

M&T

Mercado & Tecnologia

Nº 302 - ABRIL - 2026 - WWW.REVISTAMT.COM.BR

CONEXPO CON / AGG



CONEXPO CON / AGG

VISÃO DO FUTURO

**AINDA NESTA EDIÇÃO: AS ESTRATÉGIAS DOS
FABRICANTES PARA ROLOS COMPACTADORES**



CAT® SUA FORÇA NO AGRO



APRESENTA SOLUÇÕES INCRÍVEIS NA AGRISHOW.



- Equipamentos
- Tecnologia
- Acessórios
- Serviços
- Peças
- Remanufaturados

E MUITO MAIS

CONHEÇA



DE 27 DE ABRIL A 1º DE MAIO
ESPERAMOS POR VOCÊ!





A ASCENSÃO DO HIDROGÊNIO NO MERCADO DE MÁQUINAS

O setor de transportes está prestes a vivenciar uma transformação radical impulsionada pela tecnologia de células de combustível. De acordo com o relatório Hydrogen Fuel Cell Vehicle Market, o mercado de veículos e máquinas a hidrogênio deve saltar de US\$ 0,2 bilhão para US\$ 2,1 bilhões até 2030, o que representa uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de 48%.

Esse crescimento acelerado é sustentado por avanços em eficiência de combustível, maior autonomia de condução e um aumento substancial nos investimentos para a produção de hidrogênio verde. Nesse quadro, uma das tendências mais promissoras é a consolidação dos chamados Veículos Elétricos Híbridos de Célula de Combustível (FCHEVs – Fuel Cell Hybrid Electric Vehicles). Diferentemente dos modelos movidos puramente a célula de combustível, os FCHEVs integram sistemas secundários

Departamento de Energia dos EUA, além de programas estaduais na Califórnia, Texas e Nova York. Empresas especializadas como Ballard Power Systems, Plug Power, Cummins, Nikola Corporation e Hyzon Motors estão expandindo suas capacidades de fabricação para atender à demanda por sistemas de células de combustível de próxima geração voltadas para ônibus e caminhões pesados.

Esse otimismo em relação ao setor não é infundado. Além de oferecer um reabastecimento rápido e reduzir a dependência global de petróleo, os veículos a hidrogênio emitem níveis significativamente menores de poluentes em comparação aos veículos convencionais. A evolução constante da tecnologia das células de combustível, aliada ao fortalecimento da infraestrutura de hidrogênio, está criando um cenário de oportunidades sem precedentes

“Diferentemente dos modelos movidos puramente a célula de combustível, os FCHEVs integram sistemas secundários de armazenamento de energia, como baterias, para garantir uma entrega mais suave de potência e aumentar a vida útil da célula.”

de armazenamento de energia, como baterias, para garantir uma entrega mais suave de potência e aumentar a vida útil da célula. Alguns projetos inovadores estão na vanguarda dessa integração entre baterias e células de combustível, demonstrando que a tecnologia híbrida é uma solução viável para superar os desafios de eficiência enfrentados pelos modelos anteriores.

A América do Norte, especificamente Estados Unidos e Canadá, lidera a adoção dessa tecnologia em caminhões de carga pesada, logística e transporte público. Esse movimento é impulsionado por estruturas políticas robustas, como a iniciativa “Hydrogen Shot”, do

para investidores e usuários que buscam uma alternativa sustentável de longo alcance.

Aparentemente, é questão de tempo que essa tendência salte do transporte rodoviário de passageiros e cargas para operações fora de estrada, redesenhando também o segmento de máquinas e equipamentos em termos energéticos, em um movimento que a **Revista M&T** acompanha de perto para atualizar seus leitores. Boa leitura.

Silvimar Fernandes Reis

Presidente do Conselho Editorial



Associação Brasileira de Tecnologia e Gestão de Equipamentos

Conselho de Administração

Presidente:

Afonso Mamede (Filcam)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (CFP Consultoria)

Eurimilson João Daniel (Escad)

Francisco Souza Neto (Alya Construtora)

Jader Fraga dos Santos (Ytaquiti)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Paulo Oscar Assessoria Empresarial)

Ricardo Lessa (Lessa Consultoria)

Silvimar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

Conselho Fiscal

Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás) – Marcos Bardella (Shark)

Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer)

Rissaldo Laurenti Jr. (Gripmaster)

Diretoria Regional

Domage Ribas (PR) (Crasa) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES) (Magno

Engenharia e Consultoria) – Jordão Coelho Duarte (MG) (Skava-Minas)

José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabrás) – Marcio Bozetti (MT) (MTSUL)

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

Diretoria Técnica

Adriano Correia (Wirtgen/Ciber) – Aécio Colombo (Consultor) – Alessandro Ramos

(Ulma) – Alexandre Mahfuz Monteiro (CML2) – Amadeu Proença Martinelli (GO4) – Américo

Renê Giannetti Neto (Consultor) – Anderson Oliveira (Yanmar) – Benito Francisco Bottino

(Minério Telas) – Bruno do Val Jorge (Rocester) – Carlos Eduardo dos Santos (Sany)

Carlos Magno Cascelli Schwenck (Barbosa Mello) – Chrystian Moreira Garcia (Armac)

Daniel Bandeira (Scania) – Daniel Brugioni (Mills) – Daniel Poll (Liebherr) – Edson

Reis Del Moro (Hochschild Mining) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra)

Fábio Carvalho (Dynapac) – Felipe Cavalieri (BMC Hyundai) – Felipe Frazão Patti (MGM

Locações) – Felipe Luckow (Bomag Marini) – Felipe Tadeu de Siqueira (HBSP) – Felipe

Padovani (Desbrava) – Franco Brazílio Ramos (Trimble) – Geraldo Sperduti Buzzo

(Mason) – Henrique Sá (CNH) – Jere Pitkänen (Avant Tecno) – João Pontes (Consultor)

– Jonathan Butzke (Maquinista) – Jorge Glória (Comingersoll) – José Carlos Buffon

(Brasif) – Luiz Carlos de Andrade Furtado (Consultor) – Luiz Gustavo Cestari de Faria

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

Mariana Pivetta (Cummins) – Maurício Briard (RM2B) – Paulo Torres (Komatsu) – Paulo

Trigo (Caterpillar) – Pedro Silva (New Holland) – Renan Schepanski (Volvo) – Renato

Torres (Schwing) – Ricardo Fonseca (Sotreq) – Rodrigo Domingos Borges (Razac)

Rodrigo Konda (Consultor) – Thomás Spana (John Deere) – Wilson de Andrade

Meister (Ivai) – Yoshio Kawakami (Raiz)

Presidência Executiva

Aginaldo Lopes

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T – Conselho Editorial

Comitê Executivo: Silvimar Fernandes Reis (presidente)

Eurimilson Daniel – Norwil Veloso

Paulo Oscar Auler Neto – Perminio Alves Maia de Amorim Neto

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem especial: Antonio Santomauro e Santelmo Camilo

Revisão Técnica: Norwil 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: 4.000 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: Mundial

Endereço para correspondência:

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

São Paulo (SP) - CEP 05001-000

Tel.: (55 11) 3662-4159

Auditado por:



Media Partner:



www.revistamt.com.br

abril / 2026



CONEXPO 2026

O próximo estágio da construção

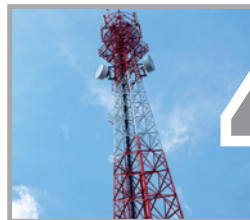
12



38

ROLOS COMPACTADORES

Escala precisa na operação



45

INFRAESTRUTURA

Telecomunicação vive transição no país



50

CORREIAS TRANSPORTADORAS

Especificação define desempenho e vida útil

CAPA: Neste ano, o maior evento norte-americano da construção recebeu mais de 140.000 visitantes e superou a marca de 2.000 expositores globais (Imagem: ConExpo-CON/AGG).



55



EMPRESA
Reestruturação
com foco na frota

62



A ERA DAS MÁQUINAS
A história da Sandvik

57



LANÇAMENTO
LiuGong introduz novos
equipamentos no Brasil

65



MANUTENÇÃO
Na linha de frente
da operação

60



EMPRESA
O fim da
ociosidade

70



ENTREVISTA
EDUARDO DEFILIPPI
“O fortalecimento da locação
é estratégico para o setor”



Link-Belt lança modelo de 26 toneladas

A companhia apresentou na ConExpo 2026 a nova escavadeira 245 X4S, que oferece 160 cv de potência em estrutura compacta, além de trazer recursos avançados opcionais como Nível Digital, Alarmes de Altura e Profundidade e sistema de Carga Útil (Payload) integrado. Equipada com motor Isuzu AR-4HK1X Final Tier 4, a máquina chega pronta para o sistema Precision Grade.

CM Labs apresenta simulador com IA

Introduzindo um assistente de IA no ambiente virtual, a ferramenta Intellia fornece suporte contextual a instrutores e aprendizes, respondendo perguntas sobre exercícios e objetivos. Inicialmente lançado para cursos de escavadeiras sobre esteiras, o assistente é capaz de demonstrar manobras corretas antes de devolver o controle ao operador.



Yanmar unifica portfólio de minicarregadeiras

A iniciativa One Yanmar integra o portfólio de minicarregadeiras de esteiras (CTL) aos produtos da ASV – adquirida em 2019 –, criando uma das linhas mais versáteis do setor e consolidando na oferta a tecnologia de material rodante Posi-Track. Além das CTLs, ganharam destaque produtos como a escavadeira compacta ViO35-7, com tecnologia SmartAssist Remote.

Hexagon revela sistema de segurança para obras subterrâneas

A companhia apresentou o primeiro sistema de segurança para prevenção de impactos em obras subterrâneas. Equipada com IA, a solução integra o sistema Live Dig Radar (LDR) da RodRadar a um recurso de controle hidráulico capaz de interromper automaticamente o movimento antes que a caçamba da escavadeira atinja infraestruturas enterradas.



WEBNEWS

Rede 1

Segunda unidade do Grupo Convicta, a nova filial em Santana de Parnaíba (SP) marca mais um passo estratégico na expansão da empresa paranaense na região Sudeste.

Rede 2

A Librelato anunciou a inauguração da nova representante Macam em Porto Velho (RO), que passa a oferecer estrutura de vendas, serviços, pós-venda e loja Libreparts.

Liderança

Kennya Menezes é a nova diretora executiva da Tracbel Veículos Comerciais, divisão que administra as concessionárias de caminhões e ônibus da Volvo no Norte e Nordeste do país.

Parceria

Resultado de parceria entre a Brasif e a Hitachi, a BrasLand projeta faturamento bruto superior a R\$ 600 milhões até 2030 por meio da distribuição de equipamentos no país.

Internacional

A Hitachi Construction Machinery Europe (HCME) anunciou o projeto do Landcross Development Center Europe, primeira subsidiária integral com a nova marca do grupo.

M&A 1

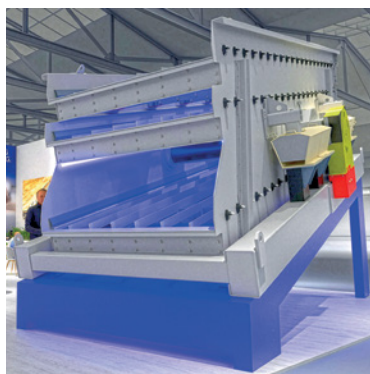
Por US\$ 2,7 bilhões, a Allison Transmission adquiriu a divisão de Sistemas de Transmissão e Movimento da Dana Incorporated para o segmento fora de estrada.

M&A 2

Por US\$ 104 milhões, a Sumitomo Rubber Industries anunciou a aquisição da startup americana Viaduct, que atua com soluções em IA para detecção precoce de anomalias.

Haver & Boecker divulga peneira vibratória

Ao lado de soluções da linha PROcheck e do sistema de análise Pulse, a divisão de processamento mineral apresentou a peneira vibratória Niagara F-Class de três decks e dimensões de 2,4 x 6,1 m, exibida em operação no evento. O equipamento é projetado para transmitir vibração mínima à estrutura, o que amplia a vida útil dos componentes.



Superior atualiza produtos para britagem

A empresa mostrou a planta de alta frequência Independence (foto), equipada com motores externos e sistema automático de limpeza, que promete elevar a capacidade de peneiramento em 20%. A marca exibiu ainda o britador Cemco VSI e o cone Patriot P500, agora com 600 cv, além de um empilhador radial portátil (de 500 t/h) para espaços reduzidos



Merlo leva linha de manipuladores telescópicos

A marca exibiu 14 máquinas e 12 implementos, com destaque para o modelo Roto 50.35SPlusEE4CVT acoplado à plataforma Space 11 para ampliar o alcance. O modelo para tubos Panoramic 120.10HM (foto) fez sua estreia nos EUA, enquanto o Multifarmer MF44.9 CS170CVT atende produtores rurais na movimentação de fardos e reboques.



AGENDA DE CURSOS – INSTITUTO OPUS

Data	Curso	Local
4 a 6/5	Formação de Rigger	Sede da Sobratema (SP)
21 e 22/5	Gestão de Frota Máster	
25/5	Amarração de Cargas para Transporte	
26 a 29/5	Supervisor de Rigging e Especialização TST	
15 a 19/6	Formação de Rigger	

ESPAÇO SOBATEMA

CUSTO-HORÁRIO

Em nova ampliação, o programa “Custo Horário de Equipamentos” passa a contar com 1.891 modelos cadastrados. A atualização incorporou 18 novos equipamentos em relação à versão anterior (de agosto de 2025). Com a ampliação, os associados passam a dispor de uma base ainda mais abrangente para a simulação dos principais custos horários de equipamentos utilizados no Brasil. A Sobratema disponibiliza ainda uma tabela-resumo com os valores médios de 125 categorias, divididas em 34 famílias. O conteúdo pode ser acessado por meio de QR Code publicado na **Revista M&T**. Confira em: www.sobratema.org.br/custohorario/tabela

2º CONEXÃO E NEGÓCIOS

No dia 21 de maio, a Sobratema promoverá em São Paulo a 2ª edição do evento “Conexões e Negócios”, que nesta edição tem foco em vendas de retroescavadeiras. Na programação, o evento de relacionamento e negócios traz palestras de fabricantes de máquinas e uma apresentação especial sobre “Obras e infraestrutura de saneamento e serviços públicos e os equipamentos necessários”, além de uma experiência gastronômica oferecida pela chef Helena Rizzo. Saiba mais em: <https://conexoes.sobratema.com>

INSTITUTO OPUS

O curso de “Gestão de Frotas” do Instituto Opus de Capacitação Profissional concluiu uma nova turma. Realizado nos dias 26 e 27 de fevereiro na sede da Sobratema, em São Paulo, o curso reuniu 11 profissionais. O curso é ministrado pelo engenheiro Norwil Veloso, autor do livro Gerenciamento e Manutenção de Equipamentos Móveis, cujo conteúdo oferece as bases para a programação, que é composta por seis eixos principais: gestão de equipamentos, gestão de manutenção, pneus, lubrificação, oficinas e custos. Informações: www.opus.org.br

MARKET REPORT

O mercado brasileiro de locação ganhou seu primeiro levantamento estruturado no país, com o lançamento do “Rental Market Report 2026”, uma iniciativa da Analoc com apoio da Sobratema. Coordenado pela KPMG, o levantamento oferece um panorama do mercado de rental de máquinas no Brasil, dimensionando a abrangência do setor e identificando tendências de crescimento, além de analisar comportamento de consumo, investimentos e demanda. Informações: <https://analoc.org.br/rental-market-report-2026>



Sinoboom apresenta novas plataformas

Em uma mostra composta por 10 soluções de acesso, a empresa exibiu as plataformas compactas de lança articulada AB430ERJN (foto) e AB490ERJN, em versões otimizadas para locação. A tesoura 5389RD RT a diesel chega com novo motor, enquanto o modelo 2732E ALL é totalmente elétrico e promete eliminar o risco de vazamento hidráulico.

CSC Robotic exhibe linha compacta de robôs para perfuração

O modelo Drillcorpio D3 (foto) foi apresentado como uma solução automatizada para tetos e paredes em sistemas MEP-FP (mecânicos, elétricos, hidráulicos e de proteção contra incêndio). Equipado com bateria para 8 h de uso, o robô tem dimensões dobradas de 0,61 x 1,22 x 1,73 m, opera com brocas de 4,7 a 20,6 mm e atinge até 0,99 m de profundidade.



Blue Vigil destaca sistema autônomo de iluminação aérea

Apresentado como protótipo em 2023, o modelo AL1000 substitui torres de iluminação tradicionais por um sistema aéreo com LEDs, oferecendo mais de 743,2 m² de área iluminada e pesando apenas 40 kg. Voltado para canteiros de obras noturnas e operações de emergência, o equipamento não exige reboque e pode ser transportado em veículos leves.

Hidromek exhibe máquinas reforçadas

A empresa levou à ConExpo nove diferentes famílias de máquinas, incluindo a carregadeira heavy duty HMK 635 WL (foto), reforçada para operações em minas e pedreiras. Além de escavadeiras da série H4, a fabricante apresentou modelos como a miniretroescavadeira HMK 62 SS e as retroescavadeiras HMK 102 B Alpha e HMK 102 B Canopy.



PERSPECTIVA

Contar com recursos digitais é fundamental para otimizar as operações no canteiro de obras. Nosso objetivo como indústria é integrar a movimentação de terra ao ambiente digital de construção, para que possamos identificar os gargalos mais cedo e melhorar ainda mais a eficiência nos canteiros. Afinal, não é possível gerenciar o que não se pode medir ou visualizar”,

ressaltou Jason Anetsberger, diretor sênior de soluções da Komatsu, durante a ConExpo 2026

Lançamento

MAQUINALISTA AGRO

A nova plataforma digital para compra e
venda de máquinas agrícolas seminovas

Lançamento oficial na **Agrishow 2026**



JOGO RÁPIDO

TRANSPORTE

O Programa Move Brasil é a mais nova iniciativa para incentivar a venda de caminhões novos e seminovos e aquecer a indústria de veículos comerciais no Brasil, que fechou o ano de 2025 em queda, principalmente no segmento de extrapesados. O programa anunciado pelo governo federal deve destinar R\$ 10 bilhões para o financiamento de caminhões com condições especiais, sendo R\$ 1 bilhão exclusivamente para autônomos e cooperados.

IMOBILIÁRIO

A expectativa de queda da Selic de 2 a 3 pp, a ampliação das linhas de crédito e o fortalecimento do Minha Casa Minha Vida formam a base de um cenário que deve sustentar a evolução do setor imobiliário em 2026, ainda que o calendário eleitoral imponha algum grau de cautela. O consenso entre os agentes do mercado é que o crédito voltará a ocupar papel central neste ano, aliviando a pressão sobre a classe média.

SANEAMENTO

Quatro grandes projetos de PPPs em saneamento podem ir a leilão neste ano, com previsão de atender a 477 municípios e injetar R\$ 20,3 bilhões em investimentos. Isso deve fazer que 2026 fique marcado como o ano com a maior quantidade de PPPs de impacto relevante desde a sanção do marco legal do setor, em 2020. Se concretizados, os projetos previstos para o ano devem dobrar os R\$ 17,3 bilhões investidos no setor nos últimos seis anos, segundo projeção da Associação Brasileira das Empresas de Saneamento (Abcon).

AGRIBUSINESS

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) anunciou a liberação de mais R\$ 15,3 bilhões para operações de crédito rural no âmbito dos programas do Plano Safra 2025/2026. Do total disponibilizado, R\$ 10,4 bilhões serão destinados à agricultura empresarial, enquanto R\$ 4,9 bilhões atenderão à agricultura familiar.

Com o novo aporte, o volume de recursos disponível nos Programas Agropecuários do Governo Federal (PAGF) soma R\$ 20,1 bilhões.



Takeuchi lança escavadeira compacta

Celebrando 40 anos de inovação em carregadeiras de esteiras compactas, a marca lançou na ConExpo 2026 a escavadeira compacta TB3150R (foto), focada em durabilidade e com design ergonômico pensado no operador. No espaço de inovação, a companhia apresentou duas máquinas-conceito, reveladas oficialmente no primeiro dia da feira.

Manitou destaca nova minicarregadeira

A marca exibiu na ConExpo 2026 a minicarregadeira 3600VT (foto), projetada para oferecer alto desempenho em condições operacionais exigentes em construção e agribusiness. Com cabine ampla e braços de elevação vertical, a máquina oferece 2.430 kg de capacidade e 114 cv de potência, com velocidades de deslocamento de até 14,8 km/h.



Capacete de proteção permite uso prolongado

Exibido pela Bullard, o capacete de proteção Type II + possui fendas para integrar acessórios como protetores auriculares, visores e luzes de montagem adesiva. Adequado a tamanhos de cabeça de 50 a 64 cm, o design utiliza malha respirável, ajuste automático na nuca e centro de gravidade regulável, permitindo a substituição da suspensão e da tira de queixo.

Trackunit ressalta soluções para gerenciamento de frotas

Além de rastreadores e soluções de atualização remota de firmware, a Trackunit apresentou avanços da plataforma IrisX e novos dispositivos de conectividade. O destaque foi o lançamento de soluções de serviço prontas para uso (“blueprints”) equipados com IA, que permitem construir serviços digitais para manutenção preditiva e previsão de estoque.



Allu celebra 40 anos com novidade para RAP

O principal destaque no evento foi a caçamba de peneiramento Allu Asphalt (foto), que processa asfalto fresado a frio (RAP), tritura aglomerados e separa finos em uma única etapa, gerando frações uniformes para reuso imediato. Com opções de lâminas de 12, 16 e 25 mm, a caçamba tem capacidade para até 250 t/h e aceita alimentação até 500 x 500 mm.

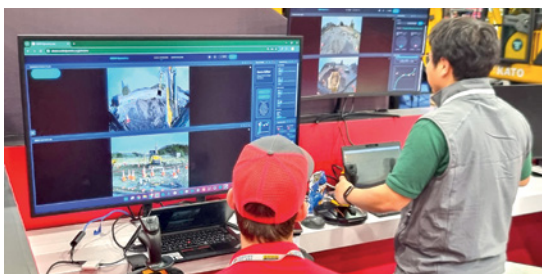
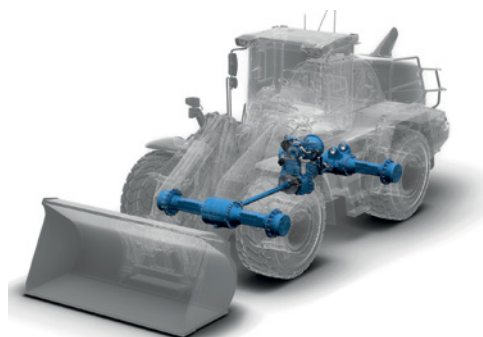


Tecnologias híbridas têm foco em economia circular

Otimizada para reciclagem de asfalto, a linha Centauro da CAMS combina britador e peneira em uma planta móvel integrada. Os britadores operam em baixa velocidade para reduzir o desgaste e a emissão de ruídos, utilizando motores a diesel em regime constante e geradores elétricos. A empresa também expôs produtos da Malvasi G, como as pavimentadoras compactas Pavijet MG7 e MG7 Super.

Allison exibe sistemas integrados de trem de força

Após a aquisição da Dana, a marca expôs sistemas integrados de trem de força para serviços pesados, que combinam transmissões, eixos, acionamentos e eixos cardãs em plataformas modulares. Segundo a empresa, as aplicações são adequadas para manipuladores, carregadeiras compactas de esteiras, plataformas e carregadeiras de rodas.



Startup demonstra sistema de teleoperação

Expondo junto à Yanmar, a OEDO Dynamics demonstrou uma solução focada em teleoperação em tempo real de máquinas. Segundo a startup, o sistema utiliza tecnologia própria para otimização de chips eletrônicos capaz de reduzir o consumo de energia de 60 W para 5 W, permitindo o uso em escavadeiras sem a necessidade de centros de dados.

FOCO

A tecnologia integrada que estamos ajudando a construir busca impulsionar a produtividade, a segurança e a eficiência em cada canteiro. Afinal, a inovação só importa quando aparece nas obras, seja em termos de confiabilidade, durabilidade ou desempenho com os quais as equipes podem contar em seus trabalhos”, disse Gerrit Marx, CEO da CNH Industrial durante coletiva de imprensa na ConExpo 2026



CONEXPO 2026

O PRÓXIMO ESTÁGIO DA CONSTRUÇÃO

REUNINDO MAIS DE 2 MIL EXPOSITORES, EVENTO RECEBEU CERCA DE 140 MIL VISITANTES PARA MOSTRAR COMO A TECNOLOGIA E OS VISIONÁRIOS DA INDÚSTRIA ESTÃO MOLDANDO O FUTURO DO SETOR

Por Marcelo Januário, de Las Vegas

 **CONEXPO**
CON / AGG



Maior evento do setor nas Américas, a ConExpo-CON/AGG 2026 recebeu mais de 140 mil visitantes de 128 países e contou com mais de 2.000 expositores globais, em um espaço de exposição de aproximadamente 270 mil m² no recém-ampliado Las Vegas Convention Center (LVCC), nos Estados Unidos, que passou por uma obra de reforma de US\$ 600 milhões. “A ConExpo é onde o setor da construção civil confere o que está por vir”, cravou Dana Wuesthoff, diretora da feira. “De máquinas avançadas a ferramentas digitais que ajudam a trabalhar com mais segurança e inteligência, as inovações apresentadas moldarão os canteiros de obras nos próximos anos.”

Expandida em relação à edição anterior, a grade de conteúdo da feira foi um dos pilares centrais da

edição, oferecendo uma programação abrangente para profissionais de todos os níveis na indústria da construção. Com mais de 150 sessões, o programa ofereceu acesso direto às experiências do setor, permitindo aos participantes personalizar a participação de acordo com propósitos profissionais específicos.

Com foco em materiais, equipamentos e tecnologia, as sessões abordaram temas como estratégias de manutenção preventiva, segurança operacional, gestão de frotas e processos que impactam diretamente o retorno sobre o investimento, além de gestão de pessoas, liderança, sucessão e saúde mental na construção.

Por sua vez, o workshop EmpowerHER dedicou-se a conectar mulheres por meio de mentoria e desenvolvimento de lideranças na construção, enquanto o Small Business Workshop compartilhou in-

formações para empreendedores e empresas familiares. Já o Shop Talks & Walks abrangeu experiências práticas focadas em soluções reais para equipamentos e eficiência da frota.

Novidade na edição, o espaço Ground Breakers Keynote Stage recebeu debates sobre tendências do setor, incluindo temas como canteiros conectados, autonomia centrada no ser humano e liderança na era da IA, assim como reflexões sobre o uso de Realidade Virtual no treinamento de operadores. “Esse espaço ofereceu um lugar na primeira fila para conferir as ideias de visionários da indústria e os investimentos que estão moldando o futuro da construção em âmbito global”, acentuou Wuesthoff.

A seguir, confira destaques da feira, que volta a ocorrer de 13 a 17 de março de 2026, novamente no LVCC.



AMMANN



Destaque da Ammann, o compactador acoplável 110/110 traz sistema vibratório de eixo triplo

A fabricante destacou equipamentos leves como os compactadores de percussão ATR 59 e ATR 66, que trazem motores com sistema de mola livre de manutenção e prometem intervalos 25% mais longos nas intervenções. Por sua vez, o rolo de condução manual ARW 65 S utiliza mecanismo de rotação para movimentos laterais e frontais, enquanto os compactadores acopláveis APA 90/110 e 110/110 (foto) trazem sistema vibratório de eixo triplo e alcançam profundidades de até 1 m em valas e taludes.

Na linha pesada, foram exibidos produtos como o rolo de tambor único ARS 70, que promete reduzir o consumo de combustível (22%) e de fluidos hidráulicos e do sistema vibratório (26% e 10%, respectivamente). Já o rolo tandem ARX 26.1-2 opera sem filtro de partículas de diesel, eliminando a manutenção pós-tratamento e permitindo ajuste rápido do tambor, ao passo que o rolo de valas ARR 1575-2 oferece sistema de vibração de dois estágios e largura de 600 mm. A empresa demonstrou também a tecnologia ACE para medição de compactação em tempo real, incluindo a versão ACEforce, com documentação ADS.

O estande recebeu ainda vibroacabadoras da linha ABG (adquirida em 2024) e usinas como o modelo ACC Alpine, capaz de processar até 60% de RAP com alimentação de duplo anel intermediário, além da gravimétrica HRT, que permite o uso de até 100% de RAP. A mostra incluiu ainda a gravimétrica ABA UniBatch, com produção entre 140 e 400 t/h e misturas de até 60% de RAP.

Em sistemas, o estande exibiu a plataforma as1 para gerenciamento de dados, acompanhada pelo módulo Plant Guard para monitoramento de indicadores e manutenção proativa. “Nossas máquinas e tecnologias para produção de asfalto atendem às exigências de eficiência e recicla-

gem do mercado norte-americano”, ressaltou Christopher Perkins, diretor regional da Ammann para as Américas.

BOBCAT



A Bobcat exibiu na feira a nova versão elétrica autônoma do modelo conceitual RogueX3

A marca divulgou diversas tecnologias de IA, eletrificação e autonomia. Na linha de carregadeiras compactas, o destaque foi o modelo conceitual RogueX3 (foto), uma máquina elétrica autônoma com configurações modulares de cabine, disponível com rodas ou esteiras. A fabricante também apresentou a minicarregadeira MT120, agora com o sistema telemático Machine IQ para proteção contra roubo.

Ainda em equipamentos, os produtos exibidos incluíram a escavadeira compacta E20 com giro zero, a carregadeira de rodas L95 e a empilhadeira a diesel D45S-9. Na linha de energia portátil, a estrela foi o compressor PA460V, que entrega entre 11,3 e 13 m³/min com pressão de 6,9 a 10,3 bar. Segundo a fabricante, a solução de última geração inclui controle eletrônico FlexAir e modo econômico como opcional.

Entre as inovações digitais, a empresa destacou o Bobcat Jobsite Companion, que oferece comando por voz de até 50 funções da máquina, além do Service.AI, para diagnósticos instantâneos. Um sistema inédito de alerta e prevenção de colisão para máquinas compactas também foi demonstrado no evento, capaz de frear automaticamente o equipamento ao detectar perigos.

Durante a feira, a empresa ministrou palestra sobre os avanços digitais do setor, abordando a maior eficiência e visibilidade que os novos recursos trazem aos canteiros de obras. “Cada avanço reflete um objetivo simples, que é ajudar os nossos clientes a realizar cada vez mais”, resumiu Mike Ballweber, presidente da Doosan Bobcat North America. “Nosso foco é resolver os desafios reais que operadores e empresas enfrentam diariamente.”

KOMATSU Mais

Qualidade e confiabilidade que acompanham o seu negócio.

Ao escolher a Komatsu, você adquire mais do que um equipamento, você conta com uma parceria.

Todos os equipamentos da Komatsu contam com o **Komatsu Mais**, um programa que evoluiu para acompanhar o futuro da sua operação e te apoiar em todos os seus grandes desafios ao longo do tempo.

Antes

10.000 horas trabalhadas
5 anos

Agora

13.000 horas trabalhadas*
7 anos*

o que ocorrer primeiro*

O maior programa do mercado brasileiro, que garante mais previsibilidade, eficiência e proteção para o seu investimento em todo o território nacional!

Benefícios do Komatsu Mais:

O programa, aliado aos benefícios do **Contrato de Manutenção MMK** (Manutenção Monitorada Komatsu) e ao monitoramento remoto **KOMTRAX**, proporciona uma solução avançada de suporte ao cliente, garantindo menores custos de operação, manutenção de equipamento e cobertura completa do trem de força e seus componentes.

Com o Komatsu Mais, a Komatsu comprova a sua segurança em qualidade e confiabilidade em cada equipamento que produz.

Invista na Komatsu e transforme a sua operação com uma parceria de longo prazo!

Grandes desafios?

KOMATSU



Escaneie o QR Code
e receba as informações
do **Komatsu Mais**



/komatsubrasil



komatsu.com.br

CASE CE



Estrela da Case, a minicarregadeira elétrica TL100EV opera com três motores elétricos

Com mais de 40 máquinas no estande, a marca apresentou cerca de 20 modelos novos ou atualizados, com destaques para a introdução das miniescavadeiras da Série D, com os modelos CX38D, CX34D e CX30D, de 3 t, com design com giro traseiro zero e maior potência hidráulica. Ainda em escavação, os destaques abrangeram o modelo médio CX70E (com tecnologia GNSS) e CX90E (com controles elétricos), além de máquinas pesadas da Série E, incluindo os modelos CX145E SR e CX255E SR, equipados com os novos controles Case Assist e Payload.

No segmento de minicarregadeiras, a novidade foi o modelo compacto elétrico TL100EV sobre esteiras (foto), que opera com três motores elétricos, mais silencioso e sem emissões. Já a Série G de carregadeiras de rodas – representada pelos modelos 221G e 321G – recebeu atualizações como o sistema AutoDig e detecção traseira de objetos. Completando a linha, foram exibidos os modelos de longo alcance 651G XR e 721G XT, além do modelo pesado 921 G, em edição comemorativa.

Em motoniveladoras, a marca ingressa no segmento acima de 200 hp com adições à Série GR, abrangendo as variações GR925, GR930 e GR935. A empresa também exibiu dois protótipos dos tratores de esteira da Série N (650N, 750N e 850N), com lançamento previsto para o fim de 2026.

No espaço “Technology Hub”, a marca promoveu demonstrações do portal myCASEConstruction, acompanhado por soluções de controle em 2D e 3D. “Conhecemos a realidade dos canteiros, com prazos apertados, clima imprevisível e obstáculos inesperados. E quando o cronograma aperta demais, é a hora em que aparecemos”, afirmou Terry Dolan, líder da CNH Construction Brands na América do Norte.

CATERPILLAR



Com dois estandes, a Caterpillar expôs atualizações da nova linha de escavadeiras da marca

A fabricante ocupou dois estandes, divididos entre motores industriais e equipamentos, reunindo destaques como a nova geração de motoniveladoras 150 e 160 e o trator médio de esteiras D6 XE, um modelo híbrido pioneiro da marca em acionamento elétrico. Em escavadeiras, o novo modelo 319 ganhou destaque com raio e estrutura compactos, além dos modelos 303.5 (foto) e 304. Para pavimentação, a marca levou a pavimentadora AP1055, que recebeu atualizações orientadas pelos clientes, assim como uma nova placa lisa de vida útil prolongada para o sistema de mesa SDX.

A divisão de motores Perkins, por sua vez, exibiu os modelos C3.6 (142 hp) – indicado para compressores, bombas e outros equipamentos de pequeno a médio porte – e C13D (690 hp), ambos em conformidade com as normas Stage V de emissões, além dos modelos C2.2 (60 hp), C18TT turboalimentado (800 hp) e C7 (em versão remanufaturada). Ainda no segmento de propulsores, a divisão apresentou o novo motor a diesel da Série 904, que promete alta densidade de potência sem aumento de tamanho ou complexidade do pacote tecnológico.

Em serviços, a marca divulgou produtos para locação oferecidos por meio do portal CatRentals, além de soluções em peças e do programa Cat Rewards repaginado. Na área externa, o Cat Operator Stadium abrigou mais de 30 máquinas e recebeu a final do Global Operator Challenge, que neste ano reuniu nove operadores de ponta – incluindo o brasileiro André Nowak – e teve o norte-americano Brian Hayden como vencedor.

Durante o evento, a fabricante destacou a evolução em máquinas autônomas, plataformas digitais e ferramentas inteligentes, como os sistemas VisionLink (gestão de produtividade), Cat Grade (controle integrado) e Cat Com-

MÁQUINAS NA MEDIDA CERTA

MINI É CAT[®]

MINIESCAVADEIRAS CAT[®] 302.7, 303.5 E 307



BAIXO
CUSTO DE
MANUTENÇÃO



OPÇÕES DE
MODELOS COM
CABINE REBATÍVEL



PROTEÇÃO
ESTENDIDA DE
4.000 H OU 48 MESES



PROGRAMA DE MANUTENÇÃO
PREVENTIVA DE 1.000 H
SEM MÃO DE OBRA



MAIS DE
80 ANOS DE
EXPERIÊNCIA



REDESCUBRA A CARREGADEIRA CAT[®] 920
CRIADA PARA IMPRESSIONAR

- ▶ ÁGIL, VERSÁTIL E ECONÔMICA
- ▶ CAPACIDADE DE CARGA DAS MAIORES
- ▶ PRODUTIVIDADE COM ECONOMIA PRA VOCÊ



FALE
AGORA COM
A SOTREQ.

WhatsApp e Telegram  

11 3003 1920

Capitais e regiões metropolitanas

3003 1920

Demais localidades

0800 940 1920

Você também pode nos acionar pelos canais abaixo:

www.sotreq.com.br |  [sotreqcat](https://www.instagram.com/sotreqcat) |  [sotreqcat](https://www.facebook.com/sotreqcat) |  sotreqcat |  [gruposotreqbr](https://www.youtube.com/gruposotreqbr) |  [company/sotreq-sa](https://www.linkedin.com/company/sotreq-sa)

©2022 Caterpillar. All Rights Reserved. CAT, CATERPILLAR, AO TRABALHO, seus respectivos logotipos, "Caterpillar Yellow" e a identidade visual "Power Edge", assim como a identidade corporativa e de produtos aqui usadas, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser usadas sem permissão.

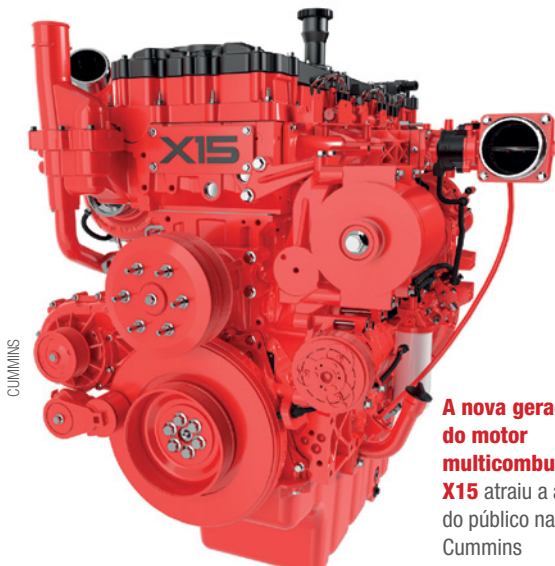
Sotreq



CONEXPO 2026

mand (operação remota e autônoma), além de promover demonstrações ao vivo do sistema Cat Detect (prevenção de colisões). “Os visitantes puderam ver como podemos resolver os desafios mais difíceis à medida que remodelamos o canteiro de obras de hoje, proporcionando uma compreensão do que será possível obter no futuro”, declarou Tony Fassino, presidente da Caterpillar, que discorreu sobre o tema no Ground Breakers Keynote Stage.

CUMMINS



A nova geração do motor multicomcombustível X15 atraiu a atenção do público na Cummins

Com foco em motores a diesel e combustíveis alternativos, a fabricante expôs soluções como a unidade de potência B6.7 Stage V de 3,8 l e a nova geração do motor Next-Gen X15 (foto) para o setor fora de estrada, que suporta o uso de biodiesel (HVO) e, no futuro, deve ganhar capacidade para atuar também com hidrogênio. O modelo fez sua estreia no mercado norte-americano durante a ConExpo 2026.

Construído sobre a plataforma HELM (alta eficiência, baixas emissões e múltiplos combustíveis), o motor X15 promete entregar maior potência (400-700 hp) e torque (3.200 Nm), com menor peso, “ocupando o espaço de um motor de 13 l, mas com desempenho de 15 l”. De acordo com a companhia, a tecnologia reduz o consumo em até 10% se comparada à geração atual, dobrando os intervalos de manutenção para 1.000 h.

A linha em exposição incluiu ainda o modelo turbo diesel 6,7L para caminhões RAM Heavy Duty, com opções de chassi-cabine e picape. Na área de geração de energia, a marca exibiu o gerador móvel C12D6RE Tier IV, de 12 kW, montado sobre reboque e que expande o portfólio para o

setor de locação. Já a divisão de componentes apresentou o eixo planetário Meritor MOX E8, para manipuladores telescópicos.

O estande disponibilizou ao público um configurador interativo de produtos, além de promover demonstrações de soluções conectadas como o Cummins Guidanz, voltado para diagnóstico e gerenciamento remoto. A programação incluiu ainda o ciclo de sessões técnicas Power Talks, que reuniu especialistas para debater as tendências do setor. “A Cummins está empenhada em fornecer soluções inovadoras de diesel e combustível alternativo adaptadas às necessidades específicas de nossos clientes em diferentes regiões e aplicações”, destacou Jennifer Rumsey, presidente e CEO da empresa.

DEUTZ



O estande da Deutz recebeu duas versões fora de estrada do motor TCD 3.9/4.0

A marca focou a participação em sistemas de mobilidade sustentável, destacando o motor TCD 3.9/4.0, um modelo fora de estrada de 4 cilindros com faixa de potência de 75 a 130 kW. Com design compacto e alto pico de torque (642 e 700 Nm), o motor de 3,6 l é compatível com HVO e, segundo a fabricante, entrou em produção no final de 2025, prometendo redução de custos graças ao baixo consumo (198 g/kWh).

A empresa também exibiu o motor TCD 12.8, que alcança 390 kW de potência, além dos modelos TCD 2.9 e TCD 5.2. De acordo com a fabricante, o sistema de pós-tratamento de gases dos modelos foi totalmente revisado em parceria com a HJS Emission Technology, visando atender aos novos padrões de emissões sem alterar a área de instalação.

Há 40 anos movendo o mundo com inovação, potência e soluções que transformam o mercado.

Inovação que você precisa.
Performance que você confia.



CONEXPO 2026

Em eletrificação, a marca divulgou sistemas de 400 e 800 V com baterias integradas de alto desempenho.

A empresa também apresentou o programa Xchange, que disponibiliza motores e componentes reconicionados para prolongar a vida útil dos equipamentos. Atualmente, a rede de serviços da marca na América do Norte conta com 12 Power Centers próprios e mais de 600 de parceiros. “Para lidar com as pressões de custos e a crescente demanda por soluções sustentáveis, o setor de construção precisa de sistemas de acionamento e de energia que ofereçam o mais alto nível de confiabilidade e eficiência”, afirmou Markus Villinger, CEO da unidade de negócios de motores. “Nesse aspecto, a combinação de tecnologias é crucial, uma vez que o motor de combustão deve permanecer por muitos anos ainda, especialmente quando se trata de serviços pesados.”

DEVELON



De volta ao evento, a Develon destacou novas escavadeiras pesadas como o modelo DX230LC-9

Três anos após iniciar o reposicionamento da marca, a empresa aproveitou a feira para lançar novas escavadeiras pesadas, destacando o modelo DX230LC-9 (foto), de 23 ton, além de exibir outros equipamentos do portfólio, como tratores de esteira, pás carregadeiras de rodas, mini-carregadeiras e caminhões articulados.

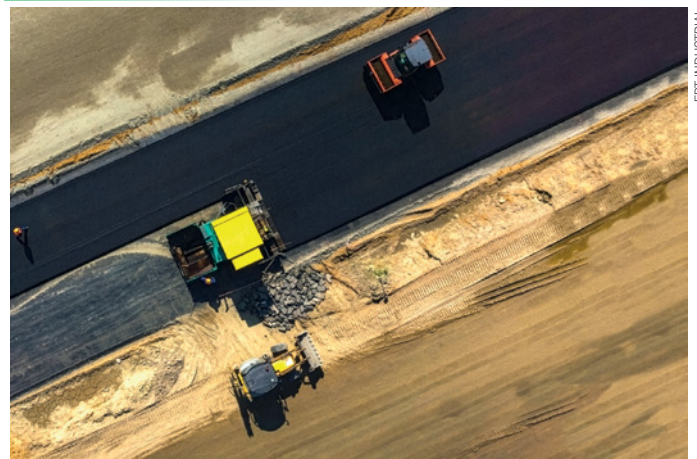
Demonstrações ao vivo reforçaram a precisão dos movimentos hidráulicos e a capacidade de carga dos equipamentos pesados e compactos expostos no estande, incluindo miniescavadeiras e carregadeiras compactas exibidas em plena operação, além de atividades interativas.

Os visitantes puderam ainda utilizar simuladores de realidade virtual e mista voltados para treinamentos em operação e manutenção de equipamentos. No âmbito digital, ganharam espaço soluções como o sistema de gerenciamento de frota My Develon e as inovações do projeto

Concept-X2, composto por equipamentos de construção totalmente autônomos.

Além disso, uma área foi preparada para divulgar conteúdos sobre a história da marca e suas inovações tecnológicas atuais exclusivas, como uma caçamba transparente e o serviço Smart X-Care para monitoramento proativo. “A feira permite introduzir nossos mais recentes produtos de próxima geração e divulgar nosso portfólio atual, mostrando como nossas linhas podem ajudar os operadores a serem produtivos e eficientes”, destacou o diretor sênior da marca, Morgan Stallings.

FPT INDUSTRIAL



Linha de motores de 2,8 a 16 l para máquinas de construção foi destaque na FPT

A companhia exibiu uma gama de motores para máquinas de construção, que abrange modelos de 2,8 a 16 l, todos em conformidade com as normas Tier 4 Final e Stage V de emissões. Como conceito, o estande buscou acentuar a capacidade da marca em fornecer tanto produtos prontos para uso quanto soluções customizadas para integração em diferentes tipos de equipamentos.

O portfólio atual da companhia inclui seis linhas de motores com potências entre 30 e +1.000 hp, além de transmissões com torque de até 500 Nm e de motores movidos a gás natural, com potências de 50 a 520 hp. Na linha de eixos (dianteiros e traseiros), foram divulgados modelos que suportam entre 2,45 e 32 t de peso.

A divisão ePowertrain demonstrou o desenvolvimento de eixos elétricos, pacotes de baterias e sistemas de gerenciamento de energia. No estande, um balcão de Atendimento ao Cliente ofereceu suporte técnico direto aos visitantes. “Nossa gama de motores para o setor fora de estrada é projetada para entregar alto desempenho e versatilidade nas aplicações de construção mais exigentes”, destacou a FPT.

Nova unidade de negócio em Indaiatuba/SP

Conheça nossas soluções nas linhas
Agro, Construção e Movimentação.



Aponte a câmera
do celular para o QRcode.
Saiba mais sobre nossas
Máquinas

FORZA

forzabr.com.br

GENIE



Destaque da Genie, o modelo elétrico S-85 XC FE utiliza baterias de íons de lítio de 48 V

A especialista celebrou seu 60º aniversário com a exposição das novas plataformas S-85 XC FE (híbrida) e S-85 XC E (elétrica), que fornecem altura de 25,9 m e alcance horizontal de 22,7 m. Equipadas com o novo sistema de controle Plus+1, as máquinas utilizam baterias de íons de lítio de 48 V e motores de acionamento AC selados, prometendo reduzir custos de propriedade em até 15% no modelo elétrico e 6% no híbrido.

A recarga rápida de 4,5 h é duas vezes mais rápida que outros sistemas do mercado, garantiu a fabricante, destacando que o modelo híbrido permite trabalhar durante uma semana com um único tanque de combustível ou um dia inteiro no modo elétrico. Além da flexibilidade, os novos modelos XC suportam carregamento de até 454 kg para a maior parte da faixa de elevação e de até 300 kg na altura máxima.

Na linha de acessórios, a marca apresentou o sistema de segurança Lift Guard Lanyard Alert, disponível em versões Standard e Advanced. Na versão padrão, o dispositivo emite alertas visuais e sonoros quando o cinturão do operador não está conectado ao ponto de ancoragem. Já na versão avançada, o sistema impede o funcionamento da máquina até que seja feita a conexão. Instalado em menos de 15 min, o sistema possui invólucro com classificação IP67, compatível com modelos fabricados a partir de 2003.

Voltado para trabalhos em espaços confinados, o acessório Lift Tools Integrated Access Deck também ganhou destaque, oferecendo 50 cm extras na altura e proteção de 360º para o operador. Outra inovação divulgada no evento, o Lift Guard Zone Lighting é uma solução para tesouras que projeta linhas de laser vermelhas no solo a 61 cm da borda do chassi, criando uma barreira visual para pedestres. “A liderança da marca sempre foi definida pela estreita cola-

GENIE

boração com os nossos clientes e um foco implacável na qualidade do design”, comentou Josh Gross, presidente da Genie.

HYUNDAI



A Hyundai promoveu um desafio de operadores com a nova miniescavadeira elétrica HX19E

Ao lado de modelos do portfólio atual, a divisão HD Construction Equipment North America revelou as escavadeiras de esteiras HX de próxima geração, disponíveis apenas nos EUA e Canadá. Os novos modelos integram tecnologias avançadas desenvolvidas para elevar a produtividade, o conforto do operador, a segurança e a facilidade de manutenção, ao mesmo tempo que prometem melhorias significativas na eficiência de combustível.

A mostra incluiu a divulgação das novas atualizações do sistema telemático Hyundai Connect, além de oferecer um ambiente compartilhado de realidade virtual para aprofundamento em sistemas de escavadeiras. A marca destacou o sistema de monitoramento EHM, que rastreia em tempo real as condições de óleo do motor e de fluido hidráulico, ajudando a prevenir falhas críticas e onerosas.

Outra atração do estande foi o “Operator Challenge”, que ofereceu prêmios de US\$ 1.000 em dinheiro para os vencedores em cada dia do evento. O desafio de operadores disponibilizou a nova miniescavadeira elétrica HX19E (foto), equipada com bateria de 40 kW/h, para testes de desempenho. O desafio foi encaixar bolas em buracos designados com o uso da máquina, que promete mais de 10 h de operação com uma única carga e zero emissão.

A empresa participou ainda do programa de workshops de manutenção de equipamentos Shop Talks & Walks, compartilhando experiências práticas sobre como manter os equipamentos saudáveis, produtivos e em operação. “Preparamos esse evento para que os visitantes possam experimentar nossos equipamentos em primeira mão”,

HYUNDAI

LANÇAMENTO

TRATOR DE ESTEIRA

D200H PAT

Conformidade Tier III
Emissões reduzidas com tecnologia de ponta

Manutenção Simplificada
Acesso facilitado e diagnóstico automático de falhas

Precisão Operacional
Controle eletrônico de precisão e display LCD com tela de 8"

Economia de Combustível
Controle de potência variável reduz custos operacionais

Potência Elevada
Motor SC7H com 154 kW (206.5 hp) para máximo desempenho.

Durabilidade Comprovada
Construção robusta para operações em condições exigentes

O D200H PAT é um trator de esteiras desenvolvido pela XCMG para oferecer **alto desempenho em operações de terraplenagem**. Robusto e confiável, é ideal para escarificações, reaterros e movimentação de materiais em rodovias, ferrovias, aeroportos e projetos urbanos.



Aponte a câmera do celular para o QR Code e conheça nossas máquinas.



CONEXPO 2026

disse David Steger, gerente de marketing de produto da fabricante. “Junto com a HX19E, os modelos de última geração da Hyundai e da Develon liderarão nossa expansão no mercado norte-americano.”

HITACHI



MARCELO JANUÁRIO

Em um estande com diversos produtos, a Hitachi destacou a linha de escavadeiras de grande porte

Durante a ConExpo, a empresa anunciou a transição global da identidade da marca para LandCros, que será efetivada em 2027. No estande, a empresa exibiu 22 máquinas, incluindo carregadeiras de rodas e escavadeiras de grande porte (foto), além de 15 tipos de implementos e soluções autônomas de mineração.

Entre os destaques, a fabricante mostrou novos produtos para demolição e operações massivas de escavação, como as escavadeiras ZX890LC e ZX500LCK (com braço de longo alcance), ao lado das carregadeiras média de rodas ZW120-7 e ZW140-7, de 9,5 e 12,8 ton, respectivamente.

De acordo com a fabricante, parcerias recentes com as startups Sodex, Teleo e Veristart permitiram o desenvolvimento de produtos que integram tecnologias como IA, realidade aumentada e robótica avançada, resultando em ferramentas inovadoras como Assist Pro e sistemas para escavadeiras semiautônomas, que aprendem tarefas repetitivas, além de comandos por voz para escavadeiras.

A empresa também investiu US\$ 3 milhões na Rithmik Solutions para integrar análise de dados de IA em equipamentos de mineração, visando reduzir falhas e custos operacionais por meio da plataforma Connect Insight. Já

o novo LandCros Connect é um sistema de monitoramento para soluções de transporte autônomo (AHS), um dos pilares da exposição, capaz de centralizar dados telemáticos de frotas de diferentes marcas.

Em pós-venda, a marca expôs soluções de remanufatura, lubrificantes e o portal do revendedor 2.0. “A América do Norte se tornou o maior mercado de crescimento para a Hitachi e estamos comprometidos com esse crescimento”, ressaltou Masafumi Senzaki, diretor global de operações. “Continuaremos a investir neste mercado com pesquisa e desenvolvimento focados nas necessidades dos clientes.”

JLG



JLG

Em novo conceito, a JLG realizou demonstrações com diversas máquinas operando de forma coordenada

A companhia preparou uma exposição centrada em equipamentos conectados e robótica. Nessa linha, foi realizada uma demonstração ao vivo (“Live Demo”, na imagem) com diversas máquinas operando de forma coordenada, incluindo duas plataformas do tipo tesoura para transportar e posicionar materiais estruturais, enquanto uma plataforma de lança, equipada com equipamento de soldagem, realizou tarefas de precisão em alturas elevadas.

Para isso, o controle das máquinas foi centralizado, permitindo que um único operador supervisione vários equipamentos simultaneamente por meio da plataforma ClearSky Smart Fleet, que utiliza comunicação IoT e rede mesh Bluetooth, permitindo a realização de atividades de manutenção preditiva e operação remota, otimizando a utilização.

Outro destaque foi um robô de drywall da Canvas Robotics, uma solução controlada pelo operador e voltada para acabamentos internos. O equipamento realiza aplicações de pulverização e lixamento de Nível 4, prometendo reduzir as etapas de retoque em até 40%. Alimentado por bate-

ria, o robô possui tração nas quatro rodas para manobras em espaços reduzidos e opera durante um dia inteiro com uma única carga. A máquina também captura poeira e sílica, visando melhorar a qualidade do ar no ambiente de trabalho e reduzir o esforço físico em tarefas suspensas.

De acordo com a fabricante, a proposta é construir o futuro dos canteiros a partir de equipamentos como plataformas elevatórias, utilizando conectividade já disponível e investindo em tecnologias emergentes. “Ao reunir conectividade, automação e robótica, estamos transformando equipamentos em sistemas inteligentes que podem assumir tarefas repetitivas e fisicamente exigentes, enquanto apoiam trabalhadores qualificados”, sublinhou Shashank Bhatia, diretor de tecnologia e vice-presidente global de engenharia da JLG.

JOHN DEERE



MARCELO JANUÁRIO

Expondo junto à Wirtgen, a John Deere destacou soluções como o basculante articulado 460 P-Tier

Dividindo o estande com o Grupo Wirtgen, a marca realizou 18 lançamentos mundiais focados em automação, digitalização e sustentabilidade. Entre os destaques, o basculante articulado 460 P-Tier (foto) atraiu as atenções, com potência de 481 hp a 1.700 rpm e carga útil nominal de 41.820 kg.

A eletrificação também ganhou espaço com sete máquinas elétricas ou híbridas em exposição, em uma área dedicada às soluções E-Power da marca e produtos da divisão Power Systems. No estande, o setor técnico abordou questões críticas sobre infraestrutura de carregamento e adoção de equipamentos elétricos a bateria em canteiros remotos.

A feira também foi palco para a divulgação das funcionalidades do John Deere Operations Center, hub digital inserido no Innovation Center e que centraliza dados de

máquinas e tarefas operacionais. Ao todo, a empresa exibiu 14 máquinas equipadas com tecnologias como SmartGrade (para controle de nivelamento), SmartWeigh (para pesagem de carga) e SmartDetect (para detecção de obstáculos). Além disso, foi reservado espaço para demonstrações de máquinas e tecnologias em operação.

No âmbito de conteúdo técnico, a empresa conduziu a palestra de abertura no palco Ground Breakers, onde discorreu sobre o papel da tecnologia no enfrentamento de desafios como a falta de mão de obra qualificada. Também foi organizada uma ação no Shop Talks & Walks, que permitiu aos visitantes participar de sessões interativas com simuladores, tanto em inspeções de qualidade de fluidos como na coleta de dados operacionais por meio de dispositivos móveis. “Os empreiteiros enfrentam desafios reais na tarefa de construir as estradas e pontes que conectam as nossas vidas”, afirmou Jahmy Hindman, vice-presidente sênior e diretor de tecnologia da John Deere. “Nosso intuito é ajudá-los a superar esses desafios com a integração de máquinas inteligentes, permitindo que produzam mais, com maior eficiência e rentabilidade.”

KEESTRACK



KEESTRACK

A Keestrack exibiu a peneira móvel K6, que celebrou 30 anos durante a feira norte-americana

A especialista reuniu soluções de processamento para os setores de agregados, reciclagem e mineração. Nesse rol, o principal destaque foi a peneira móvel K6 (foto) para produtos a granel, exposta com pintura especial comemorativa de 30 anos. Indicado para aplicações desde processamento primário até peneiramento fino, o equipamento conta com alimentador de placa para serviço pesado, paredes de tremonha com dobragem hidráulica, sistema hidráulico com sensor de carga e plataforma de peneiramento mais longa e larga.

CONEXPO 2026

Outro destaque foi o britador de mandíbulas B4, projetado para reciclagem pesada, com capacidade de produção de até 400 ton/h. O modelo conta com sistema Non-Stop, que abre automaticamente a câmara ao detectar materiais não britáveis, faz o ajuste e reinicia a operação. Durante a operação, a configuração lateral fechada (CSS) é continuamente monitorada e ajustada automaticamente para garantir a qualidade do produto obtido.

A máquina possui abertura de alimentação de 1,09 x 0,70 m e aceita materiais de até 0,6 m, mantendo o ajuste CSS entre 44 e 161 mm. Segundo a fabricante, o modelo está disponível em versões diesel-hidráulica, híbrida plug-in e totalmente elétrica. Já o britador de impacto R5 atinge produção de 350 ton/h e – de acordo com a empresa – utiliza o rotor mais pesado de sua classe.

Podendo incluir opcionais como duplo deck, classificador a ar e separador magnético, o equipamento é transportado como uma unidade completa de processamento móvel, dispensando pernas de apoio para montagem rápida. A versão elétrica inclui conexão para alimentar equipamentos adicionais e opera com gerador a diesel embarcado ou mesmo sem motor de combustão. “Nossa missão é entregar os equipamentos mais eficientes e produtivos do mercado, permitindo o menor custo por tonelada por meio da inovação contínua”, garantiu a empresa.

KOBELCO



No estande da Kobelco sobressaíram-se novos modelos da série G-3 de guindastes de esteira

Principal destaque no estande, a série G-3 de guindastes de esteira foi representada por modelos com motores Isuzu Tier 4 Final e cabines redesenhadas. Com capacidade de 99.790 kg e peso operacional de 90.540 kg, o guindaste CK1100G-3 (foto) traz lança treliçada de 12,19 a 60,96 m, com combinação de lança e jib de 57,91 + 18,29 m. Já o

modelo CK2750G-3 tem capacidade de 249.476 kg e lança de até 91,44 m.

A fabricante também lançou a escavadeira SK260DLC-11 para reciclagem. A versão Scrap Loader é específica para carregamento de sucata, pesando 33.702 kg e utilizando lança reta com braço de pino único com 13,05 m de alcance, o que facilita o carregamento de embarcações. Já a versão Material Handler pesa 33.883 kg e apresenta lança curvada com braço de ligação de dois pinos.

A linha de demolição destacou a máquina SK1300DLC-11, com peso de 136.901 kg e alcance de 39,6 m, além dos modelos SK350DLC-11 (43.799 kg) e SK650DLC-11 (78.380 kg), ambos equipados com sistemas de alerta de estabilidade e câmeras com visão de 270°. Voltada para demolição automotiva, a SK210D-11 pesa 30.617 kg e possui força de esmagamento no braço de fixação de 54.960 kgf.

Em miniescavadeiras, os destaques incluíram os modelos SK17SR-6E, com peso de 1.670 kg, e SK55SRX-7, entre 5.360 kg e 5.510 kg. Na categoria de raio de giro curto (SR), ganharam destaque os modelos SK75SR-7, de 8.482 kg, e SK380SRLC-7, de 38.419 kg, projetados para operar em espaços confinados.

A marca também anunciou a expansão da colaboração tecnológica com a Trimble na disponibilização da plataforma Earthworks 2D, com opções de escavação semiautônoma nos movimentos da lança e da caçamba. “Nosso compromisso é fornecer as ferramentas necessárias para o sucesso em canteiros de obras modernos, reduzindo cortes excessivos e encurtando prazos”, disse Dan Collins, diretor de desenvolvimento de produtos e marketing da Kobelco USA.

KOMATSU



Em evidência na Komatsu, modelo D61PXi-25 introduz o sistema IMC 3 na linha de dózers

Focada em automação e digitalização, a Komatsu exibiu uma nova geração de equipamentos como o trator de esteiras D61PXi-25 (450 hp, na imagem), que introduz o sistema IMC 3.0 (Intelligent Machine Control) na linha, que traz direção automática integrada e tela sensível ao toque de 25,4 cm. O modelo D175AX-10 também integrou a mostra, com novo trem de força e engrenagens aprimoradas.

No segmento de transporte, o caminhão articulado HM460-6 teve uma redução de aproximadamente 2.993 kg no peso e chega ao mercado com carga útil nominal de 46 ton e motor DBA127 de 518 hp e 12,7 l, além de transmissão automática de nove marchas. De acordo com a fabricante, a cabine foi redesenhada para aumentar a área envidraçada em 16%, reduzindo os pontos cegos em 43%.

Por sua vez, as escavadeiras de raio curto PC158USLC-12 e PC158USLCi-12 trazem o sistema IMC 3.0 para uso em ambientes urbanos, permitindo controle semiautônomo em 3D e monitoramento da carga na caçamba. As máquinas da série 12 utilizam controles eletrônicos (EPC) que permitem personalizar as funções dos botões nos joysticks e realizar o deslocamento apenas com os polegares.

A empresa destacou ainda a escavadeira híbrida PC365LC-11, que utiliza sistema de giro totalmente elétrico e fornece potência de até 70 hp, reciclando energia cinética para reduzir o consumo. Já a PC220LC-12/LCi-12 inclui telas sensíveis ao toque, tecnologias padrão como 2DMC e deslocamento por joystick, enquanto o modelo compacto PC365 LC-11 oferece recursos como controle de limite 3D e sistema KomVision 360°, incluindo sistema de detecção com controle automático de parada.

A fabricante também destacou as carregadeiras WA485-11 e WA475-11, equipadas com transmissão hidrostática-mecânica, além de divulgar soluções da linha Smart Construction, como Dashboard Mobile (gêmeos digitais 3D), Whiteboard (cronogramas), Home (KPIs) e Edge (processamento de dados de drones via estação-base RTK).

Já o sistema Smart Quarry Autonomous – finalista do prêmio Next Level Awards – utiliza IA para permitir o transporte autônomo em pedreiras, enquanto a plataforma My Komatsu ganhou interface unificada. “Seja em máquinas, pessoal, canteiros ou o que for, ouvimos e entendemos os desafios que os clientes têm, que sabemos que são muitos”, acentuou Jason Anetsberger, diretor sênior de soluções da fabricante.

LIEBHERR

Com 30 máquinas no estande, a marca destacou o caminhão articulado TA 230 Litronic (foto) e os tratores de esteira LR 636 G8 e PR 716, equipados com transmissão



Exibido pela Liebherr, o caminhão articulado TA 230 Litronic ganhou demonstrações ao vivo

hidrostática e controle de nivelamento 2D e 3D. Realizadas em uma área de 929 m², as demonstrações incluíram ainda a carregadeira L 546, a carregadeira R 914 e a bomba de concreto sobre caminhão 38 XXT.

A empresa apresentou ainda a carregadeira elétrica LH 60 M Industry E, além das carregadeiras XPower L 550 e L 586, com tecnologia de divisão de potência (hidrostática e mecânica), expostas junto à carregadeira L 546 e às escavadeiras R 945 (esteiras) e A 924 (rodas). O portfólio de guindastes incluiu o modelo todo-terreno LTM 1055-3.3 (de 3 eixos) e o modelo de montagem rápida 91 K (com sistemas Speed2Lift e Load-Plus). Também em destaque, o guindaste de cinco eixos MK 140-5.1 opera com conceito híbrido, permitindo o uso de eletricidade ou HVO. Com alcance de 65 m, o modelo suporta até 8.000 kg e utiliza a tecnologia VarioJib para alternar os modos de lança.

No setor de fundações, o modelo rotativo LB 35.1 oferece torque máximo de 347 kNm e atinge profundidades de 77,5 m em perfuração Kelly, enquanto o equipamento de cravação e perfuração LRB 19 fez sua estreia na feira, equipado com sistema de engate rápido para troca de acessórios.

Para concreto, a bomba sobre caminhão 38 XXT ganhou destaque com uma lança de quatro segmentos, dobragem em Z e sistema de suporte XXT, oferecendo alcance vertical de 37,1 m e altura de 8,75 m. Já a bomba de concreto sobre esteiras THS 110 D-K é voltada para aplicações em fundações profundas.

No pavilhão digital, os visitantes puderam operar simuladores e experimentar o software Crane Planner 2.0 para planejamento tridimensional de içamentos, além de acompanhar demonstrações do portal MyLiebherr.

CONEXPO 2026

“Nossa abordagem baseia-se em engenharia prática e na colaboração com o cliente, focando em tecnologias que melhoram a segurança e a confiabilidade para permitir operações orientadas por dados”, frisou Kai Friedrich, diretor da Liebherr USA.

LINGONG



Com soluções da SDLG e LGMA, a Lingong fez sua estreia no evento como grupo unificado

O grupo e suas subsidiárias fizeram na ConExpo sua primeira aparição unificada, destacando novas linhas de produtos das marcas SDLG (Shandong Lingong) e a LGMG (Linyi Lingong Machinery Group), além de revelar uma nova marca global de serviços.

Com 20 modelos em exibição, incluindo cinco novidades, a SDLG promoveu a estreia mundial de três novas minicarregadeiras – SR800H, TV1100H (de esteira) e STR1000H (para operação em pé) – além de dois veículos industriais todo-terreno (U113H e U203HEV). A exibição também compreendeu carregadeiras, um caminhão rígido de mineração e escavadeiras (incluindo as versões híbridas e elétricas L956H EV e E660HEV).

Já a LGMG estreou três máquinas para aplicações de alta demanda. A plataforma telescópica T125J-H conta com diagnóstico inteligente de falhas, hidráulica com sensor de carga e otimização para contêineres, enquanto as microte-souras elétricas SS1532ER (altura máxima de plataforma de 4,5 m) e SS1932ER (5,5 m externa) apresentam largura de 81 cm e comprimento de 155 cm, com pesos de 1.040 kg e 1.300 kg, respectivamente. Já o manipulador telescópico H1256 traz motor Cummins de 90 kW e a empilhadeira elétrica contrabalançada BC35-X7 incorpora sistema duplo de bateria de 80 V.

Em serviços, foi apresentada a nova marca global ProCare, que chega à rede de serviços da LGMG na América do Norte para fortalecer a marca na região. “Entregar serviços e valor para o cliente está no cerne da nossa estratégia global”, disse Simon Zhang, presidente da LGMG. “Nossa ambição é estabelecer o grupo como líder no setor, por meio de investimentos em infraestrutura de serviços e capacidades locais para oferecer o suporte eficiente e confiável que nossos clientes globais esperam.”

LIUGONG



Apostando na eletrificação, a LiuGong promoveu produtos como a escavadeira 922FE

Com foco em eletrificação e telemática unificada, a companhia apresentou 13 máquinas, incluindo modelos elétricos como a escavadeira 922FE e a carregadeira 870HE, voltadas para áreas urbanas e ambientes fechados. Segundo a fabricante, as máquinas oferecem torque instantâneo e redução de ruído, com economia de custos operacionais superior a 40%, devido à eliminação de fluidos tradicionais e filtros, além de redução de componentes de desgaste.

Para operações de alta produção em pedreiras e infraestrutura, a empresa exibiu a escavadeira 952F e a carregadeira 856T, ambas equipadas com motores Cummins Tier 4 Final. O evento também marcou a estreia norte-americana das carregadeiras da Série T, projetadas para movimentação de materiais pesados em condições severas.

A linha de terraplenagem foi ampliada com o trator de esteira TD16N e equipamentos de acabamento como a motoniveladora 4215D e o rolo vibratório 6608F, que utilizam tecnologias integradas para maior precisão em obras rodoviárias. Todas as máquinas utilizam sistema telemático padronizado, permitindo o monitoramento de frotas mistas.



DIVERSIBRAM

Mineração sem rótulos | 2026

INSCREVA-SE GRATUITAMENTE

14 de abril de 2026 | Belo Horizonte | MG
Evento presencial e on-line



**LEIA O QR CODE
E PARTICIPE!**

Realização:



IBRAM | 50
MINERAÇÃO DO BRASIL | ANOS

CONEXPO 2026

Como ação promocional, a marca realizou um podcast diário, no qual empreiteiros e revendedores debateram o desempenho dos equipamentos e as experiências de propriedade e gestão. Além disso, a fabricante celebrou no evento os 30 anos de parceria tecnológica com a Cummins. “Nosso foco está em entregar máquinas confiáveis e com valor real, capacitando empreiteiros a proteger suas margens com equipamentos especialmente projetados para impulsionar a produtividade e manter a simplicidade”, disse Andrew Ryan, presidente da LiuGong North America.

MANITOWOC



Além de serviços, a Manitowoc destacou guindastes como o Grove GMK 8700

A marca expôs novidades como o protótipo GMK 8700 (foto), de 700 tm e oito eixos, o maior modelo sobre pneus disponível no portfólio. Demandado para grandes obras de infraestrutura e energia, o modelo estará disponível para o mercado global nos próximos meses. Também em destaque no estande, o guindaste Grove GRT780, de 80 ton, é voltado para terrenos acidentados, mas está disponível somente na América do Norte. Equipado com lança Me-

gaform de cinco seções e alcance de 48 m, o equipamento conta com motor Cummins e transmissão Allison. Outra atração foi um modelo de 80 t sobre rodas, que utiliza patolas e requer prancha para transporte.

Com foco em serviços, a especialista divulgou a estratégia Cranes+50 para suporte ao ciclo de vida dos equipamentos, cujo principal destaque é o Centro Móvel de Tecnologia e Treinamento, uma unidade modular de ensino de 12,2 x 7,6 m instalada em um semirreboque de 16,2 m, que pode ser montada em seis horas, oferecendo treinamento especializado para técnicos e revendedores no próprio local de trabalho.

Durante o evento, a empresa mobilizou instrutores para sessões de treinamento personalizadas no centro móvel, que é equipado com conexão Wi-Fi, televisores e quadro interativo inteligente.

Ainda em serviços, a fabricante demonstrou ferramentas de gestão como Grove Connect e Potain Connect, que auxiliam no monitoramento remoto das máquinas. Outras soluções em destaque incluíram o programa EnCORE para reforma de guindastes usados e peças remanufaturadas, além de kits de manutenção e acessórios como limpadores de cabos de aço e kits para lubrificação de lanças. “O que buscamos é atender à demanda dos clientes não somente em guindastes, mas de todas as necessidades de içamento como conceito”, declarou Cristian Galaz, gerente geral da Manitowoc para a América Latina. “Temos 135 anos de existência, sobrevivemos a duas guerras mundiais e pandemias, e aqui estamos, firmes e sólidos.”

METSO



A nova geração do conjunto diesel-elétrico Lokotrack LT350C brilhou no estande da Metso

A marca apresentou um portfólio digital renovado para o segmento de agregados, composto por um conjunto unificado de soluções que prometem melhorar o tempo de ati-

vidade, aprimorar o desempenho da produção e simplificar a experiência tanto para clientes quanto revendedores. A marca também comemorou no evento o cinquentenário da linha de britadores Nordberg C, representada pelo novo modelo C117, além de exibir a série TSE de peneiras e divulgar novidades na oferta de peças de desgaste, revestimentos e itens de reposição.

Em britadores, o principal destaque foi reservado para o conjunto móvel diesel-elétrico Lokotrack LT350C de nova geração (foto), projetado para britagem secundária e terciária e equipado com o cone Nordberg HP350e de alta capacidade. Lançada em 2024, a linha apresenta conceito que integra motor a diesel Caterpillar de 350 cv com gerador, prometendo minimizar custos operacionais e emissões de CO₂ em uma estrutura compacta.

O modelo conta com automação avançada IC, que mantém o processo em andamento e protege o equipamento, interligando a cadeia de britagem e permitindo alimentar o processo no limiar da capacidade máxima. Segundo a empresa, mais sensores foram adicionados para evitar paradas desnecessárias de processos ou falhas de equipamentos.

A marca já contava com máquinas de modelo híbrido no portfólio, mas deu um passo à frente com a eletrificação quase total do conceito neste modelo, que oferece capacidade de 190 t/h. “A nova versão diminuiu a quantidade de mangueiras no conjunto, simplificando o sistema hidráulico”, comentou o brasileiro Marcelo Tizzo Gil Antonio, gerente de vendas da fabricante. “Além disso, permite operar com diesel, gerando energia elétrica, enquanto toda a parte de transmissão é puramente elétrica.”

NEW HOLLAND



Miniescavadeiras da série ganharam destaque no estande da New Holland Construction

A marca apresentou 18 máquinas no evento, incluindo as miniescavadeiras da série D, com capacidades de até 10 ton, destacando o modelo E38D (foto), além de modelos elétri-

cos como a E25X e carregadeiras articuladas de rodas. Focada em pequenos e médios empreiteiros, a fabricante expandiu o portfólio de compactos para dez linhas de produtos.

Contudo, a principal inovação tecnológica apresentada foi o sistema de controle de máquina 2D da Hemisphere (na imagem), que oferece interface simplificada e de custo acessível para neófitos em automação. Os espaços de demonstração permitiram aos visitantes experimentar a precisão oferecida pelos sistemas em operações de nivelamento e escavação, aferindo a profundidade de valas diretamente da cabine, com – segundo a fabricante – “otimização do tempo de trabalho sem a necessidade de medições manuais constantes”.

A integração ocorre após a aquisição da Hemisphere GNSS pela CNH Industrial, realizada em 2023. Segundo a companhia, esse avanço permitirá à empresa levar sistemas de orientação 2D mais intuitivos a empreiteiros de menor escala, servindo de ponto de entrada para clientes ainda apreensivos em relação ao controle de máquinas, seja devido à complexidade, ao tamanho dos equipamentos ou aos custos relacionados.

A estratégia é simplificar a operação e aumentar a rentabilidade no canteiro de obras por meio de tecnologias intuitivas e suporte da rede de concessionários. “Agora, somos a única OEM em todo o mercado que possui essa cadeia de suprimentos vertical que pode entregar o equipamento com o GNSS a bordo”, disse Rob Avery, gerente global de produtos da empresa.

SANY



A empilhadeira elétrica SCP160E chamou a atenção dos visitantes no estande da Sany

A empresa celebrou seu 20º aniversário na América do Norte com a exibição de 34 máquinas de todos os segmentos em que atua, incluindo 23 novos produtos e protótipos.

CONEXPO 2026

Em destaque, equipamentos como a carregadeira de rodas SW940L de nova geração, que integra motor Cummins B6.7, transmissão/eixo ZF e sistema de controle eletrônico, além da escavadeira média SY335LC, equipada com motor Cummins de 9 l e 209 kW, que oferece 204 kN de força na caçamba e 153 kN no braço.

Também foram exibidas máquinas como as escavadeiras SY-235, de 22 ton, e SY385H/SY385C, de 36 ton, além de modelos da linha SY (SY-10 até SY-750H). A lista foi completada por produtos como a carregadeira SW940L, a motoniveladora SMG200 de 2ª geração, as perfuratrizes SR-175MV e SR285, os manipuladores telescópicos 6K e 5K, o guindaste de esteiras com lança treliçada SCA3300A e o guindaste de lança telescópica STC1100T6, de 110 t, dentre outras atrações, como uma empilhadeira elétrica azul (SCP160E, na imagem) e uma retroescavadeira com braço extensível (extend-a-hoe).

No âmbito de tecnologias, foram destacadas soluções como o Sany AI Service Assistant (SASA), que oferece diagnósticos inteligentes, identificação interativa de falhas e identificação rápida de peças, e o RootPilot, que oferece orientação 3D de alta precisão em nivelamento, além do Sany Remote Control, um sistema para controle remoto de máquinas que a empresa disponibilizou no estande, permitindo que os visitantes operassem uma escavadeira em Huzhou, a mais de 10 mil km de distância.

Projetado para escavadeiras de grande porte, a solução utiliza sistema de escavação inteligente Mechlink para operações em cenários adversos e perigosos. Utilizando 5G de latência ultrabaixa, permite a escavação inteligente de nível L2 com um clique. “Somos muito centrados no feedback”, disse David Nicoll, CEO da marca para as Américas. “Adoramos ouvir o que nossos clientes querem encontrar em nossas máquinas, e tentamos desenvolvê-las à altura.”

TRIMBLE

A desenvolvedora demonstrou ao público seu ecossistema integrado de hardware e software para construção. No estande, a empresa exibiu os scanners X9 (estático) e MX60 (móvel), capazes de criar gêmeos digitais 3D para processamento no Business Center, que utiliza dados brutos para realizar levantamentos e estimativas de terraplenagem.

Já a linha de campo incluiu os sistemas Earthworks e Siteworks para controle de escavadeiras e carregadeiras, além da tecnologia SiteVision, que sobrepõe modelos 3D ao terreno via realidade aumentada, ajudando a identificar discrepâncias em tempo real. Ao lado desses produtos, também ganharam espaço o software ProjectSight, que inclui o recurso 360 Capture para registro visual da evolução da obra,



O sistema **Trimble Earthworks** integrou a ampla oferta tecnológica exibida pela marca no evento

SketchUp, um aplicativo intuitivo de arquitetura e design, e Structures, que gera modelos BIM, além das soluções Accubid, AutoBid e B2W Estimate, que prometem aumentar a precisão e a velocidade nas operações, dentre outras.

Na linha de gestão, a empresa anunciou o Trimble Financials, um sistema de gestão de custos operacionais voltado para pequenos empreiteiros, enquanto o Trimble Materials é uma solução para controle de compras e estoque. Por sua vez, o Trimble Connect atua como a ponte para compartilhamento de dados em nuvem, integrando equipes de projeto, escritório e oficina.

Na área de conteúdo, a marca promoveu sessões educativas focadas em integração e produtividade. “Nossas tecnologias conectam pessoas, fluxos de trabalho e dados em todas as fases da construção, permitindo que empreiteiros aumentem a lucratividade por meio de recursos de inteligência artificial integrados ao portfólio”, destacou.

VOLVO CE



Maior fora de estrada da linha de articulados, o caminhão A60 liderou a exposição da Volvo CE

CONEXPO 2026 DESTACA AUTOMAÇÃO EM PRÊMIO

Durante evento especial realizado no palco Ground Breakers, a ConExpo-CON/AGG anunciou os vencedores do programa Next Level Awards. Após três dias de votação, os visitantes da feira escolheram as soluções GenSteer e Gravis Rack como “melhor equipamento” e “melhor tecnologia” da edição, respectivamente, entre 20 finalistas pré-selecionados por um painel de especialistas.

Desenvolvido pela Husco, o sistema GenSteer é uma solução Steer-by-Wire (SbW) fundamental para permitir o controle avançado e a automação em máquinas móveis. Já a tecnologia Gravis Rack, criada pela Gravis Robotics, transforma máquinas convencionais de terraplenagem em robôs inteligentes, adicionando sensores 3D, câmeras e computação integrada.

Os premiados foram anunciados pelo presidente da feira, Eric Sauvage, e pela diretora do evento, Dana Wuesthoff. “Essa premiação é um retrato do que nossa indústria faz de melhor: inovamos, construímos e continuamos elevando o padrão do setor”, disse Wuesthoff.



CONEXPO-CON/AGG

Representantes da Gravis Robotics (à esquerda) e da Husco celebram a conquista do Next Level Awards 2026 em Las Vegas

“Também mostra a determinação da nossa indústria em ultrapassar os limites e reimaginar o que é possível fazer.”



HÁ MAIS DE **30 ANOS** SENDO SINÔNIMO DE TRADIÇÃO, SEGURANÇA E CONFIANÇA, EM PARCERIA COM AS MAIORES SEGURADORAS.

**IMPREVISTOS ACONTECEM,
FAÇA SEGURO!**

PROTEÇÃO QUE A SUA EMPRESA PRECISA!



Fale com a nossa equipe! ▶▶ (11) 96639-3471

**NOSSOS
PARCEIROS**



CONEXPO 2026

A Volvo CE exibiu cerca de 20 máquinas, com 14 lançamentos e modelos inéditos. O destaque foi o caminhão A60 (foto), maior fora de estrada articulado da marca que promete 15% de melhoria na eficiência de combustível e aumento de 5% em produtividade. Com capacidade de carga de 55.000 kg e novo trem de força, o modelo ADT 6x6 tem peso bruto de 98.750 kg e motor de 470 kW, podendo atingir 57 km/h.

Entre as tecnologias integradas da marca, foram divulgadas soluções como Dynamic Drive, para seleção de marchas, e Terrain Memory, para ajuste de tração em solos escorregadios. No segmento de escavadeiras, a empresa lançou o modelo ECR255, de 25 t, com raio de giro curto e que promete aumentar em 7% a capacidade de levantamento, com redução de 10% no consumo em relação ao modelo anterior. A máquina possui alcance máximo de escavação de 9.510 mm e profundidade de 6.350 mm.

A linha de médio porte sobre rodas incluiu o modelo EWR170 (18 ton), que estreou na feira com uma escada de acesso retrátil, inovação patenteada pela marca que impede o movimento enquanto a escada está abaixada. O raio de giro frontal dos modelos foi reduzido em cerca de 0,61 m, buscando facilitar o trabalho em espaços confinados. O estande recebeu ainda o modelo EWR150 (16 ton), com motor de 154 hp.

Também em destaque, os novos modelos compactos de próxima geração, como ECR90 (peso operacional na faixa de 8,7-10,5 ton, com 73 hp) e EC65 (na faixa de 5,7-6,8 ton, com 62 hp), ganharam cabines 30% maiores e prometem intervalos de manutenção estendidos, visando reduzir o custo total de propriedade. Além dessas, a linha incluiu o modelo sobre rodas EW65 (na faixa de 6,1-7,4 ton, com 67 hp).

O estande contou ainda com uma arena de operação para testes de modelos elétricos e a combustão, assim como simuladores, enquanto a divisão de caminhões exibiu o vocacional VHD 300. “Renovamos mais de um terço do nosso portfólio de produtos, e fizemos isso com o que chamamos de abordagem multitecnologia”, destacou Melker Jernberg, presidente da Volvo CE, que anunciou um novo ciclo de US\$ 1,2 bilhão em investimentos estratégicos na operação norte-americana.

WIRTGEN

Ao todo, o grupo realizou 24 lançamentos, sendo 18 estreias mundiais e seis atualizações, integrando tecnologias como Wirtgen Performance Tracker (WPT) e o sistema Spective Connect, disponibilizado em 14 das máquinas.

A marca Wirtgen apresentou a série WR X-Tier de reci-



Na Wirtgen, a Hamm apostou em soluções de automação como o sistema Smart Compact Pro

cladores a frio e estabilizadores de solo sobre rodas. Equipada com interface homem-máquina (HMI) e sistemas de assistência como Mix Assist e Copilot, a linha promete melhorar a qualidade da mistura. A Vögele mostrou a nova geração de pavimentadoras Dash 5, destacando as vibrocabadoras Super 2000-5 X (esteiras) e Super 2003-5 X (rodas), na classe de 3,05 m, além das novas mesas de pavimentação VR 600 e VF 600. Também foi exibido o modelo Super 2100-5 X, para concreto compactado com rolo, e Super 800-5 P, na classe de minis.

A Hamm, por sua vez, apostou em automação com o sistema Smart Compact Pro, que utiliza a solução Realtime Density Scan para medir a densidade do asfalto em tempo real e ajustar automaticamente a energia de compactação nos rolos tandem das séries HD+ e HX. Para terraplenagem, a marca apresentou o compactador HC 200i C VA, com ajuste variável de amplitude, assim como o modelo HC 100i G-Tier, voltado ao mercado de locação.

Já a Kleemann estreou no mercado norte-americano a planta móvel de peneiramento Mobiscreen MSS 1102 PRO, com capacidade de processamento de até 750 t/h. Segundo a empresa, o equipamento permite operação totalmente elétrica por meio do sistema opcional Dual Power, além de oferecer controle remoto de todas as funções.

O grupo participou ainda da grade de conteúdo, com apresentações sobre tecnologias de pavimentação e compactação, infraestrutura de carga para baterias e automação em operações de pedreiras. “As inovações que automatizam processos de trabalho e coletam dados de desempenho podem tornar as operações mais eficientes, transparentes e rentáveis em cada etapa da construção”, acentuou a empresa.

AÇÃO ESPECIAL BUSCA RECORDE MUNDIAL NO EVENTO



CONEXPO-CON/AGG

Feira tenta entrar para o Guinness World Records em ação especial

Realizada durante a abertura da feira em Las Vegas, uma ação promovida pela Association of Equipment Manufacturers (AEM) tentou colocar a ConExpo oficialmente

no livro mundial de recordes (Guinness World Records). A meta foi reunir o maior número de pessoas vestindo coletes de segurança de alta visibilidade, superando a marca anterior de 2.499 participantes. “A segurança é uma prioridade absoluta para a indústria e para os profissionais que tornam as obras possíveis:”, disse Michael Empric, auditor oficial do Guinness World Records.

A ação utilizou coletes vibrantes em cor laranja para simbolizar a unidade e o impacto econômico de 2,2 trilhões de dólares do setor de construção nos EUA, que influencia desde o transporte e a mineração até a construção de monumentos e estádios. “Esse recorde é mais do que um número, é uma celebração dos avanços, do trabalho árduo, da inovação e da dedicação de todos na indústria da construção”, afirmou Dana Wuesthoff, diretora da feira.

**CONEXÕES
E NEGÓCIOS
SOBRATEMA**



2º ENCONTRO | RETROESCAVADEIRAS

21 de maio • 17h • Casa Manioca

A decisão certa você descobre aqui.

Participe do evento que reúne os principais fabricantes, usuários e locadores, ou traga sua marca como participante.

**Acesse
o site!**



CONEXPO 2026



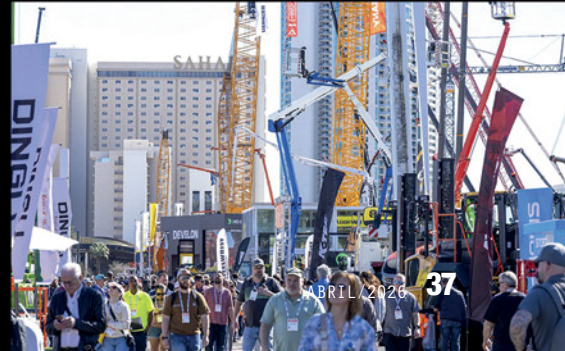
IMAGENS: CONEXPO/MARCELO JANUÁRIO



CONEXPO
CON / A G G

LAS VEGAS CONVENTION CENTER

2026



ESCALA PRECISA NA OPERAÇÃO

SEGUNDO FABRICANTES,
FAIXAS DE PESO MUITO
PRÓXIMAS AMPLIAM A
VERSATILIDADE DE ROLOS
VIBRATÓRIOS E REFLETEM
A NOVA LÓGICA DE
DESEMPENHO ADOTADA NA
COMPACTAÇÃO DE SOLOS

Por Santelmo Camilo

A compactação pode ser considerada uma etapa decisiva na execução de obras de infraestrutura. Afinal, rodovias, aeroportos, obras urbanas e projetos de terraplenagem dependem diretamente da densificação adequada das camadas de solo e materiais granulares, para garantir estabilidade estrutural e durabilidade ao longo da vida útil da obra.

Nesse processo, os compactadores vibratórios ocupam um papel central. Ao longo das últimas décadas, esses equipamentos evoluíram significati-

vamente, incorporando tecnologias de monitoramento, sistemas eletrônicos de controle de vibração, telemetria e soluções voltadas à eficiência energética. Paralelamente a essa evolução, uma característica vem chamando atenção nos portfólios das fabricantes: a oferta de rolos vibratórios em faixas muito próximas de peso, especialmente entre 10 e 13 t.

Embora pareça irrelevante à primeira vista, os especialistas afirmam que essa diferença representa um ajuste técnico importante na forma como a compactação é realizada nas obras



modernas. A segmentação permite adaptar com maior precisão o equipamento às condições de trabalho, equilibrando produtividade, consumo e versatilidade na aplicação.

COMPORTAMENTO

Tradicionalmente, o peso operacional sempre foi um dos principais critérios utilizados para classificar compactadores. Isoladamente, no entanto, esse indicador não reflete plenamente o desempenho da máquina. Segundo Pedro Carvalho, especialista de produtos de pavimentação da Caterpillar, um parâmetro mais representativo da capacidade de compactação é a chamada carga estática linear, que resulta da divisão do peso da massa frontal do equipamento pela largura do tambor (linha de contato com o solo), sendo normalmente expressa em kg/cm.

A medida indica a pressão efetiva que o equipamento exerce sobre o solo quando estático. “Isso faz com que a carga estática linear varie bastante em compactadores com largura comum de tambor, mesmo com uma leve variação no peso total da máquina”, explica Carvalho. Como exemplo, ele cita o modelo CS10GC (da classe de 10 t), que apresenta fator de 27,6 kg/



Parâmetro mais representativo da capacidade de compactação é a chamada carga estática linear

cm, enquanto o CS13GC (13 t) apresenta fator de 36,4 kg/cm, quase 32% maior. “Na prática, isso significa que equipamentos aparentemente muito próximos em termos de peso podem apresentar comportamentos bastante distintos em campo”, pondera.

Essa diferença torna-se mais evidente ao se analisar a profundidade de compactação atingida. Em aplicações envolvendo solos arenosos ou cascalhos, por exemplo, um compactador vibratório Cat CS10GC pode alcançar profundidades de compactação próximas a 50 cm. Já o modelo CS13GC pode atingir cerca de 70 cm. “Ou seja, entre máquinas com diferença aproximada de 3 t, estamos falando de 40% a mais na profundidade”, calcula Carvalho.

Embora a diferença de peso seja re-

lativamente baixa, o impacto na produtividade pode ser significativo. Com maior profundidade de compactação, torna-se possível trabalhar com camadas mais espessas ou reduzir o número de passadas para atingir o grau de compactação especificado em projeto. Em obras com grande volume de terraplenagem, essa diferença representa ganhos de eficiência operacional.

COMBINAÇÃO

Ainda assim, o peso não é o único fator responsável pelo bom desempenho do compactador. De acordo com Vinícius Neukamp, especialista de produtos do Wirtgen Group no Brasil, um peso maior tende a propiciar efeito melhor, mas parâmetros como amplitude de vibração, frequência e força

ROLOS COMPACTADORES

centrífuga exercem influência decisiva na eficiência da compactação.

Na prática, um equipamento mais pesado, mas com amplitude baixa e força vibratória reduzida, pode apresentar desempenho semelhante ao de um compactador mais leve equipado com sistema vibratório mais eficiente. Isso porque a compactação depende da quantidade de energia transmitida ao solo durante o processo. E essa energia é resultado da combinação entre a massa do equipamento e o comportamento dinâmico do sistema vibratório. “Esses pontos são os mais importantes, pois um rolo de 50 t sem vibração apresenta o mesmo efeito de um rolo de 10 t com vibração”, ressalta Neukamp.

O especialista lembra ainda que é fundamental avaliar o conjunto mecânico, além de utilizar o equipamento de forma correta. “A amplitude reflete a capacidade de dissipação de energia no impacto, enquanto a frequência dita o volume de impactos e a velocidade de rolagem”, observa. De maneira simplificada, o funcionamento de um rolo compactador pode ser comparado ao impacto de um martelo: o peso da máquina representa a massa do martelo, enquanto a amplitude da vibração corresponde à altura da batida.

Quanto melhor a combinação desses fatores, maior será a energia aplicada ao material. Essa lógica explica por que a indústria tem investido no aprimoramento dos sistemas vibratórios, buscando maior eficiência de compactação mesmo em equipamentos de menor porte. Outro fator determinante é o tipo de material a ser trabalhado. Solos utilizados em obras de infraestrutura apresentam características bastante distintas. Alguns são predominantemente granulares, compostos por areia, brita ou cascalho, enquanto outros possuem comporta-

Um rolo de 50 t sem vibração
apresenta o mesmo efeito de um
rolo de 10 t com vibração



mento coesivo, como argilas e materiais com maior teor de finos.

EFICIÊNCIA

O gerente de pavimentação da Liu-Gong, Luís Fernando Godinho, reforça que a eficiência da compactação depende da interação entre diversos fatores. Nesse rol entram densidade do solo, teor de umidade, espessura da camada, número de passadas e velocidade de deslocamento. Além disso, é necessário considerar se o processo ocorre de forma estática ou dinâmica. “Na compactação estática, o próprio peso do cilindro exerce pressão sobre o solo, com a aplicação de forças somente na vertical”, explica. “Para compactar de modo eficiente, o peso e a largura do rolo do cilindro, que

transfere o peso para o solo, são muito importantes.”

Já na compactação dinâmica, diz ele, os fatores para se atingir uma boa compactação com cilindros dinâmicos incluem carga linear estática, amplitude, frequência, massa vibratória, carga suspensa e velocidade do cilindro. “Quanto maior for a carga linear estática, a amplitude e frequência, mais eficiente é o rolo”, completa Godinho, destacando ainda que o solo pode apresentar uma mistura de componentes não-coesivos (cascalho, areia, pedra) e/ou coesivos (lama, argila, lodo).

Por isso, uma especificação assertiva de rolos está atrelada a fatores como produtividade, espessura da camada, umidade e tipo de solo, entre outros. “Para solos coesivos é mais in-

Fatores como peso e largura do rolo do cilindro são cruciais para a eficiência da compactação



A WIRTGEN GROUP COMPANY




Desempenho superior que deixa a sua marca no terreno.

COMPACTADORES HC 110 E HC 110 P:
EFICIÊNCIA QUE GERA RESULTADOS.

CLOSE TO OUR CUSTOMERS

Com engenharia alemã e tecnologia de ponta, a HAMM apresenta a solução completa para a compactação de solos. O HC 110 com cilindro liso garante alto rendimento em solos granulares, enquanto o HC 110 P com pata de carneiro entrega a máxima compactação em terrenos coesivos. Robustos, eficientes e confortáveis, os rolos compactadores da Série HC elevam a produtividade em cada etapa da sua obra.

 www.wirtgen-group.com/hamm

 www.compactadoreshamm.com.br

ROLOS COMPACTADORES

dicado um rolo com patas, levando em consideração o equilíbrio na compactação de base e topo, ou seja, nas primeiras passadas deve-se iniciar com velocidade baixa, com alta amplitude e baixa frequência”, orienta. “Já nas etapas finais aumenta-se a velocidade e a frequência do rolo, diminuindo a amplitude.”

Essa receita de trabalho é apenas orientativa, adverte o especialista, pois cada tipo de solo tem características específicas e, por isso, é imprescindível realizar testes em laboratório para medir grau de compactação, umidade etc. Para solos não-coesivos, a indicação geral é o uso de cilindro liso, aplicando-se a regra acima. Já quando o solo é uma mistura de coesivo e não-coesivo, inicia-se a compactação com rolo de patas e conclui-se com cilindro liso. “Essas indicações são as mais tradicionais, embora não exista receita pronta e cada tipo de operação tenha suas peculiaridades”, diz.

VERSATILIDADE

A oferta em faixas de peso próximas também reflete a estratégia de portfólio adotada pelas fabricantes. Em vez de atuar apenas com grandes saltos de capacidade entre máquinas, as empresas passaram a oferecer modelos intermediários, que permitem maior precisão na escolha do equipamento. Essa abordagem cria uma “escala de desempenho”, permitindo que construtoras e locadoras selecionem o modelo mais adequado para cada tipo de obra.

Equipamentos na faixa entre 10 e 13 t costumam oferecer equilíbrio entre capacidade de compactação, mobilidade e custo operacional. Por essa razão, representam uma parcela significativa do mercado brasileiro. “Os compactadores classificados no Range B da Abimaq concentram mais de 60% das vendas nacionais no segmento”, observa Godinho, acrescen-



Segundo as fabricantes, a faixa entre 10 e 13 t oferece equilíbrio entre capacidade, mobilidade e custo operacional

tando que a LiuGong conta com o modelo 6612E na categoria, com peso de 11.800 kg a 13.950 kg, dependendo da configuração.

Esse segmento inclui equipamentos de médio porte, utilizados em obras rodoviárias, loteamentos urbanos, projetos de saneamento e frentes de terraplenagem de médio volume. Para empresas de locação, a versatilidade dessas máquinas é especialmente relevante. Um compactador capaz de atuar em diferentes tipos de obra tende a apresentar maior taxa de utilização e melhor retorno.

Além da segmentação de peso, os compactadores têm avançado rapidamente em termos tecnológicos. Uma das principais tendências é a incorporação de sistemas inteligentes de controle, capazes de medir em tempo real a rigidez do solo durante o processo. O uso crescente dessa tecnologia está atrelado diretamente à maior produtividade, pois otimiza o tempo de trabalho e evita passadas desnecessárias ou retrabalho. Com isso, a operação torna-se mais efetiva, com melhoria da qualidade da compactação.

TECNOLOGIA

Na Caterpillar, por exemplo, o sistema Machine Drive Power (MDP) for-

neca em tempo real uma referência direta da compactação atingida. Essa informação, alinhada aos ensaios em laboratório, define o momento exato em que o objetivo foi atingido. “Esse sistema pode receber um upgrade para que o operador também tenha acesso à quantidade de passadas e a um mapa satelital com indicação das áreas já compactadas e as que ainda requerem compactação”, descreve Carvalho, informando que, além dessas informações extras, o sistema também reporta os dados via satélite, permitindo armazenamento e acesso remoto. “Dessa forma, compõe a tecnologia avançada Cat Compaction, que pode ser usada em aplicações de solo e asfalto”, diz ele.

Na linha da Hamm, o sistema Smart Compact mede a compactação em tempo real e modula a frequência de vibração, facilitando a operação e entregando resultados otimizados com menor custo. “Além desse, o sistema Hammtronic para controle automatizado gerencia rotação do motor, torque e controles de velocidade e vibração do equipamento”, comenta Neukamp. “O modo ECO está presente em todas as linhas, reduzindo o consumo em mais de 20%, sem perda de eficiência, graças ao dimensionamen-



ROLOS COMPACTADORES JCB

RESULTADOS SÓLIDOS COMEÇAM COM UMA FORÇA INTELIGENTE

A qualidade de uma obra começa antes da primeira estrutura ser erguida. É na **preparação do terreno** que se define a estabilidade, a durabilidade e o desempenho de tudo o que vem depois.

Os **rolos compactadores JCB** foram desenvolvidos para entregar uniformidade na compactação e alto rendimento operacional. Com **condução intuitiva, manutenção facilitada e eficiência em aplicações de solo e asfalto**, contribuem para um processo mais ágil e produtivo. Afinal, todo resultado sólido tem a base certa para cada projeto.



Escaneie o QR Code e descubra a solução ideal para as suas obras.

INOVAÇÃO
BRITÂNICA
DESDE 1945



FÁBRICA
NO BRASIL
HÁ MAIS DE 25 ANOS

JCB

ROLOS COMPACTADORES

OBRAS DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA IMPACTAM A DEMANDA DE EQUIPAMENTOS

Levantamento da Confederação Nacional do Transporte (CNT) revela que mais da metade da malha rodoviária brasileira apresenta algum nível de desgaste, incluindo trincas, remendos ou irregularidades. Esse cenário evidencia um passivo expressivo de investimentos, sendo que a recuperação e a modernização da malha representam uma das principais oportunidades para o mercado de máquinas como compactadores.

Nesse aspecto, um fator que deve sustentar o mercado é o avanço dos programas de concessões, cujos projetos geralmente incluem compromissos contratuais para ampliação de capacidade, recuperação estrutural do pavimento e manutenção contínua das rodovias. Godinho conta que, no ano passado, o mercado de rolos de range B ficou acima do resultado de 2024, contabilizando cerca de 1.877 unidades vendidas, o que representa alta de 3,9%. “A perspectiva para 2026 é seguir essa sequência”, projeta. Na percepção do especialista da LiuGong, a venda de rolos de solos mais pesados (20 t, classificados no range C da Abimaq) tende a crescer, em um avanço relacionado às operações de maior porte e aplicações que exigem maior produtividade e capacidade. “Fatores como ano eleitoral, concessões e investimentos públicos e privados em infraestrutura rodoviária devem favorecer os resultados”, avalia.

Por sua vez, Neukamp considera “desafiadora” a atual conjuntura, com concorrência crescente, novos players e alta taxa de juros, situação que faz o cliente sempre buscar custo-benefício e negócios de ocasião. “Empresas com visão de longo prazo e que avaliam o TCO para aquisição de bens acabam comprando equipamentos consolidados, até por garantia e confiança”, conta o profissional da Wirtgen, destacando que os novos contratos vinculados às concessões leiloadas no ano passado ainda não apresentam os valores trabalhados em Capex pelas concessionárias. “Por isso, o cenário sugere interrogação, levando em consideração o ano eleitoral, com movimentação de recursos e investimentos, o que aponta para um horizonte de estabilidade como já foi em 2025.”



Em uma conjuntura desafiadora, especialistas projetam ano estável com viés de alta para máquinas rodoviárias



Tecnologias inteligentes como o sistema Machine Drive Power (MDP) medem em tempo real a compactação atingida

to dos sistemas hidráulicos para alta performance em baixa rotação.”

Já a LiuGong aposta em soluções de telemetria e monitoramento integradas a sistemas de análise de dados, permitindo acompanhar consumo, produtividade e condições operacionais da máquina. Segundo Godinho, o rolo 6612E conta com telemetria criada pela própria fabricante e sistema opcional de medição de compactação da Moba, que conferem produtividade aliada a redução de custos. No modelo comercializado no Brasil, ele destaca, esse rolo foi projetado para motor Cummins, reconhecido como um dos mais econômicos da categoria. “Nos próximos anos, a marca vai apresentar novos rolos ainda mais eficientes e com baixa emissão”, antecipa.

Saiba mais:

Caterpillar: www.cat.com/pt_BR/products/new/equipment/compactors/vibratory-soil-compactors
LiuGong: <https://liugongla.com/rolos-compactadores>
Wirtgen: www.compactadoreshamm.com.br



TELECOMUNICAÇÃO VIVE TRANSIÇÃO NO PAÍS



FRIEPIK

REVISTA
GC
GRANDES CONSTRUÇÕES

COM A MUDANÇA NO
PERFIL DO SERVIÇO
DE VOZ PARA DADOS,
FOCO DO SETOR PASSA
DA COBERTURA PARA
QUALIDADE, ROBUSTEZ
E RESILIÊNCIA,
PREPARANDO AS REDES
PARA APLICAÇÕES
CRÍTICAS

O setor de telecomunicação vive um período de transição no Brasil. Nos últimos anos, os mercados de telefonia móvel e de banda larga fixa expandiram suas redes no país. No entanto, persistem disparidades, pois enquanto nos grandes centros há mais competição e capacidade instalada, em regiões menos densas o desafio é estrutural, marcado por alto custo, menor retorno e dificuldade de implantação.

Desde o início da desestatização, em 1998, o setor mudou profundamente. À época, o principal serviço disponível era a telefonia fixa, com um enorme déficit de infraestrutura e longas filas para a aquisição

das linhas disponíveis. Após a concessão para operadores privados, iniciou-se um processo de investimento em novas redes, dobrando a quantidade de assinantes em poucos anos.

No início dos anos 2000, a operação passou a se popularizar no lastro dos investimentos em áreas desatendidas, impulsionada pelas obrigações estabelecidas pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) nos editais de licitação de radiofrequências. Em sequência, vieram atualizações em 3G (2007), 4G (2012) e 5G (2021). “A telefonia móvel teve seu auge em 2014, com mais de 180 milhões de linhas”, afirma a Anatel.

Segundo a agência reguladora,



ARRUDA ALVIM & THEREZA ALVIM ADVOCACIA

▲ Santos, do escritório Arruda Alvim & Thereza Alvim: foco migrou da expansão da infraestrutura para a massificação dos serviços

o modelo público de concessões deixou de existir no final de 2025, após o término dos contratos remanescentes. Agora, os serviços de telefonia no país, sejam de telefonia fixa, serviços móveis (incluindo 4G e 5G) ou banda larga, são explorados inteiramente em regime privado, mediante autorização.

TRANSIÇÃO

Nesse processo, a área ganhou novas prioridades. Segundo Lucas Sampaio Santos, sócio do escritório Arruda Alvim & Thereza Alvim Advocacia, o foco migrou da expansão da infraestrutura básica para a massificação da banda larga e da internet móvel, com a consolidação do 3G e do 4G. “Com isso, houve uma transformação do perfil do serviço, sendo que a telecomunicação deixou de ser essencialmente voz e passou a ser dados”, diz ele. “Isso trouxe um aumento exponencial do tráfego e da demanda por investimentos contínuos e de grande escala para modernização de rede.”

Aproveitando-se da expansão das redes fixas, a banda larga fixa

também cresceu a partir dos anos 2000. Com a evolução da tecnologia de fibra ótica e a definição de compromissos para expansão do chamado backhaul (infraestrutura de rede que conecta torres celulares e sub-redes locais ao núcleo da rede principal), a internet de banda larga começa aos poucos a avançar para o interior. “O setor mudou de escala”, reforça Carlos Eduardo Sedeh, CEO da SAMM. “Se antes era apenas voz e internet básica, hoje é uma infraestrutura essencial para praticamente toda a economia.”

Nesse processo, a fibra ganhou capilaridade, o backbone cresceu e as redes móveis aumentaram exponencialmente em capacidade. “A discussão deixou de ser só cobertura, pois hoje falamos de qualidade, robustez e resiliência”, prossegue Sedeh. “A rede precisa estar preparada para aplicação crítica, não apenas para navegação.”

Por falar em cobertura, o país atualmente conta com uma base de acessos robusta e em constante expansão, como aponta o advogado Lucas Santos, consolidando a conectividade como um serviço essencial tanto para uso pessoal quanto profissional. “Esse é o resultado direto dos investimentos realizados pelas operadoras ao longo das últimas décadas”, diz ele.

OBSTÁCULOS

De acordo com a Anatel, o Brasil possui cobertura móvel 4G para 93% dos brasileiros, com um total de 270 milhões de linhas, superando a população do país. Na banda larga fixa, são quase 55 milhões de assinantes, enquanto na telefonia fixa a abrangência supera a cifra de 20 milhões de assinaturas.

Em relação às redes, 80% dos assinantes de banda larga fixa utilizam fibra ótica e 87% dos usuários

de telefonia móvel estão em redes 4G e 5G, segundo dados da Anatel. “A internet fixa segue em expansão consistente, com cerca de 53,9 milhões de acessos registrados ao final de 2024”, observa Santos. “Essa expansão é impulsionada principalmente pela adoção massiva da tecnologia de fibra ótica, que exige investimentos significativos em infraestrutura passiva e ativa, tanto em grandes centros urbanos quanto em áreas regionais.”

Para ele, o setor de telecomunicações no Brasil já superou a etapa de massificação do acesso, enfrentando agora o desafio de sustentar qualidade, capacidade e investimentos, tudo isso envolto em um ambiente regulatório e econômico complexo. “Os principais gargalos incluem o alto custo de implantação da infraestrutura”, afirma. “Redes de fibra ótica, antenas e o próprio 5G exigem investimentos bilionários e contínuos.”

Além disso, o setor de telecom convive com carga tributária elevada – uma das mais altas do mundo, segundo os especialistas – e custos



SAMM

▲ Sedeh, da SAMM: telecom tornou-se uma infraestrutura essencial para a economia



TELECO

▲ Eduardo Tude, da Teleco: disparidades regionais no atendimento têm fundo econômico e estrutural

regulatórios relevantes, o que reduz a capacidade de reinvestimento e encarece a expansão, especialmente em áreas menos densas.

Outro ponto relevante é o excesso de assimetria regulatória e a municipalização de regras. “Como cada município tem uma regra diferente, o investimento torna-se mais lento e caro”, aponta Sedeh, da SAMM, destacando que levar infraestrutura de qualidade para regiões remotas custa caro, além de exigir planejamento de longo prazo. “E onde o retorno econômico é menor, a implantação naturalmente avança com mais dificuldade, a não ser que haja um modelo de compartilhamento ou de incentivo.”

A instalação de antenas, por exemplo, ainda depende de legislações locais heterogêneas e, muitas vezes, bastante morosas. “Isso cria gargalos burocráticos que atrasam a expansão de cobertura, especialmente para o 5G, que demanda maior densidade de sites”, ressalta.

A judicialização das relações de consumo é outro impasse para o setor, conforme explica Santos. Segundo ele, o país registra “milhões de ações” envolvendo telecomunicações, muitas delas com pedidos padronizados e indenizações auto-

máticas. Além disso, há um desafio estrutural de equilíbrio econômico, alimentado pelo aumento exponencial do tráfego de dados.

As operadoras investem em redes cada vez mais robustas, diz ele, mas grande parte do valor econômico da internet é capturado por plataformas digitais globais. “Essa assimetria pressiona o modelo de negócios e exige discussão sobre a sustentabilidade de longo prazo da infraestrutura”, avalia o advogado, destacando que o setor já demonstrou capacidade técnica e operacional, mas ainda carece de previsibilidade regulatória, simplificação de licenças e racionalidade jurídica.

Para tentar reduzir a burocracia na telecomunicação no país, a Anatel afirma atuar na conscientização dos gestores dos municípios sobre a importância de um processo mais ágil de licenciamento. A agência também diz que “vem intensificando as obrigações de investimentos em infraestrutura em áreas rurais e remotas”.

DISPARIDADES

O fato é que, mesmo com a expansão das redes, ainda persistem áreas com atendimento precário no país, principalmente na Região Norte, em função da disparidade da renda média local. “No celular, por exemplo, a maior parte dos clientes são pós-pagos no Centro-Sul e de pré-pagos no Norte-Nordeste”, comenta o presidente da Teleco, Eduardo Tude.

Para Santos, a discrepância da oferta de infraestrutura está associada mais a fatores estruturais do que propriamente a uma opção de investimento das operadoras. “O setor de telecomunicações é altamente intensivo em capital, exigindo aportes bilionários, mas com retorno de longo prazo”, sublinha.

MARCELO JANUÁRIO



▲ Setor enfrenta desafios como alto custo de implantação da infraestrutura, carga tributária elevada e assimetria regulatória

Em áreas com maior densidade populacional, renda média mais alta e concentração de atividade econômica, como o eixo Centro-Sul, o investimento tende a se pagar mais rapidamente. E isso, naturalmente, acelera a expansão tecnológica nessas regiões. “Já no Norte e em partes do Nordeste há desafios adicionais relevantes, como baixa densidade demográfica, grandes distâncias, obstáculos geográficos, menor infraestrutura logística e maior custo de transporte e energia”, ele enumera. “Levar fibra ou sinal móvel a essas localidades pode custar várias vezes mais por



FREERPK

▲ Segundo os especialistas, ampla cobertura não significa sinal perfeito em qualquer ambiente ou a qualquer momento

usuário do que em um grande centro urbano.”

Mesmo assim, o advogado avalia que o cenário vem melhorando, especialmente com a adoção de mecanismos regulatórios para reduzir essas assimetrias. Além disso, os leilões recentes (especialmente do 5G) impuseram obrigações de cobertura em rodovias, localidades remotas, escolas e municípios menores, direcionando investimentos obrigatórios para fora dos grandes centros.

A expansão de provedores regionais de fibra óptica também tem sido particularmente forte no interior do Norte e Nordeste, ampliando a competição e acelerando a conectividade local. “Portanto, o desequilíbrio ainda existe, mas não é estático”, pondera Santos. “A tendência é de redução gradual da

diferença regional, combinando investimento privado, compromissos regulatórios e novas tecnologias – como satélite e soluções híbridas – que tornam viável atender áreas antes economicamente inviáveis.”

DISPONIBILIDADE

No entanto, mesmo em regiões altamente povoadas, a ampla cobertura não significa sinal perfeito em qualquer ambiente ou a qualquer momento. Segundo Santos, há limitações físicas inevitáveis, como edifícios com estruturas metálicas, subsolos, elevadores, túneis, estações subterrâneas, áreas internas de grandes construções, relevos acidentados ou interferências eletromagnéticas urbanas, que impactam a propagação do sinal, independentemente da tecnologia

ou da região. “Isso ocorre especialmente nas frequências mais altas do 5G (que opera na faixa de 3,5 GHz) e de mmWave (ondas milimétricas). “Essas frequências oferecem maior velocidade, mas têm menor capacidade de penetração em obstáculos físicos”, explica.

Em grandes centros, ele prossegue, a instalação de novas estações também enfrenta entraves significativos, como restrições urbanísticas sem justificativa técnica, demora de licenciamento e zoneamento restritivo. Isso gera “ilhas” de menor qualidade, mesmo em capitais economicamente relevantes. “O problema é menos tecnológico e mais burocrático ou urbanístico”, esclarece Santos.

Outro fator relevante é o congestionamento de rede em horários de pico ou em eventos de grande concentração (como estádios, shows e manifestações). Nessas situações, a capacidade da rede pode ser temporariamente saturada pelo volume de acessos simultâneos, mesmo contando com cobertura adequada. Para mitigar esse problema, as operadoras utilizam técnicas como células móveis (COWs – Cell on Wheels) e small cells temporárias, mas a solução definitiva depende, novamente, de mais infraestrutura. “Portanto, a percepção de falhas pontuais pode ocorrer — como em qualquer rede móvel no mundo, inclusive em mercados desenvolvidos como EUA e Europa —, mas estruturalmente o país já conta com ampla disponibilidade tecnológica”, finaliza.

Saiba mais:

Anatel: www.gov.br/anatel/pt-br

Arruda Alvim & Thereza Alvim Advocacia: www.arrudaalvim.com.br

SAMM: www.samm.com.br

Teleco: www.teleco.com.br

Associe-se à maior entidade técnica do setor de construção e mineração do Brasil

Impulsione sua empresa com conhecimento, networking e ferramentas exclusivas.



Networking estratégico

Conexão com grandes empresas, fornecedores e especialistas.



Visibilidade no mercado

Destaque nos canais oficiais, revistas, feiras e eventos.



Ferramentas exclusivas

Acesso ao Simulador de Custos, Guia de Equipamentos e mais.



Capacitação e Missões

Cursos com desconto, feiras internacionais e missões empresariais.



Publicações e conteúdo técnico

Revistas impressas, estudos, seminários e conteúdo especializado.

Construtoras, mineradoras, locadoras e afins têm condição especial por tempo limitado.

Junte-se às centenas de empresas que já estão conosco.

Descubra como estar à frente no setor com quem lidera há mais de 35 anos.



➔ Acesse sobratema.org.br e associe-se agora!



ESPECIFICAÇÃO DEFINE DESEMPENHO E VIDA ÚTIL

INCLUINDO ITENS COMO LARGURA, CARÇAÇA, COBERTURA E COMPONENTES DO TRANSPORTADOR, SELEÇÃO TÉCNICA INFLUENCIA DIRETAMENTE A CONFIABILIDADE E O CUSTO OPERACIONAL DA MOVIMENTAÇÃO

Em operações industriais que movimentam grandes volumes de material, a correia transportadora é reconhecida como um dos elementos mais estratégicos do sistema produtivo. Presente em setores como mineração, agregados, fertilizantes, siderurgia, portos e indústria, sua especificação influencia diretamente a capacidade de movimentação, a estabilidade do fluxo de material e a confiabilidade operacional do sistema.

Embora muitas vezes seja tratada apenas como um item de reposição, a especificação de uma correia

transportadora envolve uma série de decisões técnicas, que começam pela definição da largura, passam pela escolha da carcaça e das coberturas de borracha, até chegarem à análise das condições reais de operação, incluindo impacto, abrasividade, ambiente e características do transportador.

Segundo Danilo Fantuz, diretor técnico e de qualidade da Correias Mercúrio, as larguras mais utilizadas no Brasil variam entre 24" e 100", dependendo do setor e da capacidade requerida pelo sistema. Em aplicações com agregados, fertilizantes e grãos predominam larguras entre 24" e 42",



CORREIAS MERCURIO

Seleção da correia envolve uma série de decisões técnicas para garantir a estabilidade dimensional e o desempenho

que atendem capacidades médias e distâncias moderadas de transporte. Já em operações de mineração e movimentação a granel, são mais comuns

correias entre 48” e 100” ou superiores, capazes de transportar volumes elevados com maior eficiência. “Esse padrão se consolidou no mercado por

representar um equilíbrio entre capacidade de transporte, custo de infraestrutura e padronização dos componentes do transportador”, diz.

Outro ponto fundamental é o tipo de carcaça, que pode ser composta por lonas têxteis ou cabos de aço. Em correias têxteis, as configurações mais comuns variam entre duas e cinco lonas, normalmente em tecido EP, composto por poliéster no urdume e poliamida na trama. Em aplicações leves ou moderadas, com menores tensões, são comuns correias com duas ou três lonas, enquanto operações mais severas, de maior impacto e abrasividade, como mineração ou agregados, podem exigir de três a cinco lonas.

Já as correias com cabos de aço – conhecidas como steel cord – são utilizadas principalmente em transportadores de longa distância, sistemas de grande porte ou aplicações que exijam



BRITAGEM INTELIGENTE E SEM LIMITES.

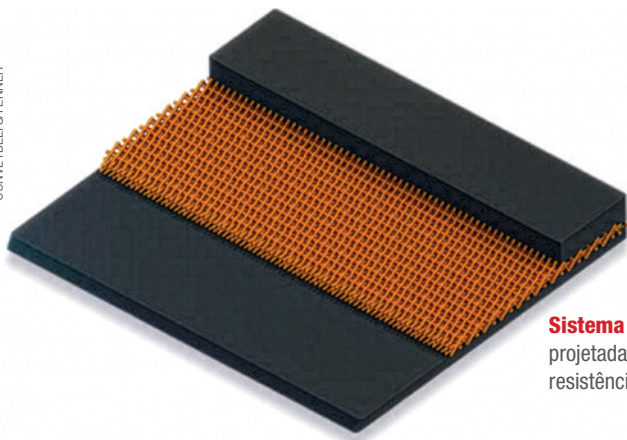
Eleve a produção da sua planta com os equipamentos Superior Industries do Brasil.

- Unidades fabris brasileiras, com processos de engenharia, soldagem e níveis de detalhamento incomparáveis.
- Representantes em todo território nacional, com pós-venda bem estruturado.
- Britagem fixa e móvel, peneiras, transportadores e componentes.
- Eletrônica robusta e embarcada.
- Monitoramento contínuo dos equipamentos.



CORREIAS TRANSPORTADORAS

CONVEYBELT/FENNER



Sistema UsFlex traz carcaça projetada para aumentar a resistência a impactos e rasgos

alta resistência à tração e baixo alongamento. De acordo com Fantuz, essas correias “oferecem maior estabilidade dimensional e melhor desempenho em aplicações de alta tensão e grandes extensões, características essenciais em operações de grande porte na mineração”.

CAPACIDADE

A principal diferença está no comportamento estrutural. Correias têxteis apresentam maior flexibilidade, o que facilita a instalação e operação em transportadores com tambores de menor diâmetro. Já as correias com cabos de aço apresentam alongamento muito menor, garantindo maior controle de tensão e estabilidade em sistemas mais longos.

A análise das larguras e construções das correias também reflete o perfil das plantas industriais. De acordo com Hugo Val, analista de marketing e inteligência de mercado da Fenner Brasil, antiga ConVeyBelts (CVB), ligada ao Grupo Michelin, as larguras mais utilizadas no mercado brasileiro variam entre 24” e 60”, dependendo da capacidade e do layout das plantas industriais.

Em operações de mineração e movimentação de grandes volumes predominam correias entre 48” e 60”, capazes de transportar maior quantidade de material por hora. Já em

aplicações industriais, agregados e fertilizantes, são comuns correias entre 24” e 42”, adequadas para fluxos de material mais moderados. “Outro fator relevante é a padronização de larguras dentro do mesmo site produtivo”, explica “Essa estratégia facilita a manutenção, reduz a necessidade de estoque de peças e aumenta a flexibilidade operacional em substituições emergenciais.”

Além da carcaça, a cobertura exerce papel essencial na durabilidade da correia. Em grande parte das aplicações, a correia possui coberturas de borracha tanto na face superior quanto na inferior. A superior protege a correia contra impacto e abrasão provocados pelo material transportado, enquanto a inferior protege a estrutura contra desgaste provocado pelo contato com roletes e demais componentes do transportador.

Segundo Val, deve-se evitar a utili-

zação de cobertura na camada inferior caso o equipamento apresente particularidades nos componentes onde o atrito pode ser prejudicial. “Em determinadas aplicações, especialmente em sistemas que operam com altas velocidades ou cargas elevadas, a escolha do composto da cobertura inferior pode influenciar significativamente a vida útil da correia”, acentua.

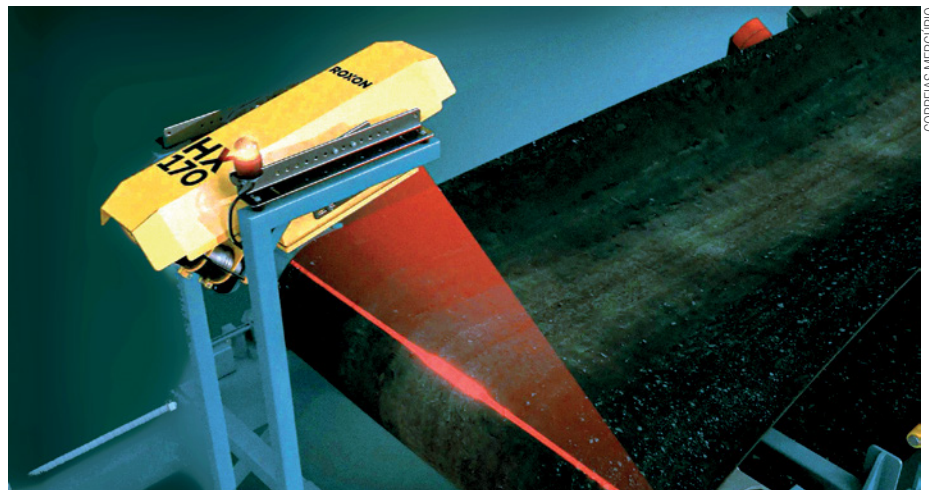
Outro fator é o ambiente operacional. Temperatura elevada, presença de óleos, agentes químicos, radiação solar ou intempéries podem acelerar o desgaste da correia, exigindo compostos específicos capazes de resistir a essas condições.

TECNOLOGIAS

Nos últimos anos, o desenvolvimento tecnológico tem avançado principalmente em materiais e engenharia estrutural. Nesse contexto, a Fenner destaca a tecnologia UsFlex, uma construção patenteada de carcaça projetada para aumentar a resistência a impactos e rasgos longitudinais, especialmente em carregamentos severos.

A empresa também produz compostos de borracha com maior resistência à abrasão e soluções especiais. “Um avanço importante está relacionado ao desenvolvimento de materiais autotoxigúveis, voltados para aplicações que exigem padrões elevados de segurança operacional”, conta o especialista, destacando que o mercado já

Sistemas de monitoramento permitem acompanhamento de correias em tempo real



CORREIAS MERCURIO

conta com correias autoextinguíveis com níveis de resistência à abrasão de até 70 mm³.

Além disso, novas formulações de elastômeros com alta resistência têm permitido ganhos de durabilidade em aplicações severas, reduzindo intervenções de manutenção e aumentando a confiabilidade operacional dos sistemas. Um exemplo é o composto ABR-20, que apresenta níveis de resistência entre os mais elevados disponíveis no mercado brasileiro. “Em algumas aplicações de mineração e siderurgia, foi possível duplicar a vida útil das correias”, garante.

O desenvolvimento tecnológico das correias tem avançado no sentido de oferecer robustez estrutural, previsibilidade operacional e melhor custo total de propriedade. Na Mercúrio, esse avanço tem ocorrido principalmente em materiais e compostos com

maior resistência contra abrasão, calor e envelhecimento, além de coberturas com mais de uma característica. “Além desses, os sistemas de monitoramento online, com câmeras, sensores e tecnologias de inspeção, permitem o acompanhamento em tempo real de parâmetros como desgaste da cobertura, integridade da carcaça e temperatura do sistema”, explana Fantuz, destacando os sistemas de monitoramento HX170 e HX270, desenvolvidos pela Mercúrio.

Na prática, diz ele, essas tecnologias evitam prejuízos ao identificar falhas antes que causem paradas, possibilitando que a operação flua com redução de perdas e maximizando a produtividade. “Há necessidade de reduzir as paradas não programadas, garantindo que o transportador opere com alto nível de desempenho e segurança”, reforça. “Além disso, algumas

soluções são indispensáveis para obter eficiência energética e sustentabilidade, como correias antiaderentes e com menor resistência ao rolamento, além de compostos que contribuam para a redução do consumo de energia e das emissões de CO₂.”

COMPONENTES

Todavia, o desempenho da correia depende do bom funcionamento de todo o sistema. Componentes como roletes, raspadores, tambores e estruturas de impacto influenciam diretamente o desgaste e a estabilidade da operação. Em aplicações com material abrasivo ou acúmulo de material no retorno da correia, por exemplo, os rolos são essenciais para oferecer resistência abrasiva e reduzir danos à correia.

A Superior, por exemplo, vem ampliando o fornecimento de rolos revestidos com poliuretano antichama,

Tecnologia que transforma ativos em vantagem competitiva.

A GaussFleet conecta, monitora e transforma dados das suas máquinas em eficiência operacional, redução de ociosidade e decisões mais estratégicas.

Resultados reais dos maiores operadores logísticos do Brasil utilizando GaussFleet:

- ✓ 25% de redução nos custos de manutenção com um controle preditivo mais eficiente;
- ✓ 15% de aumento na disponibilidade da frota, garantindo mais entregas e produtividade;
- ✓ 10% de economia no consumo de combustível, reduzindo também a emissão de CO₂;
- ✓ Diferenciação no mercado, oferecendo soluções completas, e não apenas máquinas;
- ✓ Gestão centralizada, com controle total da frota em múltiplos contratos;
- ✓ Faturamento sob controle, com acompanhamento em tempo real.

Acompanhe utilização, performance e indicadores críticos em tempo real para reduzir ociosidade e aumentar a rentabilidade da locação.

Saiba mais:

✉ contato@globaldotcom.com.br

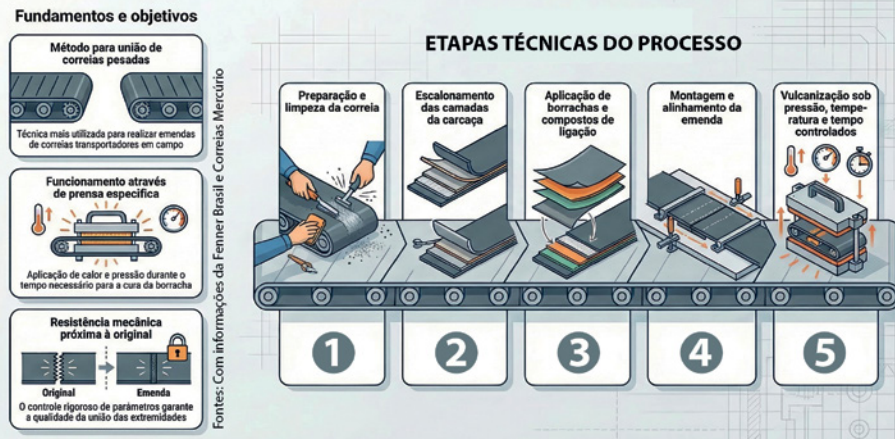
☎ 11 94488-0405




CORREIAS TRANSPORTADORAS

REVISTA M&T

Como fazer a emenda vulcanizada em campo



A emenda vulcanizada é o método mais confiável e durável para unir correias transportadoras, utilizando calor, pressão e material de ligação para criar uma conexão uniforme, lisa e de alta resistência

DIGITALIZAÇÃO IMPULSIONA A MANUTENÇÃO PREDITIVA

Quando o assunto é manutenção de correias transportadoras, um movimento relevante é a digitalização da atividade. Sistemas de monitoramento, sensores e tecnologias de inspeção permitem acompanhar parâmetros como desgaste da cobertura, integridade da carcaça e temperatura de operação. Val explica que, em diversas operações de mineração, “a adoção dessa tecnologia resulta em ganhos de durabilidade, com aumento significativo da vida útil das correias”.

Por sua vez, Fantuz chama a atenção para aspectos como monitoramento de alinhamento do transportador, ajuste de raspadores e sistemas de limpeza, além de inspeção periódica de roletes e tambores, controle adequado de tensionamento da correia e verificação de pontos de impacto e carregamento. “A adoção dessas práticas reduz significativamente o risco de desgaste irregular, danos estruturais e paradas não programadas”, assegura.

Como regra geral, as inspeções periódicas devem considerar o controle de alinhamento e de tensão, além da verificação de raspadores, roletes, tambores e pontos de transferência. Essas práticas, frisa Val, ajudam a evitar desgaste irregular, falhas prematuras e paradas não programadas. “A evolução das correias transportadoras tem sido impulsionada principalmente por avanços em materiais, engenharia de carcaças e compostos de borracha, além da crescente integração com tecnologias de monitoramento e gestão”, arremata.

Digitalização permite acompanhar parâmetros como desgaste da cobertura, integridade da carcaça e temperatura da operação



REPRODUÇÃO

desenvolvidos para aplicações em que os rolos revestidos com borracha apresentam desgaste acelerado, principalmente em ambientes com alta abrasividade ou acúmulo de material, como mineração pesada. “Minérios, em especial, apresentam abrasividade muito superior à de produtos agrícolas ou granéis leves”, afirma Rodrigo Trotta, gerente de contas da Superior Industries do Brasil, citando a exigência mecânica do setor. “Por isso, a aplicação de poliuretano faz muito sentido nesse tipo de operação.”

Segundo ele, o uso do poliuretano não se propõe a substituir integralmente os rolos revestidos com borracha, mas sim atender a pontos críticos do sistema de transporte. “O material possui maior resistência à abrasão que a borracha”, elucida. “Por isso, é indicado para locais onde há presença de material acumulado ou maior tensão mecânica sobre os rolos.”

Os rolos de poliuretano são indicados especialmente para pontos do transportador em que o contato com material abrasivo é mais intenso, assim como onde a geometria do sistema gera maior esforço sobre os componentes. “As aplicações típicas incluem pontos próximos ao solo, onde ocorre acúmulo de material no retorno da correia”, detalha. “Mas também em locais de transição e rolos tensores, curvas de transportadores com maior esforço mecânico, sistemas com viradores de correia e transportadores instalados em túneis ou locais com difícil acesso para manutenção.”

Saiba mais:

ConVeyBelts/Fenner: <https://conveybelts.com/pt>
Correias Mercúrio: www.correiasmercurio.com.br
Superior: <https://pt.superior-ind.com>

REESTRUTURAÇÃO COM FOCO NA FROTA

ANCORADA EM LOCAÇÃO E SEMINOVOS, A ARMAC APOSTA EM DISPONIBILIDADE E PRODUTIVIDADE DE MAQUINÁRIOS PARA EXPANDIR A ATUAÇÃO EM DIFERENTES ÁREAS DA INFRAESTRUTURA NACIONAL

Com equipamentos locados em setores como infraestrutura, portos, terminais e agronegócio, a Armac vem trabalhando para expandir sua atuação por meio de maior disponibilidade e qualidade de seu parque de máquinas. Em 2025, a empresa obteve receita bruta de mais de R\$ 2 bilhões, o que representa crescimento de 5% frente a 2024.

O movimento busca acompanhar o avanço da locação no país, que – mesmo em um cenário de instabilidades geopolíticas e juros altos – desponta como uma forma estratégica de reduzir custos e garantir a produtividade nas empresas. “Essa tendência estrutural tende a crescer, se a empresa passar maior confiança em relação

à manutenção e produtividade dos maquinários locados, assim como sua procedência”, justifica Bernardo Veronese, diretor de rental da empresa.

De acordo com ele, a postura das empresas brasileiras em relação à locação vem mudando ao longo dos últimos anos. Até 2014, afirma, a concentração de máquinas de Linha Amarela ocorria especialmente em construtoras. “Antes desse período, não havia uma lógica consolidada da locação”, avalia. “Quando esse movimento mais profissional e estruturado começou, a locação passou a ter uma entrada melhor nas construtoras.”

A partir disso, construtoras trabalhando com 30% de seus ativos locados tornaram-se mais comuns, mostrando um amadurecimento gra-

dativo do mercado. “Atualmente, alguns clientes já locam 100% da frota utilizada nas obras”, comenta.

CUSTO DE CAPITAL

Segundo Rafael Kuhl de Castro, diretor de seminovos da Armac, o brasileiro tem um traço patrimonialista arraigado. Para ele, todavia, o custo de capital tem ajudado o empresário a pensar em outros caminhos. “O custo de capital é alto no Brasil, com taxa de juros efetivos muito elevada”, observa. “Compra-se primeiro para o banco, até finalmente obter o bem.”

Nesse quadro, a aposta da locação é assumir a estrutura de compra e manutenção do cliente. No entanto, Kuhl acredita que ainda há uma barreira



EMPRESA

a ser superada no país, o que impulsiona o mercado de seminovos como complemento, para atender a esse nicho do mercado ainda resistente. “Mesmo sendo áreas distintas, em alguns casos os clientes de seminovos são os mesmos de locação e vice e versa”, pondera. “Assim, o seminovo acaba sendo o destino de basicamente todas as unidades de negócios.”

Com quase 30 anos de atividades, a Armac busca oferecer máquinas novas ao mercado, com disponibilidade imediata para projetos de diferentes perfis, complexidades e segmentos. Em 2025, a empresa passou por reestruturações visando o crescimento de longo prazo. “Cada unidade de negócios registrou evoluções significativas”, assegura Veronese.

De acordo com Castro, o projeto é de longo prazo. “Pensamos em construir algo único, em servir nossos clientes da forma mais prática e efetiva”, afirma. Segundo o executivo, a Armac atualmente tem menos de 3% do market share do negócio no país, seja em locação ou venda de máquinas. Ou seja, mesmo com uma forte atuação em diferentes áreas, há um amplo espaço para crescer. “Nosso plano é seguir capturando



Segundo Veronese, a postura das empresas brasileiras em relação à locação vem mudando

as oportunidades, entregando valor para o cliente”, comenta.

PARQUE

O alicerce para isso está no parque de máquinas da empresa, que chega a cerca de 11.500 ativos, incluindo equipamentos como empilhadeiras, caminhões, compactos e equipamentos de Linha Amarela de grandes fabricantes globais. Desde o ano passado, conta Veronese, a companhia vem antecipando a renovação das frotas em operação, investindo em novas tecnologias no extenso portfólio multimarcas.

Somente no último ano, a empresa adquiriu mais de 2 mil máquinas e caminhões, ampliando a capacidade de atendimento em setores estratégicos como infraestrutura, portos, terminais e agribusiness. “As novas frotas fortalecem o nosso modelo exclusivo de locação na Linha Amarela, com possibilidade de locações diárias a partir de três dias e mensais, por meio de 18 lojas próprias”, explica.

Dentro da estrutura de rental, a companhia dividiu a equipe em dois times comerciais, para contas nacionais e regionais. “O time de conta nacional foi vocacionado para os setores de energia, mineração, saneamento e infraestrutura”, detalha o diretor.

Cada setor conta com gerentes específicos, assim como o pós-venda. “Dessa maneira, temos um volume reduzido na carteira, que varia de 12 a 15 clientes, para que possamos atendê-los de forma mais exclusiva, ficando mais próximos”, diz. “Com essa estrutura, o indicador de desempenho NPS (Net Promoter Score) saltou de 34 para 54, o que é bem relevante para mercado por locação.”

EFICIÊNCIA

Segundo Veronese, a Armac conta com oficinas e bases logísticas em diversos estados, incluindo “o maior



Para Kuhl, seminovos são um elo entre as diferentes unidades de negócios

complexo de manutenção da América Latina”, localizado em Vargem Grande Paulista (SP), com 300 mil m² e estoque de R\$ 65 milhões em peças, concentrando a manutenção de alta complexidade no estado de São Paulo. “Com isso, conseguimos uma maior eficiência e velocidade na devolução dos equipamentos”, aponta.

Essa agilidade é crucial para manter o atendimento em grandes obras. No ano passado, a empresa mobilizou cerca de 50 equipamentos (entre máquinas de Linha Amarela e caminhões) na construção de um dos maiores projetos de linhas de transmissão de energia do Brasil. A obra, com quase 2 mil km de extensão, começa em Minas Gerais e termina no Rio Grande do Norte. Após a conclusão, a capacidade de transmissão será de mais de 1.700 kVA. Além desse projeto, também participa de outras duas obras de linhas de transmissão, na Bahia e no Piauí, somando mais de 700 km de extensão.

Saiba mais:

Armac: armac.com.br

LIUGONG INTRODUZ NOVOS EQUIPAMENTOS NO BRASIL

APRESENTADAS EM EVENTO, SOLUÇÕES INCLUEM A ESCAVADEIRA 933F E O TRATOR DE ESTEIRAS TD14N, ALÉM DE GUINDASTES SOBRE CAMINHÃO QUE REFORÇAM A ATUAÇÃO DA MARCA NO PAÍS

Por Melina Fogaça

Em consolidação no mercado brasileiro, a LiuGong apresentou em março novidades no segmento de máquinas de construção. Durante evento para grandes clientes realizado na concessionária Sarandi Tratores, em Jundiaí (SP), a fabricante lançou produtos como a escavadeira 933F (na imagem abaixo), de 33 t, projetada para aplicações pesadas como mineração, infraestrutura e grandes obras de terraplanagem.

Para Peter Luís Morales, gerente de peças e manufatura da LiuGong Latin America, o novo produto é mais

um passo na evolução do portfólio, marcando a transição das escavadeiras da série E para a série F. De acordo com o executivo, a nova linha busca entregar maior eficiência e alinhar-se às características do mercado brasileiro. “Não é apenas uma transição, mas sim uma mudança de conceito tecnológico, com novos componentes como tela sensível

ao toque e três módulos de trabalho, incluindo P (Power), S (Standard) e E (Economic)”, ressalta.

Com peso operacional na faixa de 33.600-34.000 kg, a máquina



IMAGENS: LIUGONG

LANÇAMENTO

entrega potência nominal de 169 kW e potência líquida de 156 kW. A caçamba padrão tem capacidade de 1,88 m³, sendo indicada para grandes volumes de material, enquanto o sistema hidráulico opera com pressão de alívio de 34,3 MPa e vazão de 2×266 l/min, oferecendo – segundo a fabricante – “resposta rápida e eficiente nos movimentos”.

Durante o evento também foi realizado o pré-lançamento do trator de esteiras TD14N. “Trata-se de um projeto que o time de produto do Brasil vem trabalhando há quatro anos para trazer para o país”, explica Rogério Pereira, gerente de suporte ao produto da marca. “O Brasil é o segundo maior mercado do mundo que consome essa máquina, atrás apenas dos Estados Unidos.”

Segundo a especialista, o novo trator tem peso operacional de 16.140 kg, prometendo estabilidade e capacidade de trabalho aprimoradas, mesmo em terrenos complexos e desafiadores. Para isso, o modelo é equipado com motor a diesel Cummins QSB 5.9, que entrega potência nominal de 119 kW a 2.000 rpm e potência líquida de 114 kW a 2.000 rpm, o suficiente para, de acordo com a companhia, “entregar força, confiabilidade e ótimo rendimento operacional”. “Aliada à bomba de pistão, a transmissão hidrostática proporciona respostas mais precisas, além de maior controle e suavidade nos movimentos, resultando em produtividade e redução do esforço do operador”, assegura o especialista. “O TD14N é um equipamento padrão com lâmina de seis movimentos, sendo que o tamanho da lâmina de 3,42 m³ resulta em maior eficiência no deslocamento de grandes volumes de material, otimizando o tempo de operação.”

CONSOLIDAÇÃO

Ainda durante o Key Account Experience em Jundiá, foi realizada uma



Com peso operacional de 16.140 kg, trator de esteiras TD14N é equipado com motor a diesel QSB 5.9

MELINA FOGAÇA

apresentação de diferentes equipamentos eletrificados que compõem o portfólio atual da empresa, como a carregadeiras elétricas 870HE, 856HE, 838TE e 820TE. “A indústria busca constantemente maior produtividade com menor custo operacional”, comentou Pereira. “Nesse cenário, a eletrificação dos equipamentos surge como uma evolução natural, trazendo ganhos expressivos em eficiência energética, previsibilidade de custo e sustentabilidade operacional.”

A ação também deixou claro como a participação das fabricantes chinesas vem ganhando força no mercado brasileiro nos últimos anos. De acordo com Luciano Rocha, diretor de vendas e produto da LiuGong, em um passado recente as empresas do gigante asiático vinham para o Brasil de forma meramente “oportunista”. “Quando o mercado estava em alta, entravam no mercado brasileiro, mas quando caía, iam embora”, ele lembra.

Esse processo, no entanto, não impediu que marcas como a LiuGong se

estabilizassem no país. “Nos últimos dez anos, a fabricante tem feito um trabalho interessante de consolidação no Brasil, tanto de rede quanto de linha de produto”, avalia o executivo.

O que tem ajudado é o fato de que o mercado de máquinas de Linha Amarela se estabilizou em um patamar bastante significativo no país, em torno de 35 mil máquinas comercializadas por ano. “Estima-se que a participação das marcas máquinas chinesas nesse mercado já esteja por volta dos 30% no Brasil”, complementa Rocha.

INVESTIMENTOS

Além do mercado mais estável em volumes, esse movimento também reflete a estratégia da marca. Segundo Luo Guobing, presidente global da LiuGong, desde 2002 a empresa passou a atuar com mais afinco em mercados fora da China, chegando hoje a marcar presença em 182 países. “Até 2030, 70% da nossa receita virá do mercado internacional”, ele revela. “E,

Fabricante exibiu em Jundiá destaques do portfólio como a carregadeira elétrica 820TE



FABRICANTE LANÇA GUINDASTES SOBRE CAMINHÃO NO BRASIL

Integrantes da classe de quatro eixos, os guindastes sobre caminhão LTC800T5 e LTC900T5 têm capacidades de elevação de 80 e 90 t, respectivamente. Voltados a operações de içamento de alta complexidade, os equipamentos trazem motor Cummins de 275 kW, transmissão Fast de 10 marchas, pneus 385/95R25 e cabines independentes (do caminhão e do guindaste, ambas com ar-condicionado).

Com lança principal telescópica em formato U e sistema de giro com duplo motor hidráulico, os guindastes apresentam cinco seções e alcance máximo de 50 m. Além disso, o jib auxiliar com até 16 m promete ampliar a versatilidade em operações que exigem maior alcance horizontal. “Esses modelos são capazes de transportar os próprios contrapesos em curtas distâncias, reduzindo a necessidade de caminhões de apoio em determi-



Novos guindastes são voltados a operações de alta complexidade

nadas operações”, descreve Flavio Souza, gerente de produtos da LiuGong.

para isso acontecer, temos de desenvolver soluções completas de produtos, utilizando times locais para dar suporte aos equipamentos.”

O Brasil, acentua o executivo, é um mercado fundamental para a estratégia da fabricante, “Estamos planejando muitos investimentos, incluindo ainda para este ano um departamento de pesquisa e desenvolvimento, com foco na concepção de produtos voltados especificamente para o mercado brasileiro”, antecipa.

Segundo Rocha, a fabricante planeja ainda reativar a fábrica no país, além de lançar um novo serviço de soluções financeiras. No momento, a fabricante traz diretamente da China seus produtos, que – mesmo com barreiras de importação – conseguem chegar com um valor competitivo ao país. “Isso proporciona um volume significativo, ao ponto de trazer máquinas elétricas, por exemplo, com um valor capaz de competir no mercado”, ele conta.

Há apenas cinco anos, a aquisição de uma máquina elétrica chegava a custar o dobro de uma máquina convencional a diesel, considerando concorrentes de primeira linha. “Hoje,

conseguimos competir em preço com eles”, posiciona.

Além disso, as fabricantes chinesas também estão conseguindo suplantar a ideia de que os equipamentos oriundos da China são mais simples, com baixa tecnologia (low tech).

De acordo com o diretor de vendas, a fabricante consegue oferecer ao mercado brasileiro desde máquinas mais simples até modelos avançados, voltados para aplicações difíceis como fertilizantes e bagaço, “segmentos em que, até então, algumas poucas marcas tradicionais sofriam para atender”.

TECNOLOGIA

Ao que parece, a competição está bem mais parelha. Como destaca Guobing, a LiuGong inclusive já tem contribuído para a introdução de novas tecnologias no mercado de máquinas. “Estamos focando em aumentar a tecnologia dos nossos equipamentos”, diz o presidente global da marca.



Para a LiuGong, o Brasil tornou-se um mercado estratégico visando a internalização da marca

Enquanto os EUA ainda se debruçavam no Tier VI, a China se viu obrigada a desenvolver muito mais rápido o uso do trem de força elétrico, por exemplo. “Estamos com um portfólio plenamente comercial em relação às máquinas elétricas”, comenta Rocha. “Com isso, temos uma possibilidade muito palpável de atender ao mercado brasileiro com máquinas elétricas, incluindo máquinas de construção, se estendendo ainda para toda a linha de veículos comerciais.”

Saiba mais:

LiuGong: <https://liugongla.com>

O FIM DA OCIOSIDADE

SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA
GESTÃO DE FROTAS FORA DE
ESTRADA PROMETE ENTREGAR
ECONOMIA E EFICIÊNCIA EM
OPERAÇÕES DE SIDERÚRGICAS,
CONSTRUTORAS E OPERADORAS
LOGÍSTICAS



Há tempos, a indústria da construção vem passando por uma transformação que tem a tecnologia como principal pilar. Nesse contexto, destacam-se soluções específicas para a gestão de frotas, como a plataforma SaaS (Software as a Service) da GausFleet, que integra hardwares inteligentes (incluindo rastreadores, leitores RFID, tablets, câmeras e sensores) com dados de APIs (Application Programming Interfaces).

Desenvolvida 100% pela empresa, a solução integra códigos de falhas de fabricantes, planos de manutenção, regras de contratos e outras informações de sistemas de terceiros para entregar uma gestão otimizada aos frotistas. Atualmente, a GausFleet monitora mais de 12 mil máquinas fora de estrada em território nacional, com projeção de chegar ao fim deste ano com mais de 18 mil máquinas em seu ecossistema de gestão de frotas. “Conseguimos entregar gerencia-

mento de produtividade, segurança, manutenção e contratos com todo o contexto que cada operação exige”, assegura Vinicius Callegari, co-fundador da empresa. “Nossos hardwares captam todas as informações dos equipamentos monitorados, e conseguimos integrar APIs para coletar informações eventualmente não captadas.”

INTEGRAÇÃO

Fundada em 2019, a startup desenvolveu a tecnologia para monitorar e gerir de perto qualquer tipo de equipamento fora de estrada, caminhão ou veículo que atue na indústria de base, na construção de infraestrutura e nos segmentos de papel & celulose e fertilizantes. Totalmente customizável, a plataforma promete automatizar a atuação das frotas, funcionando como um hub entre a indústria de base e seus fornecedores de ativos. “Qualquer hardware pode ser integrado ao nosso ecossistema”, conta o executivo.

“Mas temos de reconhecer que resolver o problema real do cliente é o que nos mantém competitivos em um ambiente em que podem surgir concorrentes em qualquer parte do mundo.”

Segundo ele, o software é capaz de oferecer um serviço completo, melhorando a logística interna por meio de “telemetria contextualizada”, que engloba desde a solicitação de equipamentos até a programação, execução e medição de contratos de máquinas pesadas.

Por meio do software, é possível realizar a gestão de frotas próprias e terceirizadas, monitorando em tempo real a utilização, a disponibilidade e o desempenho de máquinas. Os recursos disponibilizados incluem telemetria avançada e IoT, com a coleta de dados diretamente de sensores nas máquinas para controle de combustível, horímetro e comportamento, além de prover conectividade em áreas críticas por meio de soluções satelitais como a solução de conecti-

vidade satelital móvel Gauss2go, que utiliza módulos WiFi para atuar no monitoramento de veículos em áreas sem conectividade. “Atualmente, trabalhamos com mais de 40 clientes, incluindo Gerdau, Usiminas, CSN, ArcelorMittal, Ternium, Vallourec, Vale, Basf, Armac, Mills, VIX e Manserv”, diz Callegari.

FOCO

Mas não são apenas empresas desse porte que estão na mira da GaussFleet, pois a solução desenvolvida pela startup promete atender a qualquer empresa que conte com máquinas próprias ou alugadas, tendo na gestão de equipamentos um dos seus principais desafios. De acordo com o executivo, o processo em que uma máquina móvel se insere é tão importante quanto as informações geradas pela telemetria. Para Callegari, havia um gap nas soluções de telemetria tradicionais do mercado, com foco na informação gerada como fim e não como meio para uma gestão de equipamentos mais eficiente. “Per-



Segundo Callegari, o sistema indica se os veículos estão produzindo, em manutenção ou fora de operação



Software monitora em tempo real a utilização, a disponibilidade e o desempenho das frotas

cebemos que as maiores indústrias de base do país sofriam para gerir máquinas móveis terceirizadas, cujos custos anuais podem superar os R\$ 100 milhões”, ele observa.

A partir dessa constatação, a startup criou um módulo de gestão de contratos que – segundo ele – ajudou a indústria a ter maior visibilidade e compliance no pagamento aos prestadores de serviço, permitindo entender a ociosidade do parque de máquinas locado e economizar milhões de reais ao ano. “Nosso foco é guiar os potenciais clientes, trazendo segurança de que o retorno sobre o investimento pretendido será atingido”, garante Callegari. “Tudo é amarrado a um escopo definido a quatro mãos, a partir da execução de um piloto que comprova o ROI pretendido.”

Posteriormente, a empresa passou a atender a locadores de máquinas e operadores logísticos, auxiliando essas empresas na melhoria da disponibilidade de contratos, assim como a entender custos e indicadores de manutenção, otimização do consumo de combustível e aumento de segurança, dentre outras frentes.

Ao garantir a visibilidade das operações em tempo real, a tecnologia

fornecida pela GaussFleet propõe-se a melhorar a disponibilidade do maquinário e a utilização da frota na casa de 25% a 35%, com redução de manutenção corretiva na ordem de 15%, diminuição no custo de combustível e emissão de CO₂ em ao menos 10% e aumento significativo da segurança operacional. A tecnologia, diz Callegari, também alerta automaticamente sobre excesso de velocidade, condução perigosa, entrada em áreas proibidas e sonolência. “Se for na indústria, o resultado é uma redução de 10% a 15% da frota locada”, completa.

Já se for um operador logístico ou locador de máquinas, a melhoria no fluxo de caixa dos contratos promete acompanhar o faturamento em tempo real. “Com a solução, é possível colocar um fim à ociosidade das máquinas à medida que o sistema indica se os veículos estão produzindo, em manutenção ou fora de operação, fazendo com que o número real de máquinas de uma empresa possa ser dimensionado adequadamente”, arremata.

Saiba mais:

GaussFleet: gaussfleet.com.br

A história da Sandvik

Por Norwil Veloso



IMAGENS: REPRODUÇÃO

A Sandvik passou a atuar na produção de aço após a aquisição da Högbo Bruk, em 1863

Fundada em 1862 em Sandviken, na Suécia, inicialmente para revender a produção da Högbo Bruk no mercado internacional, a Sandvik acabou por adquirir essa empresa e passou a atuar na produção de aço, instalando-se numa área próxima de minas e florestas (fornecedoras de matéria prima e carvão). Para fixar a mão de obra, a empresa investiu em uma estrutura com alojamento, hotel, ambulatório (posteriormente hospital), escola, teatro, centro esportivo e outras instalações.

A empresa foi a primeira a utilizar o processo Bessemer na produção de aço, em 1863, seguida pela trefilação, em 1876, e pela laminação de bobinas, em 1880. Em 1898, implantou o processo

Siemens-Martin de produção de aço, que manteve ativo até 1960. Em 1907, iniciou a produção de hastes ocas de perfuração de rocha.

A expansão posterior envolveu a compra de diversas empresas, com ampliação e atualização das linhas de produção, além da criação de subsidiárias em diversos países. Após superar a queda das vendas nos anos 1920, a companhia produziu os primeiros tubos de aço inox sem costura e fundou uma subsidiária nos Estados Unidos.

PRODUÇÃO

Com a chegada da Segunda Grande Guerra Mundial, reorganizou a produção para atender principalmente à demanda interna. Em 1942, criou a marca Coromant para bits de perfuração e produziu

as primeiras ferramentas com carbeto de tungstênio. Após o final da guerra, ampliou a venda de hastes e extensões integrais de perfuração. Em 1947, firmou um acordo de longo prazo com a Atlas Diesel e, em 1949, fundou uma subsidiária do grupo em São Paulo.

A década de 1950 caracterizou-se pelo desenvolvimento de suportes e ferramentas de manuseio dos insertos de tungstênio. As linhas Gammax e T-max são sucessos dessa época. Em 1962, foi inaugurada no Brasil uma unidade para fabricação de ferramentas de corte e per-

furação. Nessa mesma década, a empresa também lançou tubos de zircônio para a indústria nuclear, aços inox para a indústria de papel e celulose e serras para corte das esculturas do templo de Abu Simbel, no Egito, transferidas devido à construção da barragem de Assuã.

Nos anos 1970, as ferramentas Sandvik foram usadas na escavação do túnel São Gotardo, na Suíça. Tubos de titânio foram desenvolvidos para centrais nucleares e o Projeto Concorde, além de tubos especiais para altas temperaturas e ligas de ferro-níquel para contatos, chaves e relês. No final da década, os produtos de tungstênio correspondiam a 50% do total de vendas da companhia.

O declínio das vendas nos anos 1980 levou ao fechamento de unidades e à demissão de mais de 2.000 funcionários. A seguir, foi lançada a linha Delta Drill, com

capacidade muito superior à das linhas espirais. A partir de 1984, a empresa se reorganizou no âmbito corporativo, separando as diferentes áreas de atuação.

Nos anos 1990, a Sandvik introduziu as ferramentas modulares Coromant para perfuração e mineração, lançando posteriormente as primeiras ferramentas com inserts de diamante. Também adquiriu diversos fabricantes de ferramentas com pastilhas de tungstênio. Em 1992, adquiriu 25% da Tamrock, fabricante finlandesa de equipamentos de perfuração (v. box). Em 1996, o processo continuou com a aquisição de 49% da Tampella, controladora da Tamrock, completando a compra em 1997.

Em 1995, foi lançada a linha de soluções de fresagem CoroMill, seguida em 1997 pela apresentação da Toro 2500, a maior carregadeira subterrânea do mundo na época. Em 1998 houve nova reestrutu-



A empresa foi fundada em 1862 por Göran Fredrik Göransson, pioneiro na utilização do método Bessemer para produção de aço em escala industrial

ração na empresa, que ficou então com três áreas de negócio: Tooling, Mining and Construction e Specialty Steels. Com isso, as áreas de serras e ferramentas foram vendidas no ano seguinte.

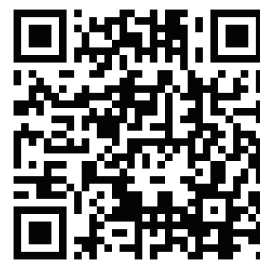


SOBRATEMA CUSTO-HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

TABELA E SIMULADOR DE CUSTO HORÁRIO DOS EQUIPAMENTOS MAIS UTILIZADOS NO SETOR

+ de 1.873 modelos
34 famílias de 125 categorias

ACESSE AGORA



A ERA DAS MÁQUINAS

INVESTIMENTOS

A empresa iniciou o século XXI com investimentos em automação e controle remoto, com testes em mineração de ouro no Canadá e na Suécia. A seguir,

adquiriu a linha de equipamentos de britagem e classificação da Svedala (em 2001) e constituiu uma sociedade com a Smith International para fabricação de bits de rolo, adquirindo o controle do

negócio em 2005.

Em 2003, alterou o nome para Sandvik Materials Technology, apresentando uma nova linha de pastilhas com tratamento bicolor, para indicar o desgaste. Em 2006, lançou uma nova geração de jumbos com sistema informatizado para tratamento de dados sobre condições de perfuração e de reparos. No ano seguinte, lançou ferramentas cementadas de tungstênio com refrigeração de alta pressão integrada.

No entanto, a crise global do final da década levou a cortes em pessoal, capacidade de produção, estoques e custos. A recuperação começou com uma nova reestruturação, que criou cinco áreas de negócio: Mining, Machinery Solutions, Materials Technology, Construction e Venture.

Em 2010, a Sandvik iniciou a produção de britadores em Svedala e, no ano seguinte, fez uma joint venture com uma empresa chinesa para produção e venda de equipamentos de mineração nesse mercado. Em 2015, decidiu abandonar a operação de sistemas de manuseio para mineração, em um processo de enxugamento que continuou nos anos seguintes. Em 2018, foi considerada uma das empresas mais sustentáveis do mundo.

A década seguinte se iniciou com a pandemia da Covid-19, que causou nova contenção de despesas, superada até 2021. Nesse ano, a empresa adquiriu a DSI Underground, líder de mercado na área de segurança subterrânea e encerrou as operações na Rússia em 2022 devido à guerra com a Ucrânia.

A TRAJETÓRIA DA MARCA TAMROCK

Em 1844, foi montado um alto-forno em Tampere, na Suécia, mas a baixa qualidade da matéria-prima levou à construção de uma fundição ao lado do forno. Os negócios nunca foram bem, de modo que o local foi transformado em uma oficina de metalurgia. Na mesma época, foi criada uma fiação de linho chamada Tampella, que acabou por se fundir à oficina. O negócio também foi mal desde o início e seus proprietários faliram.

Os novos proprietários conseguiram sucesso, produzindo navios, moinhos, turbinas de água e, após 1900, turbinas a vapor. Nos anos 1930, a empresa começou a fabricar lançadores de granadas, criando um setor de equipamentos militares.

A partir dos anos 1970, a Tampella enfrentou dificuldades financeiras, sem conseguir resolvê-las. A reestruturação começou em meados dessa década, com a venda das primeiras unidades de produção.

A SKOP começou então a comprar ações da Tampella, buscando transformá-la na matriz de seu grupo, mas também enfrentou dificuldades com a recessão dos anos 1980. Em 1991, o Banco da Finlândia assumiu a SKOP, tornando-se o principal proprietário da Tampella. Entre 1991 e 1992, a divisão de fabricação de armas começou a ser gradualmente vendida, até ser totalmente assumida pela Patria Oy, que depois vendeu a operação florestal. Em 1996, a área de fabricação de turbinas hidráulicas e caldeiras foi alienada e, em 1997, apenas a fabricante de perfuratrizes Tampella Tamrock Oy permanecia no grupo.

Por fim, a Sandvik comprou as ações da Tampella, mudando o nome inicialmente para Sandvik Tamrock Oy e, em 2006, para Sandvik Mining and Construction Oy. Atualmente, as operações da empresa se concentram em duas áreas principais: equipamentos e ferramentas (incluindo tecnologias digitais e sustentáveis para mineração e infraestrutura), ferramentas de corte e metalurgia do pó).



Desde 2006, as máquinas da Tampella Tamrock Oy integram o portfólio da divisão Sandvik Mining and Construction

**Leia na próxima edição:
Máquinas diferenciadas
para serviços específicos**



NA LINHA DE FRENTE DA OPERAÇÃO

REFORMA DE CAÇAMBAS CONSISTE EM UM METICULOSO PROCESSO DE ENGENHARIA E INSPEÇÃO, EVITANDO QUEDA NO DESEMPENHO DA MÁQUINA E RISCOS ÀS OPERAÇÕES DE MOVIMENTAÇÃO

Por Antonio Santomauro

A copladas a máquinas como escavadeiras, carregadeiras e retroescavadeiras, as caçambas assumem a linha de frente no trabalho em larga escala realizado nas mais diversas operações de movimentação de terra e materiais, incluindo construção, mineração, agribusiness e outras.

Tecnologicamente, esses componentes podem até não ser lá muito complexos, mas por manterem contato direto e contínuo com os materiais movimentados estão constantemente sujeitos a desgastes e danos, devendo ser mantidos em bom estado de conservação e funcionamento. Caso contrário, perde-se produtividade e rebaixa-se a qualidade do trabalho, com impactos diretos no custo operacional.

ANTECIPAÇÃO

Como ocorre com quaisquer outros componentes de máquinas pesadas, o processo ideal de manutenção de caçambas exige antecipar-se à quebra, recomenda Mazuck Edson de Oliveira, sócio e diretor comercial da Innova, empresa sediada no município capixaba de Serra. “A manutenção deve entrar em ação quando aparecerem sinais de desgaste, que já começam a tirar a performance e aumentar os riscos”, ressalta o especialista, que fabrica, reforma e reforça implementos de equipamentos de Linha Amarela, especialmente caçambas e componentes de desgaste.

Entre esses sinais, o diretor cita perda do perfil de corte, que faz com que a caçamba já não penetre como antes

no material, assim como trincas em regiões críticas, como soldas, laterais, fundo, protetores, torres e suportes. Outros pontos de atenção incluem desgaste excessivo no fundo e nas laterais, com afinamento de chapa, folgas e desalinhamentos em pinos, buchas e suportes, assim como unhas, facas e adaptadores gastos, soltos ou que “comem” a estrutura. “Se a caçamba começa a exigir mais força ou mais tempo por ciclo, ou mesmo se o operador percebe que a máquina está ‘sofrendo mais’, o desgaste desse componente já deve estar gerando um custo oculto”, diz o profissional da Innova.

De acordo com Oliveira, algumas medidas permitem acompanhar as condições estruturais da caçamba, viabilizando a antecipação a possíveis



A manutenção deve entrar em ação quando aparecerem sinais de desgaste que afetam a performance e aumentam os riscos

quebras. Isso inclui checklists feitos por operadores, medições de espessura, acompanhamento de desgastes por meio de marcações ou medidas de referência aplicadas na própria caçamba, além de inspeções programadas a partir de ciclos horários pré-definidos, registros padronizados e históricos individuais para cada item. “Em operações de maior porte também é comum o monitoramento da condição estrutural da caçamba, observando-se os níveis de desgaste e de danos, com paradas planejadas e emissão de laudos técnicos”, explica.

Mas o cuidado com a caçamba, ele acentua, não deve limitar-se à estrutura, mas abranger ainda os itens de desgaste – como facas, lâminas, adaptadores, unhas, protetores laterais, cantos, calcanhares, pinos, buchas e suportes. Afinal, a presença de folgas nesses componentes gera batidas, trincas e desalinhamentos do conjunto. “Não se deve permitir que o desgaste avance até atingir a estrutura”, orienta. “Substituir um elemento de desgaste no momento certo é um investimento pequeno quando comparado ao custo

e à complexidade de recuperar chapas estruturais da lateral, do bojo ou do sistema de acoplamento da caçamba.”

Inspeções visuais diárias também são recomendadas por Larissa Frago, analista administrativa da Kaçam, empresa de Cotia (SP) que produz e reforma caçambas, juntamente com implementos para tratores. “Existem instrumentos que dão mais precisão à análise, como durômetro e medidor de espessura”, ela ressalta, citando recursos que permitem verificar a ocorrência de trincas, afinamento de chapas e desgastes nos dentes.

Outra medida importante, prossegue a especialista, é verificar se não há folgas nos pinos responsáveis pelo sistema de articulação das caçambas. Se houver, é preciso ajustar ou mesmo substituir os pinos, que também precisam ser lubrificados. “Da mesma maneira, é essencial trocar periodicamente os dentes”, destaca Frago. “Além disso, não se deve jamais extrapolar a capacidade da caçamba.”

REFORMA

A analista da Kaçam qualifica como

“similar” o processo de reforma de caçambas de diferentes equipamentos, embora existam algumas variações nos pontos mais sujeitos a problemas, de acordo com a natureza da máquina. “Em escavadeiras, por exemplo, os problemas aparecem nas mais diversas partes, até porque suas caçambas são submetidas a esforços maiores”, comenta. “Nas carregadeiras é necessário olhar mais para a lâmina e para o olhal (onde é feita a fixação da lâmina), enquanto as retroescavadeiras exigem maior atenção com as folgas nos pinos.”

Nesse aspecto, Oliveira, da Innova, endossa a visão de similaridade na reforma de caçambas em diferentes gêneros de equipamentos, reforçando que modos distintos de operação geram especificidades no mapeamento dos pontos de maior desgaste. “Normalmente, em caçambas de escavadeiras há maior concentração de esforços no conjunto de ataque, nas laterais da frente e no fundo, enquanto que em carregadeiras esses componentes costumam apresentar desgaste mais intenso na faca (lâmina), nos cantos e

Um dos fatores com maior impacto na qualidade e na durabilidade da reforma é a escolha do material

ANTES



DEPOIS



no fundo”, ele detalha. “No entanto, os mapas de esforços e desgaste também variam conforme o modelo de caçamba, assim como os pontos de atenção.”

A reforma de caçambas, retoma Oliveira, consiste em um meticuloso processo de engenharia e inspeção, que pode conter diversas etapas. Nesse rol, estão incluídos procedimentos como limpeza e preparação (para detectar trincas e deformações), inspeção e peritagem (para mapeamento de trincas, desgastes e empenamentos), medição de espessuras com ul-

trassom e avaliação estrutural. “A recuperação estrutural inclui correções, alinhamento, reforços, reposição de chapas e proteções, recuperação do conjunto de ataque (incluindo facas, adaptadores, unhas), soldagem e validação final”, delinea.

Um dos fatores com maior impacto na qualidade e na durabilidade da reforma é a escolha do material, que deve se basear em critérios técnicos como análise do nível de abrasão e densidade do material movimentado, grau de impacto a que o item será

submetido, carga por ciclo, tipo de máquina e modo de operação, além do “objetivo” do cliente, fundamentado no equilíbrio de fatores como vida útil, custo operacional e produtividade. “O uso de chapas ‘genéricas’ pode até resolver o problema momentaneamente, mas muitas vezes também aumenta o risco de trincas, dificultando a soldabilidade ou apenas deslocando o desgaste para outra região da caçamba”, adverte Oliveira.

Segundo o diretor, não há um limite fixo para a quantidade de reformas

CAÇAMBAS-PROCESSADORAS EXIGEM CONSERVAÇÃO METICULOSA

Em suas estruturas exteriores, as caçambas-processadoras demandam ações de manutenção bastante similares às implementadas em caçambas convencionais de escavadeiras e pás carregadeiras. No entanto, esses modelos apresentam ainda outros componentes que exigem atenção, como relata Ygor Moraes, diretor técnico da Máquina Solo, distribuidora oficial da marca finlandesa Allu no Brasil.

O interior desse tipo especial de caçamba contém diversos eixos, cada um deles equipados com mancais de rolamentos, que suportam os chamados “martelos”, responsáveis mais imediatos pelas tarefas de processamento. Esses martelos, por sua vez, são componentes de desgaste e, portanto, devem ser trocados periodicamente. “Os eixos até podem ser reformados com procedimentos de solda”, informa Moraes. “Mas, a partir de um certo patamar de desgaste, fica difícil atingir a dimensão mínima necessária com solda, sendo melhor trocá-los.”

A caçamba-processadora conta ainda com sistema hidráulico, prossegue o especialista, que opera com o fluido hidráulico da máquina à qual está acoplada. “Esse sistema conta com um motor que não é muito complexo, podendo ser reformado”, acrescenta Moraes, que atua tanto na comercialização quanto no ciclo completo do pós-venda desses equipamentos usados em trituração, peneiramento e homogeneização. “E as estruturas externas são muito resistentes, de modo que raramente requerem reforma.”

Segundo ele, as caçambas da Allu são equipamentos multifuncionais que realizam tarefas distintas de acordo com os martelos com os quais estão equipadas, podendo ser acoplados a carregadeiras e escavadeiras de qualquer ta-



Má conservação pode causar perda de produtividade e impactar a qualidade do material de saída

manho, desde modelos do tipo mini até grandes máquinas de mineração. Todavia, se não forem conservadas em bom estado poderão não apenas demandar atividades de manutenção corretiva, mas também perder produtividade e impactar a qualidade do material de saída. “Ou seja, haverá três problemas”, aponta Moraes.

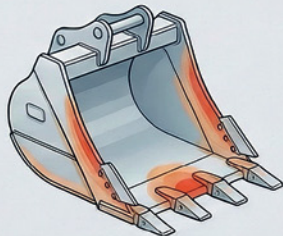
Para minimizar a ocorrência de tais problemas, ele aconselha seguir as recomendações dos fabricantes quanto ao modo de operação e às trocas regulares das peças de desgaste, sob o risco de afetar componentes como eixos, rolamentos e a própria caçamba. “Eixos e martelos em mau estado acarretam menor fluidez, acentuando o desgaste da caçamba”, lembra o profissional da Máquina Solo.



MAPAS DE ESFORÇOS EM DIFERENTES TIPOS DE CAÇAMBAS

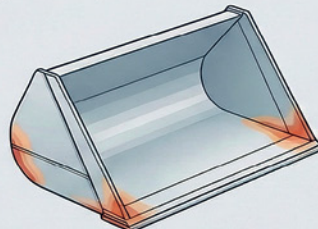
Guia de pontos críticos, riscos estruturais e diretrizes de manutenção por modelo

Caçambas de Escavação e Limpeza



Caçambas Estreitas / de Valeta

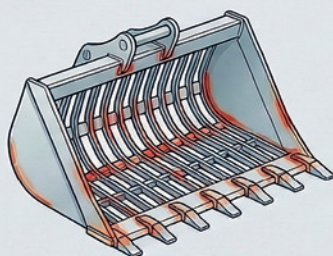
Concentram carga nas laterais e no conjunto de ataque, aumentando o risco de trincas por tensão.



Caçambas Trapezoidais / de Limpeza

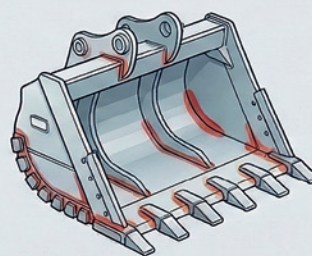
Sensíveis à perda de geometria e deformações, exigindo um controle dimensional rigoroso do perfil.

Caçambas de Seleção e Alto Impacto



Caçambas Esqueleto (Peneiras)

Demandam atenção especial às barras estruturais e ligações soldadas devido ao desgaste irregular e deformações.



Caçambas para Rocha / Reforçadas

Sob alto impacto, exigem soldagem adequada e materiais específicos para evitar trincas por excesso de rigidez.

Fonte: Innova

ELABORADO COM INFORMAÇÕES DA INNOVA

pelas quais uma caçamba pode passar, desde que receba manutenção preventiva adequada ao longo da vida útil. Por outro lado, o reparo deixa de ser financeiramente interessante em algumas situações, especialmente quando há necessidade de substituição de grande parte da estrutura, em geral algo como mais de 70% do peso total.

O procedimento, relata Fragoso, da Kaçam, depende essencialmente do estado da caçamba. Quando há apenas trincas finas, pode-se recorrer à solda simples. Se a chapa estiver muito desgastada, o indicado é trocá-la. Já quando a estrutura original perde a integridade, é necessário substituir a própria caçamba por outra, tirando-a de circulação. “Se ocorre muita repetição de trincas ou se as trincas reaparecem nos mesmos lugares mesmo após a solda, então não dá mais para reformar”, pondera a analista.

IMPACTOS

Sinalizando a importância dos cuidados, Oliveira observa que os impac-

tos de uma caçamba sem manutenção adequada são expressivos. “Esses impactos afetam diretamente a produtividade e o consumo de combustível, ocasionando perda de material por deformações, folgas ou desgaste excessivo das bordas, além de gerarem risco de paradas não planejadas e até mesmo de acidentes”, enumera.

Aprofundando a análise, Larissa Fragoso conta que caçambas em mau estado também acarretam perdas à medida que o usuário tenta compensar a perda de produtividade com mais tempo de serviço, forçando ainda mais a máquina e o componente. “Problemas em caçambas são comuns quando não se faz a manutenção periódica”, ela destaca.

Todavia, também é possível reforçar as caçambas, serviço que a própria Kaçam realiza até mesmo em caçambas sem uso, que são reforçadas para operar em condições potencialmente mais agressivas, como em solos mais rochosos, por exemplo, onde pode ser necessário utilizar um material mais



Impactos na operação de uma caçamba sem manutenção adequada são expressivos

resistente. “Uma caçamba para hot work também exige um aço mais resistente, seja para trabalhar em uma siderúrgica ou na movimentação de escórias como metal derretido”, finaliza a analista.

Saiba mais:

Innova do Brasil: <https://innovadobrasil.com.br>
Kaçam: <https://kacam.com.br>
Máquina Solo: <https://maquinasolo.com.br>

EDUARDO DEFILIPPI

No ano passado, um cenário de desafios e investimentos impulsionou a atuação da Terraverde no estado de São Paulo. O aspecto mais impactante foi a extensão da parceria com a John Deere, que de quem a distribuidora é parceira há 21 anos no mercado agrícola, passando a representar também a linha de construção da marca na região.

O movimento estratégico resultou na ampliação da atuação, com a criação da Terraverde Máquinas, uma divisão dedicada exclusivamente ao segmento de construção da fabricante norte-americana. Em entrevista exclusiva à **Revista M&T**, o CEO do grupo, Eduardo Defilippi, destaca que a empresa teve um ano sólido, porém marcado por esforços de execução, disciplina operacional e fortalecimento de bases. “Compreendemos esse momento e atuamos com visão de longo prazo, o que nos preparou para um potencial ciclo de crescimento em 2026”, comenta.

Engenheiro agrônomo formado pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), construiu uma sólida carreira no setor sucroenergético, atuando tanto em usinas quanto em multinacionais do agronegócio. Sua trajetória executiva inclui experiências internacionais e programas avançados de desenvolvimento de lideranças, experiências que consolidaram sua expertise em gestão, processos e governança.

O executivo ingressou no Grupo Terraverde em 2014, integrando-se aos negócios em um momento de transição e sucessão geracional da companhia. Inicialmente à frente da área comercial, Defilippi posteriormente migrou para a gerência-geral, conduzindo um processo de avanços estruturais, profissionalização e fortalecimento institucional na empresa.

Entre 2023 e 2025, presidiu a Associação Brasileira dos Concessionários John Deere (AssoDeere), contribuindo para o fortalecimento dos distribuidores da marca e ampliando a representatividade do setor no país. Atualmente, lidera o Grupo Terraverde em um processo de expansão acelerada, buscando consolidar a presença da companhia nos segmentos de máquinas agrícolas, construção e pavimentação, irrigação, seminovos e locação, com unidades distribuídas em 10 localidades. “Observa-se um processo de profissionalização dos segmentos de construção e de toda a cadeia ligada aos equipamentos de Linha Amarela”, diz ele. Acompanhe os principais trechos da entrevista.

IMAGENS: TERRAVERDE

**“O FORTALECIMENTO DA
LOCAÇÃO É ESTRATÉGICO
PARA O SETOR”**

- **Qual foi o desafio em assumir a representação da John Deere também na construção?**

Desde abril de 2025, quando o grupo assumiu oficialmente a distribuição de produtos para construção da John Deere e de pavimentação da Wirtgen no estado, o desafio tem sido escalar rapidamente a estrutu-

ra de atendimento, unindo a nossa expertise no agro à complexidade técnica da Linha Amarela e da pavimentação. Com esse propósito, a Terraverde montou uma operação especializada e dedicada, com equipes técnicas, peças, logística e pós-venda, buscando garantir o padrão global dessas marcas.

- **Quais foram os esforços que isso exigiu da empresa e seus resultados?**

Esse fortalecimento estrutural demanda treinamento intensivo, ampliação física e integração entre os negócios, o que naturalmente pressiona os processos internos. Mesmo diante desses desafios, no ano passado tivemos alguns marcos positivos, como a reativação de clientes estratégicos, a consolidação como principal dealer em vendas de consórcios e a estruturação das equipes comercial e técnica em todas as regiões do estado.

- **Como a empresa avalia os resultados desses mercados em 2025?**

O mercado de Linha Amarela e de pavimentação viveu um ano de consolidação em 2025, após o ciclo de recuperação observado em 2024. Não foi um ano de crescimento acelerado em volume, mas de decisões mais criteriosas de compra, guiadas por produtividade, custo total de operação e confiabilidade dos equipamentos. A infraestrutura permaneceu como o principal vetor de sustentação do setor. Projetos rodoviários, obras urbanas e investimentos em logística mantiveram a demanda por equipamentos, ainda que em um ritmo mais equilibrado. Em síntese, 2025 foi um ano sólido, com execução, disciplina operacional e fortalecimento de bases. Compreendemos esse momento e atuamos com visão de longo prazo, o que nos preparou para um potencial ciclo de crescimento em 2026.

- **A propósito, quais são as projeções para este ano?**

O cenário é otimista. Estudos do setor indicam que cerca de 66% das empresas projetam crescimento no mercado de máquinas, mesmo em um ambiente de juros ainda elevados, o que aponta para uma expansão gra-



Segundo Defilippi, atuação na construção exigiu escalar rapidamente a estrutura de atendimento da empresa



Para o CEO, as operações de Linha Amarela são sensíveis à disponibilidade mecânica e agilidade no suporte

dual e consistente. A Terraverde inicia o ano preparada para esse contexto, com equipe completa, processos estruturados e programas de treinamento e integração em fase final de consolidação, o que fortalece nossa capacidade operacional e amplia a eficiência no atendimento ao cliente.

• **Nesse sentido, qual é a estrutura atual da empresa no estado?**

A Terraverde Máquinas conta com unidades em Araras, Bragança Paulista, Piracicaba, Casa Branca, Jaú, Lençóis Paulista, Mogi Mirim, Taubaté e São José do Rio Preto, além de equipes técnicas que ampliam a cobertura e permitem atendimento em todo o estado. Essa estrutura garante capilaridade tanto em vendas quanto em pós-venda, assegurando presença regional consistente e resposta rápida às demandas dos clientes. Estar fisicamente próxima das operações dos clientes permite entender melhor cada realidade, agir com agilidade e oferecer soluções mais precisas.

• **Em relação aos seminovos, o que**

tem impulsionado esse mercado?

O mercado de seminovos vem crescendo de forma mais estruturada, impulsionado por um público cada vez mais amplo e uma busca maior por soluções com melhor relação de custo-benefício. Paralelamente, observa-se um processo de profissionalização dos segmentos de construção e de toda a cadeia ligada aos equipamentos de Linha Amarela. Esse movimento é acompanhado por um aumento natural da concorrência, o que eleva o nível de exigência em relação à qualidade, procedência e rastreabilidade dos equipamentos.

• **Como essa concorrência crescente é saudável para o setor?**

A maior mecanização da mão de obra, aliada à necessidade de ganhos de produtividade e controle operacional, tem ampliado a demanda por máquinas como porta de entrada para muitas operações, inclusive no mercado de seminovos. Nesse contexto, embora a concorrência seja maior, o crescimento da demanda cria espaço

para diferentes players. O diferencial passa a estar na capacidade de oferecer equipamentos bem-selecionados, com histórico conhecido, rastreabilidade e condições comerciais adequadas. Mais do que um mercado saturado, o cenário aponta para um setor em expansão e mais profissional, no qual há espaço para quem entrega confiança, transparência e suporte ao cliente.

• **Como tem sido o desempenho da locação de máquinas agrícolas no país?**

Está claro que 2025 foi um ano de consolidação, com crescimento dentro do esperado para o setor, que teve desempenho consistente tanto na venda de máquinas quanto no avanço do modelo de locação. No entanto, observo o fortalecimento da locação como pilar estratégico do setor de maquinário agrícola. Em muitos casos, a locação deixou de ser apenas uma solução pontual e passou a integrar o planejamento operacional das safras. Nesse contexto, a locação se mostrou



A profissionalização dos canteiros aumenta naturalmente a demanda por tecnologias embarcadas, diz o executivo

vital para a dinâmica do setor.

- **Quais movimentos foram feitos para acompanhar essa evolução do rental?**

O grupo consolidou sua atuação por meio da Terraverde Rental, uma operação dedicada a oferecer maquinários com alto nível de rastreabilidade, suporte técnico especializado e planos flexíveis, ajustados à realidade de cada produtor e janela operacional. Esse modelo permite que os clientes mantenham produtividade elevada, previsibilidade de custos e acesso contínuo à tecnologia, mesmo em um cenário de maior cautela nos investimentos.

- **Como o atendimento pós-venda se encaixa nessa proposta?**

O pós-venda ocupa um papel central na estratégia e na operação. Desde o início, o foco da Terraverde sempre esteve na estruturação de uma rede técnica robusta, preparada para oferecer peças e serviços com padrão de fábrica, garantindo agilidade, confiabilidade e cobertura. Esse modelo, validado na prática, serve como base e

referência para a atuação nos segmentos de Linha Amarela, cujas operações são igualmente ou até mais sensíveis à disponibilidade mecânica e à agilidade no suporte em campo.

- **Quais tendências de evolução tecnológica estão se consolidando no setor?**

Na pavimentação, tornou-se evidente a influência de tendências globais como maior interesse por máquinas mais eficientes, conectadas e alinhadas a requisitos ambientais, especialmente entre grandes construtoras e locadoras. E essa busca por conectividade fortalece a presença das marcas distribuídas pela Terraverde Máquinas, que são líderes em tecnologia.

- **Como as soluções conectadas podem contribuir para a fidelização do cliente?**

As soluções de tecnologia embarcada são fundamentais para extrair o máximo potencial operacional dos equipamentos. Nossos Centros de Soluções Conectadas oferecem monitoramento em tempo real, diagnósticos

remotos e alertas preventivos sobre cada máquina, além do suporte de uma equipe de profissionais especializados. Diante de prazos reduzidos e cargas de trabalho crescentes, o acesso a essas informações é essencial para reduzir o tempo de máquina parada e, conseqüentemente, promover maior disponibilidade em campo.

- **Na sua visão, o Brasil está pronto para máquinas autônomas na Linha Amarela?**

O país está em uma jornada acelerada e consistente rumo a esse cenário. Nos últimos anos, o setor de construção avançou significativamente na adoção de tecnologias digitais, com destaque para o uso cada vez mais difundido de telemetria de ponta, monitoramento remoto e gestão inteligente de frotas. Esse movimento é um passo fundamental para a evolução em direção à autonomia. A John Deere, que é referência em inovação, já disponibiliza equipamentos com telemetria embarcada e soluções conectadas, além de acesso remoto às informações operacionais. Essas ferramentas aumentam a eficiência, reduzem paradas não planejadas e criam uma base sólida de dados, que contribui para a evolução rumo às novas tecnologias.

- **O que pode destravar o mercado brasileiro nos próximos anos?**

A queda dos juros e a maior oferta de crédito podem contribuir para o crescimento do mercado, assim como a expansão do PAC e das concessões de infraestrutura. Outro fator positivo é o interesse crescente por soluções tecnológicas em telemetria, automação e sustentabilidade. A profissionalização dos canteiros aumenta naturalmente a demanda por equipamentos com tecnologias embarcadas.

Saiba mais:

Terraverde: www.terraverdemaquinas.com.br

ANUNCIANTES – M&T 302 – ABRIL – 2026

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
ARENA M&T	https://arenamt.com.br/	3ª CAPA
BLOG SOBRATEMA	www.sobratema.org.br	73
CATERPILLAR	www.caterpillar.com/pt.html	2ª CAPA
CIBER	www.ciber.com.br	41
CUSTO HORÁRIO	https://www.sobratema.org.br/CustoHorario/Tabela	63
CONEXÃO E NEGÓCIOS	https://conexoes.sobratema.com/	35
EXPOSIBRAM	https://exposibram2026.ibram.org.br/	29
FORZA	https://forzabr.com.br/	21
JCB	www.jcbbrasil.com.br	43
JLG	www.jlg.com	4ª CAPA

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
KOMATSU	www.komatsu.com.br	15
MAQUINALISTA	www.maquinalista.com	9
PARCEIRO SOBRATEMA	www.sobratema.org.br/parcerias/lp-monteli-seguros.html	33
PARCEIRO SOBRATEMA	https://htgaussfleet.com.br/pt/	53
SANY	https://sanydobrasil.com/	19
SOBRATEMA ASSOCIADOS	https://www.sobratema.org.br/Associados/AssociadoJuridica	49
SOTREQ	www.sotreq.com.br	17
SUPERIOR	www.superior-ind.com	51
XCMG	https://xcmgbrasil.com.br/	23



SOBRATEMA



BLOG SOBRATEMA

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

ACESSE AGORA!



Siga-nos nas redes sociais e fique ligado em todas as novidades



@sobratema

Reflexões sobre governança nas empresas



***A governança
cumpre plenamente
seu papel
quando encontra
um ambiente
em que ética,
transparência e
responsabilidade
são efetivamente
praticadas,
e não apenas
declaradas.”***

Nos últimos anos, a governança corporativa ganhou espaço como uma importante ferramenta para aprimorar a qualidade da gestão, fortalecer a tomada de decisões e elevar os padrões éticos e de conformidade nas organizações, tanto públicas como privadas.

De fato, nunca houve tantos profissionais dedicados ao tema, nem tanta oferta de cursos, seminários e debates sobre o tema. Observa-se também um crescimento consistente no número de empresas que estruturam conselhos e buscam adotar melhores práticas de governança. Trata-se de uma evolução positiva e necessária em ambientes de negócios cada vez mais complexos.

Ainda assim, episódios de falhas, fraudes ou decisões questionáveis ocasionalmente vêm à tona, sugerindo que a governança, isoladamente, não é suficiente. Esse conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle funciona melhor quando integrado a um escopo mais amplo de valores, atitudes e comportamentos organizacionais. Assim como ocorre na saúde, diretrizes e prescrições tendem a produzir melhores resultados quando acompanhadas de hábitos coerentes e disciplina na aplicação.

Nesse aspecto, a governança não deve ser entendida apenas como um aglomerado de estruturas formais ou documentos bem-elaborados, mas sim como um compromisso contínuo com princípios éticos e de responsabilidade na condução dos negócios. Revisitar valores, alinhar incentivos e fortalecer a cultura organizacional são passos que potencializam o impacto das boas práticas.

Atuando em conselhos de empresas de diferentes portes e setores — incluindo companhias abertas, organizações filantrópicas, grupos familiares e empresas dos setores de alimentos, saúde e indústria —, tenho observado que quase todas apresentam declarações claras de Visão, Missão e Valores. Em geral, são textos consistentes e bem-formulados. No entanto, a efetividade da gestão e a qualidade das decisões variam de acordo com o grau de aderência real a esses princípios no dia a dia.

A governança cumpre plenamente seu papel quando encontra um ambiente em que ética, transparência e responsabilidade são efetivamente praticadas, e não apenas declaradas. Conselheiros e executivos, ao assumirem suas funções, tornam-se depositários de uma confiança relevante por parte dos acionistas e demais stakeholders, o que requer um compromisso genuíno com esses valores.

Em síntese, a experiência prática confirma que a governança contribui significativamente para melhorar a qualidade da gestão e das decisões. Contudo, sua solidez depende, em grande medida, dos valores morais e éticos das pessoas que a conduzem. É nessa base que se sustenta a boa governança e, conseqüentemente, a perenidade das organizações.

****Yoshio Kawakami***

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema



ARENA

M&T

movimento
que constrói



O novo evento ao ar livre de demonstração e exposição de máquinas e equipamentos

21-23 de outubro de 2026
8h - 18h

Centro Multieventos
Fazenda Rio Grande - Paraná



**SIGA A ARENA M&T
NAS REDES SOCIAIS**

 @feiraarenamt
 arena m&t
 arenamt.com.br

Parceiro Institucional



Apoio



Co-Realização



Realização







PORQUE O MUNDO NÃO SE CONSTRÓI SOZINHO.

Descubra como ajudamos você a construir de forma
ROBUSTA, RÁPIDA, SEGURA E INTELIGENTE.

[JLG.COM/BUILT-AROUND-YOU](https://www.jlg.com/built-around-you)

JLG BRASIL

Estrada Municipal José Costa de Mesquita, 200
Bairro Chácara Alvorada, Indaiatuba
São Paulo, Brasil

   @jlgindustries
 @jlgbrasil

BUILT AROUND 

JLG[®]