCLEOS TEMÁTICOS

CANTERO



NÚCLEOS TEMÁTICOS BW EXPO: COMPARTILHAMENTO DE EXPERIÊNCIAS E CONHECIMENTOS

Com a curadoria de grandes especialistas, os Núcleos Temáticos da BW 2020 organizam e compartilham conhecimentos e informações sobre os mais importantes temas da sustentabilidade ambiental.

BW EXPO 2020: Palestras + Workshops + Congressos + Fornecedores de Equipamentos, Serviços e Produtos com foco na redução de impactos no meio ambiente. **+ 100 marcas expositoras. + 8 mil visitantes. + 8.000 m² de áreas de exposição.**

GARANTA SEU ESPAÇO: 11 2501-2688 | WWW.BWEXPO.COM.BR

Realização:



Comer exhibe soluções integradas para a indústria OEM

A Comer Industries destacou na ConExpo sua nova geração de eixos, diferenciais e transmissões polivalentes P-10 para plataformas de trabalho aéreo. De acordo com a companhia, a linha modular foi projetada para atender aos requisitos do segmento OEM em termos de segurança, desempenho e custo total de propriedade (TCO).



Compacto mescla funções de escavação e carregamento

A Mecalac realizou na ConExpo 2020 demonstrações de sua skid-excavator 6MCR, uma máquina compacta multifunção da classe de 6 t equipada com motor Deutz Tier 3 de 75 hp e que traz características como transmissão hidrostática, rotação de 360 graus, giro traseiro zero e velocidade duas vezes maior que as similares (10 km/h).



Meiller lança semirreboques mais resistentes ao desgaste

A fabricante apresenta ao mercado seus novos semirreboques basculantes com formatos personalizados, fabricados com aço VS 120 resistente ao desgaste (450 HBW) e integrados ao terço posterior do corpo do implemento, criando uma placa de piso reforçada com espessura adicional de 1 mm (para um total de 5 a 6 mm, dependendo da variante) que promete reduzir o desgaste.



FOCO

Quando vamos a uma obra mais longínqua, obviamente tentamos pegar o maior número possível de pessoas da região para trabalhar. E isso envolve uma questão financeira, mas também social. É então que se bate de frente com a questão de capacitação, que você não tem",

avalia Carlos Magno Cascelli Schwenck, gerente de equipamentos da Construtora Barbosa Mello



FEIRAS & EVENTOS

Calendário adiado devido à pandemia de Covid-19

JOGO RÁPIDO

MINERAÇÃO

A Nexa tornou-se a primeira mineradora a utilizar detonação via wireless no país. Testada na mina subterrânea da unidade da empresa em Vazante (MG), a tecnologia WebGen comporta um sistema de iniciação sem fio criado especialmente para o setor pela Orica, que já forneceu a solução em outros países, incluindo Austrália, Canadá, Chile e Suécia.

ENERGIA

De acordo com mapeamento da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar), os investimentos em geração distribuída solar fotovoltaica nas propriedades rurais já passam de R\$ 1,2 bilhão no país. Segundo a entidade, os produtores rurais já representam 8,7% da potência instalada na geração distribuída a partir do Sol no Brasil.

INVESTIMENTOS

Primeiro país a ter a sua população atingida pelo Covid-19, a China sinaliza que reforçará o investimento no desenvolvimento de obras de infraestrutura, como serviços de saúde pública e redes 5G. Os esforços se concentrarão na construção de grandes projetos que já foram definidos nos planos nacionais, com os investimentos em serviços de saúde pública e suprimentos de emergência no topo da agenda.

Há mais de 20 anos impulsionando negócios e o desenvolvimento tecnológico das indústrias de construção e mineração na América Latina.

date-ag

05-08 JULHO 2021

13h às 20h **SÃO PAULO EXPO**

O maior evento da América Latina, referência em:

- Equipamentos para Construção e Mineração
- Concreto & Asfalto
- Elevação de Cargas e Pessoas
- Componentes, Peças e Serviços

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



Impulsione seu negócio.
Garanta seu espaço!

Contate nossa equipe comercial agora mesmo.
11 3868.6340 | info@mtexpo.com.br

mtexpo.com.br



COMPACTADORES

PRODUTIVIDADE NOS DETALHES

FATOR-CHAVE DA BOA COMPACTAÇÃO, A SELEÇÃO DE ROLOS COMPACTADORES DEVE CONSIDERAR FATORES COMO TAMANHO DA OBRA, TIPO DE SOLO, ESPESSURA DAS CAMADAS E CARACTERÍSTICA DA SUB-BASE APLICADA

Por Santelmo Camilo



Selecionar o equipamento mais adequado é o caminho certo para se atingir os padrões de excelência exigidos pelos trabalhos de compactação de solo e asfalto. Atividade metódica e detalhista, a compactação bem-feita propicia a segurança necessária para um pavimento suportar a capacidade de carga e assegurar estabilidade suficiente para a circulação do tráfego. Se houver falhas, a estrutura assentada no local pode colapsar.

Em tal contexto, ganham enorme relevo tanto a aplicação do equipamento correto como o rigor técnico para se atingir o grau adequado de compactação das camadas. Além disso, a assertividade na escolha dos compactadores utilizados na obra poupa tempo e dinheiro, fatores fundamentais para a produtividade e o sucesso de um projeto. Mas como se atingir essa passada perfeita?

CAMADAS

De saída, é preciso considerar que o peso tem grande influência na energia da compactação – quanto mais pesado for o compactador, mais energia tende a produzir –, possibilitando que se-

jam trabalhadas camadas mais espessas. Em tese, isso significa que, em um trabalho de terraplenagem, fundação de obra ou base de rodovias, em vez de dez camadas de 20 cm, podem ser feitas apenas sete camadas com espessura maior.

Mas esses parâmetros devem ser avaliados previamente, já no planejamento da obra. O mais indicado é que, antes de os equipamentos entrarem em campo, os contratantes elaborem um projeto detalhado para nortear tecnicamente a empresa executante quanto à utilização da energia de compactação em relação às camadas que serão executadas.

Geralmente, um engenheiro projetista elabora uma recomendação de compactadores para uma determinada obra. Se os compactadores não apresentarem a tonelagem suficiente para compactar camadas mais espessas, ainda assim eles podem ser utilizados. Porém, apenas em camadas mais finas e com maior quantidade de passadas.

Essas adaptações técnicas, todavia, geralmente ocorrem por iniciativa das empresas de engenharia executoras da obra e detentoras do projeto, que utilizam frotas próprias para compactação. Fora desse contexto, quando as responsáveis contratam terceirizadas e locadoras para o trabalho, a condição básica usual é que sigam o escopo do projeto e empreguem compactadores com a tonelagem requisitada.

Também é importante ressaltar que em todas as obras de compactação existe uma empresa que ‘audita’ as camadas compactadas. “Isso é feito com a coleta de uma amostra do material compactado para aferição em laboratório, onde se confere se o resultado atende às especificações previstas em edital ou em projeto”, explica Etelson Hauck, gerente de

produto da JCB. “Caso não tenha atingido o nível especificado, são feitas mais passadas e a checagem é feita novamente, até os resultados serem condizentes ao estipulado.”

De acordo com especialista, o gerente da obra precisa ter o ‘feeling’ para definir quantos centímetros a espessura da camada deve apresentar até atingir o nível adequado, sempre de acordo com a capacidade do equipamento. “Quando finalizada, uma pista com base ou sub-base mal compactada passa a impressão de que o asfalto está derretendo, com aspecto emborrachado ou com ondulações laterais devido ao tráfego de veículos”, diz Hauck.

Contudo, trata-se de uma operação que exige muita atenção, pois o solo também não pode ficar excessivamente compactado. De fato, o trabalho precisa ser refeito se o grau de compactação das camadas ultrapassar os limites especificados, caso contrário o solo ficará muito rígido. “O asfalto quebra devido ao excesso de rigidez, de modo que uma rodovia excessivamente compactada terá uma série de problemas, sem condições técnicas para o trânsito de veículos pesados”, comenta Hauck. “Mas o primeiro efeito colateral começa ainda durante a compactação, com danos no compactador, já que o tambor começa a pular enquanto vibra.”

Até por isso, as obras devem ser devidamente especificadas, de acordo com o tipo de tráfego que irão comportar. É o que veremos agora.

ESPECIFICAÇÃO

A seleção de um compactador leva em consideração um conjunto de fatores, como tamanho da obra, tipo de solo e espessura das camadas de terra compactada, além do tipo da sub-base (granulometria) a ser aplicada. “O Brasil ainda adota métodos e

COMPACTADORES



Com a evolução da tecnologia, peso já não é o único fator a ser considerado em aplicações com compactadores

técnicas obsoletas na construção de rodovias”, observa Paulo Roese, gerente de pavimentação da Caterpillar para Brasil, Paraguai e Uruguai. “Um exemplo disso é a opção histórica por compactadores de solo na faixa de 10 a 11 t, sendo que as tecnologias dos compactadores evoluíram muito. Por isso, considerar apenas o peso já não é a melhor decisão para todas as aplicações.”

De acordo com ele, os compactadores de solos na faixa de 1 a 11 t podem servir na maioria dos casos, porém isso não significa que sejam sempre adequados para determinada aplicação. “A faixa de peso de 11 t atende à maioria das aplicações existentes no Brasil, principalmente quando trabalhamos em camadas de base de 30 a 40 cm”, explica. “Entretanto, dependendo das características de solo, somente a faixa de peso não deve ser o fator prioritário na seleção do compactador, que também exige a consideração dos recursos que os equipamentos oferecem para a aplicação.”

Na mesma linha, o gerente de marketing da Ciber, Jandreí Goldschmidt, avalia que a escolha do rolo compactador muitas vezes é feita a partir de

informação equivocada. “A categoria de peso normalmente está ligada à exigência do contratante, que por sua vez pode não ser a mais assertiva”, diz. “E isso acaba limitando o range de peso do equipamento escolhido.”

Em obras de barragens, por exemplo, o contratante muitas vezes limita a espessura das camadas que podem ser aplicadas no processo, o que torna inviável a utilização de um equipamento de maior peso. Nesses casos, acentua Goldschmidt, normal-

mente são utilizados rolos de 11 t.

Desdobrando o debate, o gerente de vendas da Dynapac, Carlos Santos, destaca que o mercado brasileiro tem a característica de utilizar o mesmo equipamento para o máximo de aplicações possíveis. Ou seja, os modelos de 10 t, na versão lisa e com o kit de patas, seja para trabalhar em aplicações urbanas, rodoviárias, com solos lisos ou granulares. “É praticamente uma ‘chave inglesa’ dentre os rolos”, compara Santos. “Mas quando se fala em máquinas para asfaltos, os verdadeiros ‘canivetes suíços’ são os rolos combinados na categoria de 4 t, que podem ser utilizados em operações tapa-buraco, reparos de rodovias, pátios pavimentados e pavimentação urbana.”

Segundo ele, como possuem cilindro liso na parte dianteira e pneus na parte traseira, os rolos combinados possibilitam uma compactação mais homogênea de asfalto, com um acabamento superficial mais fino. De modo que a utilização de um mesmo equipamento para diversas aplicações pode eventualmente conferir maior versatilidade ao empreiteiro, porém ao custo de perdas em produtividade.



EspeSSura da camada prevista em projeto indica configuração ideal do equipamento

IRON T-BOX 50

**ECONOMIA E EFICIÊNCIA
PARA QUALQUER NEGÓCIO!**



PEQUENA NO TAMANHO E GIGANTE EM VANTAGENS

A IRON T-BOX OFERECE A SOLUÇÃO IDEAL PARA A MÁXIMA RENTABILIDADE DO SEU NEGÓCIO COM CAPACIDADE DE ATÉ **50 T/H.**

- Transportada totalmente em um único contêiner (padrão ISO): baixo custo de logística e livre de burocracias;
- Sistema robusto e preciso para dosagem eficiente dos agregados com célula de carga individual e transdutores digitais;
- Filtragem de alta eficiência, com baixo nível de emissão e Sistema de limpeza por jato pulsante;
- Sistema de controle EASY MANAGER: operação manual ou automática, acesso remoto via internet, controle e emissão de relatórios de produção e diagnóstico de falha.



COMPACTADORES



DYNAPAC

Mercado brasileiro tem a característica de utilizar o mesmo equipamento para o máximo de aplicações

PRODUTIVIDADE

Assim, reforça Santos, quem busca produtividade deve usar o equipamento correto para cada situação. “Atualmente, a produtividade está nos detalhes, até nos centésimos de produção”, afirma. “Se um equipamento produz 150 m³/h e o outro 155 m³/h, essa diferença de 5 m³/h no final da obra fará a diferença para o sucesso ou fracasso, pois os cronogramas e os orçamentos são apertados e, por isso, usar

a ferramenta correta vai poupar tempo e dinheiro.”

De modo que, em se tratando de compactação, já não há mais espaço para improvisos. E o mesmo conceito pode ser aplicado aos rolos combinados para uso em massas asfálticas. Embora possua um cilindro vibratório na parte dianteira, esse equipamento não tem a mesma eficiência vibratória que um rolo tandem, que possui dois cilindros vibratórios. Já na parte traseira, os pneus promovem

um acabamento superficial mais fino na massa asfáltica, porém possuem uma pressão de contato com o solo bem inferior à de um rolo de pneus.

Portanto, os rolos combinados são mais indicados para aplicações de baixa produção. “Caso o cliente queira aumentar a quantidade de rolos combinados para aumentar a produção, essa solução não será financeiramente mais eficiente”, avalia Santos. “Em outras palavras, o investimento na aquisição de dois rolos combinados é maior que o investimento na aquisição de um rolo tandem e um rolo de pneus.”

Por sua vez, Alex Martins, líder de projetos na engenharia da Bomag Marini Latin America, considera a utilização de um mesmo modelo para diferentes aplicações uma prática comum e saudável para o mercado, que consegue fazer bom aproveitamento de recursos. “Por isso, na hora da aquisição de um equipamento, é necessário verificar sua capacidade de atender às mais variadas necessidades de uma obra”, observa.

De acordo com ele, nem sempre a aquisição do maior equipamento é a melhor solução. Nesse sentido,

Soluções que atendem a diversas faixas de peso, funções e dimensões ainda são vistas como um diferencial



BOMAG

optar por equipamentos que atendam a diversas faixas de peso, funções e dimensões é um diferencial, especialmente quando existe a possibilidade de adaptação para mais de uma aplicação. “Mas a infraestrutura de transportes é um dos principais quesitos para um melhor desenvolvimento da economia, o que fez com que o Brasil voltasse a investir nesse setor, com a finalidade de impulsionar e melhorar as condições do mercado, tanto em obras de grande porte, quanto em projetos de menor escala, abrindo espaço para equipamentos de todos os portes”, diz Martins.

PARÂMETROS

Existem diversos fatores a ser considerados no momento da seleção do equipamento de compactação. Primeiramente, é preciso saber se a aplicação será feita em obras de terraplanagem ou asfalto.

Depois, avalia-se a espessura da camada aplicada prevista no projeto para que seja definido o peso do equipamento. “Em terraplanagem, é preciso avaliar se o material é coesivo, ou seja, se tem partículas muito pequenas que aderem-se umas às outras, além de saber o tamanho da área e da situação de trabalho”, orienta Goldschmidt, da Ciber. “Em asfalto, temos de considerar o tipo de traço do material compactado, se é camada de binder ou de desgaste, se o local de trabalho é em área urbana ou rodovia.”

Em uma área urbana central, por exemplo, onde as estruturas dos prédios geralmente são antigas e trazem tubulações sob a superfície a ser compactada, não é possível utilizar o sistema de vibração do equipamento. Nesse caso, para evitar possíveis danos uma boa opção é utilizar um equipamento com sistema de compactação por oscilação, com boa velocidade e eficiência de compactação, sem comprometer as estruturas do local.

Nesse sentido, Roese, da Caterpillar, acrescenta que é necessário entender a física de compactação de diferentes tipos de solos e o efeito de diferentes compactado-

TIPO DE SOLO DEFINE O TAMBOR MAIS ADEQUADO

Quando se fala em terraplanagem, o tambor tipo pé-de-carneiro é recomendado quando a compactação é feita em materiais coesivos e argilosos. Devido à característica físico-química desses solos, se faz necessária a aplicação de uma energia concentrada em golpes mais vigorosos, suficientes para romper a coesão entre as partículas, reorganizá-las, diminuir os vazios e aumentar a densidade. Estruturalmente, rolos do tipo pé-de-carneiro são dotados de um tambor com proeminências que auxiliam no aumento da área de contato da vibração no solo, tornando-os indicados para solos mais terrosos e irregulares. Já o tambor liso é recomendado para material não coesivo e com grande resistência à deformação, como solos granulares, arenosos e brita, por exemplo. Nesse caso, a característica do solo exige uma frequência de vibração suficiente para diminuir o atrito entre as partículas. Versáteis, os compactadores desse tipo podem ser utilizados em pavimentação e compactação de asfalto, brita e terra. Para tanto, devem apresentar características diferenciadas, tendo em vista o material a ser compactado e a espessura das camadas, menor que a de aterros ou bases.

Seja como for, o rolo compactador é um equipamento de uso esporádico, com picos específicos de produção e que depende de outros equipamentos na força de trabalho, como motoniveladoras, caminhões, espargidores de água, arreamento, enfim, de uma frota produtiva. Por isso, os fabricantes disponibilizam um kit pé-de-carneiro acoplável, uma espécie de capa que reveste o cilindro liso e dota o equipamento de maior versatilidade. Dessa maneira, evitam-se gastos com aquisição de outros equipamentos, além de transporte, mobilização, frete, abastecimento, custo operacional etc.

Tambor tipo pé-de-carneiro é recomendado quando a compactação é feita em materiais coesivos e argilosos



CATERPILLAR





SOBRATEMA

Conhecimento que Constrói

Neste momento de incertezas, a **SOBRATEMA** mantém seu compromisso com o setor, promovendo e participando de ações junto às autoridades e instituições, assim como divulgando informações confiáveis, relevantes e atualizadas por meio de suas mídias sociais e veículos de comunicação em várias plataformas.



Conte conosco para juntos vencermos mais este desafio!



COMPACTADORES

PARA ESPECIALISTAS, MERCADO DE ROLOS ESTAVA SE RECUPERANDO ANTES DA PANDEMIA

Em 2019, o mercado de equipamentos para pavimentação cresceu 25% sobre o ano anterior, influenciado pela demanda de rolos compactadores. De acordo com Jandrei Goldschmidt, gerente de marketing da Ciber, o segmento de rolos de 11 t cresceu 19%, mas foram os rolos tandem de menor peso operacional que mais contribuíram para o bom desempenho do setor, dando um salto de 45% em relação a 2018, influenciados pelas obras de reparos e tapa-buracos espalhadas pelo país. “Contudo, a demanda ainda precisa aumentar muito para ocupar a capacidade disponível no mercado”, diz ele.

Até porque a base ainda é baixa, após anos de queda. Em 2014, foram vendidas 2.010 unidades, mas no ano seguinte as vendas despencaram para 806 unidades. Entre 2017 e 2018 foi ainda pior, com a comercialização de 475 e 489 compactadores, respectivamente. A recuperação só começou a ser percebida no ano passado, quando a indústria comercializou 649 unidades, o que representou um crescimento de 59,5% na comparação com 2018, segundo a Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq).

Para este ano, a expectativa – antes da eclosão do coronavírus – era de que o crescimento se manteria nesse patamar. Avaliando os dados fornecidos pela Abimaq, o gerente de pavimentação da Caterpillar, Paulo Roese, acredita que o mercado pode seguir se recuperando. “Em janeiro deste ano, as vendas de compactadores no Brasil cresceram 15,7% em relação ao mesmo mês do ano passado”, conta.

Vale destacar que os rolos compactadores são máquinas que podem durar 30 anos, dependendo do cuidado no uso, manutenção e tipo de aplicação. “São equipamentos que não possuem o mesmo volume de vendas nem a capilaridade de outros equipamentos, como escavadeiras e retroescavadeiras”, pontua Etelson Hauck, gerente de produto da JCB. “Os números são mais modestos, mas há milhares de quilômetros de rodovias a serem construídos e reconstruídos no Brasil, o que certamente impulsionará as vendas desses equipamentos.”



Demanda ainda precisa aumentar muito para ocupar a capacidade disponível no mercado

res, com suas respectivas capacidades e habilidades. Assim, a compactação vibratória de solos engloba fatores como material e características da obra, tipo de solo, uniformidade, granulometria, textura, umidade etc. Já a especificação do projeto e suas características têm a ver com a densidade objetiva (tipo de proctor), espessura da camada e número de passes. “Os recursos e características do compactador estão relacionados à distribuição do peso, massa e diâmetro do tambor, massa do excêntrico e outros fatores”, explica Roese.

Além disso, variáveis como sistema de compactação, amplitude, frequência e velocidade são muito importantes para que a força de compactação possa ser transmitida ao material que está sendo compactado, sempre com o menor número de ciclos possível, o que garante a qualidade do serviço e evita desperdícios de tempo e recursos.

Nesse ponto, Martins, da Bomag, faz um adendo, relacionado especificamente à escolha do equipamento. “É necessário avaliar diversas características técnicas do compactador, como peso, dimensão, manobrabilidade e transportabilidade, entre outros fatores”, delineia. “Outro ponto de grande importância é o conhecimento da disponibilidade de peças de reposição e recursos do equipamento, pois um compactador parado gera perdas na produção, de modo que é essencial verificar se a máquina já está consolidada no mercado e possui uma rede confiável de fornecedores.”

Saiba mais:

Bomag: www.bomag.com/br-pt

Caterpillar: www.cat.com/pt_BR

Ciber: www.wirtgen-group.com/ciber

Dynapac: dynapac.com/br-pt

JCB: www.jcb.com/pt-br



GUIA SOBRATEMA DE EQUIPAMENTOS

**IDENTIFIQUE,
COMPARE,
ESCOLHA**

***O GUIA ON-LINE É UMA FERRAMENTA INTERATIVA DE
CONSULTA PARA QUEM PROCURA INFORMAÇÕES TÉCNICAS
DOS EQUIPAMENTOS COMERCIALIZADOS NO BRASIL.***

GUIASOBRATEMA.ORG.BR



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

O SHOW TEM DE CONTINUAR

EM UMA EDIÇÃO ABREVIADA PELA PANDEMIA,
FABRICANTES EXIBEM EM LAS VEGAS AS MAIS RECENTES
NOVIDADES EM MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS
PARA O SETOR DA CONSTRUÇÃO





AEM

Maior evento da construção nas Américas, a ConExpo-CON/AGG 2020 mais uma vez mostrou ao mundo o avançado estágio de desenvolvimento que as novas tecnologias

vêm permitindo incorporar ao setor, seja em movimentação de terra, materiais e pessoas, como em içamento, perfuração e transporte, passando por agregados, asfalto e concreto, tudo permeado por sistemas eletrônicos cada vez mais sofisticados e inteligentes para operação e gerenciamento de frotas.

Realizada em meio à eclosão da pandemia do novo coronavírus (Covid-19), a ConExpo 2020 terminou um dia mais cedo que o previsto, além de ser marcada por diversas ações preventivas em relação ao grave problema de emergência sanitária que afetou todo o planeta (leia Box). Mesmo assim, a edição deste ano – realizada entre os dias 10 e 13 de março, no Las Vegas Convention Center – tornou-se a maior já realizada, ao registrar 120 mil credenciamentos (não foi divulgado o número oficial de visitantes), sendo 92% da América do Norte e 8% de outros continentes.

Em uma área recorde de 2.670.000 m² (incluindo o Las Vegas Festival Grounds, um espaço externo para guindastes e plataformas), mais de 2.300 expositores mostraram suas soluções ao público, que pôde prestigiar lançamentos de novas tecnologias e produtos, compartilhar conhecimentos, interagir com parceiros da indústria e participar de rodadas de negociação. Segundo a organização, o público comprador aumentou 5% em relação à edição anterior, realizada em 2017.

Além da exposição, a feira também abrigou atrações como o espaço ‘Tech Experience’, que retornou pelo segundo ano consecutivo, desta vez com foco em mobilidade, sustentabilidade e cidades inteligentes. A ação incluiu uma réplica de 3 x 6,7 m, que demonstrou as funcionalidades de uma cidade inteligente obtidas por meio de sensores, soluções de IoT, ferramentas analíticas, telemática e conectividade 5G.

Realizado simultaneamente à feira, o inédito evento ‘Fluid Power Hour’ abriu oportunidades de relacionamento aos profissionais, enquanto as sessões informativas registraram um recorde de 75.622 ingressos vendidos, em um crescimento de 46% em relação à edição passada. Ao todo, foram realizados 180 painéis expositivos.

Houve ainda espaço para atividades abordando as melhores práticas de recrutamento para o setor da construção, assim como a inauguração de uma estátua impressa em 3D em homenagem à participação de mulheres na indústria, que atualmente representam 9% do total de trabalhadores do setor na América do Norte, segundo pesquisa do Bureau of Labour Statistics.

Todos esses eventos formaram a moldura perfeita para que as principais estrelas do show enfim brilhassem. Confira nas próximas páginas alguns dos destaques e novidades exibidas na feira.

CASE CE



A retroescavadeira elétrica 580 EV foi destaque no estande da Case CE em Las Vegas

A fabricante do Grupo CNHi revelou no evento seu aguardado 'Project Zeus' – a nova '580 EV' (Electric Vehicle) –, apresentada como a primeira retroescavadeira totalmente elétrica do setor, que promete reduzir os custos operacionais sem emissão de gases. Com desempenho equivalente às máquinas a diesel, a '580 EV' é equipada com bateria de íons de lítio de 480 V e 90 kWh, que alimenta a transmissão e os motores hidráulicos separadamente e pode ser carregada em conexão trifásica de 220 V. Em média, cada carregamento suporta até 8 h de trabalho da máquina, que traz pneus Michelin 'CrossGrip' com banda de rodagem não direcional.

Os lançamentos da marca também incluíram a nova Série E de rolos compactadores vibratórios, disponíveis em sete modelos nas configurações de tambor duplo e combinado, três novos modelos de compactadores vibratórios de solo de tambor único da série E, com peso operacional de 8,4 t a 15,1 t, e a nova versão da minicarregadeira-dôzer 'DL550B' ('Project Minotaur'), que ganhou nova geometria de elevação e aumento na capacidade operacional.

Para o mercado global, a marca exibiu produtos como o novo buldôzer '850N' (com controles eletrohidráulicos) e a nova geração da 'Série B' de carregadeiras de esteiras compactas (cinco modelos) e skid steers (oito modelos), além de aprimoramentos para as pás carregadeiras de rodas da 'Série G' e para a plataforma de telemática 'SiteWatch', que ganhou novo painel.

CATERPILLAR

Além de apresentações na área externa, a marca exibiu mais de 30 máquinas e dez motores, incluindo nove lançamentos, além de versões de produtos com tecnologia híbri-

da, implementos da 'Série Smart' e sistemas expandidos de controle remoto e semiautônomos.

Dentre os destaques, foram expostos cinco novos modelos de escavadeiras da 'Next Generation' ('M318', '313 GC', '315', '325', '395', que prometem ganhos em eficiência e redução nos custos de manutenção), além dos dôzers 'D7' e 'D3' (com melhorias no trem de força), da retroescavadeira de pivô central '420XE' (que inclui novo sistema de engate rápido), da motoniveladora '150 AWD' (com novo sistema de controle 3D), da carregadeira '920' (com novo motor C3.6, de 117 a 122 cv) e do caminhão OTR articulado '725' (agora com nova cabina).

Na área de serviços, a marca promoveu o 'Cat Productivity', uma ferramenta on-line de gerenciamento, a versão expandida do controle remoto 'Cat Command' e o recente pacote 'Cat Remote Services', agora com as funcionalidades 'Remote Flash' e 'Remote Troubleshoot', além de realizar demonstrações do app de gerenciamento 'VisionLink' e do 'Cat Certified Rebuild', serviço de retrofit que pôde ser explorado via realidade aumentada.



Novidade da Caterpillar, a escavadeira 395 promete maior capacidade operacional

A empresa apresentou ainda um espaço imersivo ('The Community Builder') e promoveu a final da competição 'Operator Challenge', que teve nove finalistas regionais e foi vencida pelo operador canadense Jaus Neigum.

CDE

Acenando com reduções no consumo de água, a companhia revelou seu novo sistema de classificação 'Combo X900' para gerenciamento de água e processamento de materiais por via úmida. Lançada no ano passado na Europa, a solução plug-and-play teve a capacidade duplicada (para 500 t/h) e foi concebida especificamente para os processadores de materiais da América do Norte e da



CDE

Com atualizações estruturais, o Combo X900 da CDE teve a capacidade ampliada para 500 t/h

América Latina, onde as instalações e máquinas estão sujeitas a temperaturas extremas e oscilantes.

Segundo a fabricante, o equipamento processa materiais de alimentação, incluindo areia natural e brita, inclusive contendo itens indesejados, como argila, sedimentos e outros contaminantes orgânicos. Com design de monochassi, o produto tudo-em-um incorpora todos os processos essenciais – classificação, desaguamento, reciclagem de água e empilhamento – em uma única unidade interligada e pré-montada, afirma a empresa.

A atualização traz cabina de comando reposicionada (agora na parte superior do espessador), protegendo melhor o núcleo operacional da unidade. Além dessa mudança estrutural, o tanque do produto agora está integrado ao projeto do tanque espessador 'AquaCycle', resultando em uma parede de periféricos para o armazenamento de água, o que reduz em 30% a área total da instalação, garante a empresa.

CM LABS



CM LABS

A CM LABS exibiu novas opções de simuladores com pacotes de treinamento pré-instalados

A desenvolvedora revelou a nova ferramenta de treinamento 'Vortex Edge Max', uma solução de entrada projetada para desenvolver as habilidades dos operadores, expan-

dindo a simulação de nível profissional para empreiteiros e organizações de formação que não contavam com acesso a essas capacidades.

Segundo a empresa, o simulador é equipado com a solução 'Smart Training Technology', que replica movimentos e sensações de um equipamento de construção real. A solução é fornecida já com pacotes de treinamento pré-instalados, tanto para equipamentos de içamento como de movimentação de terra. Cada pacote inclui exercícios de aprendizagem orientada, possibilitando aos trainees praticar em seu próprio ritmo, quando instrutores não estiverem disponíveis.

Além disso, a empresa informou que o simulador pode ser pareado com uma estação ótica para treinamento de instrutores, além de permitir a conexão com máquinas rodando em outros simuladores da linha 'Vortex', possibilitando assim o treinamento colaborativo de equipes.

Durante o evento, a empresa também apresentou a ferramenta 'Instructor Operating Station' (IOS), que permite aos instrutores aplicar e monitorar exercícios na plataforma, realizando alterações durante o treinamento, além de exibir um novo simulador para escavadeiras com sistema integrado de orientação por GPS.

COMANSA



COMANSA

Além de outras linhas de guias, a Comansa expôs o guindaste LCL310 aos holofotes

Apresentado em uma versão de 18 t de capacidade, o guindaste luffing-jib 'LCL310' foi a principal novidade apresentada pela companhia. Indicado para operações em áreas urbanas congestionadas, o equipamento possui design compacto e permite uma extensão máxima de 60 m, com diferentes configurações de jib. Durante a feira, a empresa também exibiu a cabina 'Cube', vencedora do prêmio

CONEXPO 2020

iF de 2018 e que se tornou padrão na maioria dos guindastes da marca.

Além disso, a empresa promoveu as mais recentes versões de sua linha de guindastes de torre, incluindo os modelos flat-top '21LC1050' e '21LC1400', com capacidades de 50 e 66 tons, respectivamente, lançados no ano passado.

Outro destaque foi a prévia do novo sistema 'Quick Set', que ainda será lançado. Segundo a fabricante, trata-se de uma nova tecnologia intuitiva projetada para simplificar o comissionamento de guindastes, permitindo a montagem e calibração dos equipamentos em tempo mais reduzido. A solução foi inicialmente incorporada à linha '21LC', mas durante o ano deve ser expandida para as séries '11LC' e '16LC', informou a fabricante.

DEUTZ



A Deutz mostrou ferramentas de tecnologias sem carbono como o Advanced Configurator

A empresa mostrou na ConExpo seus novos sistemas sustentáveis de acionamento, que chegam para contribuir com a política de carbono zero no setor fora de estrada. O leque incluiu soluções convencionais de combustão interna e sem carbono, englobando tecnologias híbridas, elétricas e baseadas em hidrogênio, todas configuradas por meio do 'Advanced Configurator', uma caixa de ferramentas modular para design avançado de produtos.

Uma das demonstrações incluiu o manipulador telescópico G5-18A, da JLG, com acionamento dividido em dois motores elétricos de 40 kW e bateria com capacidade de 42 kWh. Também houve espaço para a divulgação dos propulsores híbridos compactos 'D-1.2', de três cilindros e capacidade de 1,2 l, mais motor elétrico de 48 V, indicado para aplicações de cargas mais baixas.

Já em projeto-piloto, um sistema de baterias desenvolvido em parceria com a Futavis (adquirida em 2019) também foi mostrado, assim como os serviços digitais da marca, incluindo ferramentas móveis para diagnóstico uti-

lizando telemetria e recursos de manutenção com o uso de realidade aumentada.

DOOSAN



A Doosan antecipou o Concept-X, que reúne tecnologias para automação de canteiros

A fabricante demonstrou uma tecnologia de automação de canteiros que será comercializada somente a partir de 2025. Batizada de 'Concept-X', a solução compreende uma ampla gama de recursos, como reconhecimento de imagens, tecnologias de condução autônoma, controle remoto por rede 5G, levantamentos topográficos em 3D por drones, estimativas de carga de trabalho e previsão de falhas. A solução também inclui uma tecnologia concebida para criar mapas tridimensionais do local de trabalho, permitindo que equipamentos de construção como escavadeiras e carregadeiras realizem operações não tripuladas.

Por sua vez, a divisão Infracore apresentou os novos caminhões OTR articulados 'DA30-5' e 'DA45-5', o segundo com capacidade ampliada para 45 tons. Ambos os modelos também ganharam atualização na suspensão, aumentando a capacidade de absorção de choques.

Dentre outros produtos, como as carregadeiras 'DL580-5' e 'DL200-5' (protótipo híbrido), a marca também mostrou as novas escavadeiras 'DX170LC-5' (de 17 t) e 'DX800LC-7' (de 80 t), a maior do portfólio da marca para a América do Norte, além de promover o sistema de telemática 'Doosan-Connect', o manipulador de materiais 'DX250WMH-5' e as miniescavadeiras 'DX17Z-5 Electric', 'DX35-5' e 'DX62R-3'.

DRESSTA

Dentre outras soluções, a marca exibiu no evento seu novo dôzer 'TD-16N', que venceu o prêmio Red Dot de design ao conferir uma visibilidade de 309 graus ao operador,



DRESSTA

Novidade da Dressta, o dôzer TD-16N traz aperfeiçoamentos no design para melhor visibilidade



FPT INDUSTRIAL

A FPT promoveu o modelo Cursor X, que pode ser alimentado por gás natural, baterias ou células de hidrogênio

praticamente do chão ao teto. O equipamento de esteira possui um design especial na cabina, que se assenta sobre um trem de acionamento hidrostático automático.

Com peso operacional de 19 t e potência líquida de 170 cv, a máquina possui lâmina padrão de 6 vias (compatível com sistemas de controle de inclinação 2D e 3D) e traz controles intuitivos por meio de joysticks eletrohidráulicos. O material rodante também ganhou design especial, utilizando um único calibrador para todas as larguras de sapatas.

Segundo a empresa, isso permite que o dôzer seja reconfigurado em qualquer ponto de sua vida útil, desde o material rodante padrão até o LGP, simplesmente trocando as sapatas da esteira e a lâmina. Para a fabricante, essa característica aumenta a versatilidade e melhora os valores de revenda, permitindo que os futuros proprietários reconfigurem a máquina para corresponder às suas necessidades.

Em termos de segurança, a marca projetou degraus antiderrapantes na traseira da máquina, além de instalar corrimãos de segurança. Já em termos de manutenção, o produto promete maior facilidade de intervenções, pois todos os pontos de acesso para verificações diárias e abastecimento estão acessíveis a partir do nível do solo, garante a empresa.

FPT INDUSTRIAL

A gama de propulsores off-road mostrados pela marca incluiu o 'F34 Tier 4 Final', um motor plug-and-play de quatro cilindros e 3,4 l que foi apresentado em duas versões. Segundo a fabricante, a Unidade de Potência Industrial (IPU) do produto fornece potência máxima de 74 hp e torque de 318,6 Nm, podendo cobrir uma ampla variedade de aplicações, desde bombas a equipamentos estacionários.

Já a outra versão fornece potência máxima de 121 hp e torque de até 489,45 Nm, prometendo flexibilidade de

instalação e saída de alto torque para diferentes aplicações. Para cumprir com os requisitos da normativa Tier 4 Final, a versão IPU traz sistemas de pós-tratamento DOC e PM-cat, enquanto o motor acima de 74 hp utiliza HI-eSCR, sem precisar de DPF.

Atributos como intervalo de troca de óleo de 600 h e acesso de serviço em um único lado reduzem os custos operacionais, simplificando as operações de manutenção durante todo o ciclo de vida do motor, garante a empresa.

Além desse produto, também foram expostos os motores 'Cursor 9 PowerPack' (de seis cilindros, com potência máxima de 442 hp), 'N67 NG' (um modelo a gás natural desenvolvido especificamente para aplicações off-road) e 'Cursor X' (que pode ser alimentado por gás natural, baterias elétricas ou células de hidrogênio).

HAULOTTE



HAULOTTE

A Haulotte apresentou a lança articulada HA20 LE, a primeira da nova linha Pulseo Generation

A fabricante apresentou pela primeira vez ao mercado mundial a lança articulada 'HA61 LE' ('HA20 LE', na nomenclatura internacional), a primeira plataforma de traba-

CONEXPO 2020

lho aéreo Rough Terrain da nova linha 'Pulseo Generation', além de algumas das soluções mais vendidas da marca, como os modelos 'Optimum 1931 AC' ('Optimum 8') e 'Star 20' ('Star 8S').

No estande, a marca também divulgou suas mais recentes aplicações de serviços e assistência, incluindo o 'Quick Positioning', um recurso que permite selecionar o equipamento mais adequado para aplicações específicas, e o 'Haulotte Diag for Mobile', um aplicativo destinado a auxiliar na gestão da manutenção diária das máquinas, exibindo parâmetros e ferramentas de diagnóstico diretamente nos dispositivos móveis dos gestores.

O visitante pôde conferir ainda o 'Haulotte Financial Services', que oferece uma gama de soluções financeiras aos clientes da marca, além conhecer detalhes da solução 'Haulotte Service', um conjunto de ferramentas online oferecidas aos clientes, como o 'Easy Spare Parts' (plataforma para a compra de peças de reposição), 'e-Technical Information' (com informações técnicas das máquinas), 'e-Machines Codes' (para acesso das equipes técnicas) e 'e-Training Partner' (formação e gestão de colaboradores).

HAVER & BOECKER



A unidade de peneiramento F-Class ganhou as atenções no estande da Haver & Boecker Niagara

Nova marca da empresa para a linha de processamento mineral, a Haver & Boecker Niagara mostrou sua nova unidade portátil 'F-Class', uma peneira vibratória inclinada de movimento circular que utiliza a gravidade para deslizar o material no deck, reduzindo assim os requisitos de fixação, bem como de energia e potência.

Com inclinação de 20 graus, a peneira promete até 25% a mais de capacidade em relação a uma máquina horizontal de curso linear, a uma taxa de 21,3 a 22,8 m/min. De acor-

do com a fabricante, a peneira vibratória é indicada para aplicações mais difíceis, como scalping e classificação de minérios, pedras, areia e cascalho. Estruturalmente, a unidade portátil foi projetada com seis macacos hidráulicos, que movimentam verticalmente a peneira vibratória.

Além disso, a solução é equipada com o sistema de tensionamento 'Ty-Rail', que promete reduzir o tempo de troca das peneiras pela metade. O modelo – que apresenta design de eixo excêntrico duplo, apoiado por quatro rolamentos e esfericidade dupla – pode ser personalizado para incluir britadores, transportadores ou outros componentes.

Além deste produto, a empresa também lançou o programa de serviços 'PROcheck', que realiza análises de vibração por pulso e emite relatórios de inspeção dos equipamentos de peneiramento.

JLG



Destaque da JLG, a plataforma de lança autonivelante 670SJ tem alcance de 20,4 m

A fabricante apresentou as lanças de alta capacidade da 'Série 600', que inclui os modelos '600AJ' (com altura de trabalho de 20,4 m), '600S' (18,2 m) e '660SJ' (20,1 m). Outro destaque foi a lança autonivelante '670SJ', com altura de trabalho de 20,4 m e capacidades de 249 kg (sem restrições) e 340 kg (com restrições).

Em tesouras, foi apresentada a nova geração para terrenos acidentados (RT) e também modelos elétricos para terrenos acidentados (ERT), que trazem nova nomenclatura. A nova família tem 1,75 m de largura com alturas da plataforma de 7,92 m, 10,1 m, 12,19 m e 14,32 m, todas disponíveis com motor a diesel ou acionamento elétrico.

Também ganhou destaque a primeira tesoura elétrica da série 'Davinci', a 'AE1932', que tem altura de 5,79 m, largura de 81,3 cm e capacidade de 272 kg, além de duas novas

tesouras elétricas compactas ('ES1330L' e 'ES1932') e para uso interno ('R2632' e 'R1932i').

Na linha de baixa altura, o destaque foi o modelo de acionamento manual '1030P', com 3,1 m de altura e capacidade de 249 kg, enquanto em manipuladores foi exibido o modelo '1075', que integra a classe de 4.536 kg e possui lança de 22,86 m, com alcance de 18,29 m. Já a linha 'SkyTrak' foi expandida com os modelos '12054' (classe de 5.443 kg) e '3013' (classe de 1.360 kg).

A empresa também demonstrou seu novo app 'Augmented Reality' (AR), que inclui módulos de gerenciamento, além de lançar um novo sistema de monitoramento de baterias, um analisador remoto ('Remote Analyzer Reader' - RAR) de diagnóstico e um simulador de treinamento da linha 'AccessReady X', que ganhou um pacote para tesouras.

JOHN DEERE



JOHN DEERE

O modelo 724L foi uma das novidades da John Deere para a linha de pás carregadeiras

Além de apresentar novidades construtivas como o 'Premium Circle' (com design vedado de rolamento e pinhão para motoniveladoras), a empresa expandiu a série L de carregadeiras com os modelos '444L' (124 hp), '644L' (249 hp), '644L Hybrid' (231 hp) e '724L' (268 hp), que trazem melhorias como articulação Z-Bar redesenhada, cabina atualizada, controles eletrohidráulicos (EH) e sistemas mais robustos de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC).

Ao lado de novas opções de fábrica para a eletrônica embarcada de nivelamento 'SmartGrade', também ganharam destaques os sistemas de automação 'Advanced Rear Object Detection System' (Sistema Avançado de Detecção Traseira de Objetos) e 'SmartWeig' (Sistema Inteligente de Pesagem), que atualmente integram a carregadeira '944K' e chegarão aos modelos '744L', '824L', '844L', '944K Hybrid' em breve. Os visitantes puderam conferir ainda o sistema 'SmartAttach' (Sistema de Implementação Inteligente),

além de uma nova tecnologia que mede a movimentação de terra em tempo real.

Na linha de dõzers, o portfólio foi atualizado com os modelos '700L' (135 hp) e '750L' (175 hp), que trazem motor de seis cilindros e 6,8 l. A fabricante também anunciou que, a partir de 2021, a ação 'Performance Tiering' divide o portfólio em categorias (G, P e X), definidas por atributos dos equipamentos, cada uma com diferentes níveis de preço.

Já o programa 'Certified Rebuild Centers', outra novidade, certifica e padroniza instalações de concessionários para a realização de reformas das máquinas. No estande, ainda houve espaço para a comemoração dos 50 anos da primeira minicarregadeira da marca, com a exibição de um exemplar restaurado do modelo 'JD24'.

KOMATSU



KOMATSU

A Komatsu promoveu a estreia do novo pipelayer D155CX-8 para instalação de dutos

Ao lado do modelo 'D155PX-8', a fabricante promoveu a estreia do novo pipelayer 'D155CX-8', um equipamento Tier 4 para instalação de dutos com capacidade de elevação de aproximadamente 77 ton. A fabricante também exibiu a escavadeira 'PC130-11' (13 t) e uma gama de carregadeiras, incluindo os modelos 'WA800-8' (remodelada para transporte na faixa de 60 a 100 ton em pedreiras e mineração), 'WA475-10' (com motor de 291 hp) e 'WA480-8' (com proteção especial para operações de reciclagem).

Ao lado dos rompedores das Montabert, o estande incluiu a perfuratriz de esteiras 'ZT44' e a colheitadeira florestal 'XT465L-5', equipada com motor Cummins QSL9 de 331 hp e 9 l. A empresa também exibiu os tratores de esteira 'D51' e 'D61' (ambos fabricados no Brasil) e o caminhão fora de estrada 'HD 605' (69,4 ton), dentre outros produtos.

Na área de tecnologia, o destaque foi o 'Machine Control

CONEXPO 2020

2.0', que utiliza recursos avançados para controle da lâmina e análise de terreno, dentre outras funcionalidades que prometem aumentar a produtividade de dõzers como o 'D71PXi-24', que fez sua estreia no evento equipado com o controle inteligente de operação 'iMC 2.0'.

Em serviços, a fabricante lançou versões estendidas dos programas 'Care Plus' e 'Care Plus II', incluindo programação automática para serviços certificados, além de promover o 'MyKomatsu', uma solução gratuita baseada na web que inclui serviços para solicitação de peças, dados técnicos e manuais de operação. Na área de IoT, a empresa mostrou diversas soluções de 'Smart Construction' para digitalização de canteiros e frotas.

KUBOTA



O modelo SCL1000 marca a entrada da Kubota no segmento de minicarregadeiras

A divisão Tractor Corporation anunciou no evento a entrada no mercado de minicarregadeiras de esteiras com o modelo 'SCL1000', uma máquina extremamente compacta equipada com motor diesel de 24,4 hp turbocomprimido e que oferece Capacidade Operacional Nominal (ROC) de 453,5 kg para obras menores de construção e rental.

Já a divisão Engine America exibiu o recém-anunciado motor industrial compacto a diesel 'S7509' de seis cilindros e alta densidade, que atende a uma série de aplicações até 300 hp. Previsto para entrar em produção em série a partir de 2023, o lançamento promete baixo consumo de combustível, graças ao seu sistema de injeção direta.

Outro destaque da marca foi protótipo do 'V3307 Micro-Hybrid System', voltado para OEMs e que provê assistência de energia durante períodos de pico de até 10kW, enquanto recupera e recarrega seu conjunto de baterias quando não iniciado.

A empresa apresentou ainda um aplicativo ('Kubota Engine America') com diversos recursos, como o registro de

produtos, que permite acesso ao Centro de Informações da marca e auxilia os dealers na expedição de peças, componentes e ordens de serviço, assim como permite localizar pontos de atendimento por meio do escaneamento dos códigos QR inseridos nos produtos.

LIEBHERR



A Liebherr apresentou soluções como o guindaste de torre 340 EC-B, incluindo versões com cabo de fibra sintética

A marca celebrou seu 50º aniversário nos EUA com a exibição de cerca de 30 máquinas no evento, além de sistemas de assistência inteligentes, componentes mecânicos e hidráulicos e acionamentos elétricos.

Dentre os destaques, a empresa promoveu o lançamento da 'Geração 8' de escavadeiras sobre esteiras, que é composta por sete modelos, de 22 a 45 t ('R 922', 'R 924', 'R 926', 'R 930', 'R 934', 'R 938' e 'R 945'). Na linha de guindastes, o foco foi para o modelo de 8 eixos sobre pneus 'LTM 1650-8.1' (com lanças de 54 m e 80 m) e para o modelo sobre esteiras 'LR 1800-1.0' (da classe de 800 t, com seções treliçadas), além do guindaste heavy-duty sobre esteiras 'HS 8200', da classe de 200 t.

Em gruas, a empresa destacou o modelo '135 K', com raio de 55 m, altura livre de gancho de 41,5 m e capacidade de carga de 8 t, assim como o '340 EC-B Flat-Top', com raio de 78 m, capacidade de carga de 12 t e altura livre de gancho de 84,7 m.

Em carregadeiras, foram exibidos os modelos 'L 566 XPower' (com sistema de transmissão power-split), 'L 586 XPower' (a maior da marca, com 32,6 t), 'L 538' (de médio porte) e 'L 550' (para mercados menos regulamentados).

Ganharam destaque ainda a bomba de concreto sobre esteiras 'THS 110 D-K', com capacidade de bombeamento de 102 m²/h, o trator de esteiras 'PR 736' (com motor de 217 hp) e os manipuladores de materiais 'LH 30 M Industry Litronic' (com peso operacional entre 26,5 t

e 29,1 t) e 'LH 60 M Industry Litronic' (com peso operacional entre 55 t e 61 t).

LINK-BELT



LINK-BELT

Projetada para o mercado latino-americano, a escavadeira 130X3E brilhou no estande da Link-Belt

Além de equipamentos para movimentação de materiais, como garras de cisalhamento e de sucata, a fabricante exibiu doze diferentes escavadeiras no evento. O portfólio apresentado incluiu os modelos '750 X4' e '350 X4 Long Front', além do protótipo '355 MSR' (com raio mínimo de giro) e da manipuladora de sucatas '250 X4 SL'. Do lote exibido, três máquinas foram equipadas com as soluções de terraplanagem 'Precision Grade', da Trimble Earthworks.

Outro destaque da empresa foi a recém-lançada escavadeira '130 X3E'. Exclusivamente projetado para o mercado da América Latina, o equipamento traz motor Isuzu eletrônico e atende aos requisitos da regulação EPA Tier 3. Como os demais modelos da linha, o equipamento ganhou reforços na estrutura e incorporou recursos como monitor frontal LCD de 7", câmera de ré, cabine ROPS/FOPS, lança e braço reforçados (HD), sistema centralizado de lubrificação e cinco pontos de iluminação, contando ainda com o sistema de rastreamento e telemetria 'RemoteCare'.

A empresa também apresentou uma ferramenta de assistência técnica com realidade aumentada (AR) para conectar remotamente os técnicos no campo com as equipes da fábrica, demonstrando ainda a próxima geração do 'Waves' (Sistema de Aperfeiçoamento Visual Grande Angular) com função de detecção.

MANITOU

A empresa apresentou duas novas plataformas de trabalho aéreo, que trazem recursos como tela de diagnósti-



MANITOU

A Manitou levou à ConExpo sua nova plataforma TJ 8, que também funciona por controle remoto

co a bordo. O modelo 'TJ 85' possui altura de 26 m para uma capacidade de elevação de 350 kg, ou três pessoas no equipamento. Com altura de trabalho de 28 m e alcance horizontal acima de 21, a máquina também funciona por controle remoto, o que permite dobrar a lança sob o braço telescópico para reduzir o comprimento da máquina ao carregá-la sobre um caminhão.

O modelo se destaca pela lança telescópica, que – segundo a empresa – permite alcançar áreas inacessíveis a uma máquina convencional. Também destacado no evento, o modelo compacto 'VJR 26' possui altura de trabalho de 8 m, sendo indicado para operações de manutenção industrial.

Na linha de manipuladores telescópicos, o principal destaque foi o modelo 'MHT 790', destinado aos setores de demolição, óleo & gás e mineração. Trata-se de um equipamento com capacidade de carga de 9 t para uma altura de até 7 m, equipado com sistema de gerenciamento de carga (LMS) integrado ao painel.

A empresa também antecipou na feira a empilhadeira telescópica compacta 'MC 30', que será especialmente direcionada ao mercado norte-americano. Equipado com novo motor padrão Tier IV e novo design do perfil do mastro, o modelo todo terreno promete oferecer melhor custo total de propriedade (TCO), com manutenção preventiva reduzida em 22% em comparação às versões anteriores, garantiu a fabricante.

MANITOWOC

A especialista apresentou novidades nas diferentes linhas de guindastes do grupo. Da marca Manitowoc, o destaque foi o guindaste de esteiras 'MLC150-1', com comprimento máximo de lança de 78 m e capacidade aumentada para 150 t. Segundo a fabricante, uma lança fixa de 24 m com capacidade de 27 t também está disponível para o



Com capacidade aumentada para 150 t, o guindaste MLC150-1 foi o carro-chefe da Maniowoc

equipamento, além de uma opção de lança de 52 m, com capacidade de 46 t.

Na Grove, o modelo 'GRT8120' para terrenos acidentados foi um dos cinco equipamentos apresentados no evento. Com novo design, o guindaste de 120 t possui lança de 60 m e promete uma tabela de carga mais competitiva. A lista da marca também incluiu o modelo para terreno acidentado 'GRT9165', o todo terreno 'GMK5250XL-1', o guindaste telescópico sobre esteiras 'GHC140' e o guindaste sobre caminhão 'TMS500-2'.

A National Crane exibiu dois de seus mais novos equipamentos sobre caminhão. O modelo 'NBT40-2' traz duas opções de capacidade (de 36,3 t ou 40,8 t) e de lança (de 38,7 m ou 43,3 m), enquanto o 'NBT60L' tem capacidade de 54,4 t com lança principal de 46 m e altura máxima da lança de 49,1 m.

Já na Potain, o destaque foi o guindaste de torre 'MRH 175', que tem capacidade máxima de 10 t e alcance de 55 m, além do modelo sem topo 'MDT 569', o mais recente da linha, com tabela de cargas até 32 t, e da grua automontável 'Hup M 28-22m', que fez sua estreia no continente norte-americano.

METSO

A especialista em mineração exibiu uma edição especial de sua unidade móvel de britagem 'Lokotrack LT4MX', para aplicações na produção de agregados. Equipado com o britador cônico de tecnologia multiação 'MX4', o equipamento promete combinar alta capacidade com eficiência energética, sendo projetado para – segundo a empresa – reduzir as emissões de dióxido de carbono (CO2) e suprimir poeira e ruído.

A fabricante apresentou ainda a linha de produtos de trituração e peneiramento 'Nordtrack', voltada para as áreas



A Metso apresentou a unidade móvel de britagem Lokotrack LT4MX, equipada com o britador cônico MX4

de agregados, reciclagem, demolição e processamento de areia e cascalho. A gama inclui dois britadores de mandíbulas móveis ('J90' e 'J127'), um britador de impacto ('I908S') e seis unidades móveis de peneiramento (incluindo o scalper 'S2.11' e as peneiras 'S3.7', 'S4.7', 'S3.9', 'S4.9' e 'S4.12'), além de uma planta híbrida para operação em pedreiras (a nova peneira móvel 'ST4.10').

Com capacidade de produção de até 500 t/h, a série 'NW Rapid' de plantas portáteis de britagem também ganhou destaque. Composta por módulos, a linha inclui modelos sobre rodas como a unidade de mandíbulas 'NW120' e a unidade de impacto 'NW1213TM', que foram redesenhadas para permitir o transporte na maioria dos estados do mercado norte-americano. Por fim, a empresa promoveu a solução 'Truck Body', uma balsa híbrida leve para caminhões fora de estrada já anunciada anteriormente.

SANDVIK



O equipamento de perfuração Leopard DI650i foi exibido no estande da Sandvik

A especialista mostrou soluções como o equipamento de perfuração 'Leopard DI650i', um modelo down-the-hole

(DTH) projetado para mineração de superfície e pedreiras com grande escala de produção. Equipada com pacotes de automação escalonáveis, a máquina conta com cabina 'iCab' e promete manutenção facilitada, alta mobilidade e economia de combustível. Junto ao equipamento, a empresa disponibilizou um simulador para que os visitantes pudessem acompanhar o desempenho do produto.

Também exposto no estande, o britador móvel de mandíbulas 'UJ440i' possui chassi totalmente rastreado e operado por controle remoto via rádio, comportando a mandíbula 'CJ412', de 1.200 x 830 mm. Outros destaques incluíram uma peneira modular para os britadores de esteiras 'QH332', 'QS332' e 'QI442' (com ajuste de configuração), o britador cônico 'CH840i' (equipado de fábrica com Sistema de Automação e Conectividade), a peneira de movimento circular 'SJ2463' (para aplicações de peneiramento extrapesado, médio e fino) e os martelos da 'Excellence' e 'Performance Lines', da Rammer, bem como o dispositivo de monitoramento remoto 'RD3'.

Já o 'SanRemo Mobile', também exibido, é uma solução de conectividade para perfuratrizes de superfície baseada em dispositivos móveis, permitindo a transferência de planos de trabalho, relatórios e outros dados para aumentar a eficiência operacional das mineradoras.

SKYJACK

Além de divulgar o portfólio com marcação CE, a fabricante exibiu no evento sua frota completa de máquinas que já atendem à regulamentação ANSI A92.20. Com foco no mercado de locação, a empresa destacou o modelo 'SJ9263 RT', uma plataforma tipo tesoura para terreno acidentado equipada com motor a diesel Kubota D1305 Tier 4F de 24,8 hp e 49 l. Com altura de trabalho de 21,03 m, trata-se do equipamento da categoria com o maior alcance já lançado pela marca, comportando até quatro pessoas no cesto.

Segundo a empresa, a máquina compartilha características comuns ao restante da gama da marca, incluindo



Com altura de trabalho de 21 m, a plataforma SJ9263 RT é a maior tesoura já lançada pela Skyjack

tração nas quatro rodas com sistema 'AXLDrive' (tecnologia de acionamento baseado no eixo, com diferencial de bloqueio controlado pelo operador no eixo traseiro e diferencial de deslizamento limitado no eixo frontal) e motorização com tecnologia 'SmarTorque' (que não exige filtro de partícula de diesel, fluido de escapamento de diesel ou outro escapamento ativo após o tratamento), prometendo pico de desempenho com baixa manutenção e componentes de serviço mais acessíveis.

A empresa também promoveu no evento ferramentas digitais como o 'Sistema de Gestão de Baterias (BMS)' e o 'Elevate Live', que exibe informações críticas da máquina, incluindo falhas, vida útil da bateria, métricas operacionais, manuais de operação, procedimentos de manutenção e outras.

SUPERIOR



Com 12 lançamentos, a Superior destacou na ConExpo o britador de eixo horizontal Sentry

As mais recentes soluções de manuseio e processamento de agregados foram destacadas na feira pela empresa, que recentemente expandiu suas operações com a abertura de três unidades fabris na América do Sul, incluindo a aquisição da Parcan no Brasil.

O estande reuniu equipamentos de britagem, peneiramento, lavagem e transporte da fabricante, além de roldanas, raspadores de correia e acessórios. Em destaque, foi promovida a estreia do britador 'Sentry Horizontal Shaft Impactor (HSI)', um dos 12 novos produtos que a empresa apresentou no evento.

Segundo a fabricante, o equipamento de eixo horizontal utiliza força de impacto de alta velocidade, quebrando o material em forma cúbica ao longo de suas linhas de clivagem natural. Com 15 diferentes modelos, definidos pelo tamanho do rotor, a linha oferece capacidades de produção de 90 a 990 t/h, com tamanhos máximos de alimentação

CORONAVÍRUS ACARRETA DESISTÊNCIAS DE ÚLTIMA HORA

Devido à expansão do coronavírus (Covid-19), a ConExpo 2020 registrou algumas desistências de última hora. As ausências mais relevantes incluíram todas as áreas do Grupo Volvo (Volvo CE, Volvo Penta, Volvo Financial Services, Volvo Trucks, Mack Trucks, SDLG e Terex Trucks), assim como Dana, Magna Tyres, Parker, Enerpac e outras. Segundo os organizadores, os cancelamentos totalizaram cerca de 67.000 mil m² (2,48% do total), sendo que 15.000 m² foram renegociados com empresas da lista de espera. Realizada simultaneamente à feira, A IPFE (International Fluid Power Exposition) perdeu 45.000 m² (26% da área total).

Representando menos de 1% dos cancelamentos internacionais, profissionais chineses, italianos e coreanos se ausentaram devido às restrições impostas pelo governo norte-americano, com as empresas enviando apenas equipes baseadas na América do Norte. Além disso, foram tomadas diversas ações especiais durante a feira, incluindo a disponibilização de álcool gel, limpeza constante das áreas comuns e distribuição de material desestimulando apertos de mão ('No Handshake'), trocados por toques de cotovelos, atendendo às orientações do Center for Disease Control (CDC). Mesmo assim, frente à decretação da pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS), o evento terminou mais cedo, no dia 13 de março. "Para nós, foi um processo passo a passo," disse Dana Wuessthoff, vice-presidente de exposições da AEM (Association of Equipment Manufacturers), organizadora do evento. "Da logística às ações de precaução, preparação para emergências e gerenciamento de crise, tudo foi feito para garantir a segurança e a saúde dos participantes."

Setor – O setor foi diretamente afetado pelo problema do coronavírus, com o adiamento de diversos eventos internacionais, como Smopyc e Samoter, além de nacionais, incluindo Intermodal, Feicon e Agrishow, assim como o Workshop Revista M&T, que ocorreria no dia 15 de abril e foi postergado como medida de contenção da pandemia. "A Sobratema está focada na segurança e na saúde de todos os envolvidos nos diversos eventos que ela realiza e [o evento] será remarcado em breve", comunicou a entidade.

Edição do evento foi marcada por várias medidas de precaução



MARCELO JANUÁRIO

de 400 a 1.000 mm.

Além desse produto, a empresa apresentou uma versão atualizada de sua planta portátil de lavagem de areia ‘Spirit’, equipada com módulo de recuperação de ultrafinos, além de uma nova polia de tambor para correias transportadoras, a ‘Prime Mine Duty Pulley’, construída com disco de extremidade em aço sólido, e do novo britador cônico ‘Patriot P500’, de 500 hp, com diâmetro de 1.500 mm e abertura de alimentação de 343 mm.

TEREX



A plataforma telescópica Genie Z-45 FE Hybrid foi exposta no estande da empresa

Exibindo 35 máquinas, o grupo promoveu a estreia da Franna, que levou o modelo ‘AT 22’, um guindaste industrial móvel com capacidade de içamento de 24 t. A solução inclui o sistema limitador de momento de carga ‘Dynamic’, que calcula em tempo real a capacidade nominal, a articulação do chassi e o ângulo de inclinação.

Na divisão de guindastes, o destaque foi para modelo ‘TRT 80US’, com capacidade máxima de 80 t e lança principal de 42,1 m, o primeiro equipamento a trazer o novo ‘Terex Operating System’. No segmento de gruas, o modelo Flat Top ‘CTT 472-20’ ganhou projeção com suas onze configurações de braço (de 30 a 80 m). Além disso, foi apresentada pela primeira vez a tecnologia de giro ‘T-Torque’, assim como o sistema de telemática ‘T-Link’, que permite acessar dados operacionais remotamente.

A Genie destacou a nova plataforma ‘Z45 FE’, da classe de 16 m, que traz lança telescópica híbrida e – segundo a empresa – permite uso em áreas externas e internas. Além de divulgar o novo modelo ‘Lift Tool’ (de 4 m), a marca exibiu o modelo compacto ‘S-60 J’, com lança de 1,8 m.

Nas linhas de processamento de materiais, os destaques ficaram com o trommel ‘TTS 620T’ (Ecotec), o britador de impacto ‘I-120RS’, o peneirador ‘883+’ e o alimentador

‘TF-75L’ (todos da Finlay), o manipulador de materiais ‘MHL375F’ (Fuchs), a planta portátil de britagem e peneiramento ‘CRH1113R’ (Cedarapids), o britador de mandíbula ‘600XL’ (Powerscreen) e a unidade de recuperação ‘FM UltraFines’ (TWS).

TOPCON



A Topcon desenvolveu a funcionalidade de rotação inclinada para o sistema automático de escavação X-53x

A desenvolvedora de sistemas destacou avanços recentes em seu portfólio de soluções de controle que prometem melhorar o desempenho dos equipamentos em aplicações de terraplenagem. As novas soluções incluem a funcionalidade de rotação inclinada para o sistema ‘X-53x’ de escavação automática com escavadeiras, permitindo movimentar a caçamba com controle automático do braço da máquina.

Outro recurso para escavadeiras e carregadeiras compactas permite utilizar o celular ou tablet em substituição aos dispositivos de controle em algumas aplicações. A solução pode ser executada em dispositivos Android por meio de um aplicativo gratuito (‘Pocket MC’), que integra a nova família de sistemas ‘MC Mobile’.

A empresa também divulgou a tecnologia para pavimentação ‘Pavelink’, uma aplicação móvel de logística baseada em nuvem que gerencia o fluxo de trabalho de pavimentação, estabelecendo a comunicação entre usinas de asfalto, pavimentadoras, caminhões de distribuição, escritórios e canteiros.

Já o sistema ‘Thermal Mapper’ atua no controle da temperatura para – segundo a empresa – otimizar os resultados da pavimentação asfáltica, fornecendo relatórios de conformidade com precisão de posicionamento cinemático em tempo real (RTK).

Também foram feitos aprimoramentos no sistema de monitoramento e gerenciamento de obras ‘Sitelink3D’, além da incorporação do aplicativo ‘Haul Truck’, dando aos

CONEXPO 2020

empreiteiros maior visibilidade na gestão dos fluxos de trabalho, assegura a empresa.

WIRTGEN



Novidade da Wirtgen, a fresadora W220Fi fez sua estreia internacional no evento norte-americano

Com mais de 30 máquinas em exibição, a fabricante promoveu o lançamento mundial de sua nova geração de fresadoras de grande porte a frio da 'Série F'. Equipadas de

fábrica com o sistema de assistência 'Mill Assist', as fresadoras 'W220Fi' (801 hp) e 'W250Fi' (1.010 hp) apresentam profundidade máxima de fresagem de até 350 mm, podendo atuar em uma ampla variedade de aplicações, desde a reabilitação de camadas de superfície e fresagem fina até a remoção completa de material, garante a empresa.

A 'W 220 Fi' é equipada com a caixa de câmbio automatizada 'Dual Shift' de duas velocidades, enquanto a 'W 250 Fi' traz acionamento 'Dual Power Active'. As fresadoras também incorporam o 'Wirtgen Performance Tracker' (WPT), sistema que exibe em tempo real o desempenho e o volume de fresagem, assim como os índices de consumo da máquina.

Nas demais marcas do grupo, a Vögele exibiu pela primeira vez na América do Norte seu software 'Witos Paving Docu', uma solução de entrada para pavimentação que permite captar e analisar mais dados do que apenas a temperatura.

Por sua vez, a Hamm fez três estreias na feira, incluindo o novo rolo pneumático 'HP 180i', o rolo tandem 'DV+ 70i VV-S' e o compactador 'H 20i C P' com comando à distância, enquanto a Kleemann promoveu o britador de mandíbula 'Mobicat MC 120 Z PRO' e a planta móvel de peneiramento 'Mobiscreen MS 952 EVO'

MERCADO GLOBAL DEVE SOFRER DESACELERAÇÃO CÍCLICA EM 2020

Após atingir o segundo maior volume da série histórica em 2019, com cerca de 1,1 milhão de unidades vendidas em todo o mundo, o mercado global de máquinas e equipamentos deve registrar uma diminuição no ritmo neste ano. Essa é a opinião de Chris Sleight, diretor da Off-Highway Research, que acredita em uma queda relacionada à crise do coronavírus (Covid-19), justamente no momento em que a indústria chegou ao seu pico. Mas, segundo ele, o impacto da crise sanitária pode ser apenas um dos fatores que levarão o setor a um período de desaceleração. "Mesmo sem o problema do vírus já era de se esperar uma redução, pois o topo do ciclo já foi atingido", disse o especialista à publicação especializada Engineering News-Record (ENR). "Veremos uma redução neste ano, cuja dimensão ainda depende do impacto do Covid-19. Se antes já esperávamos uma desaceleração cíclica de 10%, agora não sabemos o que ocorrerá, mas provavelmente será maior que essa projeção."



Para especialista, impacto do Covid-19 pode intensificar a desaceleração já prevista do setor

EVENTO TEM PARTICIPAÇÃO TÍMIDA DE BRASILEIROS

Talvez por conta do dólar alto ou – o que é mais provável – pela disseminação do coronavírus, a presença de clientes brasileiros na ConExpo 2020 foi mais acanhada que o habitual. Segundo o diretor da TVH Brasil, Marco Augusto, também é possível que tenha havido uma questão de mercado, ao menos para sua empresa, que tem forte atuação no fornecimento de peças de reposição para os segmentos agrícola e industrial e, agora, busca ingressar no segmento da construção. “Acredito que brasileiros não enxergam essa feira como uma forma de agregar valor em peças de reposição, pois vimos um movimento fraco”, disse o executivo, que participou pela primeira vez do evento. “Mas participaremos da M&T Expo no próximo ano, quando teremos uma oportunidade maior.”

Em relação ao impacto do coronavírus na baixa participação nacional, Augusto afirmou que todos estão em alerta, acompanhando os desdobramentos da crise humanitária. “Não é fácil mensurar isso, mas muitas pessoas realmente evitaram vir à feira”, disse ele. Leia a entrevista completa com a TVH Brasil na edição de maio da **Revista M&T**, que também traz reportagem especial sobre os impactos do coronavírus no setor.

MARCELO JANUÁRIO



Augusto (esq.) e Petrilli, da TVH Brasil: receio do coronavírus pode ter afastado brasileiros

Saiba mais:

CONEXPO-CON/AGG: www.conexpoconagg.com



SOBRATEMA

CUSTO-HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

CONHEÇA O NOSSO SIMULADOR DE CUSTO HORÁRIO PARA EQUIPAMENTOS

FORMATO DIGITAL

ACESSE AGORA!



EM ROTA DE EVOLUÇÃO

DETALHES CONSTRUTIVOS DOS EQUIPAMENTOS RESULTAM EM VARIÇÕES SIGNIFICATIVAS NA QUALIDADE DA MISTURA, NA LOGÍSTICA DE TRANSPORTE E NOS CUSTOS OPERACIONAIS

Por Antonio Santomauro

Oferecimento:

Smart.Con
Construction of Tomorrow
Technology and Innovation



A primeira vista, os caminhões-betoneira parecem muito similares uns aos outros, apresentando como componente básico – independentemente de marca ou modelo – um balão com chapas helicoidais em seu interior que incrementam o processo de mistura dos ingredientes do concreto usinado (incluindo água, cimento, agregados e, eventualmente, aditivos) e depois impulsiona o descarregamento (a mistura ocorre com o balão girando em um sentido, com o descarregamento no sentido inverso).

Os equipamentos também incluem uma estrutura de suporte e movimentação desse balão – ou tambor, como também é chamado –, além do veículo-base que suporta esse conjunto e, evidentemente, leva o concreto da usina até a obra onde será utilizado.

Embora esse seja o padrão da indústria, os caminhões-betoneira também podem apresentar detalhes construtivos que, mesmo que não sejam muito evidentes, resultam em variações significativas na qualidade da mistura e na logística do transporte, bem como nos custos envolvidos nesses processos.

PUTZMEISTER

Processos que, aliás, devem ser muito bem-conduzidos, pois o concreto é um produto perecível, que precisa chegar a seu destino em um prazo de poucas horas, nas quais deve ser mantido homogêneo, dentro dos parâmetros especificados pelos usuários.

DIFERENCIAIS

De saída, o design do tambor e as características das pás intensificadoras de misturas são alguns desses diferenciais construtivos que impactam a operação de um caminhão-betoneira. O design, como observa Luis Torres, gerente comercial de tecnologia do concreto da Liebherr Brasil, reflete-se não apenas na capacidade total do equipamento, mas também no chamado ‘volume em linha d’água’, que indica o total de concreto que será aceito sem que haja derramamento durante a mistura e o transporte. “Essa característica interfere inclusive na homogeneização do concreto, pois mais espaço no tambor significa mais espaço para a mistura e maior rapidez na homogeneização”, ele explica. “Assim, para garantir a qualidade da mistura é importante sempre considerar a capacidade nominal de transporte do concreto, mencionada no manual do equipamento.”

Até porque uma tênue variação de um ou dois graus na inclinação do tambor provoca alterações sensíveis no centro de gravidade do equipamento, impactando quesitos como volume em linha d’água e capacidade de homogeneização. Além disso, o desenho das pás também influencia no desempenho do equipamento. “As pás intensificadoras de mistura são posicionadas perpendicularmente às hélices, ajudando a proporcionar maior homogeneização à mistura”, destaca Torres, acrescentando que os equipamentos da marca trazem essa configuração como item de série.

Na mesma linha, o engenheiro e gerente comercial e de pós-venda da Schwing-Stetter, Ralf Mota, também cita o desenho como diferencial relevante para a operação e o desempenho de um caminhão-betoneira, que prefere denominar de ‘autobetoneira’. Todavia, além do design e da inclinação do balão ele inclui itens como o chamado bock traseiro – como é denominada a estrutura da parte de trás do equipamento –, a quantidade de espirais, a curvatura das facas, o sistema de transmissão e a angulação da calha de entrada, dentre outros.

O bock traseiro, ele explica, deve conferir maior estabilidade aos rolos – componentes que suportam o giro do balão – para que a pista do balão possa descrever o movimento de revolução com mais suavidade, enquanto a quantidade de espirais está diretamente relacionada à capacidade de proporcionar maior homogeneidade às diferentes quantidades de mistura. “O bock em forma de C, por exemplo, assegura maior estabilidade ao balão”, diz Mota, garantindo que a característica é uma exclusividade da marca. “Nossos equipamentos também têm mais espirais, o que permite melhor mistura de volumes menores.”

CONTROLE

O desenho geométrico das facas – como são comumente denominadas as chapas helicoidais existentes no interior dos balões – é apontado por Celso Pinheiro, gerente de suporte ao cliente e pós-venda da Putzmeister, como outra característica relevante para o desempenho do equipamento. “Em linhas gerais, esse desenho é similar entre os fabricantes, mas pode haver variações na distância entre as facas, ou em sua altura”, observa. “Problemas nas facas podem acarretar falhas na mistura, gerando impactos na aplicação e na qualidade final do concreto.”

CAMINHÕES-BETONEIRA

Atualmente, ressalta Pinheiro, existe uma ferramenta capaz de otimizar de maneira muito significativa o desempenho de um caminhão-betoneira, como o controle eletrônico de rotação do balão, um recurso ainda oferecido como opcional no Brasil. Permitindo controlar a rotação do balão de forma independente da rotação do motor do veículo, essa tecnologia apresenta inúmeras vantagens quando confrontada com os sistemas convencionais de acionamento mecânico, nos quais parte da energia gerada quando o caminhão é acelerado acaba indo para a betoneira, elevando além do necessário o ritmo dos giros.

Na Putzmeister, especificamente, o sistema eletrônico de rotação do balão traz a marca Ergonic Mixer Control (EMC). “Esse sistema garante melhor qualidade de mistura, longa duração dos elementos de desgaste e mínimo gasto de combustível”, assegura Pinheiro. “Opcionalmente, essa tecnologia também oferece controle remoto do equipamento, permitindo ao operador manter-se próximo do ponto de descarga, que pode estar a cinco ou até seis metros do balão”, acrescenta.

Já na Liebherr, o controle eletrônico do tambor leva a marca EMC-BR, um recurso que, de acordo com Torres, proporciona uma economia de combustível de aproximadamente 7% a 8%, aumentando a vida útil do conjunto entre 8% e 9%, relativamente aos sistemas mecânicos convencionais. “O controle permite manter o giro do tambor independente e, portanto, com rotação controlada de acordo com o necessário para tornar a mistura homogênea e para o transporte do concreto, reduzindo assim tanto o consumo de combustível quanto o desgaste dos componentes”, ressalta.

O EMC-BR, prossegue o especialista, também dispõe de recursos que



LIEBHERR

Evitando derramamentos, o design influencia diretamente no ‘volume em linha d’água’ do equipamento

permitem – da cabine ou por meio de um controle remoto – configurar funções como número de giros, memória, função ladeira (aumenta a velocidade do giro para evitar derramamento de material) e modo carregamento (prepara o carregamento com apenas um clique), dentre outros. Durante os movimentos de carga e descarga, o sistema estabelece uma rampa de aceleração (ou desaceleração) do giro do tambor, evitando assim os trancos usuais que ocorrem quando o sentido de rotação é repentinamente alterado, protegendo o equipamento.

Mas, via de regra, não é possível acoplar o sistema a betoneiras convencionais, pois isso demanda um conjunto composto por bomba e motor hidráulico do tipo eletrônico. “Claro que uma betoneira em operação sempre poderá receber um conjunto novo de bomba e motor hidráulico do tipo eletrônico, mas essa opção nem sempre teria um payback positivo”, argumenta Torres.

TENDÊNCIAS

Embora apresente um formato básico já consolidado, a tecnologia dos caminhões-betoneira mantém-se em uma rota de contínua evolução. Nesse sentido, a redução do peso dos equipamentos – obtida graças ao uso de materiais mais leves – é uma das formas pelas quais esse processo manifesta-

-se de forma mais nítida atualmente.

De acordo com Cristian Mohr, vice-presidente da empresa de concretagem Max Mohr, o peso do conjunto veículo + equipamento impacta diretamente no volume de carga passível de ser transportado, variando significativamente de um equipamento para outro, até porque vêm surgindo conjuntos mais leves, graças a betoneiras com novos desenhos e feitas com materiais diferenciados – além de caminhões com peso também mais reduzido. “Isso ocorre porque transportar mais carga é um fator crucial para essa atividade, que trabalha com margens muito apertadas”, ressalta Mohr.

Na Putzmeister, por exemplo, os caminhões-betoneira ganharam tambores de aço da marca Hardox. “Mesmo com chapas mais finas, esse aço oferece – comparativamente ao padrão com 4,5 mm de espessura – economia

A quantidade de espirais é um dos diferenciais que impactam o desempenho do conjunto



SCHWING-STETTER



Revista **M&T**
Mercado & Tecnologia

A PUBLICAÇÃO MAIS IMPORTANTE DO SETOR

A REVISTA M&T DE OLHO NO MERCADO E NOS NOVOS FORMATOS DE OFERTA DE CONTEÚDO, FAZ A ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE SEU SITE E NEWSLETTER E SE PREPARA PARA ATUAR TAMBÉM NAS REDES SOCIAIS!!



NOVO SITE

Layout moderno e navegabilidade ágil
Conteúdo da revista impressa
(dossiês, resenhas e entrevistas)
Reportagens exclusivas para web
Tendências



TECNOLOGIA RESPONSIVA

Maior comunicação e interatividade



NOVA NEWSLETTER

Toda reformulada para apresentar semanalmente as novidades do setor. Leve e funcional, será mais um canal para que o usuário obtenha informações precisas e atualizadas



Site: www.revistamt.com.br

E-mail: sobratema@sobratema.org.br



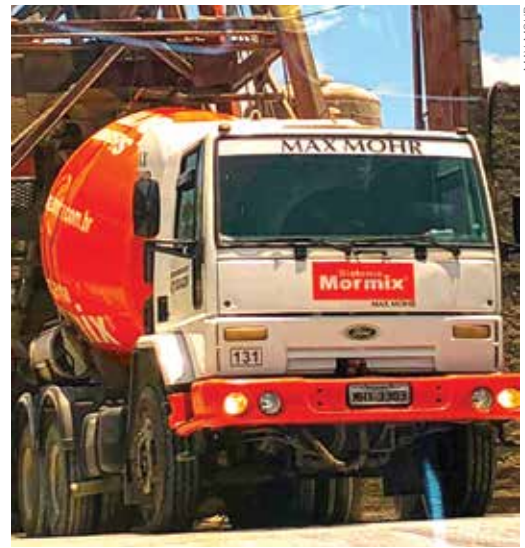
CAMINHÕES-BETONEIRA

MANUTENÇÃO É FATOR-CHAVE PARA CONCRETEIRAS

Para o vice-presidente da Max Mohr, Cristian Mohr, uma concreteira deve contar necessariamente com um plano de manutenção – seja próprio, terceirizado ou misto – muito bem-desenhado. “São equipamentos que trabalham com um produto muito corrosivo e abrasivo, além de operarem nos limites de peso, o que torna o desgaste ainda mais acentuado”, ele justifica.

Com cerca de 110 equipamentos em sua frota, a Max Mohr adota o modelo misto, realizando internamente grande parte das ações de manutenção. “Fazemos fora apenas algumas intervenções mais específicas, como motor, câmbio e reforma de balão, o que envolve a troca de chapas”, relata o executivo.

Além disso, Mohr também recomenda a adoção de um rigoroso processo de seleção de pessoal, mantendo um programa ajustado de treinamento de motoristas. “O operador deve ser treinado para otimizar o consumo de combustível e, assim, conferir maior longevidade ao equipamento, além de mantê-lo sempre limpo e em boas condições”, ele orienta.



MAX MOHR

O peso no limite e a natureza abrasiva do concreto aumentam o desgaste

de peso, de consumo e de custos operacionais, além de possibilitar maior capacidade de carga e menos substituições das placas de desgaste”, diz Pinheiro, explicando que a chapa estrutural é utilizada em tambores, facas, proteção lateral, calhas de descarga e tremonhas de enchimento.

A Liebherr também vem investindo continuamente no desenvolvimento de caminhões-betoneira mais leves. E seu portfólio atual já inclui cami-

nhões-betoneira em versão elétrica, que vem se tornando uma tendência nos mercados mais regulados. “Já temos betoneiras elétricas operando em países europeus e nos Estados Unidos”, conta Torres.

A consolidação de equipamentos mais leves no mercado também é ressaltada por Mota, da Schwing-Stetter, que afirma que os caminhões-betoneira “ultraleves” da linha Ultralight já venderam mais de

111 mil unidades em todo o mundo. “Os modelos UltraEco contam com a mesma tecnologia da linha Ultralight, mas podem opcionalmente ser equipados com acionamento elétrico e controle remoto com tecnologia Bluetooth”, completa.

A marca também produz caminhões-betoneira que trazem bombas de concreto acopladas a suas saídas, atualmente disponíveis em versões com duas capacidades de carga, de 8 m³ e de 10 m³. Também conhecidos como ‘betobombas’, esses equipamentos, diz Mota, já vêm sendo bastante demandados. “Essa solução evita a necessidade de se mobilizar mais de um equipamento, principalmente em pequenas obras, pois a betoneira e a bomba estão em um único veículo”, ele ressalta, referindo-se a lajes com até 8 m³ de concreto. “E isso, é claro, agiliza a operação e reduz bastante o seu custo.”

Sistema eletrônico de rotação aprimora a mistura e aumenta a vida útil dos elementos de desgaste



PUTZMEISTER

Saiba mais:

Liebherr: www.liebherr.com.br

Max Mohr: www.maxmohr.com.br

Putzmeister: www.putzmeister.com

Schwing-Stetter: www.schwingstetter.com.br



O GARGALO DO DÉFICIT HABITACIONAL

Superação da falta de moradias passa pelo desenvolvimento de programas voltados para a população de baixa renda, a que mais sofre com esse tipo de problema no país

Em pleno século XXI, a falta de moradia persiste como um problema estrutural no Brasil, talvez um dos mais graves e urgentes. Resultado direto do aumento populacional e do processo de urbanização crescente que vem desde a década de 1950 – além da falta de políticas públicas mais incisivas na área –, o déficit habitacional obriga amplas camadas da população a viver em condições precárias país afora.

E, se nada for feito, esse gargalo só tende a crescer. Isso porque, segundo Luiz França, presidente da Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (Abrainc), o Brasil ainda apresenta uma pirâmide etária mais jovem se comparado a países mais desenvolvidos, o que sinaliza que o problema pode se agravar nos próximos anos. “São as faixas de baixa renda que têm a maior taxa de formação de famílias”, diz ele.

Historicamente, as pessoas com poder aquisitivo mais baixo acabam relegadas à favelização ou à coabita-



DIÁRIO DOS CAMPOS



ABRAINC

▲ França: política habitacional pode reduzir o desemprego

ção familiar (mais de uma família residindo compulsoriamente no mesmo imóvel), quando não às duas coisas, dentre outras consequências diretas do déficit habitacional. “Também ocorre um adensamento excessivo (cortiços) ou acaba-se pagando um valor excessivo de aluguel em face da renda familiar”, comenta Odair Senra, presidente do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (SindusCon/SP).

Para Luiz Augusto Pereira de Almeida, diretor da Fiabci-Brasil (Federação Internacional Imobiliária), o crescimento populacional desordenado e sem planejamento também resulta em problemas como ocupações irregulares do solo, o que coloca em risco a vida dos próprios moradores, confinados em moradias sem infraestrutura de água e esgoto, além de comprometer áreas sensíveis como mananciais. “Mitigar o déficit habitacional é uma prioridade, pois não conquistaremos o desenvolvimento sem garantir moradias dignas para os brasileiros”, afirma Almeida, que também é diretor de marketing da Sobloco Construtora, que atua com

desenvolvimento urbano no Brasil há mais de 60 anos.

Para tanto, é preciso antes de tudo dimensionar o tamanho do problema. De acordo com pesquisa da Abrainc, realizada em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV), o Brasil precisaria de ao menos 7,7 milhões de unidades habitacionais para assegurar acesso à moradia digna a todas as famílias. Segundo a pesquisa, seriam necessários 14 anos para o país zerar o déficit.

Isso se o problema estivesse estabilizado. Todavia, entre 2007 e 2017 o país registrou um recorde negativo na área, com aumento de 7% no déficit habitacional no período. E, segundo o estudo, nos próximos dez anos o déficit tende a aumentar ainda mais, com um adicional de 9 milhões de moradias. “Nesse caso, o período necessário para colocar fim ao déficit seria ainda maior, chegando a 29 anos”, comenta França, da Abrainc.

Enquanto isso, o gargalo compromete o bem-estar da população. A mesma pesquisa estimou que 42,3% das famílias atingidas pelo déficit habitacional estão no grupo que tem ônus excessivo com aluguel, ao passo que 41,3% delas residem em coabitação familiar, 12,4% em habitações precárias e 3,9%



SINDUSCON/SP

▲ Senra: subsídios da União para o MCMV estão minguando

em adensamento excessivo. O cálculo não é cumulativo, pois os números se sobrepõem em muitos casos.

Entre 2007 e 2017, o grupo que mais aumentou foi justamente o do ônus excessivo com aluguel, que quase dobrou (de 24,2% para 42,3% do total). Isto significa que, no período, um adicional de 1,5 milhão de famílias passou a enfrentar dificuldades para pagar aluguel. “Um índice de 91,7% dessas famílias possui renda de, no máximo, três salários mínimos”, pontua o estudo.

INICIATIVAS

Isso mostra que para reverter – ou ao menos minimizar – esse grave problema estrutural no país são necessários projetos e programas habitacionais voltados para a população de baixa renda. Nas últimas décadas, a principal medida adotada nesse sentido foi o programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), que no ano passado completou dez anos de existência. “Desde sua criação, o MCMV conseguiu financiar 5,6 milhões de moradias e gerou em média 2,3 milhões de empregos”, comenta França, da Abrainc.

Segundo Senra, do SindusCon/SP, a arquitetura financeira do programa possibilita o acesso à moradia digna mediante um tripé formado por poupança das famílias, subsídios (do OGU – Orçamento Geral da União e do FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço) e financiamentos do mercado imobiliário. “Quanto menor a renda das famílias, maior é a parcela do subsídio, e vice-versa”, ele ressalta.

O programa está dividido em quatro faixas de renda familiar, até um máximo de 90% do valor do imóvel para os mais necessitados da Faixa 1 (de 1 a 3 salários mínimos e que, segundo a Abrainc, concentra cerca de 50% do déficit habitacional). De acordo com dados da FGV, cerca de 80% dos contratos fechados no programa entre 2009 e 2013 foram para unidades com esse perfil. “No entanto, nos últimos anos os recursos do OGU destinados aos subsídios foram minguando, o que diminuiu cada vez mais a contratação da construção de moradias para a Faixa 1”, diz Senra.

Desde 2013, o percentual caiu para

cerca de 20% e, no ano passado, sequer houve unidade contratada nesta faixa. “Neste ano, os recursos da União para subsídios são de apenas R\$ 250 milhões, destinados às obras já contratadas nas faixas 2 e 3”, explica Senra. “E não há expectativa de contratação de empreendimentos na Faixa 1 em 2020.”

De acordo com França, da Abrainc, para 2020 a estimativa para o MCMV é de um aumento nos lançamentos próximo ao observado nos últimos anos, de 5% a 10%, enquanto nos segmentos de médio e alto padrão (MAP) espera-se um crescimento de 20% a 30% nos lançamentos.

FINANCIAMENTO

No ano passado, o lançamento de um financiamento imobiliário com taxas prefixadas proporcionou um aqueci-



VEJA

▲ Guimarães: nova linha de crédito reduz juros para a compra de imóveis



SOBLOCO CONSTRUTORA

▲ Almeida: mitigar o déficit habitacional é prioridade para o país

mento no setor, pois o cliente passou a ter mais uma opção de escolha. Além disso, essa linha de crédito imobiliário da Caixa Econômica Federal é corrigida pelo IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo), reduzindo os juros para a compra de imóveis.

Com a mudança, a taxa mínima para os imóveis residenciais que se encaixam no Sistema Financeiro da Habitação e no Sistema Financeiro Imobiliário será de IPCA mais 2,95% ao ano, enquanto a taxa máxima será de IPCA mais 4,95% ao ano, atingindo a máxima de 7,9%, percentual menor do que era até então praticado. “O resultado dessa nova linha de crédito tem como objetivo reduzir o déficit habitacional no Brasil”, comenta Pedro Guimarães, presidente da Caixa

Econômica Federal.

Segundo o presidente da Abrainc, No ano passado foram registrados bons resultados para o setor. No terceiro trimestre, o crescimento no segmento de médio e alto padrão (MAP) foi de 20%, em comparação com o mesmo período de 2018. O avanço foi mais forte na cidade de São Paulo, com concentração em bairros de alta renda, mas a previsão é de que esse efeito seja disseminado para todo o país em 2020.

Já os lançamentos de imóveis de baixa renda tiveram um aumento de 11% no terceiro trimestre de 2019, em linha com o registrado nos últimos anos. “É necessário continuar com um programa habitacional”, avalia França. “Isso implica manter o papel do FGTS como fi-

LANÇAMENTOS E VENDAS CRESCEM EM SP

Em 2019, a capital paulista registrou bons resultados no setor imobiliário. De acordo com o Secovi/SP, entre novembro de 2018 e outubro de 2019 a venda de novas unidades cresceu 44,7% e os lançamentos aumentaram 37%, em comparação com o mesmo período de 2017/2018.

Segundo Emilio Kallas, vice-presidente de Incorporação e Terrenos Urbanos do Secovi/SP, o setor provavelmente manterá o ritmo de recuperação neste ano, tendo como desafio conter o déficit habitacional, em especial das famílias de baixa renda. “Os fatores que contribuíram para essa retomada incluem a demanda reprimida, assim como a melhora no índice de confiança, inflação sob controle, taxa de juros menor, ligeira elevação do PIB e indícios de redução do desemprego”, ele comenta.



VALOR

▲ Kallas: setor deve manter o ritmo de recuperação em 2020



nanciador da habitação, mesmo fazendo ajustes para reduzir ainda mais o aporte de recursos da União.”

Segundo Senra, do SindusCon/SP, o governo sinaliza que irá reformular o programa MCMV, sendo que uma das medidas em estudo inclui a entrega de subsídio diretamente às famílias, por meio de “vouchers”. Com isso, as famílias poderiam ir ao mercado comprar terreno, moradia ou, até mesmo, reformar a casa.

A ideia desse novo projeto é volta da para a população urbana que vive em áreas sem infraestrutura adequada. Segundo o governo, o valor dependeria do mercado imobiliário de cada cidade, mantendo uma média de R\$ 60 mil. O programa também priorizaria

municípios de até 50 mil habitantes. “No entanto, essa medida não estimularia suficientemente a indústria da construção e a consequente geração de emprego, pois induziria à informalidade e poderia resultar na produção de moradias fora das normas de segurança das edificações e de sustentabilidade”, diz Senra.

Para França, da Abrainc, é necessário estabelecer uma política habitacional segura e contínua, o que permitiria ao mercado imobiliário produzir 1 milhão de moradias em 2020, além de contribuir para a redução do desemprego no país. “Com esse ritmo, temos a capacidade de criar 2.8 milhões de novas vagas, chegando a um total de 5,5 milhões de empregos no setor da

PROGRAMA PREVÊ A CONSTRUÇÃO DE 1 O MIL UNIDADES HABITACIONAIS POPULARES

Por meio da Secretaria Municipal de Habitação (Sehab) e da Companhia Metropolitana de Habitação (Cohab/SP), a prefeitura de São Paulo lançou no final do ano passado o programa “Pode Entrar”. Com foco habitacional, o programa tem o objetivo de criar mecanismos de incentivo à construção de unidades habitacionais populares para famílias que não contam com acesso ao crédito imobiliário.

De acordo com a prefeitura, o programa irá atender famílias com renda bruta de até seis salários mínimos, com subsídio por meio de Carta de Crédito de até R\$ 40 mil. Desenvolvido com recursos do município, o programa terá investimento inicial de R\$ 1 bilhão, que irá propiciar a construção de cerca de 10 mil unidades habitacionais populares. Após essa fase inicial, o programa poderá receber recursos complementares dos governos federal e estadual.



ABRIL

▲ Programa busca estimular a construção de unidades habitacionais populares em SP

MARCELO JANUÁRIO



▲ Indústria da construção representa 4% do PIB nacional

construção civil, o que representa 5% do total de empregos formais no país”, complementa.

Hoje, a indústria da construção representa 4% do PIB nacional e emprega 2,4 milhões de trabalhadores formais. No terceiro trimestre de 2019, o PIB da construção civil teve um aumento de 1,3%, avanço duas vezes maior que o do PIB do país (0,6%). De acordo com o presidente da Abrainc, o saldo de geração de empregos da construção civil no ano passado foi o melhor da série desde 2013. “Em 2019, foram criados 71 mil empregos, o equivalente a 11% do total de empregos gerados no Brasil”, diz França.

Saiba mais:

Abrainc: www.abrainc.org.br

Caixa: www.caixa.gov.br

Secovi: www.secovi.com.br

Sinduscon/SP: sindusconsp.com.br

LAVOURA CONECTADA

CADA VEZ MAIS UTILIZADA NO CAMPO, A TELEMETRIA PODE SER APLICADA A TODO TIPO DE MAQUINÁRIO AGRÍCOLA, PERMITINDO OTIMIZAR A OPERAÇÃO POR MEIO DE DIVERSAS FUNCIONALIDADES

S seja em canteiros de obras, nas minas ou na plantation, atualmente é quase impossível não notar que as tecnologias eletrônicas de monitoramento vêm ganhando espaço, propiciando maior produtividade aos maquinários em diferentes tipos de atividades. No segmento agrícola, especificamente, um dos destaques atuais dessa tendência é o avanço da telemetria.

Já amplamente presente em setores como a construção e a mineração, a tecnologia consiste na coleta e no compartilhamento de dados operacionais, permitindo a medição e o acesso remoto a informações de campo por meio de sensores, que ademais possibilitam a transferência digital desses dados, proporcionando ao agricultor conhecer a natureza, o local e o momento das atividades produtivas realizadas na fazenda. “O uso da telemetria em equipamentos agrícolas permite uma maior transparência nas operações, tornando visíveis os dados relacionados ao maquinário e às tarefas executadas, desde o plantio até a colheita”, reitera Sidney Oliveira, diretor de vendas da divisão Comercial Veículos da Bosch América Latina.



Uma das principais vantagens é que esse volume de informações pode ser disponibilizado em tempo real (real time), ou seja, no momento exato em que determinado evento está ocorrendo, ou mesmo logo após a ação (on time). Seja como for, o fato é que, quando utilizada corretamente, a tecnologia permite maior assertividade na tomada de decisão, impactando diretamente nos custos e na produtividade do agricultor. E isso ocorre de muitas maneiras.

PRECISÃO

Como ressalta o diretor da ABS Telemetria, Leandro Porfirio, a telemetria permite, por exemplo, determinar a localização exata da máquina, por meio da comunicação entre dispositivos distantes entre si. “Ao conciliar essas informações de localização com outros dados, como a análise de solo e informações do avanço de uma praga, é possível aplicar os insumos de maneira mais assertiva”, diz ele.



Plataforma **Nevonex** viabiliza a interoperabilidade de maquinários e a comunicação com implementos

Segundo o executivo, outra aplicação relevante da telemetria nesse segmento é o levantamento das informações sobre os locais mais indicados para o plantio. Além disso, a tecnologia possibilita verificar o desempenho das plantações por áreas segmentadas, coletando informação da quantidade colhida em uma área específica do cultivo. “Desta forma, os dados de telemetria podem ser utilizados de maneira estratégica e embasar posteriores ações corretivas”, pondera Porfirio.

Mas não fica só isso. Para Viviane Faria, gerente de produtos da divisão agrícola da Trimble, o uso da telemetria em equipamentos agrícolas resulta em inúmeras vantagens, como o acesso a soluções totalmente automatizadas para monitoramento das aplicações, aumento da eficiência do equipamento e do desempenho da equipe, bem como na otimização de recursos e controle de custos. “Os sensores agrícolas inteligentes permitem aferir, por exemplo, as condições climáticas, a qualidade do solo e o progresso do cultivo, tudo de forma remota, trazendo maior transparência ao processo produtivo”, diz ela. “Isso garante a visibilidade de todo o

processo, compreendendo variáveis como irrigação, fertilização ou controle de pragas, de modo que o produtor possa tomar medidas proativas para reduzir o risco na produção.”

Quanto às frotas que vão a campo, a telemetria permite ao agricultor identificar quais máquinas estão paradas para manutenção, garantindo um preparo logístico para suprir eventuais carências, além de descobrir se houve atrasos em uma aplicação por parte do operador, possibilitando a adoção de medidas de ajuste que evitem perdas potenciais em talhões específicos. “A telemetria certifica que o operador está atuando no talhão exato, reduzindo o risco de danos à plantação”, prossegue Faria. “Também garante o controle da quantidade de produto a ser aplicado e, ainda, a comprovação da aplicação logo que a tarefa ter-

mine, resultando em uma auditoria contínua da eficiência da máquina e do operador.”

Esse amplo controle sobre a produção, reforça Faria, leva à redução de erros no processo interno. “A telemetria permite o controle detalhado de todos os itens envolvidos no processo produtivo e operacional da cultura”, sublinha. “E o acesso a essas informações, enquanto as atividades ainda estão sendo executadas no campo, permite um ajuste contínuo nas decisões.”

DECISÕES

Mesmo com essas inúmeras possibilidades, as decisões ainda continuam nas mãos do agricultor, que pode ou não usar os dados na lavoura. “Seja como for, a aderência da telemetria ao agronegócio vem crescendo, apesar de barreiras como a falta de infraestrutura e os custos relacionados à sua implementação”, pondera Oliveira, da Bosch.

Para o executivo, as iniciativas relacionadas à conectividade e a profissionalização no campo devem acelerar esse processo e, conseqüentemente, reduzir os custos a ponto de justificar os investimentos, não somente junto aos grandes produtores, mas também às pequenas e médias propriedades agrícolas.

Como ressalta o gerente de produtos e marketing da MiX Telematics, Alexandre Fagundes, a telemetria aos

Software **Farmer Core** gerencia dados de agricultura de precisão





Com rede 4G, ConectarAgro busca aumentar a conectividade nas áreas rurais do país

poucos vem se tornando obrigatória, uma vez que assegura a qualidade e a segurança necessárias aos padrões de mercado exigidos atualmente. “No Brasil, a situação não é diferente, pois cada vez mais as empresas têm requisitado eficiência e tecnologia de ponta na gestão de frotas”, observa. “Até porque a tecnologia proporciona diminuições significativas em consumo de combustível, acidentes, ações trabalhistas, emissão de gases poluentes e custos de manutenção.”

De acordo com Strina, da Trimble, o interesse vem crescendo de forma acentuada não apenas pela quantidade de soluções oferecidas pela indústria, cada vez mais completas e agregando mais valor ao negócio, como também pelo aparecimento de novas iniciativas de mercado que podem alavancar de vez a tecnologia.

Dentre essas ações, diz o especialista, está o ConectarAgro, um projeto que busca aumentar a conectividade nas áreas rurais do país. Apresentado em abril de 2019 por um pool de fabricantes, incluindo a Trimble, o ConectarAgro consiste em uma rede aberta com adoção em larga escala, inicialmente com a utilização de rede 4G na faixa de 700 MHz, uma tecnologia global que permite a conexão de frotas mistas de diferentes tipos de veículos e profissionais. “Em 2019, a área coberta foi de 5,1 milhões ha conectados, superando em muito a meta inicialmente estabelecida em 100 mil ha”, comenta.

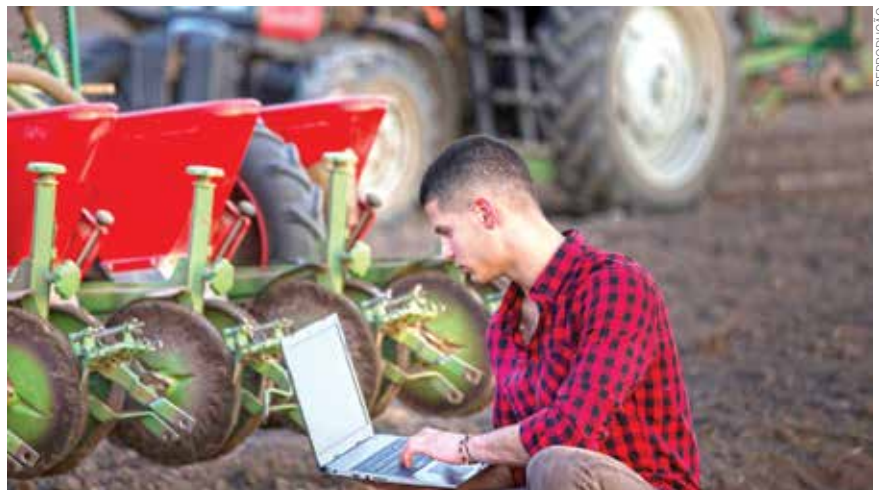
SOLUÇÕES

Antenada a esse movimento, a Bosch também vem desenvolvendo tecnologias relacionadas à conectividade, automação e eletrificação em maquinários agrícolas. Na área da conectividade, a empresa trabalha em conjunto com a plataforma orquestradora Nevonex, buscando aumentar

a interoperabilidade de maquinários e viabilizar a comunicação com implementos, além de facilitar o acesso e o controle de dados pelo agricultor. “Adicionalmente, o produtor terá acesso a funcionalidades desenvolvidas por diversos parceiros, gerando economia, aumento de produtividade e mais precisão no campo”, descreve

AGRISHOW CRIA ESPAÇO DE INOVAÇÃO PARA O CAMPO

Principal evento nacional de tecnologias para o campo, a feira Agrishow 2020 – adiada por conta da pandemia – traz neste ano um espaço inédito chamado Inova Agro, uma plataforma institucional com foco em P&D voltada para a divulgação de start-ups e novas tecnologias agrícolas, buscando sensibilizar os produtores quanto aos conceitos atuais de inovação. Iniciativa da feira em conjunto com a Fundepag (Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio), o espaço incentiva a digitalização do agronegócio, buscando demonstrar os ganhos potenciais do Agro 4.0 em termos de sustentabilidade social, econômica e ambiental. “Trata-se de um espaço voltado para atrair um público eclético, formado por profissionais das diversas áreas, incluindo gestores públicos, empreendedores, executivos e especialistas da cadeia agroalimentar com interesse em novas tecnologias”, diz Caique Paes de Barros, coordenador do Inova Agro.



Inova Agro reúne público eclético e interessado em novas tecnologias



Sistema de voz da solução Rotograma Falado auxilia o operador no campo

TELEMETRIA JÁ VAI ALÉM DAS MÁQUINAS AUTOPROPELIDAS

Como observa o gerente de desenvolvimento de negócios da Trimble Brasil, Jorge Strina, a telemetria sempre foi uma tecnologia ligada à gestão de frotas de equipamentos, tanto móveis como estacionários, porém novas ferramentas vêm ganhando espaço e expandindo sua aplicação, como é o caso de soluções para otimização do fluxo de trabalho. Além disso, a tecnologia – antes restrita a tratores, colheitadeiras e pulverizadores – também vem sendo aplicada a implementos, como é o caso das plantadeiras, que já podem ter seus dados coletados. “Ou seja, já não é algo que se limite apenas às máquinas autopropelidas”, diz ele.



Telemetria já permite a coleta de dados de toda a cadeia produtiva agrícola

Oliveira. “Tudo isso na palma da mão.”

A Trimble, por sua vez, vem atuando ativamente nessa área há muito tempo. Segundo Viviane Faria, o uso de sensores em campo e a transferência remota de informações são áreas de foco constante da empresa. Mais recentemente, o software Farmer Core veio completar o sistema da marca para gerenciamento de dados de agricultura de precisão, com simplificação da configuração de tela para capturar o máximo valor de cada hectare.

Desenvolvido em conjunto com o AutoSync, o Farmer Core funciona em segundo plano para sincronizar automaticamente todas as linhas de orientação, bordaduras dos talhões, materiais, implementos, veículos e informações dos operadores em todos os dispositivos conectados.

De acordo com a especialista, o sistema oferece funcionalidades que agregam valor ao produtor rural, como, por exemplo, o Módulo Frota, que permite o rastreamento da posição das máquinas, e o módulo Work Orders, para otimização dos fluxos de trabalho. “Nesse módulo, o produtor pode criar Ordens de Serviço detalhadas, incluindo materiais, campos, implementos e operadores”, diz ela. “Dessa forma, pode planejar e acompanhar remotamente todos os trabalhos a serem executados, com acesso aos mapas de aplicações pós-execução.”

Já na Mix Telematics, a solução Rotograma Falado auxilia o operador por meio de um sistema de voz que emite um alerta quando o veículo está em área de baixa velocidade ou em áreas não permitidas. “Isso torna a colheita muito mais direta e produtiva”, frisa Fagundes.

Saiba mais:

ABS Telemetria: www.abstelemetry.com

Bosch: www.bosch.com.br

Mix Telematics: www.mixtelematics.com.br

Trimble Brasil: www.trimble.com.br

EVENTO

IMT
Interação & Tecnologia

Oferecimento:

BW Environment
BIOSPHERE WORLD

ALTERNATIVAS

PARA O PLANETA

DURANTE O BW TALKS, ESPECIALISTAS APRESENTARAM TEMAS QUE INTEGRAM OS NÚCLEOS TEMÁTICOS DA BW EXPO 2020, ÚNICO EVENTO NACIONAL VOLTADO PARA TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS

Por Melina Fogaça

Com o objetivo de antecipar temas que serão apresentados durante a BW Expo 2020 – 3ª Biosphere World – Expo e Summit de Tecnologias para a Sustentabilidade do Meio Ambiente, a Sobratema promoveu no início de março o evento BW Talks.

Durante o encontro, que ocorreu no Instituto de Engenharia, em São Paulo, especialistas apresentaram alguns dos tópicos que integram os Núcleos Temáticos da nova edição feira, que acontece entre os dias 6 e 8 de outubro, na capital paulista.

A diretora técnica da área de biologia na Acqua Expert Engenharia Ambiental, Ana Luiza Fávaro, discorreu sobre a conservação dos recursos hídricos, destacando a importância da água doce para a população mundial e a extrema dependência da sociedade em relação a esse elemento natural indispensável.

De acordo com ela, uma em cada seis pessoas no planeta não tem acesso à água potável, ou seja, 15% da população mundial. Em decorrência, milhões de pessoas adoecem e chegam a perecer devido à escassez severa de

água. Além disso, há um sério problema de recuperação deste componente biológico essencial à manutenção da vida e dos negócios. No Brasil, apontou a especialista, cerca de 100 milhões de pessoas não contam com coleta de esgoto, por exemplo. “Em 2016, a ONU estimou que 2/3 do planeta Terra sofrem com estresse hídrico, o que pode ser ocasionado por consumo excessivo de água e poluição da hidrosfera por lançamento de esgoto, lixo, detritos industriais, agrotóxicos e fertilizantes”, ressaltou.

Desdobrando o assunto, o pales-

EVENTO



Especialistas de diferentes áreas destacaram a viabilidade de conciliar a sustentabilidade ambiental com os negócios

trante Yuri Tisi, que atua na área de Direito da Energia, mostrou como é possível transformar resíduos em energia e materiais úteis aos processos produtivos. Segundo ele, o setor de resíduos é responsável por aproximadamente 11% do total de gases de efeito estufa emitido na atmosfera. “O metano (CH₄) é 25 vezes mais nocivo que o gás carbônico (CO₂)”, destacou.

Durante a exposição, Tisi sublinhou ainda que o tratamento térmico de resíduos, conhecido como Waste-To-Energy (WTE), é um fator tecnológico crucial para a gestão sustentável dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Nessa linha, o especialista citou o 5º relatório do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), da ONU, indicando que as usinas WTE reduzem em até oito vezes a emissão de gases do efeito estufa, o que as torna uma das formas mais eficazes para a mitigação do aquecimento global por emissões de RSU. “Como mostra a Climate Bonds Initiative, o Brasil possui um potencial para investir até US\$ 145 bilhões nos pró-

ximos 12 anos em tratamento térmico de resíduos”, acrescentou. “E isso é necessário, uma vez que o país gasta cerca de R\$ 1,5 bilhão por ano no tratamento de doenças causadas pela exposição inadequada do lixo.”

Em sintonia com o tema, o diretor do Instituto Ecozinha, Ian McKee, falou a respeito da economia circular, um conceito que implica recuperação de produtos e embalagens industriais pós-consumo, que são passíveis de transformação.

Público acompanhou atento à prévia dos Núcleos Temáticos da BW Expo 2020



A economia circular, disse ele, é uma alternativa sustentável que redefine a noção de crescimento com foco em benefícios para toda a sociedade, ao contrário da economia linear, que consiste em extrair, fabricar e descartar os produtos em definitivo, uma abordagem que está atingindo seus limites físicos na atualidade. “Segundo dados da Ellen MacArthur Foundation, se investíssemos em economia circular seria possível economizar US\$ 1 trilhão por ano somente na extração de novos recursos naturais, ao passo que as emissões de gases do efeito estufa cairiam 83% até 2050”, frisou.

Já a recuperação de áreas degradadas (brownfields) foi o tema tratado por Ulysses Mourão, executivo da Geoklock que atua no mercado de obras ambientais e geotecnia. Segundo o engenheiro, a revalorização de espaços urbanos traz diversos benefícios econômicos para a sociedade, como geração de empregos, receitas para os municípios, valorização imobiliária e desenvolvimento da infraestrutura. “No entanto, ainda há dificuldades para a aprovação de empreendimentos em áreas brownfields, além da falta de incentivos para o desenvolvimento de produtos imobiliários”, ele lamentou.

VERTENTES

Na área da construção sustentável, o especialista em arquitetura, Marcelo Nudel, demonstrou como as edificações e projetos de infraestrutura podem estar em sintonia com o meio ambiente e, simultaneamente, manter a sustentabilidade econômica.

Nesse sentido, o urbanista abordou os Sistemas de Certificação Ambiental, conjunto de estratégias prescritivas e metas de desempenho superiores ao padrão de mercado e às normas locais. “Esses selos verdes atestam desempenho superior por meio de verificação de terceira parte”, explicou.

Ainda em relação às atividades produtivas, o gerente de sustentabilidade da Associação Brasileira do Agronegócio (Abag), Lucas Henrique Ribeiro, falou a respeito da necessidade de equilíbrio entre a produção agrícola e o meio ambiente.

O especialista ressaltou a importância para a economia nacional do agronegócio, que representou 23,5% do PIB brasileiro e respondeu por 42% das exportações do país em 2018, mas também acentuou a necessidade de buscar medidas mais sustentáveis na atividade. “O consumidor atual não está mais buscando apenas consumir, mas quer saber se os produtos adquiridos são certificados e se respeitam as normas ambientais”, disse. “E essa mudança de postura impacta em toda a cadeia, inclusive no agronegócio, que precisa se adequar a essas necessidades.”

Já Monica Saraiva Panik, especialista em estratégias de desenvolvimento de novos negócios na área de energia, ressaltou como o uso do hidrogênio como fonte energética pode avançar no país, contribuindo para a descarbonização do planeta. Segundo ela, será necessário descarbonizar grande parte do sistema energético mun-

EVENTO BUSCA CONSCIENTIZAR A SOCIEDADE

Único evento multidisciplinar do mercado brasileiro focado em tecnologias direcionadas à sustentabilidade do meio ambiente, a BW Expo e Summit 2020 conta com um formato inovador, composto por exposições de empresas que desenvolvem e fornecem soluções – na forma de equipamentos, produtos e serviços – voltadas para a redução do impacto ambiental. Segundo Afonso Mamede, presidente da Sobratema, promotora do evento, é preciso adotar ações efetivas em relação ao assunto, pois os indicadores ambientais continuam surpreendendo negativamente e os distúrbios enfrentados nos últimos anos já não deixam dúvidas de que a sociedade precisa agir. “A tecnologia é uma ferramenta poderosa que deve ser utilizada para estancar o processo de degradação ambiental do nosso planeta”, comentou o dirigente durante o BW Talks.



Mamede: uso da tecnologia para combater a degradação ambiental

dial para que os objetivos do Acordo de Paris possam ser atingidos, destacando a necessidade de manter o aumento da temperatura média global abaixo de 2°C. “Para tanto, uma quantidade significativa de fontes renováveis de energia precisa ser instalada e integrada, enquanto setores que mais demandam energia, como o transporte e a indústria, precisam ser descarbonizados em grande escala”, indicou.

De acordo com a especialista, a necessidade de descarbonização da economia mundial vem abrindo um leque de oportunidades para o hidrogênio em diversos setores. “Em 2050, o hidrogênio representará 18% de toda a energia consumida mundialmente, reduzindo as emissões anuais

de CO2 em 6 Gt (gigatoneladas), além de gerar receitas de mais de US\$ 2,5 trilhões por ano e empregar mais de 30 milhões de pessoas mundialmente”, destacou Panik.

Para o Brasil, disse ela, essa transformação abre oportunidades de negócios, em especial na produção e exportação de “hidrogênio verde”, uma vez que países da Europa e Ásia precisarão desse suprimento renovável em grande escala. “São mercados que não possuem fontes renováveis de energia suficientes para atender à demanda local, enquanto o Brasil conta com essas alternativas”, concluiu.

Saiba mais:

BW Expo: www.bwexpo.com.br

A evolução de um clássico

Por Norwil Veloso



IMAGENS: REPRODUÇÃO

Modelo autopropelido de empilhadeira da Elwell-Parker, em imagem de meados do século XX

A história dos equipamentos de manuseio de carga começa com a Revolução Industrial, que se caracterizou, principalmente, pela introdução de máquinas no processo de produção, substituindo com vantagens o trabalho e as ferramentas manuais no final do século XVIII.

Esse avanço criou a necessidade de um dispositivo que pudesse elevar os materiais mais pesados e transportá-los por distâncias curtas. Aparentemente, o primeiro dispositivo destinado a esse trabalho foi o carrinho de duas rodas, que permitia carregar materiais sem a

necessidade de deslocá-los verticalmente. Mas ainda eram equipamentos rústicos, de fabricação artesanal.

Nesse sentido, a patente mais antiga, referente a uma carroça com um guincho acoplado, data de 1867, já com guincho e plataforma em balanço. Mas a divulgação foi muito restrita na época, de modo que por muito tempo a ideia não foi utilizada, apesar de ser bastante inovadora. Outras empresas até tentaram produzir elevadores de carga, também sem resultados práticos.

Em 1887, foi inventado um caminhão que permitia, além do movimento

horizontal, a elevação da carga algumas polegadas acima do solo, constituindo assim um dos antecessores das empilhadeiras. Mas a ideia não evoluiu.

PIONEIROS

No final do século XIX, todas as estações ferroviárias tinham um carrinho de quatro rodas para transporte de bagagem, de acionamento manual. Em 1906, um trabalhador da Pennsylvania Railroad ligou uma bateria a um carrinho de bagagem, criando um dos primeiros veículos autopropelidos de transporte de carga, no qual o operador tinha de caminhar na frente do veículo devido à posição dos controles.

As primeiras empilhadeiras surgiram três anos depois, ainda com uma plataforma de elevação de chapa fechada, em lugar dos garfos atuais. Depois disso, somente em 1909 surgiu o primeiro veículo elevador totalmente metálico, utilizado em fábricas de papel. Nessa ocasião, também surgiram diversos fabricantes, com a concessão de uma série de patentes.

Em 1913, apareceu o primeiro veículo com movimentação elétrica vertical e horizontal da carga, semelhante a um pequeno guindaste montado num caminhão plataforma. Mas, apesar dos aperfeiçoamentos ocorridos e dos diversos modelos lançados no período, esses equipamentos não seriam muito difundidos até 1926.

Nos países europeus, a Primeira Guerra Mundial recrutou grande parte dos homens em idade de trabalho, o que criou

falta de mão de obra na indústria local e aumentou a necessidade de máquinas de movimentação de carga, de modo a aumentar a produtividade. Em 1915, a Ransomes, Sims & Jefferies criou um veículo autopropelido que podia mover as cargas na horizontal e vertical. O movimento vertical, inicialmente manual, foi substituído por acionamento elétrico em 1915. O curso dos movimentos, contudo, continuava bastante curto.

Em 1917, a Clark Company, uma fabricante de eixos dos EUA, criou um veículo de transporte que recebeu o nome de Trutractor, utilizado para movimentação de materiais em sua fábrica. Vendo o equipamento em trabalho nesse local, os clientes passaram a solicitar veículos desse tipo para uso em suas próprias empresas. Poucos anos depois, foi adicionado um elevador hidráulico, para propiciar

a elevação.

Em 1920, o mercado de empilhadeiras nos EUA já contava com três fabricantes: Clark, Towmotor e Yale & Towne.

EVOLUÇÃO

No período entre as guerras ocorreram diversas inovações, que alteraram significativamente a fabricação e a utilização das empilhadeiras. Os mais importantes foram o uso da hidráulica, inclusive na elevação, os rolamentos de esferas nas rodas e a introdução dos pallets padronizados (em 1930), o que levou à utilização de garfos pelos fabricantes – iniciada pela Yale em 1923, juntamente com a torre de elevação, que podia se estender acima da altura do caminhão.

Também houve um esforço concentrado para redução da distância entre eixos, sem sacrificar a estabilidade. Além disso,

seguindo a tendência da época, os componentes rebitados foram substituídos por peças soldadas.

No início da Segunda Guerra Mundial, as empilhadeiras já se pareciam com as máquinas atuais, tornando-se uma parte importante do esforço de guerra, no caso, para carga de munição, alimentos e outros itens de consumo. Além da escassez de mão de obra de estiva no transporte e transbordo de mercadorias, as armas e as munições haviam se tornado mais pesadas e, por isso, não havia mais condições de movimentá-las manualmente.

Após o final da guerra, as máquinas se tornariam bastante populares. Contudo, ainda eram muito grandes e desajeitadas para trafegar pelos estreitos corredores dos almoxarifados. Nos anos 50, os projetos passaram a assegurar maior manobrabilidade e alcance vertical, havendo



SOBRATEMA
Conhecimento que Constrói

BLOG SOBRATEMA

Informações técnicas e científicas sobre os segmentos da construção, mineração e sustentabilidade

ACESSE AGORA!

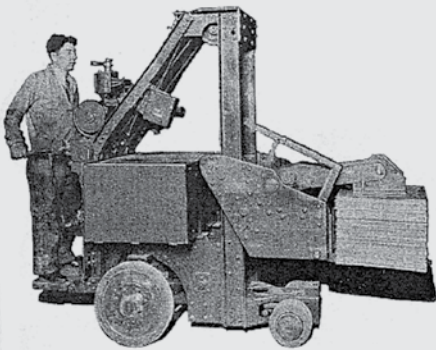


A ERA DAS MÁQUINAS

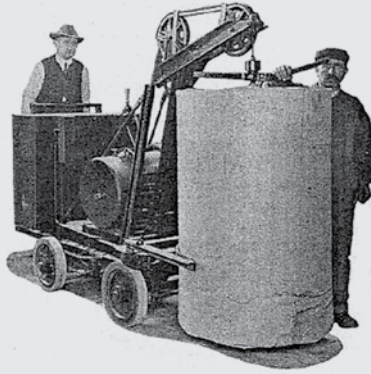
Carros de quatro rodas foram utilizados por gerações em estações ferroviárias, mas somente em 1906 surgiu o primeiro parente deste equipamento com motorização, desenvolvido pela Pennsylvania Railroad



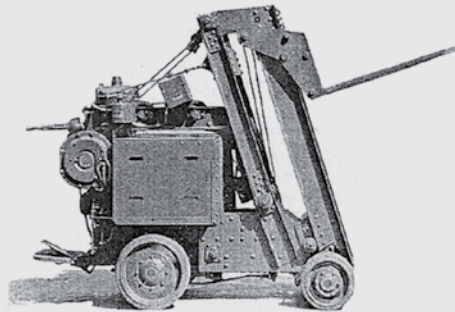
Esta máquina mostra a dificuldade que os ancestrais da empilhadeira tinham em se livrar do design com plataforma, como se vê pelo mastro ainda posicionado muito atrás das rodas dianteiras



Antes de 1915, muitas soluções ainda eram limitadas ao transporte simples de cargas, sendo raro encontrar novidades como este modelo equipado com dispositivo de içamento



Por volta de 1927, empilhadeiras de alta elevação já estavam disponíveis com mecanismos de basculamento, embora ainda bastante complicados e desajeitados



máquinas com capacidade de elevação até 15 m. Só faltava cuidar da segurança.

No entanto, nos anos 60 os projetistas passaram a acrescentar uma cobertura para reduzir o risco de queda de materiais sobre o operador. A preocupação com a segurança prosseguiu e, hoje, as empilhadeiras são máquinas bastante seguras. Com isso, passaram a ser aplicadas nas mais diferentes áreas de produção.

SEGURANÇA

Somente em 2003, foram vendidas mais de 900 mil unidades em todo o mundo. E, inclusive, os almoxarifados passaram a ser construídos já prevendo a utilização de pallets e empilhadeiras. Da mesma forma que a oferta, a quantidade de fabrican-

tes também se multiplicou. Tanto que a revista especializada Modern Material Handling passou a publicar anualmente um ranking dos principais fabricantes.

Desde então, as empilhadeiras elétricas vêm aumentando rapidamente sua participação nesse mercado. Atualmente, os pedidos de máquinas elétricas chegam a representar 60% do total movimentado pela indústria. No ranking de 2015, a líder do mercado era a Toyota, bastante acima das demais, seguida pelo Grupo Kion (das marcas Linde, Still, Baoli e Egemin), Jungheinrich, Crown, Grupo Nacco (Hyster e Yale), Mitsubishi, Unicarriers (Nissan e TCM), Heli (a maior da China), Komatsu e Clark.

Atualmente, as empilhadeiras vêm sendo cada vez mais aplicadas nos mais diferentes campos da indústria, com excelentes resultados. Para o futuro, uma das possibilidades é incorporar a utilização de células de combustível de hidrogênio, limpas e ecologicamente corretas. Mas seja como for, pode-se dizer que o projeto de empilhadeiras é uma área com grande potencial de evolução.

**Leia na próxima edição:
Os rolos compactadores estáticos**

Imagem de 1946 mostra a primeira empilhadeira produzida no Reino Unido pela Coventry Climax





REPARO ESTRUTURAL

CHASSIS DE MÁQUINAS DE CONSTRUÇÃO E CAMINHÕES PESADOS SUSTENTAM TODA A ESTRUTURA DO EQUIPAMENTO E, POR ISSO, DEMANDAM UM TRABALHO METICULOSO DE SOLDA DAS TRINCAS

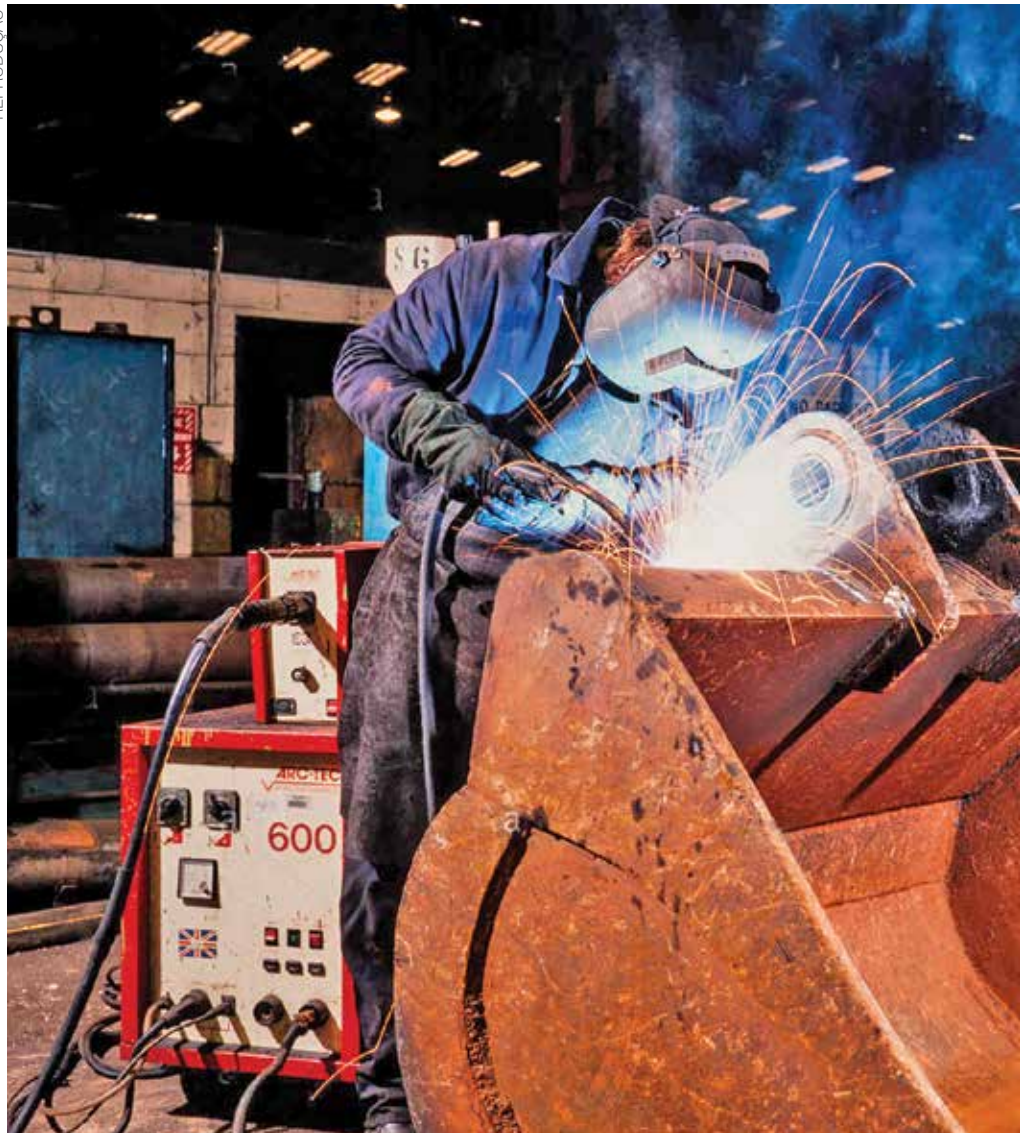
Por Evanildo da Silveira

Projetados para suportar os movimentos referentes às forças estáticas, dinâmicas, laterais, de torção e de flexão vertical e horizontal, os chassis de máquinas de construção e caminhões pesados sustentam toda a estrutura do equipamento, proporcionando estabilidade e segurança. No entanto, com o tempo podem surgir trincas que chegam a comprometer ou, até mesmo, a impedir seu funcionamento e que, por isso, precisam ser reparadas.

Isso pode ser feito com soldagem, mas é preciso ter cuidado e atenção para realizar o conserto adequadamente. “A princípio, deve-se sempre analisar o material-base que se quer reparar”, recomenda o engenheiro mecânico Eduardo Lautenschlaeger, responsável técnico da Fiori do Brasil. “É necessário saber o estado geral não só da trinca em si, mas também da região ao redor dela, para conhecer sua real extensão e o quanto ela afeta a estrutura. É preciso também identificar que tipo de metal compõe a estrutura, além de definir, com base em sua complexidade, como e onde a solda poderá ser feita.”

Por sua vez, Daniel Iagalo, supervisor de engenharia de produção da JCB, observa que todas as chapas de aço são recebidas com um certificado de matéria-prima, no qual todas as

REPRODUÇÃO





EAGLE WELDING



A intervenção com solda deve avaliar o estado da trinca e da região ao redor dela, para conhecer sua real extensão e quanto afeta a estrutura

propriedades mecânicas e de composição química são comparadas à norma para garantir sua qualidade. “Além disso, realizamos uma inspeção visual nelas, que não podem apresentar problemas como carepa na laminação do aço, entre outros”, explica. “É importante ainda observar nas regiões dobradas se a chapa apresenta alguma trinca, pois, dependendo do material, pode apresentar esse defeito.”

A escolha do processo de solda é outro ponto importante para que se faça um bom reparo. Há vários: como eletrodo, MIG, TIG e acetileno, por exemplo. “Essa escolha deve ser feita de acordo com o material (metal) que compõe a estrutura, já que existem diferentes

tipos de eletrodos ou fios de soldagem”, explica Lautenschlaeger. “Também se deve levar em conta a posição e o local em que o soldador poderá executar o reparo.” Nesse sentido, para soldar uma estrutura de aço dentro de uma oficina, em situações com fácil acesso à área que será reparada, usa-se o MIG ou TIG, que tornam o trabalho mais rápido e com bom acabamento. “Mas em uma situação em que o equipamento se encontra no campo e, por isso, não permite acesso fácil à área que deve ser soldada, pode ser necessário fazer o reparo com eletrodos”, completa o especialista.

No caso da JCB, lagalo garante que a empresa trabalha somente com o processo de MIG/MAG em seus chassis, devido à boa penetração, qualidade de acabamento e nível reduzido de respingos. “Desde que o equipamento esteja devidamente regulado pelo soldador em seus parâmetros (velocidade do arame e corrente)”, ressalta.

REPAROS

Seja como for, o gerente de assistência técnica da Scania, João Luis Buzzi, diz que toda soldagem deve ser executada por profissionais treinados, com alto nível de precisão. “Recomendamos evitar o reparo no quadro do chassi, pois o procedimento aumenta o risco de ruptura na área ao redor da solda”, ele explica. “Isso se aplica especialmente às áreas do quadro com requisitos especiais relacionados à resistência à fadiga.”

Também é importante ficar atento às áreas em que os reparos podem ser realizados. “A soldagem entre o eixo dianteiro e 350 mm atrás do último eixo é permitida apenas em caminhões com cargas bem-distribuídas, como, por exemplo, caminhões com carroceria-baú”, alerta Buzzi. “O conserto na área de 350 mm localizada após o último eixo e mais atrás só pode ser feito em caminhões

Apesar de mais confiável, a robotização ainda esbarra nos custos, sendo mais comum na produção de peças novas



nos quais o balanço traseiro não está sujeito a muita tensão.”

Portanto, ele prossegue, a soldagem nessa área não deve ser realizada em caminhões implementados com itens como guindaste, guincho, acoplamento do reboque e outros equipamentos montados na parte de trás do veículo. “Se isso não for considerado, há riscos de deterioração de material, rachaduras e fragilidade de resistência do quadro”, avisa.

Depois de a soldagem ter sido realizada, é necessário inspecioná-la, usando raios-X ou isótopos, por exemplo. “Essa ação deve levar em conta a relação custo/benefício”, diz Lautenschlaeger. “Em um equipamento que já está montado e no qual a trinca não afeta de modo definitivo a estrutura, pode não ser viável fazer uma inspeção por raios-X ou outro método similar, uma vez que seria caro e difícil achar um dispositivo portátil para fazer a análise. Então, poderia ser mais interessante



Processo MIG/MAG garante boa penetração, qualidade de acabamento e nível reduzido de respingos

usar o método de líquido penetrante, antes e depois da solda.”

Já em chassis ou estruturas ainda não montadas no equipamento, com grande volume de produção, pode-se criar uma área por onde a estrutura passe pela inspeção após a produção. Ou então, no caso de estruturas de grande responsabilidade, como pontes, pode ser que o custo seja um fator de menor relevância no processo de inspeção e seja necessário usar métodos mais precisos, como os raios-X, privilegiando o benefício.

Nesse ponto, Igaldo, da JCB, lembra que existem dois tipos de ensaios de solda, os destrutivos e os não-destrutivos. “Por se tratar de manutenção em campo, o único processo que pode ser utilizado é o não destrutivo”, diz. “Para esse processo, existem as inspeções de líquido penetrante, partículas magnéticas e ultrassom.”

CAPACITAÇÃO

O treinamento e capacitação do soldador é outro fator que não pode ser negligenciado. “De preferência, todos os processos e profissionais devem ser certificados na norma AWS D1.1”, recomenda Igaldo. “Trata-se da norma de solda da American Welding Society, que

aborda os requisitos do procedimento para qualquer tipo de estrutura com aço-carbono e baixa liga.”

Para Lautenschlaeger, da Fiori, é importante ensinar ao soldador como identificar qual método e tipo de solda usar em cada caso, certificando-se de que tenha a possibilidade de praticar o suficiente até adquirir a destreza necessária para fazer um bom trabalho. É claro que usar robô é uma alternativa para ter um trabalho mais confiável. Mais uma vez, o problema são os custos. “Utilizar um dispositivo desses em processos de reparos de estruturas ainda não é uma operação viável”, diz ele. “Por isso, são usados principalmente em operações de produção de peças novas, em que a alta demanda de produção justifica o investimento na compra e utilização dos robôs.”

Já Igaldo, da JCB, ressalta as vantagens do uso desses autômatos. “A robotização no processo de solda traz benefícios, principalmente na qualidade, pois é garantida a repetibilidade, ou seja, o procedimento é feito sempre da mesma maneira”, explica. “Também traz vantagens em relação à produtividade e, em consequência, uma maior competitividade no custo das peças, que será menor se comparado ao da solda manual.”



SCANIA



FRONIUS DESENVOLVE SISTEMA PORTÁTIL DE SOLDAGEM MMA

Pesando apenas 11 kg, o AccuPocket foi apresentado como o primeiro sistema de soldagem MMA (soldagem manual de arco elétrico com eletrodo revestido) com bateria recarregável de íons de lítio de alto desempenho. Segundo a empresa, a solução é compacta (160 mm x 435 mm) e pode ser utilizada para reparos em quaisquer locais expostos, facilitando a vida do soldador.

O equipamento possui faixa de tensão de trabalho entre 0 e 91 volts, com tensão de circuito aberto de 91 volts. “Na função Hot-Start o equipamento é capaz de acender o eletrodo mais facilmente, ajudando o soldador que trabalha com rutila (mineral composto de dióxido de titânio) e eletrodos de celulose”, comenta a fabricante. “Já a opção Soft-Start auxilia os que trabalham com baixa corrente (eletrodos básicos), pois garante um arco voltaico estável desde o início da soldagem.”

Além destas funções, o produto conta ainda com o recurso Anti-Stick, que desliga a fonte de solda imediatamente em situações de curto-circuito ou em que o eletrodo fique colado durante a soldagem. “É uma solução que impede que o eletrodo se queime”, diz a Fronius.



Equipado com bateria recarregável, o AccuPocket pode ser utilizado para reparos com solda em qualquer local

No que tange à segurança dos veículos, principalmente caminhões, é preciso ter cuidados redobrados ao fazer remendos nos chassis. “A sugestão é que qualquer retrabalho de solda em áreas estruturais deva ser feito por instituições credenciadas pelo fabricante do equipamento”, aconselha Iagalo. “De forma geral, para cada tipo de defeito de solda, existe um processo padrão de retrabalho sugerido. Por exemplo, para respingos deve-se utilizar uma espátula para limpeza até que a superfície da peça esteja livre. Para problemas

mais sérios, como poros e crateras, a sugestão é que a solda seja removida na região e seja refeita de forma adequada.”

Buzzi, da Scania, acrescenta outro cuidado importante. “Se for modificar a distância entre eixos para adaptar um chassi existente, é preciso usar uma distância padrão, se possível”, recomenda. “Ele pode, então, ser equipado com o mesmo tipo de travessas e árvores de transmissão instalado em um chassi equivalente fornecido pela fábrica.”

Além disso, todos os serviços no sistema de



Remendos exigem atenção a detalhes estruturais

ar comprimido devem ser efetuados de acordo com as instruções. Em alguns casos, o chassi deve ser reforçado. “Se forem adicionados mais eixos de apoio, o quadro do chassi será exposto a forças laterais maiores e deve, por isso, ser reforçado de acordo”, explica Buzzi. “Ele deve ter o mesmo reforço que o modelo de fábrica para a configuração da roda relevante. O tipo de transporte e a classe de operação do veículo devem ser levados em consideração.”

A posição das juntas do chassi também merece atenção. Qualquer carga de concentração da carroceria deve ser levada em conta para que essas juntas não sejam posicionadas nas seções do chassi que estão sujeitas à alta tensão. “Deve-se posicioná-las de modo que não estejam perto dos suportes da mola, da fixação do eixo de apoio, das travessas e de componentes do chassi como tanques, caixas de ferramentas e porta-estepe, por exemplo”, conclui Buzzi. ●

Saiba mais:

Fiori: fioridobrasil.com.br
Fronius: www.fronius.com/pt-br/brasil
JCB: www.jcb.com/pt-br
Scania: www.scania.com/br/pt/home

LUCIANO ROCHA

Tradicional player de equipamentos para construção, mineração e atividades florestais, a fabricante japonesa Komatsu vem fazendo história ao longo de quase cem anos de existência como uma das marcas mais inovadoras do setor no que se refere à tecnologia, sendo pioneira global em sistemas de monitoramento, soluções híbridas e tecnologias autônomas, dentre outras frentes.

Atuando no Brasil desde 1975, quando instalou aqui sua primeira unidade fabril fora do Japão, a fabricante vem reforçando a aposta no país com a introdução de novos produtos, incluindo pás carregadeiras, escavadeiras e caminhões rígidos fora de estrada. Nesta entrevista exclusiva à **Revista M&T**, o gerente do segmento de construção da empresa no Brasil, Luciano Rocha, afirma que as apostas se justificam, pois o mercado brasileiro mantém-se como um dos principais do mundo para a fabricante, que nos últimos anos também vem fortalecendo sua rede de distribuidores e centros de treinamento buscando estimular um uso mais eficiente de seus equipamentos na região.

Formado em engenharia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), o executivo também é especialista em marketing pela FAE Business School de Curitiba e possui MBA em gestão de pessoas pelo Centro Universitário Positivo (Unicemp), tendo já amalhado mais de 20 anos de experiência nas áreas comercial e de pós-venda na indústria de equipamentos agrícolas e de construção.

Neste setor, Rocha já atuou em fabricantes de ponta como a Volvo CE Latin America, onde foi diretor comercial para a região hispânica, chegando há cerca de dois anos à Komatsu Brasil International. O executivo também possui experiência na área de relacionamento com cliente entre diferentes culturas, tanto no Brasil quanto na América Latina, com atuação de destaque na liderança da rede de distribuidores. “Estamos em uma era de trabalhar com mais inteligência, com a atenção voltada tanto à operação quanto à manutenção dos equipamentos”, diz ele. Acompanhe.

**“PRECISAMOS USAR
A TECNOLOGIA EM
BENEFÍCIO DAS PESSOAS”**



A tecnologia **Smart Construction** deve chegar em breve ao país, antecipa o executivo

• **Qual é a sua expectativa para o setor em 2020?**

Temos uma perspectiva de retomada do setor. O ano de 2018 já foi bem positivo para a nossa divisão de equipamentos de construção, com crescimento de quase 40%. Isso porque nossa participação no segmento agrícola cresceu e também conseguimos concretizar vendas em níveis interessantes em nosso próprio mercado, superiores aos anos anteriores. Também continuamos investindo em novos produtos e tecnologias, já preparando a empresa para esse novo ciclo.

• **E quais foram os resultados no ano passado?**

Nosso ano fiscal de 2019 só terminou agora em março, mas acreditamos que a Komatsu deve crescer acima de 15% no volume de vendas de equipamentos de construção, na comparação com 2018. Mas para uma retomada mais forte do setor é fundamental que haja investimento

em infraestrutura no país, o que deve acontecer em dois anos, após serem aprovadas as reformas previstas pelo governo.

• **Como o Banco Komatsu tem contribuído para esses resultados?**

O Banco Komatsu é uma divisão financeira independente do Japão e que, no Brasil, existe já há três anos. Hoje, temos 884 clientes na carteira, o que representa R\$ 250 milhões de ativos (financiamentos) no Brasil. Por ser um banco de fábrica, totalmente dedicado ao financiamento de equipamentos Komatsu, seu diferencial em relação aos demais bancos é a velocidade de aprovação de crédito aos clientes da marca, que acontece, em média, dentro de três horas após a submissão da ficha de crédito. O grande segredo é a automação dos processos, com o uso de tecnologia de ponta na origem das fichas de crédito e uma equipe experiente de analistas. Com produtos comerciais para finan-

ciamento, leasing, Finame e seguros, o Banco tornou-se mais uma importante ferramenta do grupo no Brasil, oferecendo apoio e serviços de qualidade e conveniência aos nossos clientes.

• **Quais são os principais segmentos que a marca atende no país?**

Temos clientes de muitos anos e uma relação de parceria muito forte em todos os segmentos produtivos no Brasil, incluindo mineração, construção e florestal, além de clientes que atuam na agricultura e em toda a indústria de fornecedores que atende ao setor. São clientes que têm preferência por uma relação de longo prazo com a marca, valorizando as soluções 'dantotsu' (literalmente, 'o melhor do melhor', em japonês) oferecidas pela Komatsu.

• **Quais são as ações atuais em termos de investimentos?**

A Komatsu pretende seguir no caminho de fortalecimento de nossa rede

de distribuidores de equipamentos de construção, apostando fortemente no uso da tecnologia embarcada em nossa frota de máquinas para manter um suporte proativo e rentável ao produto. Além disso, assim como já ocorre na mineração, pretendemos continuar o trabalho de desenvolvimento de competências em toda nossa rede de relacionamento, desde nossos distribuidores até o cliente final. Seguiremos investindo em nossos centros de treinamento, garantindo que não apenas os serviços, mas todos os nossos profissionais atendam a nossos clientes de forma eficiente.

• **Pode falar sobre os projetos para a linha de produção?**

No médio prazo, o plano é preparar a capacidade produtiva de nossas unidades fabris – localizadas em Suzano e Arujá (ambas no estado de São Paulo) – para atender a este esperado cres-

cimento do mercado nacional, dando continuidade paralelamente à expansão das exportações, o que exige um plano de desenvolvimento que atenda tanto às regras de emissões do Brasil quanto dos Estados Unidos.

• **Quais são as novidades da marca em relação à tecnologia?**

Nosso sistema Smart Construction, por exemplo, já está sendo usado em âmbito global para planejamento e monitoramento de todas as etapas da obra, promovendo uma operação muito mais eficaz. Por meio desse sistema é possível realizar desde o levantamento das características da obra via tecnologia (drone/escâner), até o dimensionamento da operação com máquinas inteligentes e interconectadas, passando pela transmissão das ações e necessidades destas máquinas inteligentes em campo para a execução das operações conforme o

projeto. A tecnologia permite, ainda, o acompanhamento remoto da obra em tempo real. Em breve, estaremos prontos para lançá-la no Brasil.

• **Aliás, quais produtos foram introduzidos no país recentemente?**

Com a estratégia de reforçar a oferta de equipamentos de médio/grande porte no país, introduzimos dois modelos de pás carregadeiras de rodas, dois de escavadeiras hidráulicas e um de caminhão rígido fora de estrada, todos destinados a aplicações severas e que garantem alta disponibilidade e produtividade. As carregadeiras de grande porte WA500-6 e WA600-6 possuem caçambas com capacidades de 5 m³ e 6,4 m³, respectivamente, enquanto as escavadeiras PC500LC-10M0 SE, da classe de 50 t, e PC800LC-8E0, da classe de 80 t, além do caminhão HD605-7E0, com capacidade de carga de 63 t/m, são proje-

A pá carregadeira de grande porte WA600 está entre as novidades recentes da marca



tados para aplicações que exigem alta confiabilidade em minerações e serviços pesados. Podemos destacar ainda o lançamento da carregadeira de rodas WA320-6 na versão para aplicação em movimentação de biomassa. Baseada no modelo WA320-6, essa versão foi desenvolvida especificamente para aplicações agrícolas, com detalhes como caçamba com capacidade de 5 m³, sistema reversível de refrigeração, eixos reforçados e pneus radiais.

- **Como avalia as soluções autônomas que vêm sendo introduzidas no setor?**

A Komatsu é pioneira na tecnologia dos caminhões autônomos, sendo que há décadas vem testando e aperfeiçoando seu sistema autônomo de transporte (Autonomous Haulage System – AHS) no Japão. No total, já são mais de 200 caminhões autônomos operando na Austrália, América do Norte e América do Sul, que já movimentaram mais de 2,5 bilhão de toneladas de material. Isto posto, trata-se realmente de uma tendência mundial no sentido de usar a tecnologia em benefício das pesso-

as, por meio de operações mais seguras. Hoje, nossos clientes procuram entender com maior profundidade como os sistemas autônomos podem contribuir na busca por segurança e competitividade, gerando menor impacto ambiental e reduzindo custos em minas totalmente automatizadas. No Brasil, devemos ter algo em breve, mas ainda não podemos divulgar.

- **Nesse aspecto, como a tecnologia pode estimular a demanda de equipamentos?**

Acreditamos que a tecnologia pode estimular muito a comercialização de equipamentos. O mundo está evoluindo de maneira muito rápida e cabe aos fabricantes de equipamentos não só participar desta evolução, mas liderá-la. As tecnologias de conectividade serão cada vez mais importantes para uma melhor gestão das atividades, sendo que a integração é parte importante da manutenção das máquinas. Tivemos – e ainda temos – demandas por equipamentos maiores, com mais potência e mais capacidade operacional. Por outro lado, estamos em uma

era de trabalhar com mais inteligência, com a atenção voltada tanto à operação quanto à manutenção.

- **Quais são os vetores que movem esta indústria para o futuro?**

A indústria de máquinas e equipamentos tem dado sua contribuição no que se refere à tecnologia e, consequentemente, à inovação, buscando desenvolver soluções para uma produção otimizada e sustentável. Neste sentido, o setor de construção também caminha para a indústria 4.0, aproveitando a experiência de outras indústrias neste processo de reposicionamento por meio da transformação digital e gestão otimizada de ativos, entre outros. Nessa linha, podemos citar como referência em nosso setor o desenvolvimento de caminhões autônomos, como o 980E-4AT, e o já citado conceito de Smart Construction, marcos de inovação que contribuem para maior segurança, sustentabilidade ambiental e produtividade nas operações.

- **O quê esperar da empresa em termos de serviços?**

Vamos dar continuidade aos nossos investimentos no país no esforço de trazer soluções de pós-venda que beneficiem os negócios de nossos clientes, oferecendo maior eficiência e economia na operação e priorizando a segurança. Isso também inclui uma forte presença em todas as regiões do país, seja no segmento florestal, de mineração ou de construção. Aliás, o investimento na capacitação de técnicos especializados é algo sempre presente e necessário em todos esses três segmentos. Por isso, a renovação e a inauguração de centros de treinamento em diversas localidades seguem sendo um foco de atuação da Komatsu no Brasil.

Segundo Rocha, clientes já assimilam melhor os sistemas autônomos



Saiba mais:

Komatsu: www.komatsu.com.br

ANUNCIANTES – M&T 242 – ABRIL – 2020

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
APP SOBRATEMA	www.sobratema.org.br/app	65	JLG	www.jlg.com	4ª CAPA
BLOG SOBRATEMA	www.sobratema.org.br/blog	55	LIEBHERR	www.liebherr.com	3ª CAPA
BOMAG	www.bomagmarini.com.br	15	M&T EXPO	https://mtexpo.com.br	11
BW BIOSPHERE WORLD	www.bwexpo.com.br	9	METSO	www.metso.com.br	2ª CAPA
CUSTO HORÁRIO	www.sobratema.org.br/CustoHorario/Tabela	17	REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	41
GUIA SOBRATEMA	www.guiasobratema.org.br	21	SOBRATEMA	www.sobratema.org.br	18 E 19



APP SOBRATEMA



**TODOS OS PROGRAMAS
EM UM SÓ LOCAL!**

BUSQUE POR SOBRATEMA



Retorno ao essencial com o Covid-19



RAIZ CONSULTORIA

O impacto do Covid-19 ainda está por ser avaliado em sua real amplitude nos mais diversos setores, mas para a maioria dos negócios será bem mais do que uma mudança pontual ou um mero desvio de percurso.”

O impacto do Covid-19 ainda está por ser avaliado em sua real amplitude nos mais diversos setores, mas para a maioria dos negócios será bem mais do que uma mudança pontual ou um mero desvio de percurso. Arrisco a dizer que será a prova mais veemente de que há coisas que simplesmente não podem ser evitadas nos negócios e na vida. O que percebo é que muita gente da geração dos chamados ‘babyboomers’ vem revisando silenciosamente a própria trajetória de vida já cumprida. Ser parte do grupo de risco de uma pandemia global não era parte do plano de vida de nenhum de nós.

Até então, essa geração que chegou ao mundo após a Segunda Guerra Mundial só viu ameaças localizadas e bem distantes do Brasil. É certo que enfrentou algumas crises e dificuldades pelas rápidas transformações que se sucederam, principalmente envolvendo a evolução da tecnologia. Mas delas se serviu para viver experiências inéditas e também desfrutou dos seus benefícios.

Um fato novo como o Covid-19 é uma ameaça inédita, que parece cobrar dos mais experientes uma inesperada conta de muitos anos ou algumas décadas de vida. Sim, muitos ainda têm planos a realizar, viagens a fazer, lugares a conhecer, familiares a conviver e amigos a encontrar. Ainda que a saúde não esteja mais perfeita, ainda que não tenhamos cuidado bem das relações e dos amigos, a possibilidade de uma interrupção ou de uma flagrante antecipação do fim não faz parte dos planos de ninguém.

Mas a oportunidade também é interessante na medida em que nos remete ao essencial. O que de fato é importante neste saldo de vida que temos adiante? O que deveríamos estar fazendo por outras pessoas? Perder a mobilidade é uma incapacitação terrível e nos impede de fazer muitas coisas que demandam a interação com outras pessoas. Felizmente, para a maioria de nós será uma fase passageira e logo estaremos de volta ao nosso cotidiano.

Quando isso ocorrer, teremos a oportunidade de mudar nossa percepção do que é essencial, de não consumirmos mais da mesma forma fútil, de não desperdiçarmos tempo sem propósitos e de ajudar a mudar as coisas para as gerações mais jovens. Ou podemos simplesmente esquecer o medo de um vírus altamente contagioso, sem vacina e sem medicação, e voltarmos à antiga rotina.

Alguns integrantes do grupo de risco com fatores agravantes – incluindo profissionais das empresas do setor – pagarão a conta da pior maneira, mas deixarão uma importante lição. Sua perda será o preço por sermos demasiadamente ousados com os riscos, pensando que nada do tipo jamais pudesse acontecer conosco.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

Viva o Progresso.



Pás-carregadeiras Liebherr L 538 / L 556 / L 566 / L 580

- Baixo consumo de combustível e menor desgaste de freios devido ao sistema de translação hidrostático
- Alta produtividade e elevada carga de tombamento devido à montagem diferenciada do motor
- Menor desgaste dos pneus por meio da regulagem gradual da força de tração
- Caçambas entre 2,3 m³ até 14,0 m³



WE'RE
ELEVATING
ACCESS



JLG[®]