

Revista

# M&T

## Mercado & Tecnologia

Nº 293 - MAIO - 2025 - WWW.REVISTAMT.COM.BR



BAUMA 2025 - O SHOW DA TECNOLOGIA

Nº 293 - MAIO - 2025

# bauma

## O SHOW DA TECNOLOGIA

**AINDA NESTA EDIÇÃO:  
AS INOVAÇÕES QUE REDUZEM O CONSUMO EM ESCAVADEIRAS**







# ACIONAMENTOS ALTERNATIVOS E DESCARBONIZAÇÃO

No mundo todo, as máquinas de construção emitem centenas de milhões de toneladas de dióxido de carbono todos os anos, enquanto cada vez mais países e empresas almejam um futuro neutro para o clima. Em vista disso, o setor está migrando dos tradicionais motores a diesel para acionamentos alternativos mais ecológicos. O assunto está na ordem do dia, tanto que constituiu um dos principais tópicos da recém-realizada bauma 2025, reforçando como fabricantes e usuários de máquinas já estão comprometidos com a descarbonização. Seja em escavadeiras, carregadeiras, rolos, dumpers, placas vibratórias ou outros equipamentos, a feira exibiu uma miríade de produtos com motores elétricos, que já podem ser classificados como um acessório permanente para acionamentos mais favoráveis ao meio ambiente. E a tendência deve continuar. De acordo com a consultoria

eletrificação. “Para máquinas maiores e mais pesadas, os acionamentos elétricos atuais ainda atingem seus limites tecnológicos e, devido aos custos adicionais envolvidos, também econômicos”, destacou Feuerbach. Além disso, há desafios relacionados ao fornecimento de energia e à infraestrutura de carregamento. A capacidade da rede elétrica disponível, por exemplo, pode não ser suficiente para os altos fluxos de energia exigidos pelas máquinas, especialmente em áreas rurais ou remotas. Do mesmo modo, as longas fases de carregamento, por sua vez, limitam os tempos de operação. “Atualmente, o setor está buscando soluções práticas e acessíveis para isso, usando unidades móveis de carregamento e estações de carregamento rápido, por exemplo, ou mesmo implementando sistemas inteligentes de gerenciamento”, explicou o especialista, complementando que os

***“De acordo com a consultoria IDTechEx, o mercado global de máquinas elétricas de construção deve atingir 105 bilhões de dólares até 2042, impulsionado especialmente por máquinas compactas com bateria.”***

IDTechEx, o mercado global de máquinas elétricas de construção deve atingir 105 bilhões de dólares até 2042, impulsionado especialmente por máquinas compactas com bateria. “Os sistemas a bateria ainda são mais adequados principalmente para máquinas compactas”, disse Timo Feuerbach, especialista técnico da Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbau (VDMA). As necessidades diárias de energia e potência já podem ser atendidas por um arranjo de motor elétrico e bateria de tamanho médio, em conjunto com uma estratégia de carregamento bem-definida, permitindo operar com emissões zero. Porém, ainda há desafios para a

obstáculos também abrem espaço para outras propostas, como HVO e células de combustível, atualmente em desenvolvimento e que também já despontam nos principais eventos setoriais em uma fase mais incipiente. Nas próximas páginas, a Revista M&T destaca algumas novidades nesse sentido, que foram exibidas em primeira mão na feira alemã, evidenciando o estágio atual de desenvolvimento da indústria de máquinas para acelerar a transição energética. Boa leitura.

**Silvimar Fernandes Reis**

Presidente do Conselho Editorial



**Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração**

**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 (Ytaquip)

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) – Rosana Rodrigues (Epiroc)

**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 Brugioni (Mills) – Daniel Poll (Liebherr) – Edson Reis Del Moro (Hochschild Mining)

Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Fabio Carvalho (Dynamec)

Felipe Cavaliere (BMC Hyundai) – Felipe Frazão Patti (MGM Locações) – Felipe Luckow (Bomag Marini) – Felipe Tadeu de Siqueira (HBSP) – Felipe Padovani (Desbrava)

– Franco Brazilio Ramos (Trimble) – Geraldo Sperduti Buzzo (Mason) – Jorge Glória (Comingersoll) – José Carlos Buffon (Brasil) – Luciano Piccirillo (Scania) – 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) – Renato Torres (XCMG) – Ricardo Fonseca (Sotreq) – Rodrigo

Domingos Borges (Sertrading) – Rodrigo Konda (Consultor) – Roque Reis (Case)

Silvio Amorim (Schwing) – Thomas Spana (John Deere) – Wilson de Andrade Meister

(Ivai) Yoshio Kawakami (Raiz)

**Presidência Executiva**

Agnaldo 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:** 4.600 exemplares

**Circulação:** Brasil

**Periodicidade:** Mensal

**Impressão:** Pifferprint

**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

maio / 2025



12

**BAUMA 2025**

O coração da indústria



46

**ESCAVADEIRAS**

Avanços que se refletem no bolso



53

**INFRAESTRUTURA**

Saída para a mobilidade urbana



57

**FRESADORAS**

Adaptadas aos canteiros

**CAPA:** Público de mais 600 mil visitantes e 3,6 mil expositores confirmam a bauma como o principal evento global do setor de máquinas para construção (Imagem: Messe München)



62



**LANÇAMENTO**  
John Deere reforça a linha agrícola no país

70



**A ERA DAS MÁQUINAS**  
Tratores a pleno vapor

65



**EMPRESA**  
New Holland Construction celebra 75 anos no Brasil

73



**MANUTENÇÃO**  
Por dentro dos elementos de fixação

68



**LANÇAMENTO**  
Inteligência agrônômica

77



**ENTREVISTA**  
**MAURICIO BIADOLA**  
“A transição exige inovação e pragmatismo”

## Wacker Neuson expõe portfólio atualizado

A marca mostrou na Alemanha soluções como as novas miniescavadeiras elétricas EZ26e (de 2,6 ton, na imagem) e EZ10e (com carga útil de 1 ton), além de exibir pela primeira vez a carregadeira elétrica a bateria WL300e. Os destaques incluíram ainda as carregadeiras WK759, WL950 e WL1150, as minicarregadeiras SM50 e SM100 e o dumper DV60.



## Palfinger promove estreia mundial em Munique

Equipado com soluções recentes da plataforma Connected plus+, o guindauto PK 880 TEC foi apresentado com garfo inclinável (com função de software MTCF para integração), novo controle remoto via rádio P6 (com banda de frequência de 2,4 GHz) e unidade elétrica EPU40 (que permite a operação em áreas sensíveis a emissões e ruídos).

## Penta atualiza sistemas integrados de armazenamento de energia

A empresa apresentou na Alemanha uma plataforma elétrica a bateria, destacando ainda um subsistema modular de armazenamento de energia em bateria (BESS). A tecnologia do subsistema BESS de alta densidade já é utilizada nas linhas de eletromobilidade da marca, prometendo confiabilidade, durabilidade e resistência em ambientes complexos.



## CIFA revela nova bomba de concreto subterrânea

Com várias novidades para distribuição de concreto, operações subterrâneas e máquinas elétricas da linha Energya, a especialista destacou na bauma a nova bomba de concreto Mamba, que inclui dispositivo de digitalização a laser, permitindo realizar medições do túnel antes e após a aplicação, criando um modelo digital em linha com o método BIM.

## WEBNEWS

### Rede 1

Expandindo a atuação em Minas Gerais, a Armac inaugurou nova loja de seminovos em Betim, que conta com 4 mil m<sup>2</sup> de área e capacidade de estoque para 60 equipamentos.

### Rede 2

Expandindo a atuação, a Randon inaugurou a nova sede da Randon Venice, concessionária própria da marca sediada na cidade de Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul.

### Liderança 1

Com 28 anos de empresa, o executivo Joseph E. Creed foi eleito CEO da Caterpillar, em substituição a James Umpleby, agora presidente executivo do Conselho de Administração.

### Liderança 2

Em uma ação que integra o plano de expansão do portfólio, a LiuGong América Latina anunciou o executivo Fernando Godinho como novo gerente de pavimentação da marca.

### Liderança 3

O executivo Maurício Biadola assumiu como diretor de vendas para o segmento off-highway da Cummins, em substituição a Mariana Pivetta, agora em nova posição global na empresa.

### Expansão

A Frasle inaugurou uma nova estrutura de engenharia avançada ligada ao Movetech, que atua com ensaios químicos para materiais de fricção a partir de Sorocaba (SP).

### Reposicionamento

Com forte abordagem em eficiência energética, a linha de produtos sustentáveis Planet Positive da Metso foi renomeada como Metso Plus, ganhando novo design e logomarca.

## Elétricos da Mecalac ganham destaque

As novidades da marca abrangeram novas máquinas elétricas médias como a escavadeira de rodas eMWR (foto) e a carregadeira telescópica eS900tele, com elevação da caçamba de até 4,72 m. Outro destaque foi reservado para produtos como a nova linha de escavadeiras compactas 12-Series, disponível em três versões (12MSX, 12MTX e 12MRX).



## Plataformas elétricas estreiam na edição de 2025

A novidade da Palazzani foi a estreia mundial da plataforma Ragno XTJ 52+ Eco, modelo com o maior alcance do portfólio de elétricos, com altura de trabalho de 52 m e alcance horizontal de 19,5 m, além do modelo de esteiras TSJ 30.1 Eco, equipado com sistema de energia elétrica, com emissão zero e redução acentuada da poluição sonora.

## Niftylift exhibe plataforma movida a hidrogênio

Pela primeira vez em um evento global, a fabricante exibiu na bauma 2025 a plataforma elevatória Hydrogen-Electric HR17 H2E (foto), lançada em 2024 e alimentada por célula de combustível de hidrogênio. A configuração de energia da máquina permite a operação por longos períodos, mesmo quando não há instalações de carregamento disponíveis.



## ESPAÇO SOBATEMA

### BAUMA 2025

Durante a bauma 2025, Afonso Mamede e Agnaldo Lopes, respectivamente presidente e presidente executivo da Sobratema, reuniram-se com importantes entidades do setor de máquinas, incluindo o Comitê Europeu de Máquinas para Construção (CECE), a Associação Comercial Italiana de Máquinas e Equipamentos para Construção (Unacea), a Associação dos Fabricantes de Equipamentos (AEM) e a Associação Espanhola de Fabricantes de Equipamentos de Construção e Mineração (Anmopyc), visando estreitar relacionamento e fortalecer ações conjuntas.

### CUSTO HORÁRIO

O programa Custo Horário de Equipamentos passa a incluir novos modelos, saltando de 1.778 para 1.834 tipos de máquinas, em um acréscimo de 56 novos modelos em relação à atualização anterior, em agosto de 2024. Com a atualização, os associados contam com uma ferramenta completa para simulação dos principais custos operacionais de equipamentos disponíveis em território nacional, permitindo customizar parâmetros e preços sugeridos para cada máquina.

Acesse: [www.sobratema.org.br/custohorario](http://www.sobratema.org.br/custohorario)

### INSTITUTO OPUS

Recém-lançado, o novo site do Instituto Opus de Capacitação Profissional está ainda mais moderno, intuitivo e de fácil navegação. Na página online é possível acessar informações sobre mais de 20 cursos oferecidos pela instituição, ministrados tanto na sede em São Paulo como no modelo in company (sob demanda), incluindo programas nos segmentos da linha amarela, plataformas elevatórias, soluções de içamento e movimentação de cargas, bombas de concreto e gestão de frotas.

Confira: <https://opus.org.br>

### ASSOCIADOS

No dia 13 de março, o presidente executivo da Sobratema, Agnaldo Lopes, recebeu na sede da entidade a LiuGong, representada por Eduardo Camargo (gerente de marketing) e Adriana Roma (assessora). No dia 18, foi a vez da Cummins, representada por Maurício Biadola (diretor de vendas off highway) e Laís Motin (líder de marketing e comunicação). Juntamente com a consultora comercial Suzana Callegas, Lopes ainda visitou a Dynapac, onde foram recebidos por Fabio Carvalho e Reginaldo Junior, respectivamente CEO e gerente comercial da empresa.

### Agenda de Cursos – Instituto Opus

DATA	CURSO	LOCAL
2 a 20/6	Máster em Operação na Construção e Mineração	Sede da Sobratema (SP)
9 a 13/6	Formação de Rigger	
30/6	Amarração de Carga para Transporte	
4 a 8/8	Formação de Rigger	



## Keestrack atualiza linha de classificadores

O classificador C7 completa a linha de produtos de alta capacidade para peneiramento da marca. Com capacidade até 600 t/h, o modelo é equipado com três decks de 5.450 x 1.800 mm, malhas intercambiáveis de tela e acionamento diesel/hidráulico, mas em breve a empresa pretende disponibilizar o produto também com acionamento elétrico e dois decks.

## Semirreboques baixos ganham destaque na Scheuerle

A empresa apresentou na feira alemã seus novos semirreboques baixos da série EuroCompact U9, com dois e três eixos, juntamente com módulos K25 para serviços pesados. Indicada para transporte de máquinas, componentes e contêineres na classe até 48 t de carga útil, a novidade traz novo pescoço de gancho, permitindo adaptação flexível.



## ZF exhibe desenvolvimentos para construção na bauma

A marca destacou em Munique a unidade EC5 (foto) para controle de transmissão, que atende aos novos padrões de segurança cibernética, além dos acionamentos centrais elétricos CeTrax 2 dual e CeTrax 2 para sistemas de transmissão na construção, e da plataforma eletrônica modular eTRAC eCD110-230, que cobre a faixa de 20 a 230 kW.



## Hidromek entra no segmento de manipuladores

Com mais de 20 máquinas expostas, a marca promoveu na bauma 2025 uma inédita linha de manipuladores telescópicos, com destaque para o modelo HMK 40-18 (foto), com alcance de 18 m e capacidade de 4 t, além de escavadeiras e motoniveladoras de maior porte, motores elétricos e híbridos e escavadeiras médias e de demolição.



## PERSPECTIVA

*Investindo há anos em propulsores alternativos, a Case IH concluiu que o etanol é a melhor solução, principalmente para o Brasil. Isso ocorre por diversos fatores, pois se trata de um combustível produzido por nossos clientes e amplamente utilizado no país, além de não demandar novos investimentos em infraestrutura e logística”,* comenta **Christian Gonzalez**, vice-presidente da Case IH para a América Latina

# Excelência.

FAZ PARTE DA FAMÍLIA.

TESOURAS DE CLASSE MUNDIAL.  
SUPORTE ABRANGENTE.

CONSTRUA SUA FROTA.



[JLG.COM/PT-BR](http://JLG.COM/PT-BR)



**JLG**

## JOGO RÁPIDO

### FERROVIÁRIO

Ainda este ano, o governo federal planeja realizar nove leilões para concessão de rodovias à iniciativa privada e um leilão de ferrovias. A iniciativa deve resultar em investimentos de R\$ 91,4 bilhões, em trechos que totalizam 5,5 mil km de estradas de ferro de Norte a Sul do país, além de R\$ 99,7 bilhões em 1.708 km da Ferrovia de Integração Centro-Oeste (Fico) e da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (Fiol).

### HIDROVIÁRIO

O Brasil dá um passo importante na modernização da infraestrutura de transportes com a primeira concessão hidroviária do país, na Hidrovia do Rio Paraguai. Com a concessão, que abrange 600 km, a previsão é de aumento expressivo na movimentação de cargas, podendo atingir entre 25 e 30 milhões de toneladas anuais até 2030. O projeto estima investimentos iniciais de R\$ 63,9 milhões nos primeiros cinco anos.

### PORTUÁRIO

Na área portuária, as concessões e arrendamentos devem viabilizar R\$ 20 bilhões em investimentos até o próximo ano, compreendendo 50 empreendimentos como canais para navegação comercial e terminais marítimos e hidroviários em todas as regiões do país. Só para a safra 2024/2025, a estimativa da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) é que seja necessário deslocar mais de 1,250 bilhão de toneladas de produtos.

### RODOVIAS

Atualmente com três pórticos free flow instalados em rodovias, o estado de São Paulo vai ampliar o sistema no 1º semestre deste ano, quando a concessionária CCR Rio-SP – que administra as praças desse sistema na estrada Rio-Santos – deve instalar mais 21 pontos na Grande São Paulo, além de outros nove no 2º semestre, incluindo sete pórticos no sentido litoral e outros dois no trecho norte do Rodoanel Mário Covas.



## Haver & Boecker promove peneira vibratória na bauma

No estande, a marca destacou a peneira vibratória Niagara F-Class, que traz um conjunto de eixo excêntrico duplo para estratificação de material. Além disso, a companhia promoveu as instalações Niagara, com soluções que prometem reduzir o consumo de energia desde a britagem inicial até as fases secundária e terciária de processamento.

## Rotar apresenta nova geração de tesouras para sucata

A marca expande a linha de alto desempenho com a nova Série RSS X-treme, que abrange os modelos RSS 10 X (1.290 kg), RSS 20 X (2.540 kg) e RSS 150 X (16.800 kg, na imagem). Além desses, a empresa exibiu o cortador de concreto da série RCC (agora com mandíbulas XL), o Pulverizador RDP 70 (de 7,5 t) e um novo modelo de 8 t (para escavadeiras de 60 a 85 t).



## Wolffkran introduz nova grua com lança auxiliar

Com o modelo Wolff 8095 Compact, a marca exibiu em Munique sua primeira grua com lança trolley da classe de 900 m. Equipado com carrinho duplo acoplável automaticamente, o novo equipamento está disponível em duas versões: 8095.25, e 8095.40, com capacidades máximas de elevação de 25 t e 40 t, respectivamente.

## Eberspächer promove sistemas de gestão térmica

Na bauma, a marca apresentou soluções flexíveis para veículos fora de estrada com acionamentos elétricos, híbridos e convencionais. O estande exibiu diversos sistemas integrados de aquecimento e arrefecimento, abrangendo desde cabine e bateria até o motor, com destaque para o sistema Falkon Dualtronic, voltado para máquinas elétricas.



## Aquajet lança nova série de robôs elétricos de hidrodemolição

A marca exibiu na bauma os robôs compactos Aqua Cutter 450A (alcance de até 3 m ou 4 m com sistema de torre) e Aqua Cutter 450V (alcance de até 4 m, na foto), da nova série 450 elétrica. Entre as características, os modelos incorporam sistema de controle Evolution 3.0 e sistema de oscilação Infinity patenteado, podendo suportar forças de reação até 1.400 N, o que garante a eficiência em espaços confinados.



## Bell renova linha de motoniveladoras

Equipada com transmissões ZF e motores Cummins compatíveis com HVO e biodiesel, a nova linha Stage 3 de motoniveladoras da marca é composta por três modelos: G140 (para aplicações médias, exibida na bauma), G160 (para construção pesada) e G200 (para mineração e operações massivas), todas disponíveis em tração 4WD ou 6WD.

## Lança de distribuição ganha holofotes na Valme

Especializada em sistemas para concreto, a marca mostrou na bauma produtos como a lança hidráulica de distribuição BV 13, que traz mangueira de 3 m e tubos de 5,5" compatíveis com os sistemas de bombeamento mais utilizados do mercado, além de oferecer unidade de potência com motor elétrico de 7,5 kW, quadro elétrico e controle remoto.



## Parker divulga inovações em mobilidade fora de estrada

Na bauma, a Parker Hannifin montou uma exposição abrangente com novidades nas áreas de sistemas hidráulicos, digitalização e eletrificação, apresentando desde motores elétricos até bombas eletrohidráulicas, além de projetos com células de combustível, motores de combustão a H<sub>2</sub>, componentes, softwares e tecnologias a diesel avançadas.



*A digitalização é uma das áreas mais significativas do nosso tempo. Embora muitas vezes possa parecer algo abstrato ou orientado apenas para a tecnologia, na verdade é uma ferramenta centrada nas pessoas e no valor adicionado às atividades”, afirmou Marcel Flir, líder de negócios e estratégia digital da Liebherr, que expôs protótipos de máquinas autônomas na bauma 2025*

## FOCO



ESPECIAL BAUMA 2025

# O CORAÇÃO DA INDÚSTRIA



# bauma

PAUTADA PELA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA, A 34ª EDIÇÃO ATRAIU MAIS DE 600 MIL VISITANTES, ÁVIDOS POR CONHECER AS MAIS AVANÇADAS TECNOLOGIAS FOCADAS EM DESCARBONIZAÇÃO E PRODUTIVIDADE

**Por Marcelo Januário, de Munique**

**E**m sua 34ª edição, a bauma (International Trade Fair for Construction Machinery, Building Material Machines, Mining Machines and Construction Vehicles) mais uma vez mostrou porque é o “coração da indústria”, como diz o seu slogan (“the heartbeat of our industry”, em inglês).

Realizada entre os dias 7 e 13 de abril em Munique, na Alemanha, a feira recebeu mais de 600 mil visitantes, que acorreram ao Centro de Exposições provenientes de 200 diferentes países e regiões do mundo. Em termos de amplitude, o megaevento reuniu uma lista de 3.601 expositores de 57 países, espalhados por uma área de 614 mil m<sup>2</sup> – a mesma da anterior, porém repleta de novidades nos 18 pavilhões e 3 setores externos ao ar livre que compõem o complexo de feiras na capital da Baviera.

Em termos de público, a edição – que foi aberta pela ministra alemã da Habitação, Desenvolvimento Urbano e Construção, Klara Geywitz – registrou um significativo aumento no número de visitantes de países como Brasil, Portugal, Romênia, Países Bai-

MESSE MÜNCHEN



MESSE MÜNCHEN

Com sucesso de público, geração de negócios e difusão de conhecimento, a 34ª edição confirmou a bauma como o pulso do setor na Europa

xos, Turquia e Espanha, assim como da China. “A bauma mais uma vez mostra porque os encontros são fundamentais para o progresso e o comércio global”, frisou Stefan Rummel, CEO da Messe München, organizadora do evento. “Acima de tudo, a feira representa uma infusão de confiança para a nossa indústria.”

Focada em descarbonização e neutralidade climática, a edição privilegiou novos desenvolvimentos em acionamentos alternativos (elétricos, HVO e hidrogênio à frente), além de abrir espaço para tecnologias digitais, automação, sensores e sistemas integrados de comunicação, abrangendo ainda o uso de matérias-primas secundárias e materiais de base biológica. Neste aspecto, a bauma 2025 marca época como catalisadora da inovação em um contexto de transformação tecnológica, evidenciando os avanços mais recentes do setor. “Uma vez que os conceitos de acionamento alternativo são tão relevantes para fabricantes e usuários, dedicamos um tópico específico ao segmento na feira”, explicou a diretora da exposição, Nicole Schmitt.

Impressionado com o evento, o presidente da VDMA (associação alemã de fabricantes de máquinas e instalações industriais), Joachim Strobel, reforçou que a indústria “segue otimista em relação ao futuro, com clientes prontos para investir – além de um pacote de 500 bilhões de euros anunciado pelo futuro governo alemão”. Ao seu lado, o diretor-geral da VDMA, Joachim Schmid, observou que a feira superou as expectativas, demonstrando a confiança predominante. “A formação de um novo governo [na Alemanha], após o acordo de coligação, junto aos esperados pacotes de investimento, trarão um impulso positivo, assim como a tendência de maior concentração no mercado europeu”, ponderou.

Nas próximas páginas, confira alguns destaques da 34ª bauma, cuja próxima edição acontece entre os dias 3 e 9 de abril de 2028, novamente em Munique.

## AMMANN



AMMANN

**Destaque da Ammann**, o modelo médio ABG 5420 traz motor Deutz D4E de 96 kW

O compactador e-Drive eATR 68 atraiu as atenções com uma variedade de formas e tamanhos de sapatas, incluindo uma versão assimétrica para valas. Na mesma linha e-Drive, a empresa adicionou mais duas placas de avanço frontal com as novas eAPF 15/40 e eAPF 15/50, que se juntam às versões já lançadas anteriormente. Em placas vibratórias, a recém-lançada eAPR 20/40 tornou-se o primeiro modelo reversível com acionamento elétrico da marca, enquanto o modelo eAPH 70/95 é alimentado por bateria LiFePo4 de 9,2 kWh, sendo voltado para compactadores hidrostáticos.

Projetados para escavadeiras de 12 a 40 t, os compactadores acopláveis APA 90/110 e APA 110/110 podem compactar camadas de até 1 m, enquanto o rolo de trincheira ARR 1575-2 tem largura de 600 mm e o rolo manual ARW 65-S traz mecanismo de rotação. Na linha pesada, foram exibidos produtos como o tandem elétrico eARX 26-2, com peso de 2.640 kg e autonomia de até 10 h. “Contar com uma máquina totalmente elétrica com essa dimensão é realmente um avanço”, considerou Vlasta Medek, diretor comercial da divisão Heavy Compaction.

Já os rolos tandem articulados ARX 90-2 e ARX 110-2 trazem visibilidade de 360°, ao passo que os modelos de solo ARS utilizam conceito sem tambor traseiro, com pesos de 3.480 kg (ARS 30) a 21.930 kg (ARS 220). Em pavimentadoras, as atrações englobaram a linha ABG, com destaque para o modelo eABG 4820 com tração elétrica e mesa

---

# Simplemente o melhor

---

XPower é um conceito inovador, que combina desempenho, baixo consumo de combustível, robustez e conforto. Com o sistema que combina transmissão mecânica e hidrostática, as pás-carregadeiras L 586 XPower trabalham com maior nível de eficiência em todas as aplicações. [www.liebherr.com.br](http://www.liebherr.com.br)

## LIEBHERR

Pá-carregadeira – L 586 XPower®



# ESPECIAL BAUMA 2025

Variomatic, em larguras de até 6,5 m. Além disso, a marca apresentou a linha City Class, incluindo a vibro compacta de esteiras ABG 2870, com capacidade de 9 t.

Produzido na Índia, o modelo médio ABG 5420 traz motor Deutz D4E de 96 kW. Já as pavimentadoras médias ABG 6820 (esteiras) e ABG 6870 (rodas) integram a linha ABG Multi-Class, enquanto os modelos ABG 7820 e ABG 8820 oferecem espessuras até 300 mm, com 11 e 13 m de largura, respectivamente. Em centrais, a marca destacou o modelo estacionário CBS Elba, que entrega até 200 m<sup>3</sup>/h de concreto. Para asfalto, a central contínua ACP ContiMix 2.0 ganhou destaque, com capacidade de até 100% de RAP (com secador RAH100) ou até 50% (com RAH50 de 2ª geração).

Exposta com com tambor duplo, a central HRT permite uso de até 100% de RAP, enquanto o modelo ABC Solid-Batch pode utilizar até 40% de RAP frio. Outra opção é a nova RAH35, com secador de tambor para RAP. Por fim, a central ABA UniBatch oferece produção de 140-400 t/h, com até 100% de RAP, enquanto a central móvel contínua ACM Prime 2.0 apresenta capacidade de até 210 t/h, com até 40% de RAP frio.

## BOBCAT



**Ainda em desenvolvimento**, a carregadeira conceitual RogueX2 esteve entre as atrações na Bobcat

A empresa exibiu os modelos conceituais RogueX e RogueX2 de carregadeiras autônomas, além de uma versão-conceito do manipulador telescópico elétrico TL25.60e. Máquinas como as miniescavadeiras elétricas E10e e E19e também atraíram o público, assim como a estreia mundial das novas miniescavadeiras E16, E17z, E19 e E20z (faixa de 1 t e 2 t) e das carregadeiras compactas T7X e S7X.

Com design renovado, a linha foi projetada para atender às necessidades dos clientes da Europa, Oriente Médio Mé-

dio e África (EMEA). Com mais de 500 novos componentes, os modelos chegam ao mercado ainda este ano. Segundo a empresa, a nova geração recebeu recursos avançados, até agora disponíveis apenas para equipamentos maiores.

Isso se aplica especialmente ao trem de força de última geração, com motor atualizado e integrado à nova bomba de alto desempenho sensível à carga, juntamente com um sistema hidráulico de centro fechado e compartilhamento de fluxo. “Essa combinação sofisticada, normalmente reservada para escavadeiras maiores, proporciona capacidade de resposta e eficiência incomparáveis”, frisou Robert Husar, diretor de linha de produtos da Bobcat, que divulgou ainda a minicarregadeira de esteiras MT 120 (de 0,5 t, com motor diesel de 24,5 hp) e uma atualização da miniescavadeira E88 (de 9 t), agora equipada com cabine Fritzmeier.

## CASE CE



**Com suspense**, a Case CE revelou um protótipo conceitual da carregadeira elétrica Impact

Dividido em áreas temáticas, o estande exibiu atrações como o protótipo da carregadeira elétrica Impact, desenvolvida pelo Departamento de Inovação do segmento de construção, em colaboração com a CNH Industrial Design. O projeto foi finalista da premiação bauma Innovation Awards na categoria “Engenharia Mecânica”.

O conceito inovador com controle remoto representa “um salto significativo na automação, oferecendo um vislumbre da próxima geração de equipamentos de construção”, destacou a empresa. “Ao integrar tecnologias com emissão zero, automação orientada por IA e conectividade aprimorada, não estamos construindo apenas máquinas, mas moldando o futuro da indústria da construção”, observou Fabrizio Cepollina, diretor da CNH CE EMEA.

A empresa apresentou ainda uma gama de soluções com foco em combustíveis alternativos, automação e conectividade. O rol de máquinas exibidas foi composto por novas

# Toda qualidade e tecnologia JCB com condições exclusivas



**VÁLIDO PARA TODA A LINHA ATÉ 31/05**

\*CONSULTE CONDIÇÕES COM SEU DISTRIBUIDOR JCB

Descubra as melhores soluções para  
atender às necessidades da sua  
produção, aliadas a um DNA único.



**JCB 80**  
1945 - 2025

©  /jcbdobrasil

[www.jcbbrasil.com.br](http://www.jcbbrasil.com.br)

# ESPECIAL BAUMA 2025

carregadeiras como 421G, de 97 hp, e 1021G+ X-Drive, com CVT), além de miniescavadeiras, retroescavadeiras e escavadeiras de esteiras, incluindo uma oferta crescente de elétricos como a escavadeira pesada CX210 ZQ (1.420 kg) e a miniescavadeira CX15EV (1.420 kg). “As máquinas são projetadas para oferecer eficiência operacional, custos minimizados e impacto ambiental reduzido – em linha com as demandas de um mercado em rápida mudança”, destacou.

Além dessas, a marca apresentou duas máquinas customizadas, provenientes da nova Divisão de Aplicações Especiais, que integra o Departamento de P&D da Sampierana. Outra atração importante do estande foi a introdução de sistemas avançados de assistência ao operador para carregadeiras de rodas. Inclusive, a tecnologia Smart Loader Assist AI também concorreu ao prêmio de inovação, na categoria “Digitalização”. Segundo a fabricante, os novos sistemas oferecem “visibilidade aprimorada, percepção de obstáculos e perigos, assistência de direção baseada em IA e operações semi e totalmente autônomas”.

Outra atração foi o retorno do Case Operators Club, comunidade de operadores com mais de 1.200 membros em toda a Europa e que oferece benefícios exclusivos e oportunidades de networking.

## CATERPILLAR



CATERPILLAR

**Já disponível para locação na Europa**, a nova carregadeira de rodas elétrica Cat 906e foi destaque na bauma

Apoiada pela distribuidora Zeppelin, a marca promoveu uma extensa linha para locação, infraestruturas temporárias e serviços integrados de logística por meio da experiência imersiva “Zeppelin Rental Dome”. Os visitantes puderam conhecer a linha virtualmente, em uma cúpula, onde conferiram o portfólio de perto, de forma lúdica e

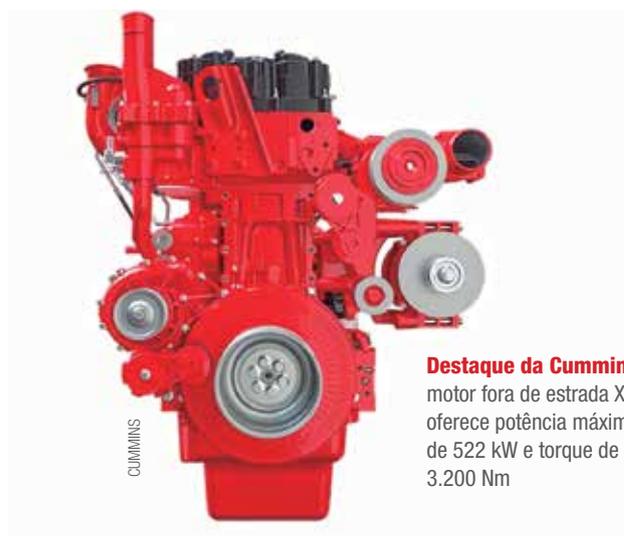
com efeitos especiais.

Na área ao ar livre, o foco foram as tecnologias sustentáveis do programa ecoRent, incluindo máquinas elétricas inovadoras como a Cat 906e, a primeira carregadeira de rodas totalmente elétrica da marca, já disponível para locação na Europa. Os visitantes também puderam conferir de perto a minicarregadeira Elise 700 e-compact e o caminhão fora de estrada Cat 775, com 71 ton de carga nominal, que traz motor Cat C27 de 825 hp e oferece visão de 360º ao redor do equipamento, expandindo as capacidades em tecnologia autônoma AHS. Outro destaque foi o novo manipulador de materiais MH3032, com peso operacional de 30 tonne e alcance de 15 m, além da plataforma a diesel C13D, de 13 l e opção híbrida com H2, e do motor C3.6 em versão atualizada.

A Zeppelin Rental exibiu ainda uma fonte de alimentação móvel ambientalmente amigável, que permite o abastecimento com combustíveis alternativos como HVO, além de novos sistemas de armazenamento de baterias. A empresa forneceu dados sobre a oferta de eletricidade verde, entre outras ações dirigidas. “O mínimo de emissões e a máxima eficiência estão entre os critérios para adicionar novos equipamentos à frota”, comentou Peter Schrader, diretor da distribuidora, que também exibiu produtos como o novo gerador XQP 115, de 115 kVA.

Na área de demonstrações, o destaque foi a adaptação das novas tecnologias de acionamento às aplicações. Além de produtos da Caterpillar, foram apresentadas as placas vibratórias a bateria APS 1550e e APU 3050e, da Wacker Neuson, juntamente com as homólogas com motor a combustão CF 2 e CR 3, da Weber MT.

## CUMMINS



**Destaque da Cummins**, o motor fora de estrada X15 oferece potência máxima de 522 kW e torque de 3.200 Nm



# A GENTE TEM O SEMINOVO **QUE VOCÊ PRECISA**

Na Armac Seminovos, você encontra tudo em um só lugar.  
Visite a loja mais próxima:

- Americana (SP)
- Cotia (SP)
- Betim (MG)
- Rondonópolis (MT)
- Feira de Santana (BA)
- São José dos Pinhais (PR)



**PORTFÓLIO MULTIMARCAS**



**FINANCIAMENTO PRÓPRIO**



**PROCEDÊNCIA GARANTIDA**



**DISPONIBILIDADE IMEDIATA**



**FALE COM UM  
CONSULTOR  
ARMAC**

# ESPECIAL BAUMA 2025

Focada em soluções de energia, a Cummins apresentou novidades como a próxima geração do motor X15 para aplicações fora de estrada, que promete recursos de conectividade digital, economia de combustível e intervalos mais longos de manutenção. “Temos um dos portfólios mais amplos do mundo em soluções de energia para aplicações industriais”, destacou Marina Savelli, vice-presidente do segmento off-highway da marca.

Com potência de 522 kW e torque de 3.200 Nm, o propulsor atende aos requisitos Stage V de emissões e superiores, integrando a plataforma multicomcombustível de motores HELM (Higher Efficiency, Lower Emissions and Multiple Fuels), capaz de utilizar diesel, gás natural, biocombustíveis renováveis ou hidrogênio.

Dentre os lançamentos recentes, a fabricante divulgou ainda o novo eixo MOX E8 para aplicações em manipuladores telescópicos, com classificação de peso bruto (GAWR) de 8 t e capacidade de até 10 t, com até três conexões separadas de PTO. “Esse produto traz novo design de engrenagem cônica em espiral com diferencial de deslizamento limitado, além de carcaça modular que permite adaptação às plataformas do cliente”, explicou a empresa.

Houve espaço também para o motor de mineração QSK60 (Stage V/Tier 4 Final), que oferece potência de 2.125 kW e torque de 11.218 Nm. Equipado com a nova versão da plataforma de diagnóstico PrevenTech, o motor promete mais de 40 mil h de operação antes de exigir revisão. “Além disso, o mecanismo pode ser reconstruído três vezes ao longo da vida útil, reduzindo significativamente o TCO para as mineradoras”, assegurou Suchitha Subramanian, diretora do programa de soluções digitais da marca.

Já a caixa de transferência MTC4230 para guindastes AT é feita em alumínio e tem configuração em 4 eixos e 2 velocidades, nas proporções 1,86 e 0,804, com torque máximo de entrada de 40.000 Nm. “Estamos realizando investimentos recordes em nossas tecnologias”, assegurou Savelli.

## DEVELON



A Develon promoveu o projeto **Concept-X2**, o próximo nível em operação autônoma da marca

Em um estande de 3.748 m<sup>2</sup>, a marca exibiu mais de 20 máquinas, abrindo espaço para demonstrações ao vivo. Em destaque, a marca exibiu as escavadeiras DX240 e DX230LC-9, de 24 tm e 26 tm, respectivamente, reveladas no Seoul Mobility Show.

Além de oferecer acesso à cabine da Next Generation ‘-9’, a área Experience Zone apresentou novas tecnologias digitais e máquinas de última geração, vistas pela primeira vez no evento. Sucessor do Concept-X2, o projeto Real X foi apresentado como o próximo nível em operação autônoma da marca. A tecnologia permite operar escavadeiras de modo autônomo, com controle remoto ou normalmente, via joystick. “Esse projeto permite que escavadeiras inteligentes realizem um circuito completo de tarefas autônomas, incluindo abertura de valas, terraplenagem em massa e carregamento de caminhões”, comentou a empresa.

Os visitantes também puderam conferir o sistema Smart Around View Monitoring (SVAM), uma tecnologia de detecção de objetos baseada em IA. “Esta função proporciona uma visão 360°, aumentando a segurança ao redor do equipamento”, apontou. Outro produto exibido foi a nova versão do sistema Transparent Bucket 2.0, que permite verificar pontos cegos à frente da caçamba. “A nova versão oferece recursos de Detecção de Objetos (OD) e Reconhecimento de Objetos”, informou a Develon, que divulgou ainda sistemas como ALA (Advanced Lift Assist), PHM (Prognostics & Health Management) e o portal My Develon.

Junto ao conhecido modelo DX20ZE-7, a miniescavadeira elétrica DX23E-7 também marcou presença. Ainda não lançada comercialmente, a máquina é alimentada por bateria de lítio de 32-40 kWh, desenvolvida internamente. No campo de conceituação, a companhia destacou a escavadeira de rodas elétrica DX140WRE, de 14 t, ainda em fase de desenvolvimento. O modelo pretende ser a primeira escavadeira de rodas média produzida em escala do mundo. “Ela é capaz de trabalhar por mais de 8 h com uma única carga”, alegou a empresa, que também lançou duas novas escavadeiras inteligentes sobre esteiras da linha ‘-9’ e exibiu produtos para desmonte e demolição.

## EPIROC

O lançamento de soluções como o rompedor EC 100 em versão atualizada marcou a exibição da marca, com recursos que prometem melhorar o manuseio, prolongar a vida útil e reduzir a manutenção. Uma característica marcante é o novo sistema de buchas de desgaste, que simplifica a manutenção com um inserto substituível, minimizando o tempo de inatividade e os custos. “Quando chega ao limite de desgaste, a pastilha pode ser girada em 180°, permitin-



EPIROC

A Epiroc destacou o rompedor hidráulico EC 100 em versão atualizada com tecnologia híbrida

do a continuidade da operação enquanto é solicitada uma nova”, destacou a empresa.

A nova versão chega ao mercado 180 mm mais curta e com redução de 40 kg no peso, oferecendo tecnologia híbrida integrado com acumulador de pistão de nitrogênio, “o que garante alta energia de impacto”. Já o sis-

tema VibroSilenced Plus promete reduzir os níveis de ruído e vibração.

A marca apresentou ainda a nova linha de brocas Auger Drills Compact (ADC), com nove modelos indicados para transportadores de 1 a 10 t, em diâmetros de perfuração de 150-800 mm para solos macios a duros. Outro destaque foi a ampliação da linha de demolição com o modelo DP 3220, projetado para transportadores de 26 a 45 t.

Com peso de 3.250 kg, o modelo traz o recurso Performance Booster, que promete melhorar o desempenho em até 20%, reduzir o tempo de ciclo da mandíbula em até 25% e melhorar a eficiência de combustível em até 35%. “Esse modelo oferece manuseio preciso, com rotação hidráulica infinita de 360° e design modular que elimina a necessidade de proteção da haste do cilindro”, acrescentou a empresa, que também promoveu as ferramentas Yellow Line de perfuração com martelo de topo e a nova versão da plataforma de perfuração de superfície PowerROC T35.

Completando a mostra, a perfuratriz frontal Boomer E20 S, com capacidade para hastes de até 30 m, foi exibida com o recém-atualizado Unigrout Flex M, a carreta de perfuração COP CT40 e a solução digital DTH Optimizer, entre outros produtos.

**InfraBrasil**  
Equipamentos Pesados



“A negociação com a InfraBrasil foi tranquila, com um atendimento transparente do início ao fim. A Sunward SWE225 nos surpreendeu: é uma máquina com manutenção simples, peças de reposição fáceis e suporte imediato da equipe. Além disso, tem uma cabine ergonômica e bem equipada para o operador, e o consumo de diesel está muito abaixo do esperado comparado com escavadeiras do mesmo porte. Já temos duas unidades em operação — uma delas com mais de 1.000 horas — e até agora, só realizamos as manutenções preventivas. Escolha certa.”

— Sandro, MP Terraplanagem

## FAYAT



BOMAG

O Grupo Fayat divulgou o sistema Bomap Pave para pavimentadoras e rolos, novidade da Bomag para construção asfáltica

Com mais de 150 produtos, incluindo 16 estreias mundiais, o estande reuniu novidades de todas as marcas do grupo. A Bomag expôs inovações como o Bomap Pave, um sistema digital para pavimentadoras e rolos que promete “alavancar a eficiência e a qualidade no processo de aplicação asfáltica”. O produto foi finalista do prêmio de inovação, assim como o novo sistema Emergency Brake Assist para compactadores tandem vibratórios, também exibido na feira.

A marca divulgou ainda a nova geração de compactadores multifuncionais BMP 8500 com controle via rádio, o espalhador Binder BS 10-2, que promete reduzir o teor de umidade do solo, e as estabilizadoras e recicladoras de solo RS 600-2 (Tier 3) e RS 650-2 (Tier 4), enquanto a placa vibratória elétrica BR 95e expande a gama de produtos movidos a bateria. Também houve espaço para o rolo monocilíndrico de solo BW 177 BVO -5 PL, para obras de pequeno a médio porte.

Na Dynapac, os destaques abrangeram a série de pavimentadoras SD/XD com nova interface aberta bidirecional, além dos rolos CP28 (pneumático), CA1300e e CC1200e (ambos elétricos). A marca também divulgou a pavimentadora SD25 80C e, emparelhada a placas vibratórias elétricas equipadas com sistema Battery One e ao conjunto de documentação Nexus Job Site Documentation Suite.

Modelo mais potente da série, o rolo manual DR-Q50D para construção pesada e valas também ganhou espaço, ao lado de atrações como os rolos D.One Uti-

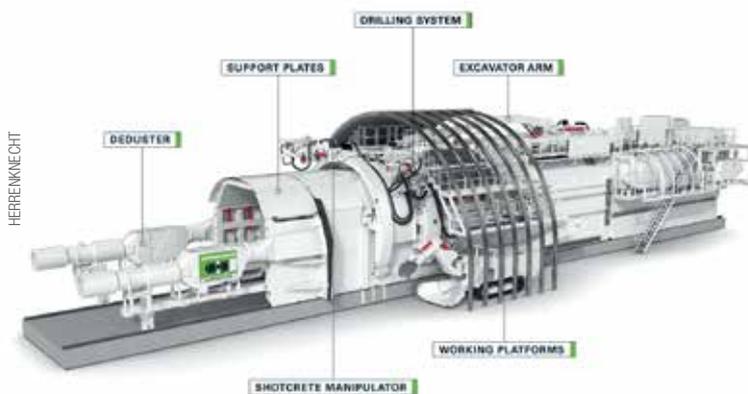
lity, DR6Xe, DFP5X e D.Round, acompanhados do modelo elétrico de solo CA1300D, além de produtos com a tecnologia Seismic Asphalt, como rolos Seismic CX.

A Marini apresentou o sistema Smart Plant para usinas de asfalto, que utiliza IA, aprendizado da máquina e armazenamento em nuvem, assim como o sistema de produção Evodryer Plus, que permite uso de até 70% de RAP. Na Ermont, o principal item foi a usina compacta TRX inCity, capaz de reciclar material em taxas extremas com um único queimador, além do modelo RF200 NEO<sub>2</sub>, equipado com tecnologia Retroflux.

Por sua vez, a Secmair exibiu o novo pulverizador Top Spayer, adaptado para o mercado sul-americano e projetado para aplicações de revestimento adesivo e de superfície. Além disso, o pulverizador elétrico The Box oferece tanque com isolamento reforçado, enquanto o pulverizador de ligante Serviroute SPM inclui duas novas opções (vedação de juntas e eletrificação) para misturas a quente.

Na Dulevo, a nova varredora D6 Veloce oferece velocidades até 80 km/h para limpeza urbana e manutenção de rodovias. Por sua vez, a varredora Magnum 82 SV é o carro-chefe da Scarab, com promessa de alto desempenho em serviços de limpeza de estradas e aplicações especializadas. Já a SAE revelou o novo tanque-contêiner eTank, enquanto o Emulpack foi apresentado como uma solução versátil para a produção de emulsões, com capacidade até 40 t/h (modo contínuo) ou 15 t/h (modo lote). “Nossos esforços vão além do simples fornecimento de equipamentos, pois se concentram em apoiar todo o ciclo de vida na construção”, ressaltou a empresa.

## HERRENKNECHT



Atração do estande da Herrenknecht, o sistema TES permite a ampliação mecânica de túneis com operações ferroviárias em andamento

Além de seus clássicos produtos para abertura de túneis, a atração da marca no evento foi o Tunnel Enlargement System (TES), um sistema que permite realizar a ampliação mecânica de túneis com operações ferroviárias em andamento. Segundo a Herrenknecht, centenas de túneis do século XIX e início do século XX precisam adaptar a seção transversal aos atuais perfis construtivos, facilitando a modernização da infraestrutura ferroviária com soluções como o TES. “O sistema torna possível alargar túneis ferroviários mais antigos com segurança, tornando-os aptos para o futuro”, ressaltou a companhia.

Desenvolvido em colaboração com a PORR, o sistema serve simultaneamente de suporte para os trabalhos de escavação e de segurança, assim como de proteção para o tráfego. Vencedora do Innovation Awards na categoria “Engenharia Mecânica”, a solução integra perfuração, carregamento, jato de areia, reperfilamento e fixação com concreto projetado, tapetes, arcos e ancoragens.

Utilizando o método conhecido como “tunnel-in-tunnel”, o TES baseia-se na experiência da marca com máquinas de perfuração de túneis em rocha dura, acomodando o equipamento em menos da metade do espaço disponível. A seção frontal da máquina protege o túnel e a via-férrea contra o desmoronamento e a queda de rochas. As duas seções traseiras formam a área de trabalho, enquanto a seção intermediária transporta os equipamentos de apoio para os trabalhos de escavação e fixação, como ferramentas de perfuração, martelos hidráulicos e sistemas de concreto projetado.

Já o pórtico realiza a logística de produção com agregados, compressores, sistemas de ventilação e extração de poeiras, sistemas elétricos e armazenamento de materiais. “As características ergonômicas, como as plataformas fixas de trabalho, melhoram a segurança, enquanto o equipamento é mecanizado e telecomandado, reduzindo o trabalho manual em áreas potencialmente perigosas”, esclareceu a empresa.

A máquina para  
**potencializar  
sua operação**  
**» está na Addiante**

Maximize a eficiência da sua  
operação com a agilidade que  
só a locação **pronta entrega**  
da Addiante proporciona.

**A solução ágil que você procura.**



Conheça nossas  
ofertas:



Addiante »

## HITACHI



**Destaque da Hitachi**, a escavadeira de demolição ZX350-7 traz braço telescópico com alcance de 30 m

Além de inovações digitais (como os óculos inteligentes XR) exibidas no espaço “Digital Experience”, as máquinas para aplicações especiais foram o centro das atenções da marca. Em parceria com a KTEG, o estande recebeu seis escavadeiras especialmente adaptadas para responder aos desafios em atividades como demolição, dragagem e escavação subterrânea.

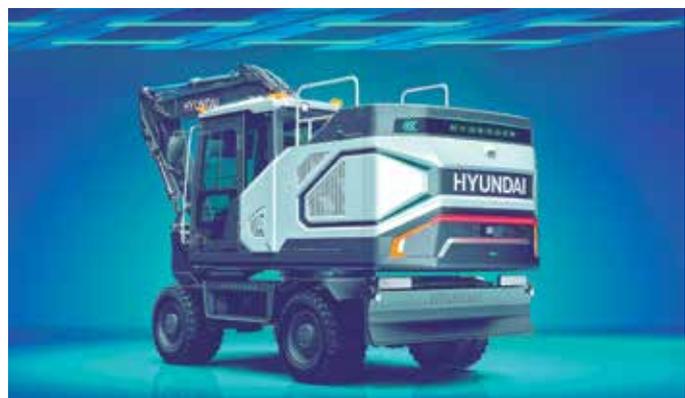
Em destaque, o modelo ZX250LC-7 Super Long Front (SLF) é uma máquina indicada para dragagem, carregamento e acabamento de taludes. “O design da lança e do braço combina força e flexibilidade para um alcance de trabalho ampliado de 18 m”, ressaltou a companhia. Já a ZX350-7 é equipada com braço telescópico CTA (Clamshell Telescopic Arm) com alcance de 30 m e voltada para remoção de terra do subsolo. A marca também destacou a escavadeira conceitual LandCros One, que combina autonomia e operação remota, com três opções de trem de força. “Esse protótipo representa a visão de um futuro mais seguro, inteligente e sustentável”, pontuou Francesco Quaranta, presidente e CEO da Hitachi Europe. “É mais que uma máquina, é o nosso compromisso em entregar soluções além do maquinário.”

As demais máquinas exibidas são produzidas na Alemanha pela KTEG, joint-venture com a Kiesel. O modelo KTEG 390HR é equipado com lança de 23 m e traz chassi extensível, contrapeso adicional e cabine inclinável de demolição. Também em exposição, a multicarregadeira de demolição KMC400P pode ser equipada com várias frentes, incluindo longo alcance, frente super longa, teledipper, terraplanagem clássica ou grua.

A maior máquina para aplicações especiais exibida foi a KMC1200S, de 180 t, voltada para projetos complexos e exi-

gentes, como demolição de centrais elétricas. Além dessa, a marca exibiu o modelo KTEG 490 2PB, de 55 t, com lança em duas peças. “Nossas máquinas para aplicações especiais são concebidas para satisfazer às exigências dos clientes, oferecendo características que estabelecem novos padrões de flexibilidade, produtividade e segurança”, garantiu Timo Vestweber, diretor de marketing e apoio às vendas da KTEG.

## HYUNDAI



**Na Hyundai**, a escavadeira-conceito HW155H a hidrogênio foi apresentada ao público em operação

Movida a célula de hidrogênio, a escavadeira-conceito de rodas HW155H foi apresentada ao público em operação. Usando uma combinação de pacotes para fornecer 70-100 kW, a máquina de 15 t – mostrada em posição estática na edição anterior – demonstrou como o hidrogênio pode contribuir para operações sem emissões. “O armazenamento a bordo tem capacidade para 8 h de trabalho, com reabastecimento entre 10 e 20 min”, explicou a empresa sobre o equipamento, finalista do prêmio de inovação.

No segmento de escavadeiras de grande porte, a marca anunciou os modelos HX360L e HX400L, de 36 tm e 40 tm, respectivamente, ambas equipadas com motor diesel DX08 de seis cilindros e 341 hp. Ainda em escavação, a empresa aproveitou para lançar sua primeira miniescavadeira elétrica a bateria. Com peso de 2.296 kg, o modelo HX19e é oferecido com duas opções de baterias de lítio, com capacidades de 32 kWh e 40 kWh, prometendo 6 h de autonomia. A unidade inteligente de carregamento pode ser usada com alimentação de 110 V ou 230 V, oferecendo recargas de 4,8 h (para a bateria menor) e 6 h (para a de 40 kWh).

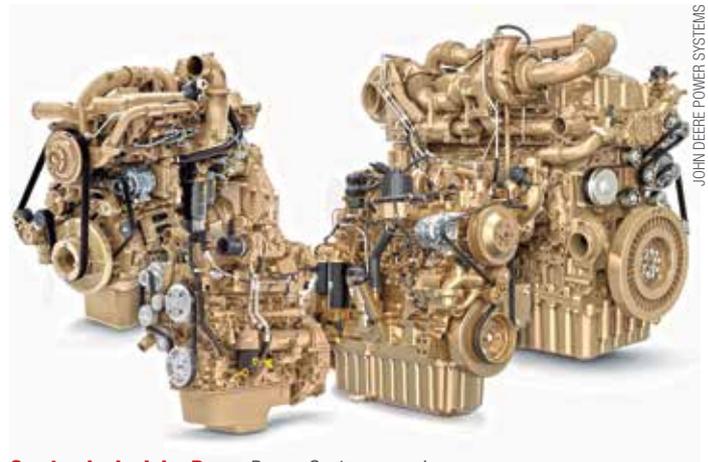
Ainda em compactos, as minicarregadeiras HS80V e HS120V completaram a linha, juntamente com o modelo de esteiras HT100V, todas movidas por motores a diesel Stage V, sendo 66,4 hp no modelo menor e 73,6 hp na maior e na máquina de esteira. Outro destaque foi o anúncio da entrada no mercado de dôzers, com o lançamento do mo-

delo médio HD130A, que traz controles eletrohidráulicos de série e função de assistência 2D na lâmina. Com motor Perkins a diesel de 4,4 l e 157 cv, a oferta inclui duas opções de lâminas angulares, uma de série (XL, de 3,54 m<sup>3</sup>) e outra opcional (LGP, de 4,18 m<sup>3</sup>).

Com cabine elevada FOGS de 2,9 m, o manipulador de materiais HW250A MH também ganhou holofotes. Dedicado às indústrias de reciclagem e manuseio de resíduos, o modelo de 26,1 t traz lança de 6,5 m e opções de braço “pescoço de ganso” (de 4,5 m) e “braço reto” (de 4 m). A altura máxima de trabalho é de 12 m em qualquer configuração, destacou a fabricante, que também anunciou novos avanços em itens de segurança para carregadeiras, como os sistemas AAVM+ e Clearview X.

## JOHN DEERE POWER SYSTEMS

Os visitantes puderam conferir em primeira mão os novos motores industriais da marca, incluindo os modelos de próxima geração JD4, JD14 e JD18, “projetados para atender às crescentes necessidades da indústria fora de estrada”. Com tamanho compacto, o modelo JD4 destaca-se em



JOHN DEERE POWER SYSTEMS

O estande da John Deere Power Systems recebeu a nova linha de motores industriais fora de estrada da marca

diferentes aplicações, enquanto o JD14 apresenta potência por litro e sistema de pós-tratamento (com ou sem filtro de partículas) com base no nível de emissões.

Voltado para serviços pesado, o propulsor JD18 dispensa a utilização de sistemas de pós-tratamento de gases, o que – segundo a fabricante – ajuda a simplificar a manutenção. Além desses destaques, a empresa apresentou a versão

**AR**  
ANALOC RENTAL  
**SHOW**  
BEAGÁ 2025

04 a 06 de Junho  
Expominas  
Belo Horizonte / Minas Gerais

**INSCRIÇÕES**  
**ABERTAS!**

O maior  
**evento 100% Rental**  
da América Latina

Os principais players do mercado  
Os maiores fornecedores  
**Programação IMPERDÍVEL!**



Confira tudo pelo nosso site:  
[www.analocrentalshow.com.br](http://www.analocrentalshow.com.br)

## ESPECIAL BAUMA 2025

otimizada do modelo JD9, com promessa de “desempenho confiável e integração simplificada”. A empresa apresentou ainda o protótipo de bateria de alta densidade KBP63, desenvolvido em parceria com a Kreisel Electric para máquinas fora de estrada.

Com arquitetura modular, o protótipo traz tecnologia patenteada de resfriamento por imersão, que fornece gerenciamento térmico ativo. Além das baterias, a companhia divulgou um ecossistema abrangente para carregamento, tanto em soluções estacionárias como móveis. Uma solução móvel, juntamente com a estação Chimero, foi exposta na área externa da Wirtgen, controlada pela marca.

A fabricante também reservou espaço para tecnologias avançadas de motores para uso com combustíveis renováveis e biodiesel. “Trouxemos tecnologias que não apenas atendem às necessidades atuais, como também antecipam os desafios que a indústria enfrentará nos próximos anos”, disse Nick Block, diretor de marketing global e vendas da JDPS.

Segundo ele, a procura por soluções energéticas sustentáveis e eficientes está aumentando. “Queremos satisfazer essa procura com um portfólio diversificado de tecnologias que atendam às necessidades em evolução”, comentou. “O futuro da energia não será definido por uma única solução, mas sim uma série de opções que capacitem nossos clientes a escolher a melhor para suas operações.”

### KOBELCO



Com capacidade de 75 tm, o guindaste sobre esteiras TKE750G foi exposto pela Kobelco

Um guindaste da série G sobre esteiras com lança telescópica foi o principal lançamento no evento. Com capacidade máxima de 75 tm, o modelo TKE750G é equipado com motor turboalimentado Mercedes-Benz E9H01 (Daimler OM936LA) refrigerado a água, de 6 cilindros em linha, injeção direta e potência de 254 kW/2.000 min-1. “Esse

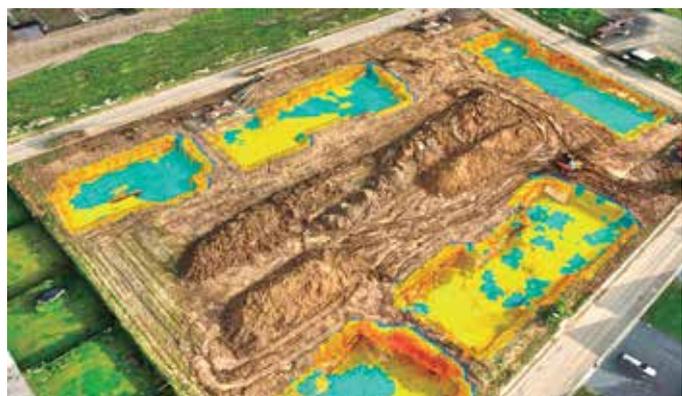
modelo permite uma configuração facilitada, reduzindo o tempo de transporte”, afirmou Jos Verhulst, gerente de vendas e marketing da Kobelco Cranes. “A capacidade de elevação é excelente, apesar de o guindaste ser bastante compacto devido ao design inteligente.”

Além desta máquina, o estande abrigou a nova série G-4. Em exposição na feira, o guindaste CKE900G-4 oferece capacidade de 100 tm x 3,6 m (máx.), motor turboalimentado Isuzu 6HK1 de 7,79 l refrigerado a água, com potência nominal de 210kW/1.900 min-1.

Já os modelos CKE1350G-4 e CKE2500G-4 apresentam capacidades de 150 tn x 4,4 m (máx.) e 250 tm x 4,6 m (máx.), respectivamente, equipados com motor turboalimentado Isuzu 6UZ1 de 9,84 l refrigerado a água, com 270kW/2.000 min-1 de potência. Houve espaço para o modelo sobre esteiras CKE400G que, assim como os demais modelos da linha G, mantém os modos de operação G Winch (para alta velocidade sem aumento da rotação), G Engine (que reduz o consumo em ao menos 10%) e Auto Idle Stop (para condução Eco.5).

Expandindo a linha de miniescavadeiras, a marca apresentou os modelos SK26SR-7 e SK39SR-7, enquanto o segmento pesado foi representado pela escavadeira de demolição SK300NLC-11E. Já o “Pavilhão de Soluções Verdes” recebeu tecnologias inovadoras, desde equipamentos preparados para HVO até máquinas elétricas a hidrogênio. O espaço também recebeu o sistema anticollisão K-Eye, a tecnologia de operação remota K-Dive e a solução de pesagem K-Load, dentre outras.

### KOMATSU



Além de um rol de máquinas, a Komatsu promoveu a 2ª geração do sistema Edge no espaço Smart Construction

Com 34 máquinas em mais de 7.500 m<sup>2</sup>, a fabricante promoveu a estreia de 13 novos modelos, incluindo a escavadeira PC220LCi-12, que chega com recursos como iMC 3.0

e novo design de cabine. No estande, também ganharam destaque carregadeiras de maior porte, com a reinventada WA700-8 e os modelos WA475-11 e WA485-11, assim como o basculante rígido HD605-10, de 60 t, com demonstrações ao vivo junto à escavadeira elétrica PC7000-11E em configuração backhoe, com caçamba de mineração de 44 m<sup>3</sup>.

A área de demonstração também recebeu as máquinas PC138E-11 e PC210LCE-11, além de uma linha de soluções elétricas, incluindo o modelo PC33E-6 e as máquinas de pré-produção PC20 Electric e PC26 Electric, acompanhadas por projetos conceituais de última geração. A mostra prosseguiu com as novas carregadeiras de rodas Dash 11 (WA475-11 e WA485-11), fabricadas na Alemanha com transmissão HMT, junto às miniescavadeiras da série Dash 5, uma minicarregadeira de 4 t e uma carregadeira compacta de esteiras de 5 t, ambas com motor Stage V de 53,7 kW e capacidade operacional de 1,6 t. Além disso, a marca lançou uma escavadeira média de 7,5 t produzida na Itália, que preenche uma lacuna no portfólio.

Em tecnologia, o espaço Smart Construction ocupou o centro das atenções, introduzindo várias tecnologias. Entre os destaques, foram demonstrados o sistema 3D Machine Guidance com compatibilidade expandida e a 2ª gera-

ção do sistema Edge, com função refinada para remoção de objetos com IA. Outro destaque foi o sistema Smart Quarry, para gerenciamento de pedreiras. “Em parceria com o Grupo MHI, a primeira instalação já está sendo implementada em uma frota mista de máquinas na Alemanha”, revelou Naser Memic Rendon, diretor adjunto de marketing e comunicação da Komatsu Europe, que divulgou ainda a renovada parceria com a Williams Racing na Fórmula 1.

## KUBOTA



**Nova versão da miniescavadeira U18-5** incrementou as atrações da Kubota na bauma

## SOBRATEMA e ASSISTE: Gestão Inteligente para sua Frota

SOBRATEMA e ASSISTE oferecem o SISMA: gestão completa da manutenção de frota, com redução de custos e otimização de processos.

- ✓ Manutenção preventiva e corretiva
- ✓ Gestão de combustíveis, pneus e oficina
- ✓ BI integrado para decisões estratégicas

**SOLICITE SUA DEMONSTRAÇÃO!**



**PARCEIRO  
SOBRATEMA**



**Conheça nosso parceiro escaneando o QR Code.**

Desconto exclusivo para associados Sobratelyma

A Kubota deu um passo significativo rumo à eletrificação ao introduzir uma opção de modernização elétrica para escavadeiras KX019 (de 1,8 t) e U27-4 (de 2,5 t). “Esse conceito pretende tornar a transição para os elétricos mais acessível e prática para a indústria da construção”, comentou a empresa. Segundo a fabricante, a nova solução permite que os clientes substituam o motor diesel padrão por bateria modular. “Alternativamente, as máquinas podem ser equipadas com baterias novas e, posteriormente, trocadas por um motor diesel e vice-versa”, explicou.

Com a nova solução, os clientes podem reduzir consideravelmente os custos de manutenção e de despesas operacionais, além de ganharem maior flexibilidade, garante a fabricante. “Assim, podem aproveitar os custos mais baixos de funcionamento da eletricidade e, se necessário, ter a opção de mudar para o diesel”, afirmou a companhia.

Além dessa solução de retrofit, a marca lançou a carregadeira compacta de esteiras SVL75-3 (com 4.271 kg de peso), específica para o mercado europeu. Equipada com motor Kubota de 74 hp, a máquina traz mudança automática de marcha de série e promete torque suficiente para uma ampla lista de tarefas, incluindo escavação, nivelamento, manuseio e despejo de materiais.

Uma tela LCD sensível ao toque de 7” promete controles intuitivos, com funcionalidade de partida sem chave e câmera de ré integrada. “Essa máquina foi construída para operar nos ambientes mais difíceis, oferecendo confiabilidade e alto desempenho”, destacou a companhia, que também exibiu soluções como as miniescavadeiras U17-5 (com novo tanque de 20 l e material rodante aumentado para 1.300 mm) e U18-5 (de braço longo).

Em um estande de 14.000 m<sup>2</sup>, a fabricante apresentou mais de 70 desenvolvimentos. A mostra se iniciou com a estreia da nova Geração 6 de manipuladores telescópicos, representada pelo modelo T 38-7s, do segmento até 4,2 t. Além disso, a marca estreou na classe de 8 m com o modelo T 48-8s, adição estratégica ao portfólio para o segmento industrial.

O segmento de tecnologias para concreto revelou a nova versão da usina modular MobilMix 4.0, com misturador de eixo duplo de 4 m<sup>3</sup>, que fez sua estreia na feira. Em soluções de içamento, a mais recente atualização da série HC-L de guindastes de lança oscilante marcou presença com os modelos 440 HC-L e 620 HC-L. Para o segmento de guias de torre, a marca exibiu a mais recente geração da Série K, composta por modelos de montagem rápida (43 K, 61 K e 91 K), além de guindastes com sistemas inteligentes como Positioning Pilot, Sway Control, Sway Control Plus, Vertical Line Finder e Crane Configurator.

Na área de guindastes móveis e sobre esteiras, foram apresentados sete modelos com novos recursos de assistência, abrangendo sistema de detecção de ponto cego (BSIS) e sistema de informação de partida (MOIS), além de cabos de fibra atualizados. Em destaque, foram exibidos os modelos LTM 1150-5.4 E, com motor elétrico de 111 kW, além do modelo sobre esteiras LR 1300.2 SX, de 300 t, alimentado por bateria de 392 kWh.

No Pavilhão de Tecnologia de Mineração, a marca apresentou mais uma solução digital para o segmento com o sistema IoMin, mas o estande também brilhou intensamente com o caminhão autônomo elétrico T 264, equipado com sistema AHS e bateria de 3,2 MWh, exposto ao lado da escavadeira elétrica de mineração R 9400 E, de 350 t, que pode ser configurada com bateria ou via cabo até 300 m.

Em motores, a companhia revelou desenvolvimentos como o modelo a diesel D9612 de 950 kW e um conceito de motor movido a amônia, além do protótipo do motor H966 a hidrogênio. Já a área de componentes apresentou a nova versão do sistema móvel de armazenamento Liduro Power Port (LPO), integrante da série 100, além do protótipo do sistema estacionário LPO 600 e do software Energy Planner baseado em navegador.

Na área externa, o InnovationLab reuniu protótipos autônomos como o transportador elétrico S1 Vision e produtos semiautomáticos com controles inteligentes. Na ala de movimentação de terra, a mostra incluiu as escavadeiras R 920 G8-E (elétrica a bateria), A 918 E

## LIEBHERR



Com demonstrações ao vivo, o sistema Liebherr Autonomous Operations foi apresentado pela primeira vez ao público

(de rodas elétrica) e HS 8100.2 Dual Power (elétrica a cabo), assim como a carregadeira elétrica de rodas L 507 E.

O estande também foi sucesso de público com demonstrações de protótipos como a carregadeira a hidrogênio L 566 H e a carregadeira autônoma L 550 XPower, apresentada pela primeira vez ao público junto ao dôzer PR 726 e à escavadeira R 926, todos baseados na plataforma Liebherr Autonomous Operations, ganhadora do prêmio de inovação da edição em “Digitalização”.

## LINK-BELT



**Guindaste sobre caminhão 120HTLB** foi apresentado pela Link-Belt como líder em alcance na categoria de 60 m

Em parceria com a Sumitomo, a marca apresentou na feira o guindaste sobre caminhão 120|HTLB, de 120 t, além do modelo 100|RT, de 100 t, que no evento foi demonstrado com o sistema SmartFly, que auxilia na montagem e no armazenamento da máquina.

Equipado com lança de cinco seções de 12,3-47,2 m e altura máxima na ponta de 72,3 m, o modelo 100|RT apresenta tecnologia Pulse 2.0, além de trazer recursos como estabilizador V-CALC (Variable Confined Area Lifting Capabilities), projeto de cabine ergonômico e motor diesel Cummins com transmissão de seis velocidades. Em conjunto com uma estrutura de aço de alta resistência, o projeto modelo permite tração máxima no guincho de 105,1 kN.

Já o modelo 120|HTLB foi apresentado como líder em alcance na categoria de 60 m, incluindo lança de sete seções com pino e trava, opcionalmente equipada com o sistema SmartFly de 17,7 m, com duas ou três

peças deslocáveis, contribuindo para uma altura máxima de 80,1 m na ponta. Segundo a empresa, o modelo foi construído sobre a mesma plataforma do 120|HT, “com excelente qualidade de condução, desempenho de frenagem e posicionamento do estabilizador”, sendo competitivo com guindastes de quatro eixos de porte semelhante. “Sendo a bauma uma feira internacional, optamos por destacar esses dois modelos, que são bem-adequados para usuários globais de guindastes”, destacou Melvin Porter, presidente e diretor executivo da Link-Belt Cranes, que no ano passado celebrou seu 150º aniversário de fundação.

## LIUGONG



**Mostra da LiuGong** na feira incluiu o caminhão elétrico de mineração DR50 CE

Com a estreia das novas carregadeiras da série T, a empresa destacou aplicações para os setores de mineração e demolição. Totalmente novas, as máquinas da Série T prometem “elevar a experiência do operador a um novo nível de visibilidade, conforto e controle”. No evento, os visitantes puderam ver dois modelos (842T e 890T) da linha, que inclui ainda as versões 820T HST, 838T, 848T, 856T e 870T. Com 13 máquinas em exposição, o estande também recebeu o pulverizador 995FDM (de 12 t), a escavadeira compacta 909ECR (atualizada com lança de duas peças) e a escavadeira 933F (com lança reta e cabine inclinável), além da escavadeira 975F (de 75 t) e da carregadeira a 890T (de 9 t), ambas novas.

Completando a mostra, a marca acentuou a atuação com Battery Electric Vehicles (BEV), destacando a nova escavadeira 9018FE, a carregadeira 870HE e a motoniveladora 4280DE, a primeira do mundo com 24 t. “Não é segredo que expandimos rapidamente as

# ESPECIAL BAUMA 2025

nossas capacidades em elétricos a bateria e tecnologias de automação, ao mesmo tempo em que fortalecemos a presença em toda a Europa”, observou Howard Dale, presidente da LiuGong para a Europa, que divulgou ainda o caminhão elétrico de mineração DR50CE, com peso bruto carregado de 85 t.

A marca divulgou ainda a parceria com a Leica Geosystems para equipar escavadeiras com o novo kit de controle MC1 3D na Europa. Atualmente, o mercado europeu representa cerca de 25% da receita global da LiuGong, particularmente nas linhas de escavadeiras pesadas e carregadeiras de rodas. “Aproveitamos nossa experiência global na produção de carregadeiras de rodas e a combinamos com os insights exclusivos obtidos de nossos clientes europeus”, disse Harry Mellor, diretor de produtos da marca para a Europa.

## MANITOU



MARCELO JANUARIO

A Manitou divulgou o protótipo MRT 2260 H2 com célula a hidrogênio

Com foco em máquinas elétricas, o grupo exibiu novidades das marcas Manitou e Gehl no estande com mais de 1.600 m<sup>2</sup> na área externa. Com 25 máquinas, os destaques incluíram o manipulador telescópico MRT 2260 H2 (com alcance de 22 m e capacidade de 6 ton), segundo protótipo equipado com célula a hidrogênio da marca. Além disso, a empresa apresentou os modelos elétricos MT 1440e e 1840c, alimentados por bateria de lítio de 63 kWh e equipados com carregador integrado de 9 kW (com opção externa de 30 kW).

A marca destacou ainda o novo manipulador telescópico rotativo MRT 4070, que oferece altura de elevação superior a 40 m, capacidade de carga de 7 ton, potência de 211 cv e transmissão CVT. “Os benefícios incluem posicionamento mais rápido e menos movimentos, assim como alta produtividade combinada com capacidade de trabalho em condições apertadas, maior mobilidade

e custos reduzidos”, garantiu Arnaud Boyer, vice-presidente de marketing e desenvolvimento de produtos, que também divulgou atualizações da linha VJR de plataformas verticais, com alturas de 8 e 10 m.

Na linha de acessórios, o grupo mostrou soluções como a nova garra de poda para o modelo MRT 2660 e. Fabricada em aço de alta resistência, a solução promete desgaste e manutenção reduzidos, permitindo cortar galhos com até 750 mm de diâmetro. Outros acessórios apresentados incluíram garfos giratórios de 360° e um novo guincho de 6 t, com maior velocidade em comparação aos modelos anteriores.

A empresa exibiu ainda uma linha para instalação de cabos em operações ferroviárias, desenvolvida em parceria com a Deutsche Bahn e que, segundo a empresa, representa “uma alternativa mais rápida e eficaz à construção convencional de cabos subterrâneos”. “Essas minicarregadeiras compactas têm menos emissões do que as máquinas tradicionais, o que reduz o impacto ambiental, a interferência no trecho e a necessidade de fechamento da via”, comentou a fabricante, que mostrou ainda uma nova oferta de manipulador ULM ultracompacto, específico para Alemanha, Áustria e Suíça.

## MANITOWOC

### O guindaste de torre automontável

Potain Hup M 28-22 A brilhou na Manitowoc



MANITOWOC

Com 12 guindastes em mais de 3.300 m<sup>2</sup> divididos em três estandes, a marca apresentou um dos modelos de torre automontantes mais populares na Europa. Com lança de 28 m, o guindaste Potain Hup M 28-22 A é capaz de içar até 2,2 t e suporta até 850 kg na ponta. Com dimensões de transporte de 11,6 m x 3,6 m, o modelo traz lastro de aço fixo, permitindo que seja transportado como reboque ou semirreboque.

Já o eixo de transporte integrado permite velocidades de deslocamento de até 80 km/h, com raio máximo de

## SOLUÇÕES À **ALTURA DE QUEM CONSTRÓI O FUTURO!**

A excelência está nos detalhes — a fixação é um deles. A Ciser oferece soluções desenvolvidas para garantir máxima resistência, durabilidade e segurança nas aplicações mais exigentes da construção civil, mineração, agronegócio e indústria pesada.

Para os maquinários que operam em terrenos instáveis, a Ciser lança as linhas de parafuso sextavado 10.9, parafuso lâmina e parafuso esteira que **combinam força e confiabilidade** e respondem com precisão aos desafios nos ambientes mais severos.



Conheça nosso  
portfólio completo!

Siga nas redes sociais:



ciser@ciser.com.br



0800 147 4500

# ESPECIAL BAUMA 2025

direção de +20°/-20°. “Com formato compacto, trata-se do único guindaste automontante capaz de atingir alturas de gancho de 19,6 m a 31,1 m”, argumentou Rémi Deporte, gestor de produtos da Manitowoc.

O modelo é equipado com sistema de telemetria Connect, enquanto o sistema Smart Set-up e o software de controle remoto da série Hup prometem facilitar a montagem e desmontagem. Outros mecanismos incluem o DVF Optima, para transporte e elevação, e o HPS, para giro, acrescentou a marca, que mostrou ainda a aplicação Connect Assist 4G para smartphone e o dispositivo ProTECHtor com controle remoto, voltado para técnicos.

Com três configurações de lança (12,3 m, 21 m e 24 m), o design do novo Potain Igo M 24-19 também se destacou, com comprimento de apenas 11,83 m quando dobrado. Com capacidade de 1,8 t, o modelo pode içar até 570 kg quando configurado com lança de 24 m e altura de gancho de 19 m. Também em destaque, o guindaste de lança oscilante MR 309 tem lança de 60 m e oferece capacidade de 16 t ou 25 t.

Junto ao protótipo todo-terreno GMK5250L-2, de 250 t, a Grove destacou novos modelos da linha Plug-in Hybrid de cinco eixos (GMK5150L-1e e GMK5150XLe), com capacidade de 150 t e bateria de 180 kWh, além de possibilidade de uso de HVO 100. A marca também promoveu o programa EnCORE e a plataforma Connect para guindastes AT, além da ferramenta Tirax 80 para instalação de pinos. “Temos desenvolvido um processo intenso de feedback com os clientes, o que permite a melhoria contínua dos nossos produtos”, disse Andrea Cremer, vice-presidente de gestão de produto para guindastes todo-terreno da empresa, que exibiu ainda os modelos MR 819 (com jib de 70 m) e GRT780 (com alcance de 11,9 a 47,3 m, que começa a ser produzido na Itália a partir deste ano).

Com um portfólio focado em agregados, a marca voltou à feira após um hiato na edição anterior com as mais recentes inovações de seu portfólio, com destaque para a nova linha de britadores Nordberg HPe. O estande divulgou ainda atualizações em britadores e peneiras montadas sobre esteiras das gamas Lokotrack e Nordtrack, acompanhadas por instalações personalizadas para pedreiras, com módulos pré-concebidos e soluções portáteis de britagem, indicadas para até dois anos de operações em um único local.

Para manuseio e classificação de lama, a empresa mostrou soluções avançadas como bombas, hidrociclones, válvulas e mangueiras. Outros produtos em evidência na bauma 2025 foram os novos modelos da linha EC, exibidos juntamente com a solução “Build Your Own”, uma ferramenta que permite personalizar britadores de mandíbulas ou cone Lokotrack EC. O estande recebeu ainda o britador HRC 8, projetado para processamento de resíduos de pedreiras, que – segundo a empresa – são transformados em “materiais valiosos e vendáveis”, como areia manufaturada.

A mostra da marca também abrangeu uma ampla gama de soluções de pós-venda, voltadas para o mercado de reposição. As novidades incluíram novas peças de desgaste, nossas soluções digitais, instrumentos inteligentes e soluções de software. “A bauma mais uma vez abriu uma oportunidade fantástica para apresentarmos as nossas mais recentes inovações e soluções sustentáveis, bem como demonstrarmos como a tecnologia de ponta pode impulsionar a produtividade e a eficiência dos clientes na indústria de agregados”, afirmou Renaud Lapointe, presidente para a Europa e a Ásia Central da Metso, que também celebrou na feira o 40º aniversário dos britadores móveis Lokotrack.

## METSO



**A nova linha de britadores Nordberg HPe** liderou a mostra da Metso para a indústria de agregados

## PUTZMEISTER



**A Putzmeister** destacou soluções como a máquina de betonilha EstrictBoy EC 260 com acionamento elétrico

# XE225BR

ESC AV A D E I R A

**Potente,  
econômica  
e versátil.**

Com motor Cummins de 180 hp, 22.500 kg e caçamba de 1,2 m<sup>3</sup>, é ideal para obras de infraestrutura e demolições moderadas. Alta eficiência e autonomia para o seu canteiro de obras.



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



**SOLID TO  
SUCCEED**

## ESPECIAL BAUMA 2025

Com bombas de concreto em destaque, a Putzmeister exibiu desde o modelo compacto SY32 Z5-160 para caneiros confinados, até o potente SY68 RZR6-180, com alcance de 67,3 m, para concretagem em larga escala. Com dosagem de aditivo integrada, a bomba de pistão P 720 Synchro para concreto projetado também se destacou, com produção de até 21 m<sup>3</sup>/h em pressões de 80 bar para materiais até 16 mm. Exibido no estande, o modelo tem peso de 1.900 kg e chassi circular, enquanto um motor a diesel Deutz Stage V de três cilindros com 44,5 kW aciona a bomba de pistão.

Outro destaque foi a bomba autonivelante FHS 250 da Brinkmann, que traz motor Stage V a diesel de 37 kW, podendo processar partículas com até 12 mm de diâmetro. O retorno da máquina de betonilha EstrichBoy DC 260 surpreendeu com duas diferentes versões de motor. Enquanto o modelo DC260/45 traz motor Deutz TD 2.2 L3 de 3 cilindros com 36,4 kW de potência e entrega 5 m<sup>3</sup>/h, o DC260/55 oferece 44,5 kW e vazão de até 5,2 m<sup>3</sup>/h. Já a opção BluePower permite definir em até cinco níveis a velocidade do motor. “O mecanismo de mistura agora é acionado de forma totalmente hidráulica, em vez de mecanicamente”, descreveu a empresa.

Equipado com acionamento elétrico, o novo modelo EstrichBoy EC 260 está disponível em três versões: EC 260 (com taxa de 3,8 m<sup>3</sup>/h), EC 260B (de 4,6 m<sup>3</sup>/h, com alimentador de material) e EC 260BS (de 5 m<sup>3</sup>/h, com alimentador de material e raspador). A marca destacou ainda o caminhão-betoneira elétrico iOntron 8x4 de 2ª geração, com 38 t e equipado com bateria de 350 kW, além das bombas estacionárias BSA 1409 D5 (130 m<sup>3</sup>/h) e BSA 1005 iOntron a bateria (60 m<sup>3</sup>/h).

A fabricante exibiu 35 máquinas no estande de 3.000 m<sup>2</sup> na área externa, incluindo vários lançamentos. Em compactos, a mostra incluiu modelos como a microescavadeira SY10U, a primeira no segmento, que apresenta design ultracompacto e material rodante de 745-1.100 mm com ajuste hidráulico. Novidade na classe de 3,5 t, o modelo elétrico SY35E utiliza tecnologia de fosfato de ferro-lítio, podendo operar por até 6 h com carga única. Já a miniescavadeira SY60U (6 t) conta com motor Yanmar de 42,4 kW e suporte para 20 acessórios, enquanto a SY80U traz motor diesel Yanmar de 52 kW e lança de duas peças (2PB). No segmento a partir de 8 t, os destaques foram a escavadeira SY155U 2PB (com lança de duas peças), equipada com lança oscilante e circuitos hidráulicos auxiliares duplos, enquanto o modelo de esteiras SY215C NLC 2PB oferece peso operacional de aproximadamente 22 t. “Essa escavadeira é equipada com motor elétrico de 150 kW e bateria de fosfato de ferro-lítio de 422 kWh”, comentou a Sany. Por sua vez, o modelo SY305LC LR integra a classe de 32 t, com lança de 11,8 m e braço de 8 m, ao passo que a carregadeira elétrica SW956E (20 t) promete alto desempenho.

O manipulador de materiais SMHW40G5 de 40 t foi projetado para processamento de sucata e manuseio de materiais pesados, enquanto o manipulador telescópico compacto STH742 oferece altura de 7 m e carga útil de 4.200 kg. Já o novíssimo STH625e tem capacidade de 2,5 t, sendo equipado com bateria de grande porte para jornadas de 8 h, além de contar com versão a diesel. Para construção de estradas, a marca mostrou o novo compactador elétrico STR50E (da classe de 5 t) e o rolo tandem STR27C, com vibração de alta frequência. Em tecnologias de elevação, os destaques incluíram guindastes todo terreno (SAC1200E), sobre esteiras (SCC2000A-EV) e para terrenos acidentados (SRE450N), dentre outros.

### SANY

**Novidade da Sany na classe de 3,5t,** a miniescavadeira elétrica SY35E podem operar por até 6 h com uma única carga



### SCHWING-STETTER



**Destaque da Schwing,** a nova bomba híbrida sobre caminhão S 43 SX tem alcance de 42,3 m

# + POTÊNCIA NA CONSTRUÇÃO

Nossa Escavadeira ZE215E-10 PRO, combina força e tecnologia de ponta para garantir produtividade e economia no canteiro de obras. Ideal para escavação, nivelamento e remoção de materiais com máxima eficiência!



— ESCAVADEIRA —  
**ZE215E-10 PRO**



   zoomlionbrasil

 0800 4000 157  
 vendas@zoomlion.com  
 www.zoomlion.com.br

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

**ZOOMLION**

## ESPECIAL BAUMA 2025

A Schwing exibiu a nova bomba de alta pressão KSP 265 XL-HTI, indicada para rejeitos de mineração. Com vazão de 20 m<sup>3</sup>/h a 150 m<sup>3</sup>/h e pressão de 150 bar, o modelo compacto é capaz de processar partículas de até 60 mm e traz o recém-lançado controle de cilindros HTI (Hydraulic Twin Intelligence).

Voltado para o transporte industrial de biomassa, o BioShifter 2.0 ganhou destaque combinando bomba de pistão de dois cilindros com válvula Rock de última geração. “O resultado é uma bomba com alto grau de resistência, manutenção fácil e baixa suscetibilidade a falhas”, disse a empresa. Já a nova bomba para sólidos KSP 12-2D-PN40 oferece capacidade de 2 x 6 m<sup>3</sup>/h e pressão de até 40 bar, sendo indicada para materiais viscosos com conteúdos sólidos de até 20 mm.

A companhia abriu espaço para a bomba de concreto CP 2800 BE, primeiro modelo elétrico de esteiras da marca, alimentado por bateria NMC de 112 kW. Desenvolvida em parceria com a Imotik, a solução foi concebida para fundações por estacas e oferece capacidade de 23 m<sup>3</sup>/h a 116 m<sup>3</sup>/h, para granulometrias até 64 mm.

Montado sobre chassi elétrico Volvo (CCS2), o modelo S 36 X RaZor Electric é a primeira bomba elétrica sobre caminhão da marca, oferecendo capacidade de transporte de até 100 m<sup>3</sup>/h e alcance de 35,12 m. Por sua vez, a nova bomba híbrida (elétrica/diesel) sobre caminhão S 43 SX tem alcance de 42,3 m e saída de 85 bar, com desempenho entre 80 m<sup>3</sup>/h e 162 m<sup>3</sup>/h. “Com o modelo híbrido, estamos decolando com as soluções elétricas”, disse Jens Heinrich, líder em marketing internacional da Schwing.

Já a bomba sobre caminhão S 56 SX foi desenvolvida para países do Oriente Médio, com alcance vertical de 55,20 m, pressão de 85 bar, produção de 162 m<sup>3</sup>/h e linha DN 125 para condições climáticas extremas, sendo exposta junto às novas bombas estacionárias TP 100 TC (produção de 23 m<sup>3</sup>/h e granulometria de 32 mm), TP 750 (controle remoto SP Control 3 e suporte telemático). Destaque em betoneiras, o modelo FBP 29-4 agrega características como lança em Z, válvula S-Rock e bateria P1020, entregando vazão de 61 m<sup>3</sup>/h e pressão de até 71 bar.

Em parceria com a Renault, a empresa apresentou o caminhão elétrico E-Tech C 10x4, equipado com betoneira elétrica LightLine AM 10 e tambor de 17.040 l, capaz de transportar até 10 m<sup>3</sup> de concreto. Com a XCMG, a aposta foi o caminhão-betoneira elétrico de quatro eixos UltraEco, que transporta até 7 m<sup>3</sup> de concreto e promete autonomia de até 170 km. Na linha de agre-

gados, as plantas HN 1.5/HN 4.0 (horizontais) e H 5/H 6 (de grande porte) fecharam a mostra, com detalhes estruturais como posicionamento patenteado dos eixos das pás, misturador contrarrotativo de eixo duplo e correia calibrável de pesagem. Um mecanismo opcional está disponível para agregados até 160 mm, informou a Schwing.

## TADANO



A marca apresentou o novo guindaste todo terreno de cinco eixos AC 5.250L-2, equipado com lança principal de 79 m e extensões automontáveis de 5,8 a 30 m. Com alcance máximo de 109 m, o modelo se credencia a aplicações urbanas como içamento de unidades de ar-condicionado entre edifícios altos, além de montagem de grandes guindastes de torre. “Esse modelo é o melhor da categoria”, garantiu o gerente de projetos Peter Kleinhans, explicando que o elevado momento de carga de até 736 tm é obtido com raio de 7 m, lança principal de 13,5 m e peso de carga de 105,2 t. “Além disso, oferecemos um acessório opcional para cargas ainda mais pesadas, até 138,7 t, com roldanas adicionais.”

Com tração 10 x 6, o modelo pesa 82,5 t e pode ser conduzido em vias públicas com tração 10 x 8, sobre rodas de aço de 16”. Além de motor Mercedes-Benz de 530 cv compatível com HVO, a Tadano equipou o AC 5.250L-2 com recursos padrão como o sistema de controle IC-1 Plus, que determina em tempo real a capacidade máxima de carga para cada posição da lança, dependendo do ângulo de giro.

Disponível como opcional, o sistema de câmera Surround View utiliza seis câmeras para exibir as larguras

máximas de extensão dos estabilizadores. “O operador pode verificar na cabine como posicionar o equipamento, estender os estabilizadores e garantir o raio de giro”, disse Kleinhans. Ao lado do novo modelo, a empresa exibiu produtos da linha global como a novíssima grua AC 5.250L-2, novos desenvolvimentos em equipamentos sobre esteiras e ferramentas digitais.

Na linha de plataformas elevatórias, as atrações incluem lançamentos de novas opções com lança articulada, com os modelos AA-9MC/eAA-9MC (8,8 m), assim como as versões telescópicas AS-20MC (11,7 m), AS-15MC-1 / AS-15MCJ (14,7 m), AS-20MC (19,7 m) e as novas AS-23MJ / AS-23MJ (4WD) (22,9 m), que também integram as novidades do portfólio da marca.

## PRÊMIO DE INOVAÇÃO CELEBRA CONTRIBUIÇÕES DA INDÚSTRIA

Pela 14ª vez, a Messe München e a VDMA concederam o prêmio “bauma Innovation Award 2025” aos principais projetos de inovação da indústria. Neste ano, o prêmio recebeu 208 candidaturas, com 52 selecionadas para a fase final, das quais 15 foram indicadas à homenagem, entregue pessoalmente pelos ministros Klara Geywitz e Hubert Aiwanger. As candidaturas foram avaliadas a partir de “critérios-chave para o futuro da indústria”, como relevância prática e potencial econômico. Além disso, os juízes consideraram as contribuições para o “avanço do setor em digitalização, sustentabilidade, eficiência de recursos e humanização do trabalho”. Confira no quadro os vencedores nas cinco categorias, anunciados no dia 6 de abril durante evento solene no ICM, em Munique.

CATEGORIA	PROJETO	FABRICANTE
PROTEÇÃO CLIMÁTICA	Rotho ProCarbonCure	Robert Thomas
DIGITALIZAÇÃO	Liebherr Autonomous Operations	Liebherr-Werk Bischofshofen
ENGENHARIA MECÂNICA	Tunnel Enlargement System	Herrenknecht
CONSTRUÇÃO	New Composite Bridge Construction Method	Adam Hörnig Baugesellschaft
PESQUISA	MAXX (Mobile Assembly X-System)	Center Construction Robotics (RWTH)



**Vencedores do bauma** Innovation Award 2025 sobem ao palco para receber a homenagem

## VOLVO



A Volvo destacou na feira o lançamento do caminhão fora de estrada elétrico A30

A empresa exibiu uma linha totalmente elétrica de produtos, com destaque para máquinas recentemente introduzidas no portfólio. Os destaques incluíram o lançamento dos articulados A30 Electric (29 tm) e A40 Electric (39 tm), os primeiros elétricos do segmento OTR de caminhões. “Expor uma linha totalmente elétrica representa um marco em nosso compromisso com a mudança”, declarou Melker Jernberg, presidente da Volvo CE.

Nessa toada, a marca também promoveu a primeira exibição da escavadeira elétrica de médio porte EC230 (de 23 t, com motor de 110 kW), que promete tempo de funcionamento de 7 a 8 h por carga. Alimentada por bateria de lítio de 600 V, a máquina é indicada para áreas sensíveis ao ruído e ambientalmente restritas. “Esse lançamento representa um marco na transição para soluções sustentáveis, com o mesmo desempenho robusto – e agora duradouro – que seu equivalente a diesel, mas também com emissões zero, menos ruído, vibração reduzida e torque instantâneo”, destacou.

A novidade foi acompanhada por soluções como as recém-lançadas carregadeiras elétricas L120 Electric e L90 Electric, a escavadeira elétrica EW240 Electric Material Handler e a nova EWR150 Electric – a primeira escavadeira de rodas movida a bateria da empresa, além de soluções de carregamento como a unidade móvel PU40 e uma versão atualizada do PU500.

A vitrine na bauma 2025 espelhou a mais extensa revisão do portfólio promovida pela marca em décadas. Com mais de 35% da linha renovada nos últimos 12 meses, a empresa prepara o terreno para – em suas palavras – “construir o futuro dos equipamentos de construção”. “Estamos em um

momento crítico de transformação na nossa indústria”, sublinhou Jernberg. “Por isso, apresentamos uma proposta de tecnologias versáteis, em nosso maior lançamento de todos os tempos.”

## WIRTGEN



A Wirtgen apresentou a solução digital Smart Automation in Roadbuilding, finalista do prêmio bauma de inovação

Com cerca de 100 máquinas em um estande de 13.000 m<sup>2</sup>, o grupo fez 45 estreias mundiais na Technology Zone e, pela primeira vez, 9 apresentações ao vivo. Indicado ao prêmio de inovação, o novo conceito modular “Production System for a Construction Site with Zero Local Emissions” foi a principal novidade para pavimentação, baseada em soluções alternativas de acionamento, desde elétricos até hidrogênio.

Pela primeira vez, as soluções abrangem o sistema completo, incluindo fresadoras a frio, vibroacabadoras, compactadores tandem, usinas de asfalto e britadores, bem como sistemas digitais. Divulgada no evento, a solução “Smart Automation in Roadbuilding” também disputou o prêmio em “Digitalização”. “Essa inovação entrega resultados de maior qualidade, de forma automatizada e com menor uso de materiais e mão de obra”, destacou a companhia.

Ainda em sistemas, os visitantes conheceram soluções inteligentes como Wirtgen Performance Tracker (WPT) Paving, WPT Compacting, WPT Recycling e WPT Crushing, além do popular WPT Milling em nova versão. “Os dados ajudam a tomar decisões baseadas em fatos, otimizando a utilização e a produtividade, além de gerarem valores de referência para projetos futuros”, disse a companhia, que expôs junto com a John Deere Construction.

No rol de equipamentos, a Wirtgen exibiu pela primeira

## MERCADO EUROPEU ESPERA RECUPERAÇÃO LENTA EM 2025

Após registrar um ano recorde em 2023, as vendas de máquinas pesadas caíram 19% em na Europa em 2024. O declínio foi impulsionado pelos custos elevados, inflação persistente e aumento das taxas de juros, assim como receios de recessão e deterioração da crise geopolítica. Uma tendência significativa foi o acentuado recuo da construção residencial, especialmente em países como Alemanha, França e Suécia. “Os custos elevados dos empréstimos e a diminuição da confiança prejudicaram os novos empreendimentos, enquanto os trabalhos de manutenção também diminuíram devido à incerteza econômica”, apontou o CECE (Committee for European Construction Equipment). “A construção não residencial também teve desempenho fraco, enquanto logística e construção industrial mantiveram-se estáveis.”

Para este ano, espera-se uma recuperação lenta, impulsionada por investimentos públicos, políticas ecológicas e grandes projetos de infraestrutura, frisou a entidade, durante coletiva de imprensa na feira. A projeção é que, após três anos de queda, a produção aumente +1,1% em 2025 e acelere para 1,8% no ano seguinte. Durante a conferência anual da VDMA, realizada em Frankfurt no dia 14 de fevereiro, as fabricantes estimaram uma taxa de crescimento de +5% nas vendas em 2025, isso se as condições permitirem. “O atual ambiente geopolítico está criando incertezas nas condições macroeconômicas da Europa”, sublinhou o presidente do CECE, José Antonio Nieto. “Assim, ainda é cedo para saber se os novos investimentos em defesa e infraestrutura repercutirão positivamente no setor de maquinário pesado.”



MESSE MÜNCHEN

Após oscilações nos últimos anos, fabricantes esperam crescimento das vendas na Europa em 2025

# ESPECIAL BAUMA 2025

vez a potente fresadora W 250 XF, com dois motores John Deere de 18 l e potência 1.207 hp, além de modelos como W 210 XF, W 50 Re, as novas recicladoras a frio de pneus WR 200|240|250 X, a pavimentadora de concreto SP 33 e a mineradora de superfície 280 SMi.

A Vögele expandiu a geração Dash 5 em todas as classes, com a vibroacabadora de pneus – a primeira do portfólio – Super 1803-5 X-Tier (com largura de até 8,25 m) e a alimentadora móvel MT 3000-5, além da mesa VR 500 (largura até 2,55 m) e dos sistemas automatizados Smart Pave e AutoTrac. No segmento de pavimentadoras elétricas, os destaques incluíram os modelos MINI 500e e 502e. A Hamm apresentou os novos compactadores tandem HD 10 – HD 12 G-Tier e HD 90 – HD 110 P-Tier, além de modelos para compactação automatizada como o rolo monocilíndrico HC 130i C VA.

Em processamento de materiais, o destaque da Klemann foi a planta Mobiscreen MSS 1102 PRO, com capacidade de até 750 t, voltada para pedras naturais, ao lado do britador de impacto Mobirex MR 100 NEO em duas versões e do app digital Spective Connect com novas funções. Na Benninghoven, brilharam inovações como a nova geração do queimador multicomcombustível Multi Jet e do comando Multi JET Control para usinas de asfalto, que utilizam 100% de hidrogênio, além de um novo sistema de despoeiramento e um software para fórmulas, enquanto a Ciber exibiu tecnologias para produção contínua.

a recente plataforma multicomcombustível de motores da série TN (compatíveis com HVO, diesel renovável e gás), além de uma ampla gama de soluções e componentes de baterias com telemática avançada.

Principal destaque, a especificação 4TN101 Hydrogen baseia-se no mais recente motor diesel da marca (4TN101, de 3,8 l), convertido para uso com hidrogênio, “demonstrando que é possível hidrogenizar o combustível, mantendo um elevado nível de uniformidade no design do motor”, nas palavras da empresa. Na bauma, a fabricante também integrou um trem de força elétrico a uma carregadeira de rodas, apresentando uma “solução abrangente para as estratégias de eletrificação dos clientes”.

Segundo a companhia, os serviços telemáticos da plataforma e-powertrain oferecem diagnóstico em tempo real, resolução de problemas, manutenção programada, atualizações over-the-air (método de distribuição digital por dispositivos eletrônicos móveis), carregamento inteligente e outros recursos. “Para a Yanmar, o desenvolvimento de tecnologias carbono zero está no centro da filosofia de negócios”, destacou Tomohisa Tao, presidente da Yanmar Power Technology. “Os mercados globais têm necessidades diferentes, especialmente à medida que emergem novas fontes de energia como parte do esforço global em direção a uma sociedade descarbonizada.”

## YANMAR

**Conceito do motor 4TN101 Hydrogen** foi um dos destaques do estande da Yanmar



A fabricante revelou suas novas soluções de trem de força, destacando um conceito de motor a hidrogênio e

## ZOOMLION

**Destaque da Zoomlion**, o novo guindaste ATC 1000 é capaz de içar 100 t até 71 m de altura



Em uma mostra focada nos clientes europeus, a marca expôs guindastes de torre, guindastes móveis e bombas montadas em caminhões. Projetado e construído na Itália, o novíssimo guindaste todo terreno ATC 1000 é capaz de içar até 100 t em extensões de até 71 m de altura, ganhando destaque no estande.

Exibido ao seu lado, o guindaste urbano ATC 400C tem

## CICLO DE EVENTOS IMPULSIONA O INTERCÂMBIO

Na edição de 2025, parte essencial do programa de conteúdo da feira foi concentrada no “bauma Forum”, ciclo organizado pela Messe München em cooperação com a VDMA. Entre os dias 7 e 11 de abril, o visitante pôde acompanhar apresentações e debates reunindo especialistas, políticos, empresários e pesquisadores, que avaliaram os desafios e avanços do setor.

Representantes da Comissão Europeia e do Parlamento Europeu, ao lado de associações como CECE (que representa a indústria europeia de equipamentos de construção), HDB, (federação alemã da indústria da construção) e a própria VDMA, compartilharam informações sobre inovação tecnológica. Instituições de ensino apresentaram pesquisas de ponta em andamento em laboratórios como o da Universidade de Ciências Aplicadas de Frankfurt, RWTH Aachen e FH Münster, além dos institutos politécnicos de Clausthal, Dresden e Munique. Já a iniciativa Think Big! reuniu cerca de 15 mil estudantes, enquanto o pavilhão LAB0 recebeu atrações como Startup Area, Science Hub e MiC 4.0.



**Plataformas de conteúdo** debateram desafios e desenvolvimentos do setor

capacidade de carga de 40 t, com velocidade de transferência de 65 km/h. “Essa solução única amplia as áreas de aplicação, tornando-se ideal para operações rápidas em espaços limitados”, ressaltou a companhia. “O inovador sistema de tração e suspensão também garante desempenho imbatível em aplicações off-road.”

Com capacidade de 50 t, o guindaste todo terreno RTC 500 atraiu a atenção com uma lança telescópica de 37,1 m em quatro seções, dois modos telescópicos e rotação contínua de 360°, assim como os modelos flat-top R90 e R220, capazes de movimentar cargas até 5 t e 10 t ao longo de 50 e 65 m, respectivamente. “Cada modelo pode ser configurado de forma personalizada,

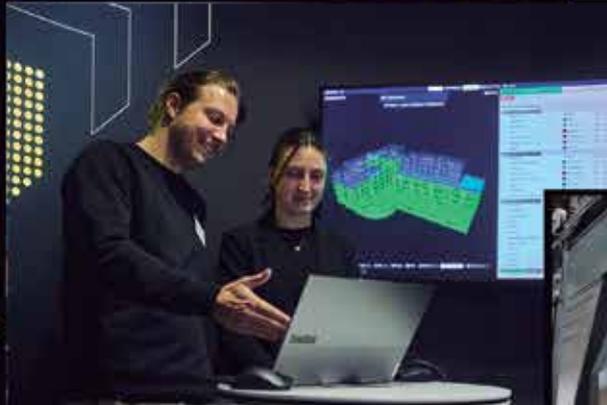
pois a linha possui extensões de 50 a 80 m”, frisou a fabricante, que também exibiu os guindastes de torre R90 e R220.

Estreando na Europa, o modelo ZL43 foi igualmente alvo de interesse conta sua lança dobrável RZ de 43 m e 5 seções, instalada sobre uma estrutura robusta. “A extrema simplicidade torna esses modelos prontos para serem operados até mesmo por trabalhadores menos experientes”, destacou a Zoomlion.

### Saiba mais:

bauma: <https://bauma.de/en>

# ESPECIAL BAUMA 2025





# bauma 2025





# Maquinalista & Sobratema Shopping

## Tradição e tecnologia, juntas para mover o setor!

O Maquinalista e o Sobratema Shopping agora são um só. Essa parceria estratégica marca um novo capítulo no mercado brasileiro de compra, venda e precificação de máquinas pesadas. Unindo tecnologia avançada e experiência digital do Maquinalista, com a credibilidade e tradição da Sobratema, a nova plataforma oferece uma solução definitiva, eficiente e segura para o setor.

A nova fase traz uma proposta ousada: revolucionar a experiência de negociação de máquinas com inteligência, praticidade e confiança. Seja para quem compra ou vende, a plataforma se consolida como a escolha ideal.

## O que essa aliança promete:

- **Tecnologia de ponta**

Com recursos baseados em inteligência artificial, o Maquinalista otimiza a jornada do usuário, garantindo agilidade e uma navegação intuitiva.

- **Qualidade superior**

Com um design rápido, intuitivo e amigável, focado em oferecer serviços úteis que aumentam o valor da sua experiência com funcionalidades que fazem diferença no dia a dia.

- **Confiabilidade absoluta**

Transparência, segurança e integridade são pilares da nova plataforma em todas as operações, seja na compra ou na venda.





## Lançamento Oficial Se Aproxima

Nossa versão BETA já está no ar e, a partir do dia 03 de junho, em parceria com a Sobratema Shopping, celebramos oficialmente o início dessa jornada. E sabe qual a melhor parte? De forma gratuita. O Maquinalista irá disponibilizar espaços de anúncios gratuitos para que você possa ter acesso ao nosso ecossistema de soluções e anunciar seus equipamentos.

Queremos construir uma plataforma que irá revolucionar o mercado, mas não de forma isolada, e sim ao lado dos profissionais que fazem o setor acontecer — corretores, concessionários, locadoras, empresas e prestadores de serviços. Queremos ouvir, aprender e evoluir com quem vive diariamente os desafios de comprar e vender equipamentos. Porque acreditamos que as melhores soluções surgem quando são construídas em conjunto.

Estamos prontos para somar, e você, está pronto para evoluir com a gente?

Acompanhe nossas redes sociais e venha fazer parte dessa nova fase do setor!



Confira a versão inicial agora!

Acesse:

[www.maquinalista.com](http://www.maquinalista.com)  
ou escaneie o QR Code.

# AVANÇOS QUE SE REFLETEM NO BOLSO

INOVAÇÕES PARA APRIMORAR O DESEMPENHO EM CAMPO TAMBÉM MELHORAM O CONSUMO DE COMBUSTÍVEL EM ESCAVADEIRAS, QUE SE MANTÊM ENTRE OS EQUIPAMENTOS MAIS UTILIZADOS NOS CANTEIROS DE OBRAS

**Por Santelmo Camilo**

**A**o esbanjarem versatilidade, as escavadeiras conquistaram um lugar no topo do ranking entre as máquinas mais procuradas nos canteiros. De acordo com dados da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq), essas máquinas representam cerca de 30% da demanda nacional de equipamentos de construção, enquanto em outros países a participação está acima de 50%. “No longo prazo, é provável que ocorra aqui o mesmo que em boa parte do mundo, com as escavadeiras se tornando o equipamento predominante”, prevê Thomás Spana, gerente de marketing da divisão de construção da John Deere para a América Latina.

A tendência se justifica. Afinal esse tipo de solução multiúso permanece em evidência mesmo diante do acelerado avanço tecnológico, que gera uma gama crescente de máquinas capazes de executar funções distintas e específicas. Isso pode ser explicado por particularidades das escavadeiras, como a capacidade de utilizar uma série de implementos (rompedores, garfos, garras, caçambas especiais etc.), que ampliam o leque de aplicações. “Para muitos clientes, especialmente empreiteiras e operadores independentes, isso gera um excelente equilíbrio entre custo, produtividade e durabilidade, pois a máquina pode trabalhar em diversas frentes e dificilmente fica parada pela falta de uso”, afirma Marcelo Mota, especialis-



ta de marketing de produto da New Holland Construction.

Assim, as escavadeiras têm demanda garantida em setores estratégicos, como construção civil, mineração, agronegócio, infraestrutura e saneamento. “Elas seguem sendo fortemente procuradas pela capacidade de executar múltiplas funções, como escavação, transporte de materiais e até demolição, o que assegura sua relevância no mercado”, comenta Jabur Mansur, coordenador de inteligência de mercado da Liebherr.

A família também se destaca pela padronização operacional, uma vez que se trata de uma máquina amplamente conhecida, fazendo com que as empresas reduzam riscos e custos de treinamento para lidar com tecnologias ainda pouco difundidas. Mas isso não significa que os projetos não avancem. Atualmente, é possível encontrar opções que incorporam telemetria, automação de movimentos, controle de profundidade e assistência de nivelamento, entre outras. “Esses sistemas têm melhorado a eficiência e a segurança”, aponta Marcelo Rohr, especialista em marketing de produto da Case CE. “Não é novidade que o trabalho de movimentação de terra foi otimizado pelas escavadeiras”, complementa o especialista da Caterpillar, Maurício Briones, advertindo que é importante aplicar o modelo correto para cada necessidade.

## EFICIÊNCIA

Atentas a esse mercado, as fabricantes apostam em inovações técnicas e de projeto para melhorar o desempenho e, de quebra, diminuir as despesas operacionais. Um dos focos está na redução de consumo de combustível, um dos itens mais sensíveis da planilha de custos das empresas. As novas escavadeiras da John Deere, por exemplo, prometem reduzir o consumo em até 10%, quando comparadas aos modelos anteriores da marca. “Isso é possível graças à otimização do motor e maior eficiência hidráulica, que mitigam o desperdício de energia”, explica Spana.

Na New Holland, as escavadeiras da Série C EVO já foram desenvolvidas com foco em eficiência energética e menor custo operacional. Segundo Mota, um dos destaques é o Sistema Hidráulico Inteligente Sumitomo (SIHS), responsável pelo controle automático de vazões e pressões, de acordo com a demanda. “A tecnologia permite que o sistema hidráulico opere de maneira mais eficiente, reduzindo perdas e otimizando o desempenho”, ele observa.

Por sua vez, Rohr informa que os motores das escavadeiras da Case receberam ajustes para melhor adaptação às diferentes condições operacionais e ambientais, adequando o torque e a potência durante a operação. “Essa flexibilidade ope-

racional do software assegura uma redução média de 14% no consumo, se comparada à série anterior”, assegura o especialista, destacando ainda que a marca também adicionou novas funções operacionais, como “Auto Energy Saving” (que reduz a rotação do motor ao se soltar o joystick) e “Swing Relief Control” (que gerencia a potência hidráulica durante o movimento de giro).

Já na Caterpillar, níveis mais baixos de consumo são atingidos graças à tecnologia de fabricação de motores e sincronicidade com o sistema eletro-hidráulico, revela Briones. Além disso, as máquinas apresentam tecnologias exclusivas como o modo Smart, que regula a potência conforme a demanda. Isso acontece por meio de leitura e análise dos algoritmos gerados pelo equipamento, sem intervenção humana. “Outra forma de reduzir o consumo é usar soluções que diminuam ou até eliminam o retrabalho em certas operações”, diz.

Mas a redução no consumo não é a única preocupação das fabricantes. Outro quesito relevante é a produtividade oferecida pelos equipamentos. Na Liebherr, isso é garantido por avanços tecnológicos que permitem otimizar aspectos como desempenho, precisão, velocidade e economia. “Além do sistema hidrostático, integramos todas as funcionalidades em um único display”, detalha Mansur. Por meio da tela, ele prossegue, é possível definir modos de trabalho, acessar câmeras de monitoramento e conferir detalhes do funcionamento. “Além disso, o novo sistema Modetronic permite configurar a máquina de acordo com a forma de condução e a aplicação em que a escavadeira se encontra”, complementa.

# ESCAVADEIRAS



CASE CE

**Flexibilidade operacional de software** também assegura redução significativa de consumo

## RECURSOS

Automação e controle inteligente também integram a oferta da Case para melhorar a produtividade das máquinas. Rohr conta que a chave para isso é a integração de sistemas automáticos de controle, que permitem obter operações mais precisas, reduzir erros e aumentar a rapidez nas escavações. Como exemplo, ele cita o aplicativo MyCase, “que torna possível monitorar o desempenho dos equipamentos em tempo real, auxiliando no ajuste da abordagem conforme a necessidade”.

Ainda na CNH Industrial, o sistema Powerboost da New Holland – disponível na Série C EVO – promete elevar a pressão hidráulica em até 10%, sempre que a operação exigir maior força na escavação. “O aumento ocorre de maneira automática, dispensando intervenções do operador, o que garante agilidade e facilidade no dia a dia”, explica Mota, indicando que as máquinas têm três modos de trabalho, que se adaptam às diferentes aplicações. “O Modo A oferece ao operador controle total da rotação do motor, enquanto o Modo H prioriza a força de desagregação e o Modo SP foca na

velocidade de giro”, ele esmiúça.

Já as escavadeiras que integram a linha P da John Deere trazem maior torque e velocidade de giro, o que resulta em um desempenho mais ágil e preciso. “Isso possibilita ciclos de trabalho mais rápidos, ampliando significativamente a produtividade”, garante Spana. Com objetivo de otimizar a disponibilidade e reduzir intervenções, os novos modelos contam ainda com componentes mais robustos e duráveis. “São em-

pregados pinos cromados em todas as articulações e chapas de desgaste de alta resistência, que aumentam a vida útil das caçambas entre 30% e 40%”, acrescenta.

Na oferta da Caterpillar, as mesmas tecnologias que colaboram para a redução do consumo também atuam para aumentar a produtividade. “Isso não significa apenas aumentar a quantidade de material movido por hora, mas também eliminar retrabalho, reduzir erros de operação ou carregar com maior precisão”, enumera Briones, mencionando que é possível elevar a produção sem a necessidade de aumentar o porte dos equipamentos.

## DEPRECIÇÃO

Se, por um lado, os avanços tecnológicos elevam o valor agregado das escavadeiras, por outro existem situações que colaboram para depreciar o equipamento. Para evitar que a máquina sofra precocemente com avarias, um dos principais cuidados envolve o material rodante e itens como caçambas, dentes e filtros. “O sistema hidráulico e o motor também podem

**Redução do consumo** é obtida por meio da otimização do motor e da eficiência hidráulica



CATERPILLAR

N O V A C A T ®

# 318 GC



**SÓ NÃO  
ECONOMIZA EM  
DESEMPENHO E  
CONFIANÇA**

- Maior força de escavação \*
- Motor compacto com desempenho melhor
- Baixo consumo de diesel
- Economia em óleo e fluidos
- Economia em mangueiras e filtros
- Menos paradas para manutenção
- Muita versatilidade
- Nenhum transporte especial

**Mantenha a produtividade em alta e o custo operacional em baixa nos serviços gerais onde um lucro maior depende de um custo por hora menor. CONHEÇA A NOVA CAT® 318 GC.**



\*Em relação ao modelo 318 D2L. A força de escavação da 318 GC é de 123 kN, enquanto a da 318D2 L é de 111 kN. Isso se deve ao aumento da força hidráulica através do maior fluxo da bomba e da diminuição das perdas hidráulicas pela redução da quantidade de mangueiras.

**CAT®**



# ESCAVADEIRAS



LIEBHERR

**Sincronicidade com o sistema** eletro-hidráulico também otimiza a eficiência energética

## USO DE TELEMETRIA EXIGE ANÁLISE CONFIÁVEL DOS DADOS

Há tempos, a telemetria está entre as principais soluções adotadas pelo setor com foco na gestão da operação com escavadeiras. Afinal, a tecnologia embarcada oferece recursos como monitoramento de consumo, geolocalização em tempo real, relatórios de horas trabalhadas, planejamento de manutenções preventivas, configuração de cerca eletrônica para controle de uso e segurança, além de alertas de falhas e análises de desempenho.

Para Maurício Briones, especialista da Caterpillar para escavadeiras, o aumento da popularidade desse tipo de recurso ocorre pela facilidade de transmissão de dados via 4G e bluetooth, entre outros. “Porém, transmitir os dados não significa nada se o cliente não possui uma plataforma amigável e confiável para analisar e tomar decisões diante de tantas informações disponíveis”, adverte.



CATERPILLAR

**Análise de dados é crucial** para a efetividade da tecnologia embarcada

sofrer danos irreversíveis se submetidos a contaminantes externos, como combustíveis de baixa qualidade ou entrada de poeira”, orienta Mota, da New Holland, ressaltando a importância de seguir à risca as diretrizes dos manuais.

Da mesma forma, a operação em ambientes agressivos pode acelerar o desgaste ou danificar a estrutura e/ou componentes do equipamento. É o caso de solos rochosos ou aderentes, extremamente duros ou que grudem nas superfícies da escavadeira, provocando danos e aumentando a necessidade de manutenção. Já ambientes insalubres, com altas temperaturas ou umidade elevada, têm potencial de sobrecarregar os sistemas de resfriamento e hidráulico da máquina, levando a falhas mecânicas, corrosão em partes metálicas e danos em componentes elétricos, o que pode gerar superaquecimento.

Nesse sentido, é essencial que a configuração seja pensada de acordo com a aplicação, adicionando eventuais proteções, além da seleção de implementos e ferramentas condizentes com a tarefa executada. “Outro ponto essencial é a realização de inspeções e manutenções preventivas de maneira regular”, complementa Mansur, da Liebherr. “As condições de trabalho e a forma de aplicação também têm impacto, como o risco de queda de materiais sobre a escavadeira em operações de demolição ou construção pesada, por exemplo”, acrescenta Rohr, da Case. “Outros problemas que aceleram a depreciação incluem manuseio de cargas além dos limites da máquina, uso de peças de baixa qualidade e exposição a produtos químicos corrosivos.”

Além das preventivas, os especialistas recomendam a inspeção



## ATIVIDADE NO 1º BIMESTRE TRAZ ÂNIMO AO SETOR

Embora os indicadores projetem desaceleração na atividade econômica, o 1º bimestre de 2025 surpreendeu as fabricantes, com crescimento acima do esperado, conforme apontam dados da Abimaq (Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos). “Com crescimento de 13% ante 2024, o mercado de escavadeiras representa uma parcela significativa dentro da gama de produtos da indústria”, comenta Rohr, da Case CE. “Por isso, é preciso ficar atento às oportunidades desse segmento para o restante do ano.”

Na avaliação de Mota, da New Holland, o cenário é positivo com projetos nas áreas de logística, infraestrutura, saneamento, habitação e energia. “Construção e mineração continuam como pilares importantes, tanto pelo volume de obras em andamento quanto pela necessidade de renovação e modernização de equipamentos”, avalia. “O setor mineral, em especial, segue aquecido com foco em exportações e ganho de produtividade nas operações”, pondera Mota, apontando ainda o crescimento contínuo da locação, impulsionada por pequenas e médias construtoras. Apesar do ânimo, o especialista prega atenção por conta da oscilação cambial, que pode impactar o custo da importação de componentes e equipamentos, influenciando diretamente a precificação no mercado interno. “Além disso, questões ligadas ao comércio internacional e à indústria de base podem trazer variações inesperadas”, completa.

Para Spana, da John Deere, “as perspectivas para o ano são positivas devido ao aumento da demanda por infraestrutura, urbanização e expansão do agronegócio”. Nesse sentido, tendem a se destacar os equipamentos mais eficientes e com menor custo operacional. “Cada vez mais, o mercado brasileiro tem buscado tecnologias que promovam a sustentabilidade, a conectividade e a automação”, conclui Mansur, da Liebherr.



**Mercado de escavadeiras representa** parcela significativa na gama de produtos da indústria

regular – incluindo eventuais ajustes – na tensão das esteiras. Spana explica que o profissional que lida diariamente com o equipamento deve avaliar sinais de desgaste, rachaduras e danos. Detectar e resolver situações como essas precocemente evita reparos mais demorados e caros. “Do mesmo modo, a tensão inadequada pode resultar em desgastes irregulares e falhas prematuras”, complementa o especialista da John Deere.

No que se refere ao material ro-

dante – uma das partes mais críticas e onerosas da escavadeira – é recomendado remover o acúmulo de material, que pode aumentar o desgaste, assim como verificar o estado de sapatas, roletes, rodas-guia, roda motriz e elos da esteira, sempre procurando por trincas, folgas, parafusos soltos ou peças tortas. “Na maior parte do tempo, as escavadeiras trabalham paradas, de modo que seu material rodante não foi projetado para longos deslocamentos ininterruptos”, lembra

Mota. “Para trechos longos, o mais indicado é usar caminhão.”

A conservação exige ainda evitar manobras bruscas e curvas fechadas (que aumentam o desgaste das esteiras) e trabalhar em terrenos nivelados (para reduzir a tensão no rodante), além de sempre promover o ajuste adequado das esteiras.

### Saiba mais:

Case CE: [www.casece.com/pt-br/southamerica](http://www.casece.com/pt-br/southamerica)

Caterpillar: [www.caterpillar.com/pt](http://www.caterpillar.com/pt)

John Deere: [www.deere.com.br](http://www.deere.com.br)

Liebherr: [www.liebherr.com.br](http://www.liebherr.com.br)

New Holland Construction: <https://construction.newholland.com>



# SAÍDA PARA A MOBILIDADE URBANA



METRÔ DE SÃO PAULO

REVISTA  
**GC**  
GRANDES CONSTRUÇÕES

EXPANSÃO DO SISTEMA METROVIÁRIO É ESSENCIAL PARA O PAÍS ENFRENTAR OS CRESCENTES DESAFIOS NO TRANSPORTE URBANO E MELHORAR A QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO NAS GRANDES CIDADES

**É** unânime entre os especialistas que o sistema metroviário é peça fundamental para a mobilidade urbana nas grandes cidades, oferecendo uma alternativa rápida, eficiente e de alta capacidade ao transporte individual. De acordo com pesquisa realizada pela Associação Nacional de Transportadores de Passageiros sobre Trilhos (ANPTrilhos), publicada agora em abril, a malha de transporte urbano sobre trilhos (incluindo metrô, trem urbano, VLT e people movers) no país atingiu 1.137,5 km em 2024, distribuídos por 49 linhas e 21 sistemas.

A rede cobre majoritariamente grandes centros urbanos e regiões metropolitanas, oferecendo um meio de transporte de alta capacidade. No ano passado, ainda segundo a pesquisa, o setor trouxe um retorno estimado de R\$ 33,6 bilhões à sociedade, com impactos positivos na mobilidade urbana e na produtividade das cidades.

Os dados também revelam um aumento da participação do setor privado. O país encerrou o ano com 16 empresas operando serviços no setor de transporte urbano de passageiros sobre trilhos, incluindo nove concessionárias e sete empresas públicas. Entre



▲ Ana Patrícia Lira, da ANPTrilhos: benefícios sociais e econômicos significativos

essas, duas contam com gestão federal – a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) e a Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre (Trensurb). “O transporte metroferroviário é essencial para a economia brasileira, promovendo deslocamentos eficientes e seguros para milhões de pessoas diariamente”, acentua Ana Patrícia Lira, diretora executiva da ANPTrilhos. “O modal reduz congestionamentos, melhora a qualidade do ar e gera benefícios sociais e econômicos significativos.”

## AMPLIAÇÃO

Apesar do crescimento de 4,4% no número de usuários em 2024, transportando um total de 2,57 bilhões de passageiros, o setor ainda enfrenta gargalos estruturais. A diretora da ANPTrilhos avalia que a ampliação da oferta requer modelos sustentáveis de financiamento e planejamento de longo prazo – com visão de estado, e não de governo. “Também é fundamental uma integração física e tarifária

eficiente entre os sistemas metroferroviários e os demais modais”, acrescenta a especialista.

Na visão da advogada Ane Elisa Perez, sócia do escritório Ane E. Perez Advogados, as dificuldades de expansão passam ainda pelo crescimento da população urbana, além do déficit de investimentos em novos projetos, tornando o processo ainda mais moroso. Outro fator que pesa é a infraestrutura defasada. “Muitas vezes, as linhas metroviárias operam com equipamentos antigos, causando caos na dinâmica da população que depende desse serviço”, diz ela.

A região Sudeste possui a maior oferta de serviços metroferroviários do país, concentrando cerca de 62,1% da malha de metrô nacional. Segundo Ane Perez, o transporte sobre trilhos também caberia em outras regiões, seja onde ainda não foi implementado ou nas localidades em que apresenta baixa eficiência, como são os casos de Salvador, Curitiba e Porto Alegre. “Historicamente, o Brasil investiu mais em rodovias, atrasando o desenvolvimento de outros tipos de transporte, até os mais eficientes, como o ferroviário e seus similares”, ressalta.

Para Ane Elisa, o déficit no modal é evidente, mesmo na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), a mais bem-atendida pelo serviço no Brasil. “Considerando a extensão e a quantidade de habitantes, talvez seja a localidade com o maior déficit do país”, observa. “Ainda há diversas regiões-satélites que não possuem malha metroferroviária, dificultando o trânsito urbano.”

Outra questão que precisa avançar é a criação urgente de uma autoridade metropolitana para coordenar o transporte nas grandes cidades, diz ela. Diferentemente de

países como a Espanha, onde as autoridades metropolitanas têm papel central na gestão integrada do transporte, o Brasil ainda enfrenta dificuldades na coordenação entre os diversos modais e níveis de governo. “Essa falta de governança resulta em menor eficiência operacional e dificuldades na implementação de políticas estruturadas”, retoma Ana Lira, da ANPTrilhos. “A criação de uma gestão unificada permitiria uma melhor distribuição dos investimentos, otimização da infraestrutura e aprimoramento da integração tarifária.”

## AVANÇOS

Apesar dessas dificuldades, o modal está em evolução no Brasil, considera Ana Lira, citando iniciativas como o programa “SP nos Trilhos”, que busca fomentar o uso da malha ferroviária no estado, além do Estudo Nacional de Mobilidade Urbana (ENMU), do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social).

De acordo com ela, em 2024 tam-



▲ A advogada Ane Elisa Perez: criação de autoridade metropolitana é fundamental



▲ Obra da futura Estação Morumbi, da Linha 17-Ouro: previsão de conclusão em 2026

bém houve avanços importantes. O balanço do setor, ela cita, destaca projetos em várias regiões, como a concessão do Trem Intercidades São Paulo-Campinas, considerada um marco para a mobilidade regional. Além disso, a ampliação do Metrô de Belo Horizonte – com novas estações e modernização da infraestrutura – também representa uma melhoria significativa.

O VLT de Salvador, atualmente em fase de expansão, é outro exemplo de investimento que deve melhorar o transporte na região. Além desses, destacam-se projetos do Metrô de São Paulo como a expansão da Linha 2-Verde e a construção da Linha 6-Laranja, uma das maiores obras metroferroviárias em andamento no país, que deve ter a primeira etapa entregue em 2026. “Já os investimentos no people mover do Aeroporto de Guarulhos facilitarão o acesso ao terminal aéreo”, complementa Ana Lira, da ANPTrilhos.

No Rio de Janeiro, a ampliação

da Linha 4-Laranja do VLT Carioca é mais um investimento que deve trazer progressos ao transporte sobre trilhos, assim como o metrô de Belo Horizonte, que prevê a modernização da Linha 1 e a construção da Linha 2, ampliando a cobertura do sistema.

Já em Fortaleza, a Linha Leste segue avançando, enquanto em Salvador a expansão do VLT promete tornar o transporte mais eficiente e acessível. “Esses projetos reforçam a importância da integração entre investimentos públicos e privados para a expansão do setor, garantindo uma mobilidade mais eficiente para a população”, diz a diretora.

## SÃO PAULO

Na capital paulista, especificamente, a malha metroviária conta atualmente com uma extensão de 104,4 km e 91 estações. Desse total, o Metrô é responsável por operar uma rede de 71,5 km e 63

estações em quatro linhas (1-Azul, 2-Verde, 3-Vermelha e 15-Prata).

Responsável pelo planejamento e expansão da rede, a empresa atualmente executa obras para a ampliação da Linha 2-Verde, da Vila Prudente até a Penha, incluindo 8 novas estações, 8,4 km de vias e um pátio para trens, permitindo a integração com a Linha 3-Vermelha na Estação Penha e a conexão com a Linha 11-Coral da CPTM, com previsão de conclusão em 2028.

A Linha 15-Prata também está em ampliação em duas frentes. No sentido leste, as obras das estações Boa Esperança e Jacu Pêssego preveem mais 3 km de extensão e um pátio de manutenção. No sentido oeste, o Metrô já iniciou as obras da futura Estação Ipiranga, que vai se conectar com a estação homônima da Linha 10-Turquesa da CPTM, trazendo mais opções de trajeto, anuncia o Metrô.

Nesse trecho, a linha será ampliada em 1,8 km, o que deve acontecer em 2027. Também está em construção a Linha 17-Ouro, com 6,7 km e 8 estações, do Aeroporto de Congonhas à Estação Morumbi, com previsão de conclusão em 2026. Além dessas obras em andamento, o Metrô pretende fechar contratos para o projeto executivo e as obras da Linha 19-Celeste (ligando Guarulhos ao centro de São Paulo), iniciando ainda o projeto básico da Linha 20-Rosa (que vai conectar Santo André e São Bernardo do Campo à Lapa), assim como a contratação do anteprojeto de engenharia para a Linha 22-Marrom (para ligar o bairro de Sumaré à cidade de Cotia).

## PESQUISA

Ainda na capital paulista, os resultados da Pesquisa Origem e Destino (OD) relativa a 2023,



INSPER

▲ Avelleda, do Inesper Cidades: preocupação com o aumento do uso de carros

divulgados recentemente pelo Metrô, apontam uma redução nos deslocamentos realizados na RMSP. Realizada a cada dez anos, a Pesquisa OD foi antecipada para avaliar os impactos da pandemia nos deslocamentos da população.

De acordo com Sergio Avelleda, coordenador de mobilidade urbana do Inesper Cidades, a pesquisa é um raio X do fluxo de viagens na região. “Por meio da Pesquisa Origem e Destino é possível estimar os fluxos de movimentos dos cidadãos, de onde vêm, para onde vão e como vão”, comenta.

Segundo o especialista, o trabalho evidencia que a pandemia trouxe alterações significativas no perfil das viagens. O resultado conclui que, apesar do aumento da atividade econômica, as viagens diárias de metrô caíram 15% entre 2017 e 2023, queda inédita na cidade desde que a OD foi lançada, em 1968. “Seguramente, isso tem origem nos novos padrões pós-pandemia de home office e ensino a distância”, opina.

Segundo Avelleda, a diminuição das viagens em si não é necessa-

riamente ruim, pois as pessoas buscam morar perto do trabalho, de escolas e serviços públicos, sem precisar viajar tanto. “Contudo, a preocupação é o aumento do uso de carros como meio de transporte na cidade”, sublinha.

De fato, os dados da pesquisa revelam predominância do transporte individual (51,2%) sobre o coletivo (48,8%) no total de viagens motorizadas realizadas na RMSP durante o período estudado. Reverter essa situação, pondera Avelleda, exige o desenvolvimento de políticas efetivas de favorecimento ao transporte público, tanto no âmbito da prefeitura paulistana, quanto dos municípios da região metropolitana e do governo do estado. “Isso deve incluir a priorização do uso das vias, a criação de uma autoridade metropolitana e de uma tarifa única em toda a região metropolitana, além da digitalização das viagens, de modo que as pessoas possam acompanhar e gerenciar as viagens por celular”, comenta. “Ou seja, pensar em alternativas para dar mais atratividade ao transporte público.”

## DEMANDAS

Para o diretor da FGV Transportes, Marcus Quintella, os sistemas metroviários e metroferroviários são os únicos modais de alta capacidade capazes de atender às grandes demandas do país. Todavia, os resultados da pesquisa OD mostram que a deficiência no transporte de massa acarreta distorções – como a proliferação de congestionamentos e serviços de aplicativos tomando o papel de meios para transporte de massa. “Resolver o déficit nas grandes cidades exige projetos que trans-

cendam os mandatos políticos, pois são iniciativas de longo prazo”, comenta.

Do total de viagens, a pesquisa mostra que os automóveis continuam em 1º lugar, com 41,6% de participação em 2023. Na sequência vêm, pela ordem, ônibus (22,5%), metrô (11%) e veículos de transporte escolar (9,7%), seguidos por motocicletas (4,9%), trens (4,4%) e, finalmente, táxis



FGV

▲ Quintella, da FGV: deficiência acarreta distorções no transporte de massa

(4,4%). “Com isso, ocorrem gargalos realmente operacionais, como grandes congestionamentos, aumento das emissões de poluentes, acidentes e todos os problemas causados quando não se têm um transporte de massa eficaz”, lamenta Quintella.

### Saiba mais:

Ane E. Perez Advogados: [aneperez.com.br](http://aneperez.com.br)  
 ANPTrilhos: [anptrilhos.org.br](http://anptrilhos.org.br)  
 FGV: [transportes.fgv.br](http://transportes.fgv.br)  
 Inesper: [www.insper.edu.br/pt](http://www.insper.edu.br/pt)  
 Metrô de São Paulo: [www.metro.sp.gov.br](http://www.metro.sp.gov.br)

# ADAPTADAS AOS CANTEIROS

EQUIPADAS COM  
TECNOLOGIA DE PONTA, AS  
FRESADORAS EVOLUEM EM  
FATORES OPERACIONAIS  
IMPORTANTES COMO  
SEGURANÇA, QUALIDADE  
DO CORTE, PROFUNDIDADE  
FRESADA E PRECISÃO NA  
RETIRADA DO MATERIAL

**C**om o tempo, as fresadoras vêm incorporando recursos tecnológicos significativos, com resultados que se refletem na produtividade dos trabalhos em manutenção rodoviária e repavimentação. Essa evolução é marcada por avanços como digitalização dos sistemas de controle, automação de ajustes operacionais e incorporação de sensores, que garantem maior precisão na remoção do asfalto.

Ademais, isso também melhora a qualidade do corte, a uniformidade da profundidade fresada e, notoriamente, os padrões de segurança do operador. Para aumento da visibilidade do operador, algumas máquinas já

possuem câmeras com transmissão em tempo real, por exemplo. “Além da qualidade, a integração de sistemas e tecnologias embarcadas faz com que o operador consiga definir os principais parâmetros ainda antes da operação”, explica Pedro Carvalho, especialista de produtos da Caterpillar. “Desse modo, consegue manter a atenção apenas no carregamento.”

De acordo com ele, alguns parâmetros – como rampas de entrada e de saída, espessura e inclinação de corte, rotação do motor e velocidade de deslocamento, entre outros – integram o rol de itens pré-ajustáveis, que são gerenciados por sistemas como o Cat Slope Assist. Mas a tecnologia tam-



## FRESADORAS

bém avança com soluções sustentáveis, o que pode ser visto nos equipamentos Smart, Safe and Sustainable, da Wirtgen, que prometem padrões de excelência em variados campos de aplicação. “Esse posicionamento resulta em equipamentos com alta produtividade, qualidade, economia e redução de emissões”, comenta Vinicius Zimmer, analista de marketing da Ciber, destacando sistemas operativos intuitivos e de fácil interpretação. “Essas características permitem que as máquinas se adaptem às necessidades dos canteiros.”

## CARREGAMENTO

Em uma fresadora, os sistemas de carregamento definem como o material fresado é removido da pista e transferido durante a operação. No carregamento traseiro, o material é descarregado na parte de trás da máquina, geralmente acumulando-se no solo para coleta posterior. Esse modelo ser usado em fresadoras menores ou de uso urbano, onde o espaço é limitado. Embora mais simples, o sistema é útil em obras de menor escala, oferecendo eficiência em espaços reduzidos e operações localizadas de manutenção. “Esses modelos demandam recuo constante da máquina e maior espaço operacional”, observa Alesandra Ribeiro, coordenadora de marketing da Astec. “Por isso, são mais indicados para intervenções menores ou em áreas confinadas.”

Já no modelo frontal, a esteira transportadora é posicionada na frente da máquina e lança o material diretamente em um caminhão, que acompanha o movimento da máquina. Isso permite uma operação contínua com melhor visibilidade e menos paradas, sendo indicada para grandes obras e trechos extensos, onde a produtividade precisa ser mantida em nível elevado. “O modelo RX600ex, por exemplo,



permite uma operação bidirecional, o que confere maior flexibilidade em canteiros com diferentes necessidades logísticas”, prossegue Ribeiro.

Segundo ela, modelos com sistemas de automação e carregamento frontal podem alcançar ganhos de produtividade superiores a 20% ou até 30%, dependendo da aplicação. A capacidade de manter o corte contínuo, sem paradas para reposicionar caminhões ou realizar ajustes manuais, é um fator determinante. “O sistema de controle digital e os ajustes rápidos via painel contribuem diretamente para esse ganho”, completa.

O gerente de produtos de compac-

tação e pavimentação da XCMG, Rubens Candido de Brito, ressalta que os equipamentos de descarga frontal são maiores e mais complexos. Mesmo comparadas a modelos com a mesma largura de corte, as máquinas frontais apresentam maior produtividade, ele garante. “As operações com descarga traseira implicam deslocamento dos caminhões em marcha à ré, além de saída no sentido contrário ao deslocamento da fresadora, muitas vezes na contramão, exigindo área de manobra”, explica Brito. “Isso torna a operação menos produtiva.”

Por essa razão, é difícil estabelecer um percentual dessa diferença na

A capacidade de manter o corte contínuo é determinante para fresadoras de asfalto



A WIRTGEN GROUP COMPANY



# Eleve seu desempenho a outro nível.

FRESADORA W 100 HR



## **Desempenho, precisão e eficiência em um só equipamento.**

Projetada para obras que exigem mais, a W 100 HR combina tecnologia avançada, nivelamento eletrônico automatizado e ferramentas de corte de alta performance. Com suporte técnico nacional e o melhor valor de revenda da categoria, entrega produtividade com inteligência do primeiro ao último metro fresado.

 [www.wirtgen-group.com/wirtgen](http://www.wirtgen-group.com/wirtgen)

# FRESADORAS

**Aplicações mais leves exigem bits mais finos e precisos**, enquanto fresagens profundas requerem bits mais robustos



DYNAPAC

## MICROFRESAGEM CORRIGE DETERIORAÇÃO EM PISTAS DE AEROPORTOS

Voltados para aplicações bastante específicas, os tambores de fresagem fina ou microfresagem são utilizados para regularização e aumento de atrito em pistas de aeroportos, assim como em aplicações de regularização superficial, onde não se planeje a aplicação de uma nova camada asfáltica após a fresagem. Essas regularizações podem ser necessárias devido à necessidade de diminuição do IRI (International Roughness Index), aumento de suavidade na rodagem ou até mesmo preparação para aplicação de micropavimento.

Em pistas de aeroportos, os tambores operam com espaçamento reduzido entre as ferramentas de corte (em torno de 5 mm), obtendo uma superfície mais lisa, com aderência ideal para aeronaves. O gerente de produto da XCMG, Rubens Candido de Brito, explica que os serviços normalmente são realizados para correção de pequenas irregularidades, com profundidade até 2 cm e, muitas vezes, com a aplicação de tratamento superficial (simples ou duplo) logo após a fresagem. “A fresagem e a microfresagem são processos de manutenção indicados para pavimentos com deterioração da camada”, adverte. “Onde há comprometimento da base, o processo mais indicado é a reciclagem in loco.”

**Em pistas de aeroportos,** os tambores operam com espaçamento reduzido entre as ferramentas de corte



XCMG

produtividade, ele acentua, pois isso depende de vários fatores, como especificações de projeto, tipo de material fresado, interferências, traçado das vias, sinuosidade, distância de bota-fora e tráfego, entre outros. “São fatores particulares de cada projeto e local, mas, dependendo das condições, uma máquina menor pode ser mais produtiva”, aponta.

## SENSORIAMENTO

Até porque existem soluções tecnológicas para diferentes trabalhos, como sistemas 3D, sensores 2D, sensores mecânicos ou múltiplos sensores. Cada vez mais, os sistemas de múltiplos sensores têm sido utilizados para garantir padrão de nivelamento ou correção de irregularidades.

Algumas aplicações mais específicas demandam sistemas de nivelamento 3D, com aplicação de estações totais e receptores para informações geradas por meio da topologia. “Além dos sensores, é importante contar com um sistema operacional amigável, no qual a integração com os sistemas de nivelamento seja de fácil acesso e compreensão”, delineia Zimmer, da Ciber, lembrando que a Wirtgen desenvolve seus próprios sensores e sistemas de controle operacional. “Já o sensor deve ser simples de instalar, configurar e controlar.”

Por sua vez, Carvalho pontua que, na Caterpillar, a regularidade da área fresada pode vir de sensores referenciais das comportas laterais da máquina, do sistema sônico ou até de tecnologias mais avançadas, como 2D e 3D. “Independentemente de onde a máquina receba a referência, o sistema auxilia o operador na manutenção e controle da profundidade de corte, além do grau de inclinação”, afirma. “Isso não ocorre apenas com a máquina em trabalho, mas também em momentos como

início e término de corte, executando automaticamente. uma rampa pré-definida de entrada e saída”

A fresadora PM620 também possui uma função de salto de obstáculos, diz Carvalho. Ao toque de um botão, a máquina eleva os cilindros das esteiras, permitindo que o tambor salte obstáculos como bocas de lobo, retornando depois às referências de profundidade e inclinação. “O uso de tecnologias como essa permite uma maior regularidade na área fresada, evitando a necessidade de mais material asfáltico para corrigir imperfeições”, relata.

## BITS

A rigor, a escolha do tipo de bit depende de fatores técnicos como tipo de aplicação (microfresagem, fresagem rasa ou fresagem profunda), material a ser removido (asfalto ou concreto) e especificações do tambor da máquina (largura, distanciamento dos porta-bits e profundidade de fresagem). “Aplicações mais leves exigem bits mais finos e precisos, enquanto fresagens profundas requerem bits mais robustos”, detalha Victor Hugo Taglieri, super-

visor de vendas para peças e serviços da Dynapac, cujos bits contam com hastes de 20 mm ou 22 mm. “Já materiais mais abrasivos, como concreto, demandam maior resistência ao desgaste.”

Quando se fala de fresadoras, a importância dos bits é tão acentuada que um modelo com poucos recursos pode entregar desempenho superior ao de um equipamento similar de última geração. “Para isso, basta que a primeira máquina esteja utilizando bits que proporcionem alta performance e baixo desgaste, enquanto que a segunda tenha uma escolha equivocada do bit”, sublinha Taglieri. Além da questão de produtividade, há ainda o custo total de propriedade, diz ele. “Quanto mais sofisticada a fresadora, maiores podem ser os prejuízos com o uso de uma ferramenta inadequada”, explica.

De acordo com o supervisor, utilizar bits inadequados em aplicações pesadas – como fresagem de concreto – pode levar à quebra, gerando ainda vibrações que comprometem o tambor, os suportes e o eixo da máquina. Já quando a geometria do bit não é adequada ao material, há desgaste acelerado, perda de eficiência e sobrecarga do sistema. “Bits incompatíveis com o diâmetro do porta-bits no tambor podem se soltar durante a operação, provocando falhas e riscos de acidente”, adverte Taglieri. “Já o uso de bits de baixa qualidade ou reutilizados compromete o desempenho, aumenta as paradas e pode danificar componentes críticos da fresadora”, arremata.

## O IMPACTO DO PESO OPERACIONAL NA ESTABILIDADE DE FRESADORAS

Assim como ocorre em qualquer equipamento de pavimentação, a escolha e o ajuste corretos influenciam diretamente na produtividade e na eficiência de fresadoras. Nesse contexto, o peso operacional exerce papel decisivo na estabilidade do equipamento durante o corte. “Quando bem-distribuído, proporciona maior equilíbrio e reduz a vibração, favorecendo cortes mais profundos e uniformes”, explica Carlos Santos, gerente-geral da Sany. “Essa estabilidade é crucial para garantir a planicidade da superfície fresada, garantindo o bom desempenho da nova camada de pavimento.”

Segundo o especialista, fresadoras mais estáveis tendem a preservar os bits e porta-bits, prolongando a vida útil e contribuindo para um acabamento mais homogêneo e eficiente. “Ainda assim, o peso operacional deve ser avaliado em conjunto com todas as demais características técnicas da máquina”, ele observa. Dada a complexidade da escolha, é fundamental contar com apoio especializado, orienta Santos. “O profissional pode orientar o cliente na seleção do equipamento mais adequado à aplicação, assegurando precisão, durabilidade e qualidade ao processo de reabilitação do pavimento”, ressalta.



**Quando bem-distribuído,** o peso operacional proporciona maior equilíbrio e reduz a vibração da máquina

### Saiba mais:

**Astec:** [www.astecindustries.com](http://www.astecindustries.com)  
**Caterpillar:** [www.cat.com/pt\\_BR](http://www.cat.com/pt_BR)  
**Ciber:** [www.wirtgen-group.com/pt-br/empresa/ciber](http://www.wirtgen-group.com/pt-br/empresa/ciber)  
**Dynapac:** <https://dynapac.com/br-pt>  
**Sany:** [www.sanydobrasil.com](http://www.sanydobrasil.com)  
**Wirtgen:** [www.wirtgen-group.com/pt-br](http://www.wirtgen-group.com/pt-br)  
**XCMG:** [www.xcmg-america.com](http://www.xcmg-america.com)

# JOHN DEERE REFORÇA A LINHA AGRÍCOLA NO PAÍS

ANCORADA POR INVESTIMENTOS NA PRODUÇÃO E REPOSIÇÃO DE PEÇAS, A RENOVAÇÃO DO PORTFÓLIO ABRANGE 15 NOVOS EQUIPAMENTOS DESENVOLVIDOS PARA TODAS AS ETAPAS DO CICLO PRODUTIVO

**R**eforçando a presença no mercado brasileiro, a John Deere apresentou em abril a maior renovação de seu portfólio de máquinas voltadas para o mercado agrícola no país. Realizado no novo John Deere Space, em Campinas (SP), o lançamento abrangeu 15 novos produtos, desenvolvidos para todas as etapas do ciclo produtivo, desde o preparo do solo até o plantio e a colheita, além de tecnologias de conectividade.

O lançamento acompanha o reforço recente na produção. Nos últimos cinco anos, a companhia investiu R\$ 3,3 bilhões na modernização e ampliação das fábricas, com destaque

para o aumento da unidade de Catalão (GO), que recebeu R\$ 700 milhões em aportes no ano passado. De acordo com o vice-presidente de vendas e marketing da John Deere para a América Latina, Antonio Carrere, o aumento da capacidade busca preparar a marca para os próximos ciclos de crescimento na região, viabilizando soluções completas para o campo. “O produtor precisa produzir mais com menos, tanto em termos de insumos como de custos e pessoas”, disse ele. “Por isso, precisamos trazer máquinas cada vez mais inteligentes, eficientes e produtivas.”

## AUTOMAÇÃO

Estrelas do lançamento, as colheitadeiras S5 e S7 se destacam pela tecnologia inteligente embarcada, prometendo melhorias significativas de “desempenho, gerenciamento de resíduos, limpeza, qualidade de grãos e monitoramento de perdas”.

Produzida em Horizontina (RS), a série S7 oferece diferenciais como automação preditiva de velocidade, que permite à máquina – especialmente com os modelos S7 600, S7 700, S7 800 e S7 900 – se autoajustar com base em imagens de satélites e de câmeras instaladas na cabine, que mapeiam o terreno até 8,5 m à frente da plataforma, aumentando a pro-



IMAGENS: JOHN DEERE

atividade em até 20%. “As imagens são combinadas com informações pré-configuradas de satélite, sendo usadas para prever o rendimento da cultura”, explica Horácio Meza, diretor de vendas da John Deere Brasil. “Assim, a máquina ajusta a velocidade de colheita de acordo com o rendimento, o que é feito segundos antes do corte, mantendo a alimentação sempre constante.”

Outra tecnologia inovadora é a automação das configurações de colheita, que utiliza a localização geográfica e o tipo de cultura para realizar as configurações iniciais de trabalho e, depois, seguir as preferências do usuário. Segundo a empresa, a solução proporciona até 10% a mais de qualidade de grãos e 10% de redução nas perdas. “Enquanto a máquina se autoajusta, o operador ganha tempo na operação e pode se concentrar em tarefas mais importantes, como a logística”, completa Meza.

Para garantir a eficiência dos dados, as colheitadeiras são equipadas com a solução de conectividade via satélite JDLink Boost, que fornece dados em tempo real e amplia a rastreabilidade via John Deere Operations Center. Já a série S5, prossegue Meza, oferece recursos como o ajuste automático ao terreno (ATA), capaz de reduzir as perdas em até 50% em situações de subida, com inclinações de terreno de até 25°.

## DESEMPENHO

Além das colheitadeiras, a companhia lançou oficialmente a nova plantadeira 1200, apresentada recentemente em feiras do setor. Também produzido em Horizontina, o equipamento promete ganho de 15% no desempenho operacional e de 30% na autonomia de fertilizantes, além de reduzir em 44% o tempo de abastecimento de sementes por meio da caixa central de sementes (CCS).



**Em sentido horário:** trator 9RX, colheitadeira S7, plantadeira 1200 e pulverizador 230M integram as novidades da John Deere no país

A nova plantadeira está disponível em quatro modelos: 1207 (com 7 linhas com espaçamento de 45 cm ou 6 linhas de 50 cm), 1209 (com 9 linhas de 45 cm ou 8 linhas de 50 cm), 1211 (específica para cultivo de amendoim, com 11 linhas de 45 cm, podendo ser adaptada para 10 linhas com espaça-

mento de 50 cm ou 6 linhas com espaçamento de 90 cm) e 1213 (com 13 linhas de 45 cm ou 12 linhas de 50 cm).

Por sua vez, o pulverizador 230M – fabricado em Catalão (GO) – conta com distribuição otimizada de peso e capacidade de rampa até 35% de inclinação, prometendo ainda alta

## MARCA ANUNCIA AMPLIAÇÃO DE CD EM CAMPINAS

De acordo com Antonio Carrere, vice-presidente de vendas e marketing da John Deere para a América Latina, o Centro de Distribuição de Peças de Campinas (SP) em breve será expandido, duplicando de tamanho. Localizado ao lado do aeroporto de Viracopos, o CD foi inaugurado em 2008, contando atualmente com 75 mil m<sup>2</sup> de área para estocagem, sendo um dos maiores centros de distribuição da marca na América Latina, com mais de 150 mil itens. “Conseguimos entregar peças em qualquer canto do Brasil em menos de 24 h”, garante Carrere.



**Com mais de 150 mil itens em estoque,** CD de Campinas é um dos maiores da marca na América Latina

# LANÇAMENTO



**Pacote de conectividade** é composto por diferentes soluções de hardware

## FABRICANTE INAUGURA NOVO CENTRO DE TREINAMENTOS

Localizado na Fazenda Areão, uma área experimental de 130 hectares anexa ao campus da Esalq/USP em Piracicaba (SP), o Centro de Treinamentos da John Deere ocupa 1,5 mil m<sup>2</sup> e conta com cinco salas de aula, centro de eventos para até 130 pessoas, refeitório, área coberta para treinamentos com máquinas e área aberta de 20 hectares para atividades.

Com investimento de R\$ 6 milhões, viabilizados pela John Deere e o Grupo Terraverde, o espaço visa fomentar a troca de conhecimentos técnico-científicos, capacitação de profissionais e pesquisas tecnológicas. “A criação do Centro surgiu a partir de um modelo inovador de negócio, em colaboração com uma instituição de ensino de referência”, afirma Cláudio Trevizan, gerente regional de Gestão de Conhecimento da John Deere.



Com 1,5 mil m<sup>2</sup>, Centro de Treinamentos em Piracicaba recebeu investimento de R\$ 6 milhões

disponibilidade operacional em solos de baixa compactação, enquanto o trator 9RX é considerado o maior modelo de esteiras já produzido em série no mundo.

Apresentado como conceito na Agrishow do ano passado, o trator ainda não é produzido no país, chegando ao mercado em versões importadas de 710, 770 e 830 cv de potência. Um dos diferenciais é o motor JD18, com capacidade para 18 l. “O trator 9RX utiliza tecnologia exclusiva de recirculação de gases de escape, eliminando a necessidade de fluido de exaustão de diesel (Arla), proporcionando assim redução do custo operacional”, conta Meza, destacando que o modelo é capaz de entregar até 40 ha/dia a mais de eficiência operacional.

Além das máquinas, a fabricante também apresentou o Pacote Essencial de Agricultura de Precisão, com recursos avançados de conectividade. Segundo o diretor de vendas, a tecnologia é composta por diferentes soluções de hardware, incluindo monitor G5 ou G5 Plus, receptor StarFire 7500 e Modem JDLink M ou R, que prometem melhorias na documentação das operações. “Com essa solução, é possível conectar todas as máquinas, de qualquer marca, gerando dados em tempo real que contribuem para maior rentabilidade e sustentabilidade, além de reduzirem os custos ao produtor”, assegura Carrere, citando ainda o kit de atualização, disponível tanto para equipamentos novos quanto usados, totalizando mais de 20 opções. “Com o kit, é possível atualizar plantadeiras, pulverizadores e colheitadeiras antigas”, afirma o especialista.

### Saiba mais:

John Deere: [www.deere.com.br](http://www.deere.com.br)

# NEW HOLLAND CONSTRUCTION CELEBRA 75 ANOS NO BRASIL

COM 50 NOVOS MODELOS  
APRESENTADOS NOS  
ÚLTIMOS 15 ANOS, A MARCA  
COMEMORA ANIVERSÁRIO  
COM HOMENAGENS E O  
LANÇAMENTO DE UMA  
EDIÇÃO LIMITADA DA  
MOTONIVELADORA TITANIUM

**P**resente em todos os estados do país, a New Holland Construction celebra 75 anos de atuação no Brasil, contribuindo de forma decisiva para o desenvolvimento e o progresso da região. A marca iniciou sua trajetória no país em 1950, inicialmente com a montagem de tratores em um galpão no bairro do Brás, em São Paulo (SP), ainda como Moto Agrícola Indústria e Comércio.

Posteriormente, a marca tornou-se Fiat Tratores, Fiatallis, e, finalmente, New Holland Construction. No final da década de 1960, a empresa promoveu expansões da fábrica de Contagem (MG), adquirida em 1969, tornando-se posteriormente

pioneira no setor com o lançamento da primeira escavadeira hidráulica do Brasil (modelo S90), em 1973.

Atualmente, a empresa segue estabelecida em Minas Gerais, onde também está localizado o moderno Centro de Experiência do Cliente (CEC) de Sarzedo, inaugurado recentemente com investimento de R\$ 12 milhões. “O CEC é um espaço que abriga demonstrações de produtos e serviços, realiza testes de engenharia e oferece capacitação técnica e comercial da rede de concessionários, elevando a proximidade do cliente com a marca”, disse Pedro Silva, novo líder da New Holland Construction para a América Latina, que conta com 120 pontos de vendas e



## CELEBRAÇÃO TEM SÉRIE ESPECIAL E HOMENAGEM

Para celebrar os 75 anos de história no país, a New Holland Construction apresentou ao mercado a motoniveladora Titanium em versão especial comemorativa e limitada, com 75 unidades. Releitura do modelo RG170.B EVO, a máquina traz pintura especial na cor cinza e placas personalizadas, com numeração sequencial.

Símbolo do desenvolvimento global de motoniveladoras da marca, feito 100% no Brasil, a versão foi especialmente criada para as comemorações. “Quisemos marcar esse momento destacando uma das nossas máquinas mais tradicionais e reconhecidas pelo público”, comentou a gerente de marketing da marca para a América Latina, Mariana Bicalho. “A Titanium tem tudo para ser um sucesso entre os clientes apaixonados pela marca, tornando-se um precioso item de colecionador, pois cada máquina é única.”

Além desse lançamento, outro destaque das comemorações foi a mais que merecida homenagem a Gino Cucchiari, executivo da empresa por décadas (a par-

tir de 1969, ainda na época da Fiatallis), durante as quais foi decisivo para consolidar a operação da New Holland Construction no país, especialmente como diretor comercial, além de exercer participação ativa nos rumos do setor como diretor técnico da Sobratema.



**A edição especial da motoniveladora Titanium** marca o aniversário de 75 anos da fabricante no país, que tiveram participação decisiva de Gino Cucchiari (detalhe)

## LINHA DO TEMPO

<b>1950</b>	Fundação da Moto Agrícola Indústria e Comércio, para distribuição de tratores Fiat, trazidos da Itália e montados em um galpão no Brás (SP)
<b>1957</b>	Inauguração de nova sede da Moto Agrícola em São Paulo (SP), com 65 mil m2
<b>1967</b>	Moto Agrícola funde-se com a Diesel Motor Indústria e Comércio, dando origem à Tratores Fiat do Brasil
<b>1969</b>	Grupo Fiat adquire a fábrica de Contagem, na Região Metropolitana de Belo Horizonte (MG)
<b>1970</b>	Com 96 mil m2, a fábrica inicia a produção de tratores de esteira
<b>1973</b>	Lançamento o modelo S90, 1ª escavadeira hidráulica do Brasil
<b>1974</b>	Criação da Fiatallis Tratores e Máquinas Rodoviárias após aquisição da Allis Chalmers
<b>1975</b>	Ampliação da fábrica da Fiatallis de 11 mil m2 para 33 mil m2 de área coberta
<b>1981</b>	Lançamento da 1ª série de motoniveladoras articuladas da Fiatallis
<b>1989</b>	Joint-venture com a Hitachi; Aquisição da Benati Macchine
<b>1990</b>	Chegada da linha FB de retroescavadeiras Fiatallis
<b>1992</b>	Grupo Fiat adquire a Ford New Holland
<b>1993</b>	Lançamento das carregadeiras FR18 e F20





**Reforçando a proximidade com a marca**, o Centro de Experiência do Cliente foi inaugurado no ano passado

Em 2024, a marca renovou a oferta com uma série de novidades, com lançamentos de produtos e serviços como as retroescavadeiras B110C, B95C e B80, a carregadeira W12D, a miniescavadeira E35D e a plataforma de gerenciamento My New Holland, além da carregadeira compacta W80, ofertada para o mercado fora do Brasil. “Somente nos últimos 15 anos, lançamos mais de 50 novos modelos no mercado e estamos prontos para fazer ainda mais”, destacou Silva, que recebeu concessionários e clientes de todo o país durante as comemorações. “Para nós, a qualidade é inegociável”, afirmou o executivo.

**Saiba mais:**  
 New Holland Construction: <https://construction.newholland.com/pt-br/southamerica>

38 concessionários na rede.

Nos últimos dois anos, a fábrica – que também abriga o Fleet Connect Center da empresa – recebeu aportes de R\$ 106 milhões visando à modernização da linha e ao aumento da capacidade. A unidade produz

linhas de retroescavadeiras, escavadeiras, carregadeiras, motoniveladoras e tratores de esteira, além de oferecer compactadores, miniescavadeiras e minicarregadeiras fabricados em plantas na Europa, Japão, Índia e EUA.

<b>1996</b>	Lançamento da linha Compact Line da Fiatallis (retroescavadeiras e minicarregadeiras)
<b>1998</b>	Inauguração do Centro de Treinamento de Sarzedo (MG)
<b>1999</b>	Aquisição da O&K
<b>2002</b>	Lançamento da 3ª geração de retroescavadeiras FB
<b>2003</b>	Novas séries de tratores de esteira FD e pás carregadeiras FW
<b>2005</b>	Marca é unificada globalmente
<b>2006</b>	Lançamento das carregadeiras W130 e W130TC e escavadeiras E215LC, E215ME, E245ME Granito e E215F
<b>2008</b>	Lançamento da escavadeira E485B e do trator de esteiras D150B, nacionalizado em 2010
<b>2011</b>	Lançamento de 14 novos modelos
<b>2015</b>	Fábrica de Contagem passa por modernizações para a chegada da linha C EVO de escavadeiras
<b>2017</b>	Aporte de R\$ 36,5 milhões para nacionalização de seis novos modelos da linha Série C EVO, de 13 t a 50 t
<b>2018</b>	Retroescavadeira conceito B95B Acessível reforça o portfólio
<b>2019</b>	Marca alcança meta de Zero Aterro; Nova plataforma online para venda de peças
<b>2022</b>	Criação do movimento “Juntas para Construir”, para capacitação de mulheres
<b>2024</b>	Novas linhas de retroescavadeiras, além de carregadeira compacta, miniescavadeira e plataforma de conectividade
<b>2025</b>	Edição especial da motoniveladora RG170.B Titanium Edition

Fonte: CNH Industrial



# INTELIGÊNCIA AGRONÔMICA

COM FOCO EM  
PRODUTIVIDADE, A  
CASE IH INVESTE EM  
UM ECOSISTEMA DE  
MÁQUINAS, TECNOLOGIAS  
E SERVIÇOS, OFERECENDO  
UMA NOVA GERAÇÃO DE  
SOLUÇÕES INTEGRADAS  
PARA O CAMPO

**N**os últimos anos, as fabricantes de máquinas agrícolas vêm investindo em técnicas de agricultura regenerativa, que utiliza a tecnologia para tornar o processo produtivo mais eficiente e sustentável. Nesse âmbito, a inteligência artificial vem ganhando espaço no setor, levando ao desenvolvimento do novo conceito de “Inteligência Agronômica”, que contempla um ecossistema integrado composto por máquinas, soluções e serviços. “Cada vez mais, vamos falar menos de produto e mais de produtividade e sustentabilidade”, dá o tom Christian Gonzalez, vice-presidente da Case IH para a América Latina.

Recentemente, a marca promoveu

diversos lançamentos sob esse conceito, totalizando 16 inovações, incluindo dez maquinários e seis soluções em tecnologias e serviços. Segundo Gonzalez, a meta é acompanhar as mudanças no agronegócio, com janelas de plantio cada vez mais curtas e aumento contínuo da produtividade. “Começamos a ver uma aceleração no setor para atender à demanda de safras recordes obtidas ano após ano”, comenta.

Para o especialista, é inviável garantir maior produtividade e eficiência – além de redução nas emissões – sem a tecnologia. “Com uma pegada de carbono menor, a rentabilidade passa a ser maior”, diz ele. “E para fazer isso, você precisa de tecnologia.”



IMAGENS: CASE IH



Em sentido horário: o drone de pulverização P150, o trator Farmall 110C e o pulverizador Patriot Série 50

## NOVOS MODELOS

Anunciado recentemente, o projeto de máquinas movidas a etanol integra o rol de novas soluções tecnológicas da marca. Na Agrishow deste ano, a fabricante também apresentou um trator de média potência movido a etanol, além de uma colhedora de cana de duas linhas, ainda em fase de testes.

Mas a renovação vai além, abrangendo ainda a colheitadeira de grãos AF10 (Axial-Flow) Automation, maior modelo do mundo no segmento de rotor único. Indicada para plataformas de 61 pés, a máquina traz motor de 775 cv e tanque de grãos com capacidade para 20 mil l. Ainda sem produção no Brasil, o modelo conta com tecnologia avançada, graças ao sistema Automation 2.0, além de oferecer manobra de cabeceira autônoma, compartilhamento de mapa entre as máquinas e monitor duplo Pro 1200 de última geração, com suporte remoto. “Essa colheitadeira tem 18 m<sup>2</sup> de limpeza e 210 l de descarga”, informa Gonzalez.

Além dessa máquina, a Case IH atualizou o portfólio de plataformas com

novas opções de 25, 50 e 61 pés, que acompanham a nova geração de colheitadeiras. “Essas plataformas integram a parceria Case IH by McDonald, com chassis articulado, ângulo de ataque ajustável e velocidade de esteira regulável”, complementa o executivo.

Outra novidade da marca é a nova geração de pulverizadores Patriot Série 50, que chega ao mercado totalmente reformulada. De acordo com Gonzalez, trata-se do mesmo equipamento disponível nos EUA, agora produzido no Brasil. Com quatro modelos, de 2.500 a 4.000 l, sendo um deles específico para cana, o equipamento ganhou nova suspensão e tecnologia de aplicação AIM Command Flex II, com sistema de pulverização bico a bico.

O executivo destaca ainda tecnologia SaveFarm, que utiliza inteligência artificial para realizar a pulverização localizada em tempo real. Por meio de câmeras instaladas na barra dos pulverizadores, é possível identificar ervas daninhas mesmo em culturas já estabelecidas (green on green). “A pulverização seletiva reduz o uso de de-

fosivos em torno de 80%, resultando em uma operação mais eficaz”, frisa o vice-presidente, destacando ainda a aposta em drones, com opções de 30 l (P50) e 70 l (P150). “Hoje, o P150 é o maior drone do mercado brasileiro, com elevada autonomia”, ressalta.

## TRATORES

Na prestigiada linha de tratores, a marca acrescentou ao portfólio os modelos Farmall C, Puma 260 CVX e Novo Magnum. Trator de menor potência da linha, o modelo Farmal C conta com a mesma tecnologia dos tratores maiores, sendo disponibilizado em duas versões (de 100 cv e 110 cv), ambas equipadas com transmissão HiLo de 24 velocidades, além de telemetria. “Nosso foco é o produtor profissional que busca a tecnologia”, reforça Gonzalez.

Dentro da linha Puma, o destaque é o modelo 260 CVX, que será importado para o mercado brasileiro. Com potência de 260 hp, a configuração inclui suspensão do eixo dianteiro, nova arquitetura eletrônica, maior vazão hidráulica, válvulas remotas eletro-hidráulicas, monitor embarcado com antena e monitores VectorPro e Pro 1200, além de nova cabine.

O novo modelo também insere a Case IH no mercado de transmissão CVT (Continuously Variable Transmission), atualmente em expansão no país. “Cada vez mais, os produtores pedem transmissão CVT”, conta Gonzalez, explicando que essa tecnologia sem marchas fixas é indicada para algumas operações específicas, como transbordo e transporte. “Tem algumas limitações, mas com a vantagem de redução no consumo de combustível”, finaliza.

### Saiba mais:

Case IH: [www.caseih.com/pt-br/brasil](http://www.caseih.com/pt-br/brasil)

## Tratores a pleno vapor

Por Norwil Veloso

Conhecida como “Duke of York”, a máquina Fowler B6 Crane Locomotive foi construída em 1928 com uma lança de guindaste



No início do século XIX, logo após se estabelecerem nas ferrovias, os motores a vapor passaram a ser utilizados também como fonte de potência. Relativamente compactos e baratos para as máquinas que começavam a surgir na área agrícola, esses conjuntos foram inicialmente denominados como “portable engines” (motores portáteis, em inglês).

Embora alguns modelos apresentassem características diferenciadas, o tipo de motor que logo se tornaria mais comum era composto por uma caldeira de locomotiva, sobre a qual era montado um cilindro único, que acionava um virabrequim e um conjunto de redução.

O equipamento era montado sobre

quatro rodas metálicas, que permitiam a movimentação de um local para outro por uma parrelha de cavalos. A aceitação do conceito foi tão grande que essas máquinas se espalharam com rapidez, em uma época na qual os motores elétricos ou de combustão interna eram sequer imaginados.

### SISTEMA DE TRAÇÃO

Como a aplicação em veículos não teve sucesso, os engenheiros passaram a desenvolver equipamentos que pudessem puxar uma carga (daí o termo “tratores”), cujo nome adotado inicialmente foi “traction engines” (motores de tração, em inglês).

Basicamente, esses motores eram unidades portáteis, às quais se adicionava um sistema de tração por corrente no eixo

traseiro e uma pequena plataforma para o operador, montada atrás da caldeira. Feita por cavalos, a mudança de direção foi mantida dessa forma por diversos fabricantes – que julgavam que os cavalos não iriam se assustar com uma máquina barulhenta e esquisita próxima aos seus rabos –, até que um sistema de correntes no eixo dianteiro foi desenvolvido, permitindo o acionamento por meio de um volante semelhante ao do leme de um barco em alguns casos.

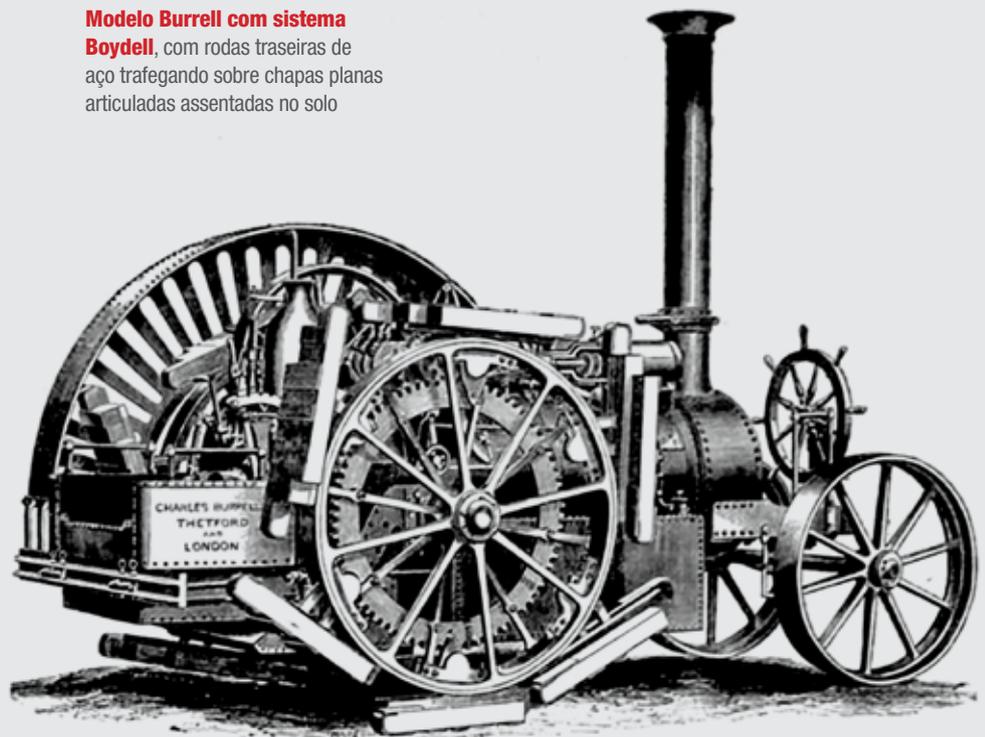
A maioria dos fabricantes relevantes se estabeleceu nessa época. Um deles foi a Charles Burrell and Sons, considerada a primeira empresa a produzir equipamentos sobre esteiras. Suas máquinas utilizavam chapas planas articuladas que assentavam

no solo, com as rodas traseiras de aço trafegando sobre elas (sistema Boydell), de forma similar à adotada posteriormente para os tanques militares.

Essa solução permitia que as máquinas puxassem cargas pesadas por distâncias longas, mas o rápido desgaste das placas e pinos fez com que o sistema fosse abandonado, voltando-se ao processo convencional de rodas de aço.

### DIVERSIFICAÇÃO

Em 1865, a empresa Aveling & Porter produziu seu primeiro rolo compactador a vapor, que obteve excelente aceitação. Foram lançados modelos de diferentes tamanhos, por muito tempo vendidos no mundo inteiro. A maioria dos fabricantes de tratores também produziu rolos compactadores, alguns dos quais em serviço até hoje, inclusive, cuidados com extremo carinho pelos proprietários.



**Modelo Burrell com sistema Boydell**, com rodas traseiras de aço trafegando sobre chapas planas articuladas assentadas no solo



## Seguros para Equipamentos: Proteção Completa para sua Operação

Seguros especializados para construção e mineração.

- ✓ **Cobertura completa:** Proteção contra roubo, danos e acidentes
- ✓ **Segurança para operadores:** Assistência em casos de acidentes.
- ✓ **Atendimento 24h:** Suporte especializado sempre disponível.
- ✓ **Planos flexíveis:** Escolha a melhor cobertura para sua frota



**PARCEIRO  
SOBRATEMA**



Conheça nosso parceiro escaneando o QR Code.

# A ERA DAS MÁQUINAS

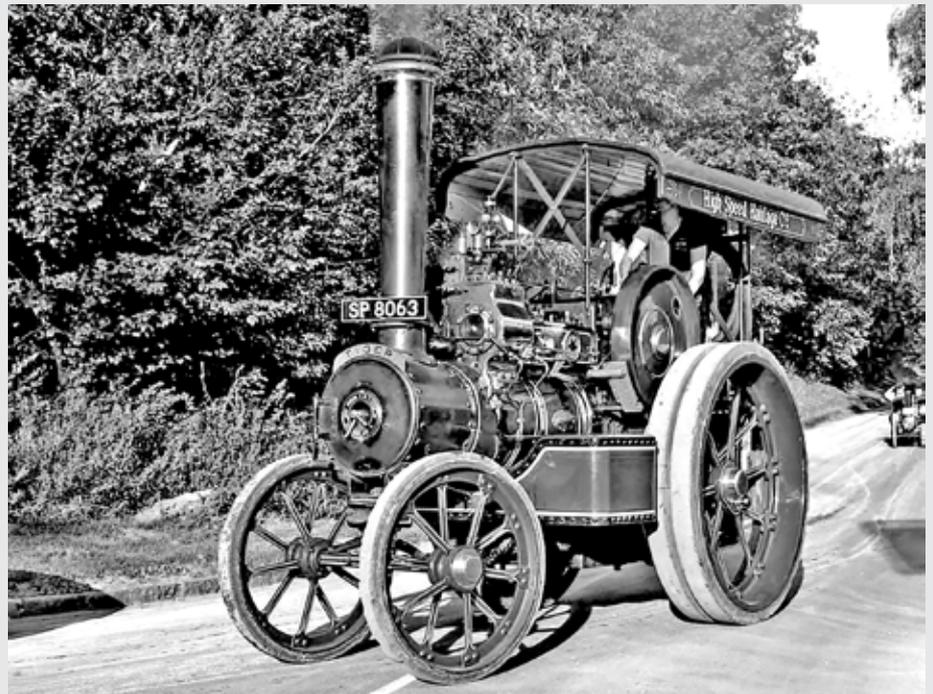
Após um longo trabalho experimental, na década de 1860 John Fowler lançou um trator a vapor para arar e cultivar o solo. A partir dessa data, a Steam Plough Works se estabeleceu em Leeds, de onde saíam alguns milhares de locomotivas, tratores e máquinas agrícolas nos 75 anos seguintes, além de uma variedade de implementos e motores de diversos tipos.

O passo seguinte, já na década de 1880, foi a utilização de dois cilindros montados lado a lado, em vez de um (um menor de alta pressão e um maior, de baixa pressão). Após completar seu ciclo no cilindro de alta pressão, o vapor era descarregado no cilindro de baixa pressão, onde continuava a se expandir até a exaustão pela chaminé. De fato, foi um grande avanço em termos de tração, obtendo-se mais potência com economia de combustível, além de um funcionamento mais silencioso e uniforme.

Durante algum tempo, os tratores usados na agricultura permaneceram com um cilindro, mas a partir de 1890 os expositores das feiras e as empresas de transporte pesado rapidamente passaram para os motores de dois cilindros, em um movimento que perduraria até o final da Segunda Guerra Mundial. Nesse período, a maioria dos equipamentos de movimentação de cargas pesadas adotou motores de dois cilindros, produzidos principalmente por fabricantes como Fowler, Foster, Foden, Burrell e McLaren.

As máquinas para tração de cargas pesadas eram conhecidas como "road locomotives" (locomotivas de estrada, em inglês) e possuíam rodas de borracha maciça, suspensão nos dois eixos (para absorver impactos da pista), caixa de mudanças com três velocidades, freio nas rodas traseiras e tanque suplementar de água.

Todo o conjunto ficava sob uma cobertura única, enquanto um grande dínamo, acionado por uma correia instalada no volante, podia fornecer energia também para o local de exposição das máquinas. Alguns fabri-



**Montado sobre rodas de borracha**, o trator a vapor Fowler Tiger chegou ao mercado em 1923 como uma miniatura de máquinas maiores

cantes de tratores pesados para transporte rodoviário usavam uma cobertura de  $\frac{3}{4}$  do comprimento da máquina e um dínamo menor, para alimentação de faróis e de um tambor de cabo no eixo traseiro.

## DOWNSIZING

Na época, o peso médio dos tratores era de 16 ton, e a potência, de 8 a 12 hp nominais, mas os valores reais eram bem mais altos. Um trator Fowler Super Lion, por exemplo, foi projetado para manusear cerca de 40 ton, mas conseguia puxar 120 ton. Para cargas maiores, muitas vezes usavam-se dois tratores em série e, às vezes, com mais um na traseira, para apoio nas subidas e descidas.

Percursos de 300 km por dia, feitos por um conjunto de tratores com peso de até 45 ton, eram cena normal nas estradas da época. Algumas máquinas também foram construídas com uma lança de guindaste, cujo tambor de cabo era acionado a partir do virabrequim, através de um sistema de eixos e engrenagens. Foram extremamente úteis, graças à capacidade de elevar e

transportar a carga. Um exemplo interessante desse tipo de solução é o Fowler "Duke of York", de 10 hp.

A partir do início do século XX, surgiram diversos fabricantes de máquinas de menor peso (abaixo de 5 ton) e potência (3 a 4 hp nominais), incluindo Garrett, Marshall, Robey, Foster e Burrell, entre outros, que competiam com os tratores equipados com motores de combustão interna. O Fowler "Tiger" era uma miniatura das máquinas maiores, montada sobre rodas de borracha.

Até a década de 1950, algumas empresas agrícolas ainda usavam máquinas a vapor, mas a produção de tratores a vapor cessou em 1935. As máquinas menores e os rolos compactadores continuaram a ser produzidos até bem depois do final da Segunda Grande Guerra Mundial. Porém, àquela altura o domínio dos motores de combustão interna já era uma realidade que não tinha mais como ser alterada.

**Leia na próxima edição:  
Motores Flex entram em cena**



CORNERSTONE MECHANICAL SERVICES

# POR DENTRO DOS ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

CONHEÇA OS TIPOS, GRAUS E CLASSES DE PARAFUSOS E ROSCAS, COM DETALHES SOBRE AS TÉCNICAS DE TRAVAMENTO, APERTO, TORQUE E MANUTENÇÃO DE JUNTAS PARAFUSADAS PARA USO GERAL

Um dos meios mais usuais para união permanente ou temporária de duas peças, os parafusos possuem uma rosca em V usinada ou rolada em seu corpo. Normalmente forjadas a quente ou a frio, as roscas roladas são mais resistentes. No perfil utilizado atualmente, a crista e o fundo da rosca são arredondados.

As roscas métricas e americanas têm ângulo de 60°. Já no Reino Unido, usa-se o perfil Whitworth, cujo ângulo é de 55°. As roscas de tubos, porém, seguem um padrão específico. A rosca é definida por seu diâmetro nominal, que é o maior da rosca, enquanto o menor diâmetro é chamado diâmetro de raiz. Ou-

tras definições incluem passo, que é a distância entre dois filetes adjacentes, e avanço, que é a distância que o parafuso avança em uma volta.

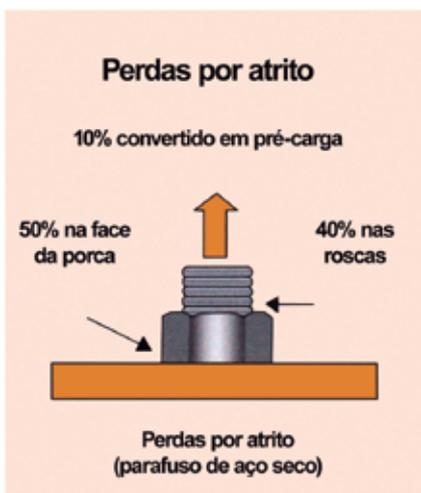
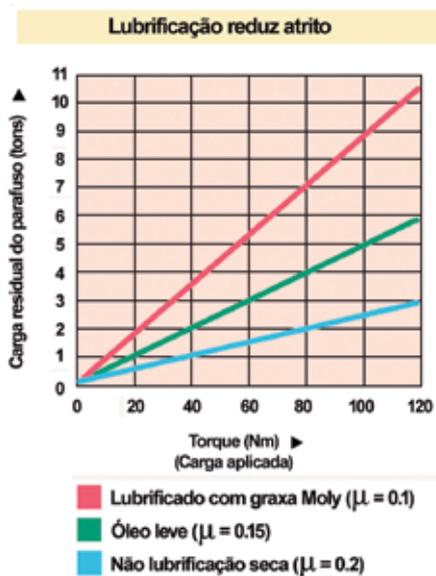
Existem diversos tipos de roscas, que podem ser à esquerda ou à direita. As roscas grossas (NC) são recomendadas para uso quando a vibração e o choque são reduzidos, em peças de desmontagem frequente ou quando a parte roscada do furo é aberta em metais diferentes. Por sua vez, as roscas finas (NF ou SAE) devem ser utilizadas quando ocorrerem choques e vibrações tendentes a afrouxar a porca, se for necessário um ajuste fino, se for utilizada porca castelo ou quando o furo for roscado em aço. Já as roscas extrafinas

(NEF) são indicadas na montagem de material de pouca espessura ou quando há vibração excessiva.

Existem outras séries padronizadas como, por exemplo, a 8N (8 fios por polegada, diâmetros acima de 1”), 12N (rosca fina, diâmetros acima de 1 ½”) e 16N (rosca extrafina, diâmetros acima de 2”), indicadas quando se necessita de aperto inicial com tensão alta.

## TIPOS DE PARAFUSOS

Da mesma forma, existem diversos tipos de parafusos, cujas características variam conforme a aplicação. O “parafuso de cabeça sextavada ou quadrada”, com ou sem acabamento, rosca grossa ou fina, é indicado para



**Gráfico mostra a diferença entre torque seco e lubrificado** em situações similares. Quando especificada, a lubrificação reduz o atrito e se converte em torque (tensionamento) no parafuso pré-carregado

As cabeças podem ser planas, boleadas, cilíndricas, sextavadas ou para aperto com chave interna (Allen ou tork). As cabeças plana e ovalada podem ter uma parte em ângulo para assentamento em furo escariado. Em instalações mecânicas, o mais comum é usar parafusos de cabeça sextavada. Os parafusos de fenda possuem um rasgo na cabeça, para serem apertados com chave de fenda.

A carga de travamento (precarga ou torque inicial) alonga o parafuso até a resistência de prova, definida nas especificações como a tensão sob a qual o parafuso começa a apresentar deformação permanente, ou seja, ligeiramente abaixo do limite de escoamento. Essas entidades definem graus

uso com porca em furos totalmente vazados. Os “parafusos de cabeça com sextavado interno (Allen) ou furação” são voltados para chave tork.

Os “parafusos de fenda” são usados em tamanhos menores e aplicações de baixo custo, enquanto “parafusos de travamento” servem para evitar o movimento relativo entre duas peças, podendo ficar embutidos na chapa. De rosca soberba ou outro tipo, os “parafusos autoatarachantes” abrem a rosca ao serem introduzidos no furo.

Por sua vez, “parafusos para carroceria” – também conhecidos como franceses – têm uma parte quadrada logo abaixo da cabeça, que se encaixa em um furo quadrado na madeira, evitando que o parafuso gire quando se aperta a porca. É bastante usado na união de componentes de carrocerias de madeira. Já os “parafusos para madeira” são cônicos, com rosca que assegure a fixação. Há ainda os “prisoneiros”, que possuem rosca em ambas as extremidades, usados onde não há possibilidade de executar um furo vazado.



**Ilustração mostra alguns tipos** de parafusos e cabeças de uso geral

ou classes para parafusos, que, além da resistência mínima de prova, especificam material e tratamento térmico (v. tabela).

Em aplicações estruturais ou quando sob cargas pesadas, os parafusos devem ser escolhidos de acordo com a classe ou grau (ASTM, SAE ou ISO). Muitos parafusos, especialmente os de menor diâmetro, não possuem grau, ou seja, sua resistência não é especificada. Especificados por grau, os parafusos SAE possuem marcas de identificação na cabeça, para que possam ser diferenciados, uma vez que a aparência é semelhante.

Para o travamento, a maioria dos dispositivos utilizados para evitar o movimento dos parafusos após o aperto está baseada no atrito. Mas existem outros meios para isso. Um deles é a “arruela de pressão”, que mantém uma pressão entre os filetes do parafuso e da porca, retardando o afrouxamento causado pela vibração.

Além dessa, a contraporca deve ser apertada de modo a pressionar os filetes do parafuso, tracionando-o. A porca inferior pode ser mais estreita (70% da altura da porca normal), mas é ineficiente se não for possível o aperto adequado. A porca com inserto de nylon, fibra ou metal macio é construída em forma de anel, que penetra entre os filetes da rosca, aumentando o atrito. Já parafusos com furos na cabeça servem para introdução de arame que impeça o giro. Podem ser usados ainda os contrapinos com porcas castelo e parafusos com furo na extremidade.

## MANUTENÇÃO

Muitas vezes, a tensão de aperto pode diminuir com o tempo, devido, por exemplo, ao escoamento do material do parafuso ou a um processo de assentamento entre as superfícies das faces de apoio da porca e da cabeça do

Tabela 1

### Recomendações básicas de torque para uniões com parafusos métricos

LIMITE DE TORQUE – PARAFUSOS MÉTRICOS (kgf.m)						
ROSCA/ CLASSE	4.6	4.8	5.8	8.8	10.8	12.9
M4	0,06 – 0,09	0,08 – 0,1	0,1 – 0,15	0,2 – 0,3	0,3 – 0,4	0,3 – 0,5
M5	0,1 – 0,2	0,2 – 0,3	0,3 – 0,4	0,5 – 0,6	0,6 – 0,7	0,7 – 0,9
M6	0,2 – 0,3	0,4 – 0,5	0,5 – 0,6	0,8 – 1,0	1,0 – 1,3	1,0 – 1,5
M8	0,6 – 0,8	0,8 – 1,0	1,0 – 1,5	2,0 – 2,5	2,5 – 3,0	3,0 – 4,0
M10	1,0 – 1,5	2,0 – 2,5	2,5 – 3,0	4,0 – 5,0	5,0 – 6,0	6,0 – 7,0
M12	2,0 – 3,0	3,0 – 4,0	4,0 – 5,0	7,0 – 9,0	9,0 – 11,0	10,0 – 13,0
M14	4,0 – 5,0	5,0 – 6,0	6,0 – 8,0	11,0 – 15,0	14,0 – 18,0	16,0 – 21,0
M16	5,0 – 7,0	8,0 – 10,0	9,0 – 12,0	17,0 – 22,0	22,0 – 28,0	25,0 – 32,0
M18	8,0 – 10,0	11,0 – 14,0	14,0 – 17,0	25,0 – 32,0	31,0 – 40,0	36,0 – 46,0
M20	11,0 – 14,0	15,0 – 19,0	20,0 – 24,0	35,0 – 43,0	45,0 – 54,0	50,0 – 60,0
M22	15,0 – 19,0	20,0 – 26,0	26,0 – 32,0	47,0 – 59,0	60,0 – 75,0	70,0 – 85,0
M24	20,0 – 24,0	26,0 – 33,0	30,0 – 40,0	60,0 – 75,0	75,0 – 95,0	90,0 – 110,0
M30			66,0 – 80,5	104,3 – 127,5	144,3 – 176,3	

Tabela 2

ESPECIFICAÇÕES DE PARAFUSOS GRAU SAE					
Número de grau SAE	Intervalo de diâmetro externo (in)	Resistência mínima de prova (kpsi)	Resistência mínima de escoamento (kpsi)	Resistência mínima de tração (kpsi)	Material
1	0,25 – 1,5	33	36	60	Carbono baixo ou médio
2	0,25 – 0,75	55	57	74	Carbono baixo ou médio
2	0,875 – 1,5	33	36	60	Carbono baixo ou médio
4	0,25 – 1,5	65	100	115	Carbono médio repuxado a frio
5	0,25 – 1,0	85	92	120	Carbono médio, Q&T
5	1,125 – 1,5	74	81	105	Carbono médio, Q&T
5.2	0,25 – 1,0	85	92	120	Baixo carbono, martensítico, Q&T
7	0,25 – 1,5	105	115	133	Aço liga médio, Q&T
8	0,25 – 1,5	120	130	150	Aço liga médio, Q&T
8.2	0,25 – 1,0	120	130	150	Baixo carbono, martensítico, Q&T

Obs.: Q&T – temperado e revenido

Tabela 3

### Características de parafusos e porcas (métricas e SAE)

GRAU/ CLASSE	RESISTÊNCIA
Porcas de grau A	Resistência acima do grau 2
Porcas de grau B	Resistência similar à do grau 5
Porcas de grau C	Resistência acima do grau 5. Usar com parafusos de resistência média, como ASTM A325, por exemplo
Porcas de grau G	Resistência similar à do grau 8
ASTM A 325	Atende essa norma para uniões estruturais
Grau 2	Baixa resistência
Porcas de grau 2H	Resistência similar à do grau 5
Grau 5	Resistência média
Grau 8	Alta resistência
Classe 4 métrica	Similar ao grau 2
Classe 8B métrica	Similar ao grau 5
Classe 10.9 métrica	Similar ao grau 8
Classe 12.9 métrica	Superior ao grau 8



## Marcas de cabeça de parafusos SAE

MARCAÇÃO DA CABEÇA	MATERIAL	GRAU SAE Nº
	Baixo ou médio carbono	1
	Baixo ou médio carbono	2
	Médio carbono, estirado a frio	4
	Médio carbono, temperado e revenido	5
	Martensita de baixo carbono, temperado e revenido	5.2
	Liga de médio carbono, temperado e revenido	7
	Liga de médio carbono, temperado e revenido	8
	Martensita de baixo carbono, temperado e revenido	8.2

**Tabela indica os torques recomendados para parafusos de rosca métrica,** podendo ser usada como referência quando não houver indicação do torque específico nos manuais

parafuso. Isso requer uma sequência adequada de aperto, bem como reapertos periódicos, principalmente no início da vida útil.

Os principais problemas em uma união por parafusos envolvem a dis-

tribuição desigual da carga pelos filetes da rosca, a falta de perpendicularidade entre o eixo da rosca interna e a face de assentamento da porca, o mau assentamento da porca ou da cabeça do parafuso sobre a superfície

do material (ondulação ou falta de perpendicularidade), furos desalinhados ou que não estão perpendiculares à superfície nem paralelos ao eixo, entre outros.

De modo geral, a manutenção de juntas parafusadas envolve principalmente inspeções visuais, verificando-se o estado das roscas, se há parafusos soltos ou faltantes, se há corrosão acentuada ou se estão ocorrendo vazamentos (no caso de reservatórios ou flanges de fixação). As medidas corretivas envolvem basicamente a substituição de peças danificadas, a reposição de peças faltantes e o reaperto dos conjuntos.

Porém, o reaperto não significa simplesmente apertar os parafusos o máximo possível (não é incomum um mecânico inexperiente quebrar um parafuso na hora de dar o aperto). Assim, é importante transmitir a cultura de torque e sequência de aperto (apertar os parafusos na tensão adequada e de forma alternada para evitar mau assentamento da chapa ou tensões exageradas) e de verificar se há especificação de torque no manual da máquina.

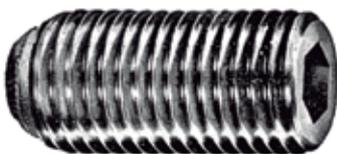
Componentes de responsabilidade devem ter as sequências de aperto e os torques disponíveis em local de fácil consulta, enquanto os supervisores devem acompanhar a execução, orientando sobre os procedimentos corretos. Os parafusos de grau (com marcas na cabeça) não podem ser reaproveitados, devendo ser descartados e substituídos após cada desmontagem, sempre por parafusos do mesmo grau ou superior.



Parafuso de cabeça ranhurada



Parafuso de travamento com cabeça quadrada



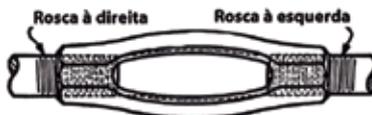
Parafuso de travamento com cabeça em sextavado interno



Parafuso de travamento com cabeça em estiramento interno



Parafuso para madeira



Tensor ou esticador ou luva de aperto



Forjamento e acabamento de porca

REPRODUÇÃO

**Parafusos devem ser escolhidos** de acordo com a classe ou grau (ASTM, SAE ou ISO)

## MAURICIO BIADOLA

Investindo no aprimoramento da eficiência energética de seus produtos, a Cummins é uma das fabricantes que mais tem avançado na redução de emissões em motores para o segmento fora de estrada em âmbito global.

Em entrevista exclusiva concedida à **Revista M&T**, o executivo Mauricio Biadola – que assumiu a posição de diretor de vendas Off Highway da marca para o Brasil no dia 1º de março – aborda a diversificação do portfólio da fabricante, que atualmente inclui avançados motores a diesel e modelos compatíveis com biocombustíveis, além de avaliar a aposta em tecnologias de eletrificação e o uso de hidrogênio em motores a combustão, preparando-se para as demandas futuras da indústria.

Engenheiro mecânico formado pela FEI (Fundação Educacional Inaciana Padre Sabóia de Medeiros), com MBA executivo pelo Insper (Instituto de Ensino e Pesquisa), Biadola conta com mais de 22 anos de experiência em diferentes empresas globais, como Bridgestone, Magna, Lear e Adient.

Antes do cargo atual, o executivo atuava como gerente sênior de vendas, marketing e comunicação na CDBS (Cummins Drivetrain and Braking Systems), divisão de eixos da marca. Desde 2022, também esteve à frente do processo de Integrated Business Planning (IBP) na região, com foco na gestão de demanda e no alinhamento estratégico do negócio.

Com sólida experiência em vendas e marketing no setor automotivo, o diretor inicia a nova gestão com o propósito de expandir a presença da companhia no segmento fora de estrada, reforçando a estratégia comercial e o relacionamento com os clientes. “A transição energética exige inovação e pragmatismo, impulsionando tecnologias aplicáveis hoje e aproveitando as vocações naturais do Brasil para fontes renováveis”, diz ele. “É essa combinação de visão estratégica e soluções concretas que nos permite liderar a evolução do setor, entregando eficiência, segurança e competitividade aos nossos clientes.”

A seguir, acompanhe os principais trechos.

**“A TRANSIÇÃO EXIGE INOVAÇÃO E PRAGMATISMO”**



**Segundo o diretor**, aumento da produção foi impulsionado pelo fortalecimento da base de clientes e diversificação das aplicações

• **Como avalia os resultados do mercado de motores em 2024?**

No ano passado, o segmento de motores no Brasil apresentou um desempenho expressivo. Registramos crescimento de 44% na produção em comparação a 2023, refletindo a força do portfólio, a confiança dos clientes e a capacidade de resposta às demandas. O aumento expressivo da produção foi impulsionado pelo fortalecimento da base de clientes e diversificação de aplicações atendidas – como geração de energia, construção, agricultura, transporte e exportação, entre outros –, além de uma operação industrial eficiente e resiliente.

• **Qual é a projeção por segmento para 2025?**

Em 2024, registramos um crescimento expressivo de 32% no segmento de construção, refletindo a recuperação do setor e o fortalecimento da nossa presença no mercado. Para 2025, a expectativa é manter o volume de produção, garantindo continuidade no atendimento com eficiência e confiabilidade. No setor agrícola,

projetamos crescimento de 46% na produção em relação a 2024. Essa expansão acompanha a recuperação do ritmo de negócios no campo, impulsionada por projeções positivas de grandes clientes.

• **A Cummins Brasil exporta cerca de 15% da produção. Qual é a importância disso para a operação local?**

As exportações exercem papel estratégico na operação ao contribuir para o equilíbrio entre os ciclos de demanda do mercado interno e

as oportunidades globais. Ademais, a participação da exportação nos resultados demonstra a competitividade da operação local e sua relevância na cadeia global da companhia. Além de reforçar nossa presença internacional, a diversificação de mercados ajuda a mitigar riscos associados às variações regionais de demanda, contribuindo para a estabilidade e a previsibilidade da produção no Brasil. Essa dinâmica fortalece o posicionamento da unidade brasileira como um polo confiável de manufatura e abastecimento para diferentes regiões do mundo.

• **Como define o posicionamento da empresa no mercado brasileiro?**

Atualmente, a marca ocupa a liderança em soluções de trens de força, com presença em quase 100% das montadoras. A oferta inclui tecnologias diversificadas, elevando a nossa expertise sobre as necessidades reais dos clientes. Com o portfólio mais amplo de sua história, a Cummins reforça o posicionamento estratégico também como líder em soluções energéticas para mobilidade sustentável.

• **Podemos citar exemplos dessas soluções?**

A Cummins avança com soluções que promovem redução imediata de



**Proposta da marca inclui motores de combustão interna** compatíveis com biocombustíveis como etanol, gás natural e biometano, além de modelos a hidrogênio e projetos híbridos

emissões, incluindo motores compatíveis com biocombustíveis como etanol, gás natural e biometano, além de motores de combustão interna a hidrogênio e projetos híbridos, combinando tecnologias para ampliar a eficiência e acelerar a transição energética. A avançada linha Accelera by Cummins (dedicada a tecnologias de emissão zero) já entrega tecnologias como baterias e células de combustível com zero emissão, enquanto soluções intermediárias, como hibridização e eixos elétricos, conectam o presente ao futuro descarbonizado.

- **Há uma preocupação quanto à disponibilidade imediata de soluções?**

A marca entende que a transição energética exige inovação e pragmatismo, impulsionando tecnologias aplicáveis hoje e aproveitando as vocações naturais do Brasil para fontes renováveis. É essa combinação de visão estratégica e soluções concretas que nos permite liderar a evolução do setor, entregando eficiência, segurança e competitividade aos nossos clientes.

- **A que se refere exatamente quando cita “pragmatismo”?**

Por meio da estratégia global “Destino ao Zero”, a Cummins adota uma abordagem diversificada para a descarbonização, pois reconhece que não há uma solução única para a transição energética. Nosso portfólio reflete essa visão, integrando tecnologias que atendem às diferentes realidades do mercado, considerando a infraestrutura disponível e a viabilidade econômica para os clientes. Até porque, no futuro, os motores a combustão continuarão desempenhando um papel fundamental no transporte de cargas, especialmente em segmentos onde a eletrificação ainda enfrenta desafios estruturais.



A Cummins reforça o posicionamento estratégico com o portfólio mais amplo de sua história, diz Biadola

- **Considerando esse processo, quais foram os avanços obtidos nos últimos anos?**

Entre os avanços mais significativos estão motores compatíveis com misturas de biodiesel (até B20), a plataforma de motores a gás e o conceito do motor a etanol, apresentado em 2024. Também evoluímos nossas tecnologias de pós-tratamento, como o sistema SCR (Redução Catalítica Seletiva), pioneiro no mercado nacional e essencial para atender às regulamentações ambientais mais rigorosas como o Euro VI.

- **O que isso representa em termos técnicos?**

A busca por maior eficiência tem permitido que nossos motores convertam mais energia do combustível, enquanto o uso de materiais avançados, como ligas de alumínio e compósitos, reduz o peso e melhora a durabilidade. Também temos aprimorado a aerodinâmica interna, otimizando o design das câmaras de

combustão. Em tratores agrícolas, nossa equipe de engenharia desenvolveu um cárter estrutural para motores fora de estrada de 4,5 l, um sistema fundamental no projeto monobloco do equipamento.

- **Nesse sentido, o que pode destacar do portfólio atual?**

Apresentado como conceito no final de 2024, o motor B6.7 a etanol reforça a estratégia em combustíveis alternativos. Para o setor off-highway, vale destacar a linha de motores de 4 cilindros, com a maior densidade de potência do mercado brasileiro. Disponível em versões eletrônica (QSF4.5, de 210 hp a 2.300 rpm) e mecânica (F4.5, de 149 hp a 2.200 rpm), a plataforma traz design modular que facilita o processo de manutenção e, por ser compacto, contribui para o projeto do cliente, flexibilizando soluções de engenharia.

- **Por que o motor multicomcombustíveis pode ser**



**Com arquitetura versátil,** a plataforma HELM pode operar com diesel e outras fontes de energia, como gás natural, biocombustíveis e hidrogênio, explica o executivo

**considerado um marco para a indústria?**

A nova plataforma de motores HELM (Higher Efficiency, Lower Emissions and Multiple Fuels) representa um avanço significativo. Trata-se de uma plataforma com arquitetura agnóstica desenvolvida para operar com diesel e outras fontes, como gás natural, biocombustíveis e hidrogênio. A base do motor é a mesma, o que muda são os componentes do cabeçote, desenvolvidos especificamente para o combustível que melhor atenda às necessidades dos clientes, bastando substituir o cabeçote e o sistema de injeção, enquanto o bloco se mantém.

- **A propósito, quais são as alternativas mais viáveis para**

**reduzir as emissões?**

A resposta depende do contexto de cada país. Quando olhamos para o Brasil, é fundamental considerar a força da nossa matriz energética e o papel consolidado dos biocombustíveis. Tecnologias baseadas em fontes como biodiesel, biometano e etanol se apresentam como alternativas viáveis, escaláveis e de menor impacto na infraestrutura existente, o que acelera a adoção e contribui de forma prática para a redução das emissões.

- **Nesse contexto, a sobrevida do diesel tende a ser longa?**

Nos próximos anos, o diesel continuará desempenhando um papel fundamental no transporte de cargas e em aplicações industriais, especialmente onde a infraestrutura de ele-

trificação ainda enfrenta desafios. Fatores como alta eficiência energética, durabilidade e longa vida útil justificam sua presença em veículos pesados e equipamentos off-road. Na Cummins, a evolução do diesel segue em curso, com avanços como sistemas de injeção de alta pressão, tecnologias de pós-tratamento de emissões (como filtros de partículas e catalisadores SCR) e uma crescente adoção de biodiesel.

- **Além das plataformas multicomcombustíveis, quais avanços devem ocorrer nos próximos anos?**

A evolução dos motores nos próximos anos será impulsionada por ganhos em eficiência energética, redução de emissões e soluções tecnológicas que dialogam com as necessidades reais dos mercados. Espera-se um avanço contínuo na eficiência térmica, no aprimoramento dos sistemas de pós-tratamento e sofisticação nos controles eletrônicos, cada vez mais integrados às exigências regulatórias e operacionais.

- **Como a Cummins pretende se manter na vanguarda desse processo?**

Com um portfólio amplo de inovação e aplicabilidade, a Cummins reforça o posicionamento como líder em soluções energéticas para mobilidade sustentável. Mas a transição energética exige inovação. Por isso, apostamos em tecnologias aplicáveis hoje, com foco em eficiência e baixo impacto ambiental, ao mesmo tempo em que valorizamos as vocações naturais do Brasil – como o potencial dos biocombustíveis e demais fontes renováveis.

**Saiba mais:**  
Cummins: [www.cummins.com/pt](http://www.cummins.com/pt)

## ANUNCIANTES – M&T 293 – MAIO – 2025

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
ADDIANTE	<a href="http://www.addiante.com.br">www.addiante.com.br</a>	23	KOMATSU	<a href="http://www.komatsu.com.br">www.komatsu.com.br</a>	2ª CAPA
ANALOC	<a href="http://www.analocrentalshow.com.br">www.analocrentalshow.com.br</a>	25	LIEBHERR	<a href="http://www.liebherr.com">www.liebherr.com</a>	15
ARMAC	<a href="http://www.seminovos.armac.com.br">www.seminovos.armac.com.br</a>	19	M&T EXPO	<a href="http://www.mtexpo.com.br">www.mtexpo.com.br</a>	4ª CAPA
BLOG SOBRATEMA	<a href="http://www.sobratema.org.br">www.sobratema.org.br</a>	81	PARCEIRO SOBRATEMA	<a href="https://www.sobratema.org.br/parceiros/seguro-equipamento">https://www.sobratema.org.br/parceiros/seguro-equipamento</a>	71
CATERPILLAR	<a href="http://www.caterpillar.com/pt.html">www.caterpillar.com/pt.html</a>	49	PARCEIRO SOBRATEMA	<a href="https://www.sobratema.org.br/parceiros/gerenciamento-de-frotas/sisma">https://www.sobratema.org.br/parceiros/gerenciamento-de-frotas/sisma</a>	27
CIBER	<a href="http://www.ciber.com.br">www.ciber.com.br</a>	59	SANY DO BRASIL	<a href="https://sanydobrasil.com/">https://sanydobrasil.com/</a>	61
CISER	<a href="http://www.ciser.com.br">www.ciser.com.br</a>	31	SHOPPING SOBRATEMA	<a href="http://www.sobratemashopping.com.br">www.sobratemashopping.com.br</a>	44 E 45
INFRABRASIL	<a href="http://www.infrabrasil.net.br">www.infrabrasil.net.br</a>	21	XCMG	<a href="https://xcmgbrasil.com.br/">https://xcmgbrasil.com.br/</a>	33
INSTITUTO OPUS	<a href="http://www.opus.org.br">www.opus.org.br</a>	3ª CAPA	ZOOMLION	<a href="http://www.zoomlion.com.br">www.zoomlion.com.br</a>	35
JCB	<a href="http://www.jcbbrasil.com.br">www.jcbbrasil.com.br</a>	17			
JLG	<a href="http://www.jlg.com">www.jlg.com</a>	9			



# 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

## Rupturas concretas nas bases do negócio



RAIZ CONSULTORIA

*Após cerca de duas décadas de mutações, como uma forte introdução de produtos importados, as bases do negócio começam a ser afetadas de modo mais visível.”*

**N**os mercados tradicionais, que contam com produtos já consagrados, até mesmo as rupturas levam tempo para concretizar seus efeitos. Um bom exemplo – que afeta diretamente a todos nós – é o mercado de veículos de transporte individual, o famigerado automóvel.

Apesar das inúmeras alternativas propostas para o transporte e a locomoção, cada uma delas com potencial de ameaçar o segmento, o automóvel representa uma indústria de enorme sucesso, sem paralelo em muitos aspectos. Como parâmetro dessa aderência, basta citar que se trata do produto mais desejado no mundo. Para a maioria de nós, nada além da própria residência é capaz de estimular um “investimento” tão elevado e apreciado, com incomparável frequência de compra.

O mercado de máquinas de construção também sofre os efeitos das mudanças, que envolvem distribuição, modelo de negócios, tecnologia e propriedade. Todavia, por ser destinado à construção de infraestrutura produtiva, esse produto não carrega a mesma atratividade sedutora dos automóveis, embora seja parecido no que se refere às tecnologias envolvidas e ao modelo de negócios. Assim, o efeito das mudanças pode ser ainda mais contundente num negócio muito menor (em volume) e restrito ao ambiente profissional (segmentado).

Após cerca de duas décadas de mutações, como uma forte introdução de produtos importados, especialmente asiáticos, as bases do negócio começam a ser afetadas de modo mais visível. A partir do ano 2000, o patamar de preços das máquinas se recuperou, enquanto os volumes movimentados pelo mercado brasileiro deram um salto enorme, ainda mais notório se comparado aos piores momentos vividos pelo setor no passado. Agora, porém, novas propostas ameaçam os parâmetros desse mercado ainda em formação.

No Brasil, se a meta de um fabricante for competir de forma “simplista”, ou seja, apenas com produtos de maior volume, basta produzir retroescavadeiras, escavadeiras hidráulicas e carregadeiras para participar de 70% dos negócios. Por outro lado, fortes variações nesses segmentos de produtos são capazes de desestruturar os fabricantes tradicionais, causando uma ruptura extrema na modelagem.

Mas não há forças que possam impedir as mudanças do mercado. Ajustar-se aos movimentos é sempre o caminho mais viável, embora nem sempre possível. No estágio atual, já é passada a hora de renovar a leitura do mercado e ajustar as estratégias. Afinal, encontrar novas soluções em um negócio tão arraigado como o de máquinas pesadas representa um quebra-cabeça e tanto para as empresas.

*\*Yoshio Kawakami*

*é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema*

OPUS  
MEDIDA ERRADA

