

Revista

# M&T



## Mercado & Tecnologia

Nº 290 - DEZ/JAN - 2025 - WWW.REVISTAMT.COM.BR



# ESTUDO DE MERCADO

## DEMANDA AQUECIDA ANIMA O SETOR



**AINDA NESTA EDIÇÃO:  
O CENÁRIO DE OBRAS EM INFRAESTRUTURA PARA 2025**

ESTUDO DE MERCADO - DEMANDA AQUECIDA ANIMA O SETOR

Nº 290 - DEZ/JAN - 2025







# OPORTUNIDADES E DESAFIOS DAS ENERGIAS ALTERNATIVAS

No início de 2024, a AEM (Association of Equipment Manufacturers) publicou um documento delineando soluções para contribuir com os esforços de adoção de tecnologias alternativas pelo setor. Intitulado “Moving forward with alternative power: understanding the opportunities and risks for the non-road equipment industry” (Avançando com a energia alternativa: entendendo as oportunidades e os riscos para o setor de equipamentos não rodoviários”, em inglês), o documento avalia os desafios e as oportunidades que OEMs e fornecedores de componentes enfrentam para atender às demandas futuras do mercado e, ao mesmo tempo, tomar medidas necessárias para descarbonizar o setor. “Durante décadas, o setor investiu em melhorias no trem de força, novas tecnologias e soluções para redução de

favoráveis e demanda crescente por parte dos clientes. No entanto, garantir uma transição de descarbonização suave, flexível e robusta exige uma abordagem mais ampla de redução das emissões, em vez de simplesmente “focar no escapamento”, acentuou a AEM.

Isso inclui abordagens que permitam maior flexibilidade, à medida que as OEMs desenvolvem novas soluções, assim como programas de incentivo para acelerar a adoção de equipamentos com energia alternativa, planejamento flexível da infraestrutura, considerações sobre o impacto das políticas regulatórias globais e tempo para o desenvolvimento de tecnologias e do próprio mercado, além de promoção de programas de treinamento de segurança para os usuários das novas tecnologias. “A AEM acredita que a colaboração entre os formuladores

***“Garantir uma transição de descarbonização suave, flexível e robusta para o setor de máquinas exige uma abordagem mais ampla da redução das emissões.”***

emissões, buscando aprimorar o perfil ambiental de seus produtos”, disse John Somers, vice-presidente do departamento de construção e serviços públicos da AEM. “As fabricantes estão comprometidas com a redução contínua da pegada de carbono, mas é preciso que os legisladores e a sociedade entendam todo o custo, esforço, desafio e tempo envolvidos nesse processo.” Para ele, a descarbonização completa do setor pode implicar anos em avanços tecnológicos, investimentos em pesquisa, aceitação do cliente e aportes em infraestrutura. Cada um desses fatores exige recursos, decisões políticas

de políticas e o setor pode proporcionar benefícios ambientais futuros para todos”, apontou Jason Malcore, diretor sênior de segurança e liderança de produtos da AEM. “Como o setor continua a investir pesados recursos em novas tecnologias de energia alternativa, esperamos que esse posicionamento possa levar ao diálogo e futuras colaborações em apoio aos objetivos comuns.” 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 (Ytaquiti)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Paulo Oscar Assessoria Empresarial)

Silvimar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

**Conselho Fiscal**

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

Marcos Bardella (Shark)

Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefor)

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 (Dynapac) – 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) – Fabrício de Paula

(Scania) – Felipe Cavaliari (BMC Hyundai) – Felipe Frazão Patti (MGM Locações) – Felipe

Tadeu de Siqueira (HBSP) – Felipe Padovani (Desbrava) – Franco Brazílio Ramos

(Trimble) – Geraldo Sperduti Buzzo (Mason) – Gustavo Rodrigues (Brasif) – Jorge Glória

(Comingersoll) – 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) – Paula Araújo (New

Holland) – Paulo Torres (Komatsu) – Paulo Trigo (Caterpillar) – Renato Torres (XCMG)

Ricardo Fonseca (Sotreq) – Ricardo Lessa (Lessa Consultoria) – Rodrigo Domingos

Borges (Sertrading) – Rodrigo Konda (Consultor) – Roque Reis (Case) – Sílvio Amorim

(Schwing) – Thomás Spana (John Deere) – Walter Rauen de Sousa (Bomag Marini)

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)

Alexandre Mahfuz Monteiro – 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:** 5.000 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](http://www.revistamt.com.br)

Dez / Jan / 2025



12

**ESTUDO DE MERCADO**  
Setor mostra força nas vendas em 2024



41

**ESPECIAL**  
**INFRAESTRUTURA**

Cenário positivo no horizonte



46

**GUINDASTES DE TORRE**

A naturalização da mecanização

**CAPA:** Confirmando as projeções, ano retoma o viés de crescimento das vendas do setor, com avanço de +14% na Linha Amarela, como mostra a cobertura do 19º “Tendências no Mercado da Construção” (Imagem: JCB).



53



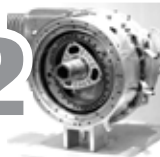
**FENATRAM 2024**  
Vocação para os negócios

65



**MANUTENÇÃO**  
Evitando a direção dura

62



**A ERA DAS MÁQUINAS**  
O inovador motor Wankel

69



**ENTREVISTA**  
**THOMÁS SPANA**  
“A tecnologia requer retorno financeiro”



## Atlas personaliza escavadeira de rodas

Operada por volante ou joysticks, a escavadeira de rodas Atlas 185 W traz design especial com sistema de rotação, que promete minimizar a distância de deslocamentos da máquina. Equipada com motor de 175 cv, a máquina da classe de 19 t também oferece câmeras de visão traseira e lateral (à direita) de série, além de tela de alto contraste na cabine.

## Nova geração de perfuratrizes promete maior eficiência energética

A nova geração do modelo Epiroc SmartROC C50 passa a ser equipada com versão atualizada do Rig Control System (RCS), que promete melhorar a eficiência de combustível em até 5%.

O sistema faz a gestão inteligente da carga do compressor, ajustando as rotações do motor para reduzir o desperdício de combustível e o impacto ambiental.



## Fresadora de grande porte monitora emissões de CO<sub>2</sub>

Produzida pela Wirtgen, a nova fresadora a frio W 220 XFI traz motor John Deere de 18 l, transmissão Powershift de duas velocidades e sistemas digitais de assistência como Mill Assist e WPT Milling. O equipamento inclui ainda indicador de CO<sub>2</sub> por metro cúbico de material, que permite monitorar automaticamente as emissões durante a operação.

## Liebherr renova portfólio de soluções portuárias

Com peso operacional de 45 ton, o manipulador de material LH 40 M Port Elektro traz motor elétrico da própria marca com 145 kW e concepção modular que permite a aplicação de soluções personalizadas, garante a fabricante, que na IFAT 2024 também exibiu uma lança portuária com 10,6 m de comprimento, além de outros equipamentos.



## WEBNEWS

### Rede I

Com investimento de R\$ 700 milhões, a Bamaq inaugurou nova filial em Salvador (BAQ) para a comercialização de equipamentos pesados da New Holland Construction.

### Rede II

A Tracbel inaugurou nova casa em Lages, na região Serrana de Santa Catarina, para atender aos segmentos florestal e de logística com soluções das marcas Tigercat e Kalmar.

### Financiamento

Recém-lançada, nova linha do Banco Randon fornece crédito para aquisição e comercialização de sistemas, máquinas e equipamentos com alto índice de eficiência energética.

### Consórcio

Administrado pela Âncora, o Consórcio Nacional LiuGong é o novo canal exclusivo para compra de equipamentos da marca, com cotas negociadas por meio da rede de distribuidores.

### M&A

Reforçando o portfólio de componentes para implementadoras, o Ibero Group anunciou a aquisição da Sthall Master, fabricante de peças e acessórios com fábrica em Orleans (SC).

### Marco

Em novembro, a Case CE celebrou 105 anos de comercialização de máquinas no Brasil, que abriga o polo de mundial de produção da linha de tratores de esteira da marca em Contagem (MG).

### Capacitação

Em parceria com a Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG), a Iveco anunciou a implantação da Iveco Academy na unidade SENAI Horto, em Belo Horizonte (MG).





## Guias descrevem práticas para fechamento de minas

Em parceria com o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), a Alvarez & Marsal (A&M) lançou na Exposibram 2024 dois guias eletrônicos voltados para sustentabilidade e governança no fechamento de minas. Os materiais abrangem a adoção de práticas avançadas de gestão, evitando impactos ambientais e riscos associados às estruturas remanescentes.

## Atlas Copco apresenta nova geração de torres solares de iluminação

Produzida pela divisão Power Technique, a nova torre solar HiLight MS3 fornece m fluxo luminoso de 61.500 Lumens e alcance de 3 mil m<sup>2</sup>. Com três placas fotovoltaicas de 430 Wp e três holofotes LED de 100 W, o modelo tem carenagem HardHat e utiliza radiação solar como fonte de energia, proporcionando operações silenciosas e mais limpas.



## Sure Grip Controls renova linha de apoios de braço

Voltados para equipamentos pesados, os apoios de braço permitem adaptações às necessidades dos clientes, desde materiais e cores até componentes como joysticks, LEDs e botões de pressão. Com múltiplas opções de conexão e interface, os apoios têm altura e posição ajustáveis, podendo ser totalmente vedados até IP69K, diz a empresa.



## Jato de água promete aumentar a produtividade na limpeza

Com 40.000 psi, o novo modelo rotativo Jetstream J-Force (de 4") utiliza sete jatos para desobstruir carbono duro e polímeros, lama e outras incrustações em tubulações industriais com curvas de 90°. O design patenteado do vedante de alta pressão (tipo cartucho) inclui rolamentos permanentemente lubrificadas, diz a empresa.



## ESPAÇO SOBATEMA

### EVENTOS 2024

Em retrospectiva, a Sobratema trabalhou intensamente durante o ano para o desenvolvimento dos mercados de equipamentos de construção e mineração. Em abril, a M&T Expo – part of bauma Network, mostrou a força do setor na região, com expectativa de negócios da ordem de R\$ 9 bilhões. Em novembro, o “Tendências no Mercado da Construção” divulgou dados inéditos do Estudo Sobratema do Mercado de Equipamentos para Construção e trouxe um panorama da economia brasileira. Já o Movimento BW promoveu em dezembro o BW Fórum, visando debater os caminhos para a transição energética na área máquinas e equipamentos para construção e mineração. Além disso, foram realizados dois Webinars Sobratema: “Atualização das Tendências do Mercado da Construção”, em julho, e “Movimentação de Equipamentos e Cargas”, em setembro.

### PROGRAMAS

Durante o ano, a entidade lançou o “Sobratema Shopping”, plataforma 100% on-line que congrega anunciantes em território nacional, além de implementar parcerias com fornecedores de produtos e serviços que agregam valor aos associados. Após ação com a Assiste, desenvolvedora do sistema SISMA, foram estabelecidas parcerias nas áreas de seguros, telemetria e monitoramento para máquinas. Em setembro, a **Revista M&T** celebrou 35 anos de publicação ininterrupta, um marco significativo para o jornalismo especializado brasileiro. Por sua vez, o “Programa Custo Horário de Equipamentos para Construção” foi atualizado.

### M&T EXPO 2027

No dia 13 de novembro, foi lançada a nova edição da M&T Expo, principal feira de máquinas e equipamentos para construção e mineração da América Latina, que está marcada para ocorrer em novembro de 2027. O evento contou com palestra de Roberto Figueiredo Guimarães, diretor de Economia e Planejamento da Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB), que trouxe uma avaliação sobre os projetos de investimentos em infraestrutura na próxima década. Outro destaque do evento foi a apresentação da planta da M&T Expo 2027. Informações: [www.mtexpo.com.br](http://www.mtexpo.com.br)

## Novo reboque-tanque da D-TEC promete melhorias

Voltado para o transporte de resíduos, o reboque-tanque Reachliner foi projetado para maximizar a eficiência por meio de baixo peso morto e facilidade de operação, proporcionada por um sistema adaptável da direção e da lança de sucção, que pode ser operado por controle remoto e girar 250° para se adaptar às necessidades da operação.



## Randoncorp adquire fabricante britânica de sistemas de freio

Por cerca de cerca de 410 milhões de reais, a divisão Master Freios adquiriu o controle do Grupo EBS – European Braking Systems, que atua na fabricação de componentes de freios a ar e sistemas de controle como câmaras, válvulas, cilindros e servos para embreagem, entre outros produtos, com presença em países europeus e asiáticos.

## Sistemas embarcados ganham destaque na Fenatran

Especializada em sistemas embarcados, a Tecnic divulgou na Fenatran inovações como inclinômetro biométrico (na imagem) e sensor TPMS. O primeiro utiliza IA para prever pontos de risco em operações de basculamento, enquanto o segundo monitora em tempo real a pressão e a temperatura de pneus, fornecendo informações para ajustes imediatos.



## Cummins apresenta eixo com até 100 t de PBTC

A marca apresentou na Fenatran o eixo de simples redução MT-17X High Efficiency (HE), modelo de maior capacidade de carga disponível no Brasil, com até 100 t de PBTC. Voltado para aplicações extrapesadas 6x4 e 8x4 com motorizações até 750 hp, o componente promete 30% a mais de capacidade, devido à tecnologia incorporada ao sistema de engrenamento do diferencial.

## FOCO

*A neutralidade climática deixou de ser um tópico apenas da indústria, tornando-se um tema da sociedade, da política e da tecnologia. A pessoas estão mais críticas e com uma postura 'green oriented'. Do ponto de vista da indústria, devemos fazer a tarefa de casa para que novos produtos futuros possam vir à tona e diferentes maneiras de construir possam surgir”, diz Joachim Schmid, diretor geral para equipamentos, plantas industriais e mineração da VDMA*







**METROFERROVIÁRIO**

Os sistemas de metrô, trem urbano, Veículo Leve sobre Trilhos (VLT) e people movers transportaram 1,25 bilhão de passageiros nos primeiros seis meses de 2024. O valor é 4,4% maior que no 1º semestre do ano anterior. Os dados integram o Balanço do Setor Metroferroviário no 1º semestre de 2024, elaborado pela Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos (ANPTrilhos).

**SANEAMENTO**

Até 2026, um total de 11 processos de privatização de empresas de saneamento estão agendados para ocorrer no Brasil.

As concessões incluem desde empresas que operam em cidades pequenas, como Arroio dos Ratos (RS), onde vivem 14,5 mil habitantes, até um estado inteiro, como Sergipe. Os investimentos previstos são superlativos, chegando a R\$ 89,7 bilhões.

As projeções para o próximo ciclo de privatizações, porém, são ainda maiores e podem chegar a R\$ 105 bilhões, de acordo com analistas do setor.

**RODOVIAS**

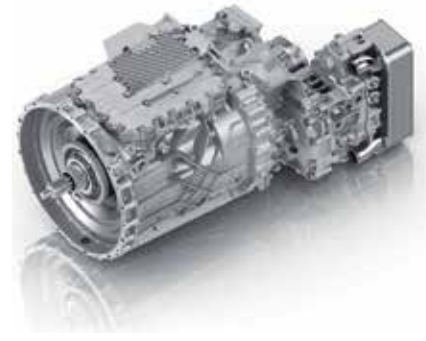
A Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) prevê investimentos de mais de R\$ 35,8 bilhões ao longo de 30 anos em mais de 1.200 km de rodovias estaduais e federais abrangidos pelos Lotes 3 e 6 do Paraná. O leilão para o Lote 3 estava agendado para 12 de dezembro, enquanto o Lote 6 seria em 19 de dezembro. Os editais promovem a concessão de mais dois lotes de rodovias no Paraná, que estavam sem concessão desde novembro de 2021.

**CONSTRUÇÃO CIVIL**

Conforme indica a Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC), realizada pelo IBGE, a construção civil brasileira gasta em média até 8% a mais em material do que o necessário por conta de perdas, tanto na própria edificação quanto em entulho. Em alguns tipos de materiais o problema se agrava, como o desperdício de massa fina, por exemplo, que pode chegar a 80%, e o de tintas e tijolos, acima de 25%.

**ZF apresenta inovações no São Paulo Expo**

Na Fenatran, a companhia expôs soluções como a transmissão automatizada TraXon (foto), a plataforma de telemetria Scalar para implementos, o eixo elétrico AxTrax 2 Dual, a tecnologia iEBS para implementadoras, o sistema de assistência OnGuardMAX 2 e o driveline elétrico CeTrax Lite, além de soluções para gerenciamento de ar, suspensão e controle de chassi.



**FPT destaca linha de motores a gás na Fenatran 2024**

Com a Série NEF à frente, a empresa exibiu sua linha de motores a gás natural e biometano na feira. Com combustão estequiométrica, o motor N67 NG entrega 204 cv e torque máximo de 750 Nm. As atenções no estande também se voltaram para o motor Cursor 13 NG de 460 cv, com torque de 2.000 Nm e que já equipa o pesado S-Way NG.

**Bridgestone destaca produtos para o segmento de transporte**

De volta à Fenatran, a empresa lançou novos produtos como os pneus radiais M765 com talão reforçado, o radial sem câmara R249S para eixos direcionais e o novo modelo T822 Classic para percursos mistos. Já a Bandag apresentou as novas bandas radiais BRMS3 (220, 230, 240, 250 e 260 – 15 mm), BRLT9 (175, 185 e 195 – 9 mm) e BDx3 (230, 240, 250 e 260 – 17 mm).



**Hyva leva soluções à Fenatran 2024**

Junto aos guindastes HC331 e HB450, a companhia exibiu o sistema de basculamento inteligente DTS Guide, que oferece gestão e monitoramento de frotas em nuvem, ao lado de uma linha de cilindros projetados para semirreboques de 4º eixo e kits hidráulicos das linhas E-line, Construção e Minério, além de cilindros UL voltados para o segmento agro.

## Cat Precision Mining promete aprimorar processos de mineração

A solução integrada é personalizada para os requisitos específicos das operações de mineração e variações naturais das jazidas de minério. A solução apresenta um conjunto de tecnologias da Cat e de terceiros, incluindo sensores instalados nos equipamentos, planta de processamento e outros ativos fixos, todos integrados ao ecossistema Cat MineStar.



## Volvo CE nacionaliza caminhão articulado

Com produção em Pederneiras (SP), o caminhão A45G (de 41 t) torna-se o maior articulado fabricado pela empresa no país, passando a contar com a linha BNDES Finame. Segundo a Volvo CE, os recursos para a nacionalização integram o ciclo de R\$ 1,5 bilhão em investimentos previstos para a operação brasileira entre 2023 e 2025.

## Aplicativo da Kleemann ganha função para monitoramento de rejeitos

Por meio do aplicativo Spective Connect, a função “Monitoramento de Rejeitos” permite controlar a descarga e organizar as pilhas de material, além de facilitar o trabalho do operador da pá carregadeira auxiliar. O sistema registra todos os dados relativos às operações, desenvolvendo um algoritmo que calcula o tempo restante até que a pilha fique cheia.



*Desde já, é preciso considerar o desenvolvimento de políticas e estratégias sobre inteligência artificial dentro das empresas, começando a modelar o comportamento a partir do topo, pois se as lideranças mostrarem que não têm medo dessas plataformas, as demais pessoas também não terão”,* aponta **Sean Devine**, CEO e fundador da XBE, desenvolvedora

de softwares de gestão para a indústria da construção

## PERSPECTIVA





# SETOR MOSTRA FORÇA NAS VENDAS EM 2024

COM ESTIMATIVAS DE AVANÇO DE 17% NO TOTAL, MERCADO DE MÁQUINAS PARA CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO PODE REGISTRAR VENDAS ACIMA DAS MÉDIAS OBTIDAS NOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS

Por Mario Miranda\*

A presente edição do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção repassa os números do mercado em 2024, estimando a dimensão obtida pelo setor em vendas na Linha Amarela e em Demais Equipamentos, além de apontar tendências, preocupações, oportunidades, análises e previsões de vendas para os próximos dois anos.

Em relação ao mercado, especificamente, a expectativa é de crescimento em ambas as categorias incluídas no trabalho em 2024, chegando à ordem de dois dígitos para o mercado de Linha Amarela e de um dígito para Demais Equipamentos, na comparação com 2023, quando o mercado retraiu em ambos os segmentos, conforme publicado com exclusividade na edição nº 280 da **Revista M&T**.

Neste ano, ao contrário, o setor se mostra forte em vendas, com estimativas para a Linha Amarela 15% acima

da média de vendas entre 2021 e 2023, atingindo 17% para o Total de Equipamentos, como veremos à frente. “Pode-se considerar que 2024 foi um ano ótimo para o setor”, comenta o coordenador da pesquisa, Mario Miranda.

Segundo o engenheiro, nas sondagens realizadas entre 2021 e 2024, sempre no mesmo período do ano (em novembro), o sentimento majoritário dos entrevistados tem apontado uma “relativa positividade” em relação ao mercado e ao desempenho das empresas do setor no Brasil. “O sentimento positivo atual é resultado de quatro anos consecutivos de crescimento desse mercado no país”, avalia o pesquisador.

Porém, como veremos, certa cautela permanece no ar em relação especialmente a governo, economia brasileira e decisões políticas, que podem impactar o mercado em 2024. “Mesmo com vários desafios à frente, é preciso considerar que o histórico de vendas do mercado de máquinas e equipa-



mentos tem se mostrado resiliente no Brasil, com crescimento robusto nos últimos anos e recorde histórico de aproximadamente 40 mil máquinas de Linha Amarela em 2022”, acentua o coordenador.

Apesar dos obstáculos enfrentados no ano, a projeção geral é positiva para o setor, com expectativa de crescimento advinda não apenas da exportação de commodities (minérios e produtos agrícolas), mas também dos setores de Construção Leve (Minha Casa Minha Vida) e Infraestrutura (PAC), que dependem diretamente de iniciativas governamentais nas três esferas.

Restam ainda outras barreiras pelo caminho, como é possível conferir no quadro à frente sobre preocupações e oportunidades, que – a partir das reuniões de trabalho com o Grupo de Apoio (v. Box) – compila pontos positivos e riscos que embasam as estimativas de vendas para 2024 e as previsões para 2025. A seguir, é demonstrada detalhadamente a evolução da venda de máquinas e equipamentos desde 2010 até a previsão para o próximo ano. Nesta perspectiva, o mercado brasileiro mostra um crescimento sólido desde 2018, com recorde de vendas na Linha Amarela em 2022, balanceado por um ajuste de rota no ano passado.

## DINÂMICA

De saída, o trabalho busca auxiliar na compreensão da dinâmica do mercado, reunindo subsídios para a tomada de decisões estratégicas. Isso implica o dimensionamento do volume de negócios movimentado durante o ano pelas empresas de Construção, Rental e Prestadores de Serviços, especificamente no período de janeiro a setembro de 2024, comparado com o mesmo período de 2023 (v. Gráfico 1).

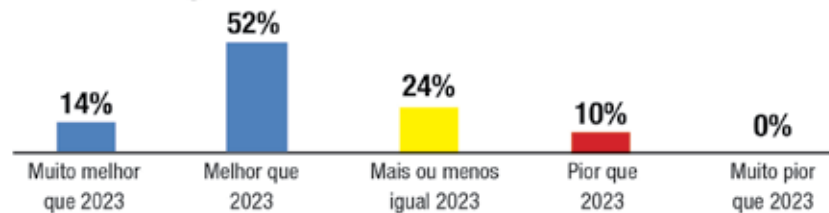
Em resumo, o resultado da 2ª sondagem de 2024 mostra que 90% das empresas realizaram um volume de negócios “igual”, “melhor” ou “muito melhor” que no mesmo período do ano passado, com acréscimo de 6 pp em um ano. Esse acréscimo indica uma tendência de aumento nos negócios em 2024 para as empresas sondadas. “O percentual é muito próximo ao registrado em 2022 (96%), que ademais foi excelente para as em-

presas em volume de negócios, com uma diferença de apenas 6 pp”, nota Miranda.

Por outro lado, há uma redução drástica de 20 pp no item “mais ou menos igual” (estável), em comparação à sondagem de 2023. Já o acréscimo de 26 pp nos itens “melhor” e “muito melhor” indica que o ano de 2024 tende a ser bem superior no volume de negócios, comparado a 2023. “De fato, 66% das empresas indicam que, de janeiro a setembro de 2024, a demanda está sendo ‘melhor’ ou ‘muito melhor’ que 2023”, aponta o analista de mercado.

A Tabela 1 traça a evolução da 2ª sondagem desde 2020, mostrando um avanço de 40% nestes itens no comparativo de 2023 versus 2022, o que representa um acréscimo de 26 pp no período. No item “pior” e “muito pior”, a 2ª sondagem deste ano mostra uma redução de 6 pp em relação ao ano passado, o que significa

**GRÁFICO 1**  
**Volume de negócios em 2024**



Volume de negócios para as empresas no período de janeiro a setembro de 2024, comparado com o mesmo período de 2023. Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

**TABELA 1**  
**Evolução da 2ª sondagem (2021-2024)**

|              | 2024 vs. 2023 | 2023 vs. 2022 | 2022 vs. 2021 | 2021 vs. 2020 | Δ 2024 vs. 2023 |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| Muito melhor | 14%           | 12%           | 17%           | 16%           | +2 pp           |
| Melhor       | 52%           | 28%           | 66%           | 32%           | +24 pp          |
| Igual        | 24%           | 44%           | 13%           | 32%           | -20 pp          |
| Pior         | 10%           | 16%           | 4%            | 20%           | -6 pp           |
| Muito pior   | 0%            | 0%            | 0%            | 0%            | 0 pp            |

Ref.: Período de janeiro a setembro de cada ano. Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024



# ESTUDO DE MERCADO

**GRÁFICO 2**  
**Resultado vs. Planejamento**



*O resultado real de negócio para as empresas comparado com o planejamento estabelecido no início do ano. Ref.: Período de janeiro a setembro. Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024*

**TABELA 2**  
**Evolução da 2ª sondagem (2021-2024)**

|              | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 | 2024 vs. 2023 |
|--------------|------|------|------|------|---------------|
| Muito melhor | 5%   | 0%   | 13%  | 4%   | +5 pp         |
| Melhor       | 14%  | 20%  | 48%  | 20%  | -6 pp         |
| Igual        | 52%  | 56%  | 30%  | 48%  | -4 pp         |
| Pior         | 24%  | 24%  | 9%   | 28%  | 0 pp          |
| Muito pior   | 5%   | 0%   | 0%   | 0%   | +5 pp         |

*Ref.: Período de janeiro a setembro. Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024*

que há menos empresas enfrentando um ano em piores condições de vendas que em 2023.

Sobre o volume de negócios em relação às expectativas (v. Gráfico 2), o resultado real para as empresas de janeiro a setembro de 2024 – comparado com o planejamento estabelecido no início do ano – evidencia que para 71% do total de empresas participantes o período se revelou “mais ou menos igual”, “melhor” ou “muito melhor” que o esperado. Na 2ª sondagem de 2023, 76% das empresas responderam da mesma maneira, em uma redução de 5 pp neste ano.

Para 19% das empresas, a expectativa foi superada no período de janeiro a setembro de 2024. Em comparação a 2023, houve uma redução de apenas 1 pp, mostrando empate técnico. Para 52% das empresas, o ano foi “mais ou menos igual” ao planejado, isto é, as empresas alcançaram as metas de negócios pré-estabelecidas para o exer-

cício. “Portanto, podemos afirmar que o resultado corporativo para uma boa parte das empresas (71%) está sendo de acordo ou melhor que o planejado para o ano”, interpreta Miranda.

Na 2ª sondagem de 2024, 29% das empresas responderam que o resultado foi “pior” ou “muito pior” que o

planejamento. Em 2023 este percentual foi de 24%, um aumento de 5 pp no período de um ano. Isto demonstra que, entre janeiro e setembro de 2024, os resultados obtidos pelas empresas não se descolam muito dos obtidos na sondagem de 2023, conforme mostrado na Tabela 2.

Relativo ao volume de negócios, o Gráfico 3 compila as avaliações de 20 empresas que atuam como Dealers no país, mostrando que, independentemente do volume de vendas efetivado de janeiro a setembro de 2024, a avaliação geral de mercado para máquinas e equipamentos “melhorou” ou “melhorou muito” para 12% das distribuidoras em 2024. Na Tabela 3, é possível acompanhar a evolução das três sondagens realizadas em 2024. Na 1ª sondagem, a avaliação do mercado foi significativamente reduzida para “melhorando” e “melhorando muito”, assim como para “pioorando” e “pioorando muito”. Na 2ª sondagem, todavia, o quadro começa a mudar, com uma avaliação melhor para o mercado. “De janeiro a setembro, o sentimento geral dos Dealers foi de relativo otimismo em relação ao mercado em 2024”, pondera o engenheiro, destacando que 12% dos Dealers disseram

*Continua na pág. 18*

## Retrospectiva de mercado (2020-2024)

|             |   |
|-------------|---|
| <b>2024</b> | <b>71% das empresas</b> tiveram um volume de negócios real “melhor” ou “mais ou menos” como esperado. Na comparação com 2023, quando 76% das empresas responderam “muito melhor”, “melhor” ou “mais ou menos” como esperado, a redução foi de 5 pp  |
| <b>2023</b> | <b>76% das empresas</b> tiveram um volume de negócios real “melhor” ou “mais ou menos” como esperado. Na comparação com 2022, quando 91% das empresas responderam “muito melhor”, “melhor” ou “mais ou menos” como esperado, a redução foi de 15 pp |
| <b>2022</b> | <b>91% das empresas</b> tiveram um volume de negócios real “melhor” ou “mais ou menos” como esperado. Na comparação com 2021, quando 72% das empresas responderam “muito melhor”, “melhor” ou “mais ou menos” como esperado, a redução foi de 19 pp |
| <b>2021</b> | <b>72% das empresas</b> tiveram um volume de negócios real “melhor” ou “mais ou menos” como esperado. Na comparação com 2020, quando 47% das empresas responderam “muito melhor”, “melhor” ou “mais ou menos” como esperado, a redução foi de 25 pp |
| <b>2020</b> | <b>47% das empresas</b> tiveram um volume de negócios real “melhor” ou “mais ou menos” como esperado. Na comparação com 2019, quando 76% das empresas responderam “muito melhor”, “melhor” ou “mais ou menos” como esperado, a redução foi de 29 pp |

*Fonte: Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024*





## ENTENDA A ESTRUTURA DO ESTUDO DE MERCADO

O Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos cobre o mercado brasileiro com uma análise aprofundada das perspectivas de crescimento no ano, complementada por uma projeção de vendas para o exercício seguinte, sempre com uma visão geral do painel de empresas colaboradoras, abrangendo ainda opiniões sobre eventuais estratégias de sucesso, contribuição de mercado e desenvolvimentos recentes em contextos históricos e atuais.

A metodologia utiliza uma combinação de informações de empresas ligadas ao setor, incluindo Construtoras, Locadoras e Prestadores de Serviços, articuladas por ferramentas analíticas que buscam fornecer “insights” para ajudar o setor a se manter bem-informado sobre os movimentos do mercado. “O relatório busca informar e compartilhar conteúdo inédito, levando em consideração a análise das tendências atuais do mercado na visão de seus principais agentes no país”, diz o coordenador, Mario Miranda. Publicada anualmente com exclusividade pela **Revista M&T**, a sondagem é composta por três grupos principais:

- **FABRICANTES** – Denominada “Estudo de Mercado”, a sondagem ocorre anualmente em outubro, abrangendo fabricantes. Com levantamento essencialmente quantitativo, a participação é aberta a todos as OEMs que comercializam máquinas no Brasil, seja com fabricação nacional ou por meio de importação.
- **DEALERS** – Reúnem-se três vezes por ano, via teleconferência, para analisar os resultados da sondagem da qual todos participam com quesitos qualiquantitativos. O grupo envolve mais de duas dezenas de empresas convidadas, que juntas representam aproximadamente 65% do mercado nacional.
- **COMPRADORES** – A sondagem ocorre duas vezes por ano, envolvendo aproximadamente três dezenas de Construtoras, Locadoras e Prestadores de Serviços que compram equipamentos de construção. Integram o grupo empresas de todos os portes, de Norte a Sul do país. A composição é variável, mas há um núcleo com participação recorrente.

**CONFIDENCIALIDADE** – Os grupos mantêm uma regra de confidencialidade absoluta em relação aos dados fornecidos. Os resultados são divulgados de forma consolidada, sendo que nenhum dado ou opinião é publicado de forma individual, evitando a identificação do autor.

O processo se beneficia da participação de membros do Grupo de Apoio (v. Quadro), embora os participantes recebam somente os resultados consolidados. Para facilitar as análises, a maior parte dos resultados das sondagens com distribuidoras e empresas que compram equipamentos é apresentada em forma de porcentagem no estudo.



**Grupos mantêm regra de confidencialidade** absoluta em relação aos dados fornecidos para a elaboração do estudo, que é publicado anualmente e com exclusividade pela **Revista M&T**

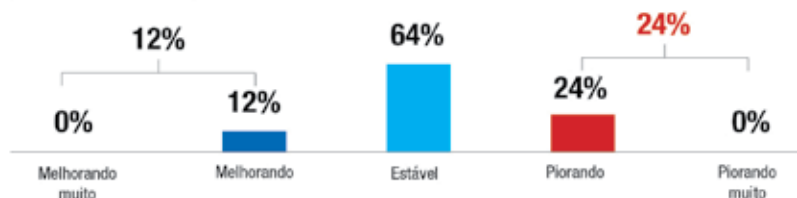




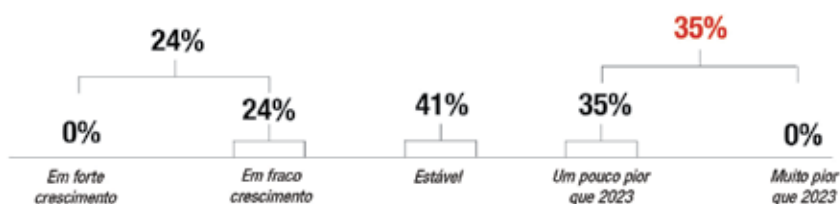
# ESTUDO DE MERCADO

Continuação da pág. 14

**GRÁFICO 3**  
**Visão dos Dealers**



**GRÁFICO 4**  
**Expectativa dos Dealers (2024)**



Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

que o volume de vendas está “melhorando”, enquanto para 64%, mantém-se estável. “Ou seja, para 76% dos participantes, o volume de vendas está equilibrado”, completa.

Nas avaliações realizadas durante o 3º trimestre de 2024, fica claro um cenário “melhorando muito” para nenhum dos Dealers entrevistados,

mantendo a percepção registrada no 3º trimestre de 2023, sobre o período de janeiro a setembro. A avaliação “melhorando” é citada por 12% dos Dealers consultados, repetindo o sentimento compartilhado no 3º trimestre de 2023.

No comparativo de janeiro a setembro de 2024 versus o último trimes-

tre de 2023, as opiniões “melhorando muito”, “melhorando” e “estável” mostram as diferenças. Somando-se “melhorando muito”, “melhorando” e “estável”, a diferença no período é de 11 pp para cima na 3ª sondagem de 2024, sendo que apenas 12% dos Dealers reportaram que o mercado está “melhorando” ou “melhorando muito”. “Podemos afirmar que a avaliação geral do mercado para máquinas e equipamentos está melhor que no mesmo período de 2023”, deduz o coordenador.

## NÚMEROS

Passemos agora à análise dos números de vendas para averiguarmos se o desempenho realmente ocorreu como apontado na pesquisa (v. Gráfico 4). Para 64% dos Dealers, o mercado permaneceu “estável” no período de janeiro a setembro de 2024, contra 53% no 3º trimestre de 2023. “O aumento é de 11 pp em relação a 2023, o que é um indicador positivo para a avaliação do mercado”, diz Miranda.

Já 24% dos Dealers disseram que, no período de janeiro a setembro de 2024, o mercado está “piorando” e “piorando muito”, contra 35% de respostas idênticas registradas no 3º trimestre de 2023. “A mudança é significativa no período de um ano, com melhora na avaliação de 11 pp”, explica.

Na Tabela 4, é possível acompanhar a evolução das sondagens realizadas em 2024. Na 1ª, 2ª e 3ª sondagem, a expectativa para o mercado de máquinas e equipamentos no Brasil não apontou variação significativa. Apenas a resposta “igual” a 2023 mostrou uma evolução mais expressiva, passando de 31% (janeiro-março) para 40% (janeiro-junho) e, posteriormente, 41% (julho-setembro).

Na distribuição das respostas dos Dealers para o período de janeiro

**TABELA 3**  
**Evolução das sondagens (2023-2024)**

|                  | 3ª sondagem<br>(jul-set 2024) | 2ª sondagem<br>jan-jun 2024) | 1ª sondagem<br>(jan-mar 2024) | 3ª sondagem<br>(jul-set) 2023) |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Melhorando muito | 0%                            | 0%                           | 0%                            | 0%                             |
| Melhorando       | 12% (=)                       | 18%                          | 18%                           | 12%                            |
| Estável          | 64% (+11 pp)                  | 64%                          | 38%                           | 53%                            |
| Piorando         | 24% (-5 pp)                   | 18%                          | 38%                           | 29%                            |
| Piorando muito   | 0% (-6 pp)                    | 0%                           | 6%                            | 6%                             |

Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024. Ref.: 3º trimestre de 2024, 1º semestre de 2024, 1º trimestre de 2024 e 3º trimestre de 2023

**TABELA 4**  
**Evolução das expectativas (2023-2024)**

|                   | 3ª sondagem<br>(jul-set 2024) | 2ª sondagem<br>jan-jun 2024) | 1ª sondagem<br>(jan-mar) 2024) | 3ª sondagem<br>(jul-set) 2023) |
|-------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Forte crescimento | 0% (-6 pp)                    | 12%                          | 0%                             | 6%                             |
| Fraco crescimento | 24% (+12 pp)                  | 24%                          | 31%                            | 12%                            |
| Estável           | 41% (+23 pp)                  | 40%                          | 31%                            | 18%                            |
| Pouco pior        | 35% (-11 pp)                  | 24%                          | 25%                            | 46%                            |
| Muito pior        | 0% (-18 pp)                   | 0%                           | 13%                            | 18%                            |

Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024. Ref.: 3º trimestre de 2024, 1º semestre de 2024, 1º trimestre de 2024 e 3º trimestre de 2023



# ESTUDO DE MERCADO

TABELA 5

## Preocupações em 2024

|   |   |
|---|---|
| 1 | <b>Crédito para investir / Juros Altos:</b> Selic (11,75% a.a. no final de 2024) / Inflação Política fiscal   |
| 2 | <b>Política governamental ampla e reguladora:</b> Incertezas fiscais / Redução do superávit fiscal / Baixa projeção de crescimento do PIB em 2024 / “Novo Arcabouço Fiscal e Reforma Tributária” (sistema tributário pode elevar os custos das empresas e na cadeia de fornecimento) / Alto gasto público |
| 3 | <b>Riscos de mercado:</b> Limitações de crescimento do mercado de Construção e Mineração  |
| 4 | <b>Escassez de mão de obra qualificada:</b> Pode prejudicar o ritmo dos projetos de Construção, impactando investimentos em máquinas e equipamentos   |
| 5 | <b>Aumento da concorrência:</b> Projetos / Negócios   |
| 6 | <b>Gestão do aumento do custo operacional:</b> Corrosão de margens  |
| 7 | <b>Inflação:</b> Variação dos preços de máquinas e equipamentos / Custo de mão de obra (benefícios, encargos sociais etc.)  |
| 8 | <b>Paralisação de obras:</b> Falta de recursos do Governo ou do Setor Privado   |

Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

a setembro, 24% responderam que o mercado “vai crescer” em 2024, enquanto 41% responderam que o mercado “será igual” ao ano de 2023, como mostra a Tabela 4. Já para 35% dos Dealers, a expectativa é que o mercado “será pior” que 2023 (11 pp menor em relação à 3ª sondagem, feita no ano passado). “De acordo com as respostas dos participantes, a expectativa de redução do mercado de máquinas e equipamentos em 2024 é baixa”, crava o engenheiro.

Somando-se “forte crescimento”, “fraco crescimento” e “estável”, a diferença no período de janeiro a setembro de 2024 (65%) versus o 3º trimestre de 2023 (36%) é de 29 pp para cima. “Como já explicitado anteriormente, a expectativa dos Dealers para o mercado em 2024 é bastante positiva”, completa Miranda.

## DESAFIOS

É fato que esse movimento ocorre em um cenário de “Preocupações” (v. Tabela 5) para as empresas em 2024, que afetaram os negócios e, consequentemente, as receitas. Em síntese, o item mais votado pelo grupo aponta “dificul-

dade em obter crédito para investir” e “juros altos”. “Desde o ano passado, o setor tem comentado que os bancos vêm exigindo muitas garantias para conceder crédito”, observa o pesquisador. “Desde então, o cenário não mudou, uma vez que as empresas médias e pequenas têm encontrado muitas dificuldades na obtenção de crédito.”

De acordo com o consultor, isso acarreta impactos principalmente para as empresas de Rental de médio e pequeno porte, que não têm mar-

gem de negociação das taxas com as instituições comerciais ou mesmo com bancos de fábrica. Além disso, os “juros futuros” subiram no 3º trimestre de 2024, forçando muitas empresas a utilizar capital próprio para investir no negócio. “A expectativa de alta de juros reduz o capital produtivo, impactando os investimentos das empresas”, relata Miranda.

O 2º item mais votado pelo grupo indica receios com uma “política governamental ampla e reguladora”, além de “baixa projeção de crescimento do PIB”, “alto gasto público” e “aprovação do Novo Arcabouço Fiscal”. “Com o risco de um mercado de crédito ainda mais restritivo e alguma disfuncionalidade, novos casos de inadimplência alta podem impactar de modo contundente o mercado e as atividades das empresas”, ressalta Miranda. “Por outro lado, se a inflação se demonstrar resiliente, como tem ocorrido nos últimos meses, o Banco Central pode manter uma política monetária mais apertada por um período mais longo, sem baixar a taxa de juros como planejado.”

Para o PIB, é bom lembrar, a mediana das projeções em 2024 avançou de 3,01% para 3,05%. A previsão para

TABELA 6

## Oportunidades em 2024

|   |  |
|---|--|
| 1 | <b>Infraestrutura:</b> Mais obras / Continuidade das obras / Aumento de investimentos dos Governos em urbanização, Infraestrutura e Saneamento / Água em 2024 etc.   |
| 2 | <b>Facilidade em obter crédito:</b> Investimento / Baixa taxa de juros (Selic)   |
| 3 | <b>Política governamental:</b> Elevação na projeção de crescimento do PIB para 2024 / “Novo Arcabouço Fiscal e Reforma Tributária”, com eventual redução de tributos na cadeia de fornecimento de máquinas e equipamentos / Aumento da confiança do investidor e do consumidor / Redução do gasto público com foco em investimentos / Atingimento da meta fiscal |
| 4 | <b>Rental no Brasil:</b> Crescimento da demanda por máquinas e equipamentos  |
| 5 | <b>Investimentos de longo prazo:</b> Investidores e novos entrantes em concessões de Infraestrutura  |
| 6 | <b>Investimentos em Mineração e Agregados:</b> Areia, cascalho, pedra britada, concreto reciclado e aterro   |
| 7 | <b>Programa de substituição de frotas:</b> Mais investimentos em máquinas e equipamentos   |
| 8 | <b>Mecanização e investimentos privados:</b> Mercado de Construção Leve e Pesada, Agronegócio, Mineração e outros mercados   |

Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024





# ESTUDO DE MERCADO

TABELA 7

## Investimentos em 2024

|   |     |
|---|-----|
| Comprar equipamentos pesados                            | 21% |
| Comprar equipamentos médios e compactos                 | 11% |
| Comprar equipamentos usados                             | 1%  |
| Alugar equipamentos pesados                             | 10% |
| Alugar equipamentos médios e compactos                  | 5%  |
| Vender equipamentos usados                              | 16% |
| Fechar contrato de serviços com fornecedores            | 5%  |
| Comprar mais peças para o armazém                       | 3%  |
| Solicitar refinanciamento para máquinas novas ou usadas | 3%  |
| Investimentos em softwares para melhorar a gestão       | 14% |
| Inovação tecnológica para impulsionar ganhos            | 8%  |
| Tecnologia adicional para controle de máquina           | 3%  |

*Investimentos e financiamentos utilizados por Construtoras, Locadoras e Prestadoras de Serviços em 2024. Fonte: 22 Construtoras e Locadoras. Ref.: Sondagem de outubro de 2024*

2025 foi mantida em 1,93%, enquanto a estimativa para 2026 permanece em 2% há 63 semanas. Passando para o 3º item mais votado, os “riscos de mercado” podem limitar o crescimento do setor, na opinião dos entrevistados. “Inflação”, “déficit público” e “baixos investimentos” em Construção (Leve e Pesada) e Infraestrutura também compõem o quadro de preocupações, assim como as crises geopolíticas em curso (v. análise nesta

edição), gerando expectativa de inflação mundial.

Ao lado da desaceleração econômica na China, fatores como juros altos e inflação impactam os preços de minerais, em um contexto que força as empresas a buscar mais eficiência e produtividade, reavaliando sobretudo as cadeias de fornecedores e parcerias comerciais.

Ademais, o crescimento mais moderado da economia chinesa previsto

para os próximos anos pode representar um fator de amortecimento para o preço de commodities, particularmente minério de ferro e commodities agrícolas brasileiras. “Nesse quadro, espera-se um crescimento econômico doméstico moderado em 2024 e 2025”, afirma o coordenador.

Na 4ª posição entre os desafios mais votados pelo grupo está a “escassez de mão de obra qualificada no país”, que pode prejudicar o ritmo dos projetos de construção, impactando por tabela os investimentos em máquinas e equipamentos. De acordo com o IBGE (dados de setembro de 2024), a taxa de desemprego recuou para 6,4% no trimestre encerrado em setembro deste ano.

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), trata-se da menor taxa para o período desde o início da pesquisa, em 2012. “No momento, contamos com uma baixa taxa de desemprego, mas se houver oportunidade de crescer, o que é algo entusiasmante, também irá faltar talentos para contratar”, reforça.

Sintomaticamente, a eventual falta de mão de obra qualificada revela-se na sondagem como um dos desafios mais críticos e grande preocupação para o setor, pois pode se tornar um gargalo sério para as operações de Construtoras e Locadoras, que buscam realizar novas contratações à medida que expandem as atividades.

O item “aumento da concorrência” desponta em 5º lugar como preocupações das empresas, seguido por “novos players” chegando aos mercados de locação, serviços, construção e fornecedores de máquinas e equipamentos do país. “A concorrência sempre foi saudável, mas a disputa intensa entre players nacionais e internacionais pode levar à saturação do mercado e uma competição acirra-

TABELA 8

## Opções de crédito em 2024

| TIPOS DE FINANCIAMENTO                           | TOTAL DE VOTOS | VOTOS POR TIPO |
|--|----------------|----------------|
| Não houve aquisição de equipamentos              | 3%             | –              |
| Capital Próprio                                  | 31%            | 33%            |
| CDC  | 19%            | 19%            |
| BNDES Finame                                     | 22%            | 23%            |
| Consórcio  | 6%             | 6%             |
| Cartão BNDES                                     | 0%             | 0%             |
| Leasing Operacional                              | 0%             | 0%             |
| Leasing Financeiro                               | 13%            | 13%            |
| Debentures, NCE, CDC pós-fixado e Nota Comercial | 6%             | 6%             |

*Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024*

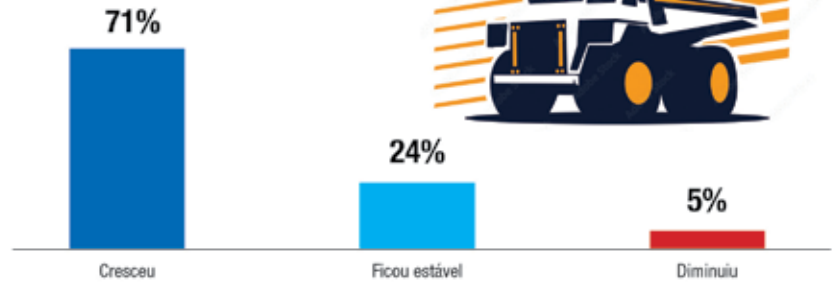
da de preços, tornando-se desafiador manter a competitividade com margens saudáveis de lucro”, ressalta.

## OPORTUNIDADES

Na outra ponta, a Tabela 6 exhibe as principais “Oportunidades” avaliadas pelas empresas, que podem gerar negócios e receitas, por ordem de importância. No cômputo geral, o item mais votado pelo grupo aponta fatores como “obras em infraestrutura”, “continuidade das obras” e “aumento de investimentos governamentais no setor”.

Com relação à infraestrutura, espera-se que o fluxo previsto de investimentos associados às concessões realizadas nos últimos anos dê suporte para o segmento no curto e médio prazo. “Em saneamento, fatores como insegurança jurídico-regulatória e

**GRÁFICO 5**  
**Frota própria ou alugada**



Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

novos decretos contribuíram para uma desaceleração de novos projetos e investimentos no período”, diz o consultor econômico da Sobratema.

Por sua vez, o Novo PAC – lançado em agosto de 2023 – tem por objetivo acelerar o crescimento econômico e a inclusão social no país. Quanto aos

investimentos previstos, o programa (que é coordenado pelo governo federal, em parceria com o setor privado, estados, municípios e movimentos sociais) pretende investir R\$ 1,7 trilhão em todos os estados do Brasil, sendo R\$ 1,4 trilhão até 2026 e R\$ 320,5 bilhões após 2026. Em segui-

# ESTUDO DE MERCADO

TABELA 9

## Comparativo de frotas (próprias ou alugadas)

| Frota total | 2024 | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 |
|-------------|------|------|------|------|------|
| Cresceu     | 71%  | 68%  | 66%  | 52%  | 33%  |
| Estável     | 24%  | 20%  | 17%  | 36%  | 37%  |
| Diminuiu    | 5%   | 12%  | 17%  | 12%  | 30%  |

Tabela comparativa (2020-2024), com crescimento ou redução da frota total. Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

TABELA 10

## Frota Parada (2017-2024)

| Média aritmética      | 2024       | 2023       | 2022       | 2021       | 2020     | 2019       | 2018       | 2017       |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|
|                       | 11%        | 17%        | 20%        | 26%        | 30%      | 28%        | 40%        | 50%        |
| Média ponderada       | -39 pp     | ←          |            |            |          |            |            |            |
|                       | 11%        | 19%        | 23%        | 22%        | 31%      | 29%        | 45%        | 57%        |
| Taxas mais altas* (≥) | -46 pp     | ←          |            |            |          |            |            |            |
|                       | zero ≥ 80% | zero ≥ 80% | zero ≥ 80% | zero ≥ 80% | um ≥ 80% | zero ≥ 80% | três ≥ 80% | seis ≥ 80% |

Fonte: Sondagens com Construtoras, Locadoras e Prestadoras de Serviços em outubro de 2024 (referentes ao período de janeiro a setembro) e realizadas entre 2017 e 2023. \*Frota própria, excluindo manutenção periódica. \*\*Uma empresa com 45% da frota parada em outubro de 2024

da, aparecem os itens “facilidade em obter crédito” e “queda dos juros” como os mais votados. “Restritiva, a alta taxa básica de juros afeta a capacidade de investimento e a procura de crédito ao consumo, em um contexto complicado”, destaca Miranda.

Para ele, o mercado precisa de uma reversão rápida desse cenário. “Em 2024, as empresas de Construção e Rental tiveram um cenário razoável no 1º semestre, que se deteriorou no 2º semestre, com a elevação da inflação e, conseqüentemente, da taxa básica de juros”, frisa. “No entanto, as condições financeiras e de crédito devem permanecer restritivas ao longo dos próximos meses e início de 2025, com previsão da Selic em 12% a.a., até por conta do efeito inflação e falta de comprometimento do governo com o aspecto fiscal.”

Ainda como oportunidade, o grupo cita a “política governamental”, com elevação na projeção de crescimento do PIB para 2024, junto ao “Novo Arca-

bouço Fiscal” e à “Reforma Tributária”, que abrem expectativas de redução dos tributos na cadeia de fornecimento. Depois, aparecem itens como “aumento da confiança do investidor e do consumidor”, “redução do gasto público com foco em investimentos” e “atingimento da meta fiscal”.

Na 4ª posição como item mais votado, o “Rental” expressa a expectativa de crescimento da demanda por máquinas e equipamentos no país. “O setor de Rental tem mostrado alta re-

siliência, buscando alternativas para driblar a alta dos juros e manter-se competitivo no mercado”, diz Miranda. “O setor continua aquecido e pode ter cenários positivos em 2024, com investimentos de empresas com cobertura nacional e frota robusta.”

O grupo destacou ainda os “investimentos de longo prazo dos investidores” e “novos entrantes nas concessões da infraestrutura”, listados em 5º por ordem de importância. “Projetos de longo prazo são extremamente importantes para Construtoras e Empresas de Rental, pois ajudam a reduzir os custos de Capex”, indica o especialista. “Se houver projetos com payback médio de quatro a cinco anos (a chamada ‘renda repetitiva’), fecha-se o ciclo inicial de investimento de capital, tornando o cenário mais interessante para investidores.”

Resta claro ainda que a atual taxa de juros de 11,25% a.a. (reajustada em 0,5 pp em novembro de 2024) está longe de atender à necessidade das empresas em termos de incentivo à renovação das frotas. “O cenário atual está distante do desejo por uma taxa de juros menor, capaz de alavancar os negócios”, destaca Miranda. “Fatores como inflação e taxa de juros alta, gastos públicos excessivos, críticas ao Banco Central e pedidos crescentes de recuperação judicial não ajudam o país”, considera.

TABELA 11

## Evolução das vendas por macrossetor

| MACROSSECTOR   | MÉDIA PONDERADA |             |             |             |             |             |             |
|--|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | 2018            | 2019        | 2020        | 2021        | 2022        | 2023        | 2024        |
| Construção (Leve e Pesada)   | 21%             | 24%         | 24%         | 34%         | 36%         | 37%         | 42%         |
| Locação  | 18%             | 23%         | 27%         | 29%         | 26%         | 26%         | 23%         |
| Agrícola / Agribusiness / Florestal  | 13%             | 27%         | 24%         | 20%         | 19%         | 17%         | 17%         |
| Outros (inclui Indústria, Comércio, Mineração, Serviços Públicos, Energia, Gás e Petróleo) | 48%             | 26%         | 25%         | 17%         | 19%         | 20%         | 18%         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>100%</b>     | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> | <b>100%</b> |

Ref.: Meses de janeiro a setembro no período de 2018 a 2024. Fonte: Dealers participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção (representatividade de aproximadamente 62% do mercado)



## INVESTIMENTOS

Por falar em renovação, a pesquisa também procurou entender como as empresas estão posicionando os investimentos no ano, seja em ações planejadas ou já em implementação (v. Tabela 7), questionando o grupo sobre as opções de aportes e financiamentos mais utilizados por Construtoras, Locadoras e Prestadores de Serviços durante o ano.

No item “comprar”, as empresas demonstram que estão adquirindo mais equipamentos pesados do que médios e compactos, além de optarem muito pouco por equipamentos usados. No item “alugar”, as entrevistas novamente revelam uma preferência por equipamentos pesados, em comparação aos médios e compactos.

O item “vender” recebeu 16% dos

TABELA 12

### Segmentos que lideram as vendas

| MERCADOS   | 2024 | 2023 | 2022 |
|--|------|------|------|
| Locação  | 1º   | 2º   | 2º   |
| Construção Pesada (Barragens, Estradas, Portos, Ferrovias) | 2º   | 3º   | 3º   |
| Agricultura / Agribusiness / Florestal                     | 3º   | 1º   | 1º   |
| Mineração e Agregados                                      | 4º   | 4º   | 4º   |
| Construção Leve (Residencial, Setor Privado, MCMV etc.)    | 5º   | 5º   | 6º   |
| Saneamento Básico / Água                                   | 6º   | 7º   | 5º   |
| Governos (esferas federal, estadual e municipal)           | 7º   | 6º   | 7º   |
| Energia (Hidrelétrica, Eólica, Solar, Biomassa e Fósseis)  | 8º   | 8º   | 8º   |
| Óleo & Gás (Petróleo)                                      | 9º   | 9º   | 9º   |
| Indústria Geral  | 10º  | 10º  | 10º  |

Base de dados: 40 empresas, sendo 22 Construtoras, Locadoras e Prestadoras de Serviços e 18 Dealers. Ordem de relevância por número de votos (média aritmética). Ref.: Período de janeiro a setembro de cada ano (2022-2024)

votos das Construtoras e empresas de Rental, ao passo que o item “suporte ao produto” recebeu poucos votos, sendo que “contrato de serviços” recebeu 5% dos votos e “compra de peças”, apenas 3%. No item “tecnologia”,

o grupo se mostra mais interessado em investir em “novos softwares” e “soluções tecnológicas”, com 14% e 8% dos votos, respectivamente.

Em um resultado revelador, o item “tecnologia de controle de máquinas”



### InfraBrasil: sua obra realizada com eficiência, custos competitivos e sustentabilidade.

A InfraBrasil oferece soluções completas para o seu projeto, com equipamentos de grande porte, com tecnologia de ponta e renome internacional, como os da marca LGMG e Sunward.

Com a InfraBrasil, você conta com:

- Custos reduzidos: Economia de combustível e otimização de recursos.
  - Mais agilidade: Obras entregues no prazo, com segurança e qualidade.
  - Sustentabilidade: Redução da pegada de carbono e práticas ecologicamente corretas.
- Tecnologia de ponta: Inteligência artificial a serviço da sua obra.

Entre em contato conosco e descubra como podemos transformar o seu projeto.



# ESTUDO DE MERCADO

recebeu apenas 3% dos votos. “Contudo, o investimento em novos softwares, nuvem e outras soluções trazem uma série de benefícios para as empresas em termos de gestão e lucro”, lembra Miranda. “Um dos principais benefícios é a automação de processos, que permite a realização de tarefas de forma mais rápida e eficiente.”

No que tange aos tipos de financiamentos utilizados pelas empresas, a sondagem descortina as opções de crédito mais procuradas entre janeiro e setembro de 2024 (v. Tabela 8), que podem ajudá-las a investir na aquisição de equipamentos em

2024. No período, apenas 3% das empresas responderam que “não houve aquisição de equipamentos”, enquanto as demais (97%) responderam que “investiram”.

Dentre os que investiram, 33% responderam que utilizaram “capital próprio” na aquisição, enquanto 67% das empresas citaram outro tipo de financiamento. “A elevação da Selic pode ter motivado as empresas que adquiriram máquinas novas a utilizar capital próprio”, analisa o coordenador. “Como já mencionado em outras sondagens, trata-se de uma clara mensagem

aos bancos em relação à alta das taxas, mostrando uma necessidade de melhorar a atratividade das linhas de financiamento.”

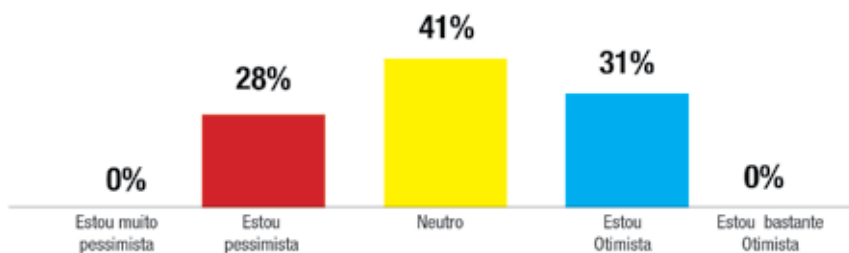
As fontes “CDC” e “BNDES Fina-me” ficaram com 19% e 23% dos votos cada, respectivamente. Vale pontuar que a opção “Finame” foi a mais atrativa para Construtoras e Locadoras no período, demonstrando que voltou a ter atratividade dentro das opções oferecidas pelos bancos. “Historicamente, já foi uma opção de crédito muito usada pelo grupo”, rememora.

A lista prossegue com “Leasing Financeiro” (13% dos votos) e “Consórcio” (com 6%), ao passo que “Cartão BNDES” e “Leasing Operacional” não receberam nenhum voto das empresas no tocante ao período em análise. Das empresas que utilizaram bancos no período, 53% optaram por instituições comerciais e 47%, por bancos de fabricantes. “Neste ano, houve um nítido equilíbrio, mostrando uma alteração acentuada em relação à 2ª sondagem em 2023, quando 70% dos financiamentos foram realizados por bancos comerciais e 30%, por bancos de fabricantes”, completa o pesquisador.

## FROTA EM FOCO

Para 2024, a sondagem sobre a frota total (própria e alugada) avalia se houve crescimento ou diminuição do parque de máquinas nas empresas consultadas (v. Gráfico 5). Os resultados mostram que a frota total das empresas cresceu 71% em 2024, com aumento médio de 12%. Como 68% empresas responderam da mesma maneira em 2023, o crescimento da opção de aluguel e compra foi de 3 pp no período de um ano, como mostra a Tabela 9, que faz um comparativo da oscilação da frota no período 2020-2024.

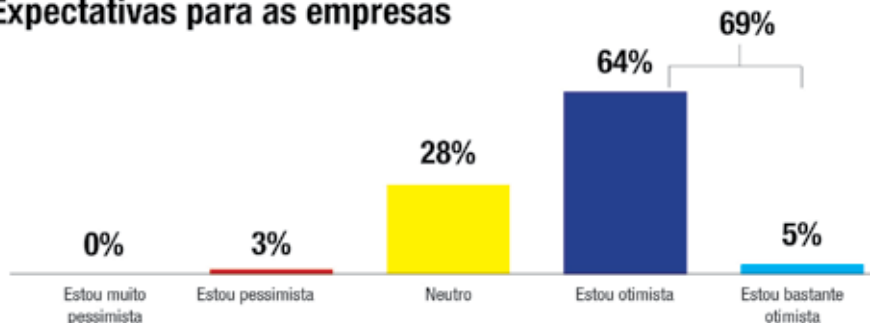
**GRÁFICO 6**  
**Expectativas para a economia brasileira**



**GRÁFICO 7**  
**Expectativas para o setor de construção**



**GRÁFICO 8**  
**Expectativas para as empresas**



Base de dados: 40 Empresas (Construtoras, Locadoras, Serviços e Dealers). Ref.: Sondagem em outubro de 2024



**Expectativa das empresas** é que haja uma taxa ainda maior de utilização dos equipamentos

No mesmo item, a resposta “ficou estável” foi citada por 24% das empresas que responderam à sondagem em 2024, enquanto no ano passado essa avaliação foi citada em 20% das respostas, em um acréscimo de 4 pp

no período de um ano. Já “diminuiu” ganhou menções de 5% das empresas, sendo que, no ano passado, 12% empresas responderam que a frota diminuiu, apontando uma redução de 7 pp no quesito.

Há ainda a questão da “frota parada”, que o estudo acompanha e consolida os dados desde 2017. “Nesse caso, o setor entende que, para potencializar o resultado financeiro e atender bem o cliente, as máquinas e equipamentos parados devem ser tratados como prejuízo pelo setor, como ocorre nos demais segmentos”, observa Miranda, acrescentando que máquina que não produz só gera custos, perdas produtivas e atrasos nas obras. “Evidentemente, esse cenário é bastante desfavorável para as empresas”, sublinha.

Entre as empresas sondadas, a expectativa é que haja uma taxa ainda maior de utilização dos equipamentos, pois um índice alto de utilização pode alavancar as vendas de máquinas e equipamentos. Nessa linha, a média aritmética das frotas paradas (v. Tabela 10), excluindo-



# ESTUDO DE MERCADO

TABELA 13

## Economia: Comparativo 2024 vs. 2023


|  | 2024 | 2023 | Δ (pp) |
|--|------|------|--------|
| Otimista  | 31%  | 22%  | +9 pp  |
| Neutro   | 31%  | 41%  | +0 pp  |
| Pessimista   | 28%  | 37%  | -9 pp  |

TABELA 14

## Construção: Comparativo 2024 vs. 2023


|  | 2024 | 2023 | Δ (pp) |
|--|------|------|--------|
| Otimista  | 54%  | 48%  | +6 pp  |
| Neutro   | 38%  | 37%  | +1 pp  |
| Pessimista   | 8%   | 15%  | -7 pp  |

TABELA 15

## Empresas: Comparativo 2024 vs. 2023


|  | 2024 | 2023 | Δ (pp) |
|--|------|------|--------|
| Otimista  | 69%  | 61%  | +8 pp  |
| Neutro   | 28%  | 27%  | +1 pp  |
| Pessimista   | 3%   | 12%  | -9 pp  |

TABELA 16

## Resumo das expectativas em 2024

|                   | ECONOMIA | CONSTRUÇÃO | EMPRESA |
|-------------------|----------|------------|---------|
| Bastante otimista | 0%       | 5%         | 5%      |
| Otimista          | 31%      | 49%        | 64%     |
| Neutro            | 41%      | 38%        | 28%     |
| Pessimista        | 28%      | 8%         | 3%      |
| Muito pessimista  | 0%       | 0%         | 0%      |

Sondagem de outubro de 2024. Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

-se a manutenção periódica normal, caiu progressivamente de 50% em 2017 para 26% em 2021, depois recuou para 20% em 2022 e 17% em 2023, chegando a 11% em 2024. A média foi calculada considerando o percentual de máquinas paradas e o tamanho da frota de cada empresa. “Essa média ponderada de 11% nas respostas das empresas Construtoras, Locadoras e Prestadores de Serviços em 2024 está melhor que o ideal do mercado (cálculo empírico), que é de 20%, apresentando um descolamento de 9 pp para baixo”, posiciona o coordenador.

O indicador mostra que, na segunda sondagem de 2024 (relativa ao período

de janeiro a setembro), as médias aritmética e ponderada foram idênticas, em 11%. Como referência histórica, nos anos anteriores essas médias foram, respectivamente, de 17% e 19% (2023), 20% e 23% (2022) e 26% e 22% (2021).

TABELA 17

## Comparativo ano a ano (2024-2026)

|            | 2024 | 2025 | 2026 |
|------------|------|------|------|
| Crescendo  | 54%  | 57%  | 66%  |
| Neutro     | 36%  | 40%  | 26%  |
| Diminuindo | 10%  | 3%   | 8%   |

Visão das empresas compradoras de máquinas e equipamentos no curto, médio e longo prazo para o mercado brasileiro de máquinas e equipamentos de construção. Base de dados: 40 Empresas (Construtoras, Prestadoras de Serviços, Locadoras e Dealers). Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

## MACROSSETORES

A Tabela 11 traz uma comparação das respostas dos participantes quanto à evolução das vendas dos Dealers por macrossetor nos anos entre 2018 e 2024. Referentes ao 3º trimestre de 2024, as respostas novamente indicam um cenário positivo.

O mercado de Construção, por exemplo, cresceu 5 pp em relação ao mesmo período de 2023, mantendo uma relevância a 42% nas vendas, conforme a sondagem de outubro de 2024. Como em anos anteriores, o mercado de Rental também se mostra proeminente, correspondendo a 23% das vendas na mesma sondagem. O resultado, no entanto, representa uma queda de 3 pp na participação do setor em relação ao 3º trimestre de 2023. Pela ordem, o mercado “Agribusiness” ficou em 3º lugar com 17% das vendas, mantendo a posição obtida no 3º trimestre de 2023. Já “Outros Mercados” (Indústria, Comércio, Mineração, Serviços Públicos, Energia, Óleo & Gás) registraram 18% de participação no 3º trimestre de 2024, em uma redução de 2 pp na mesma comparação.

Vale atentar ainda para a percepção dos mercados que mais cresceram ou retraíram no ano. A partir de uma base de dados com 40 empresas (sendo 22 Construtoras, Locadoras e Prestadores de Serviços, além de 18 Dealers), a sondagem de outubro de 2024 revela a ordem dos mais votados por relevância (média aritmética



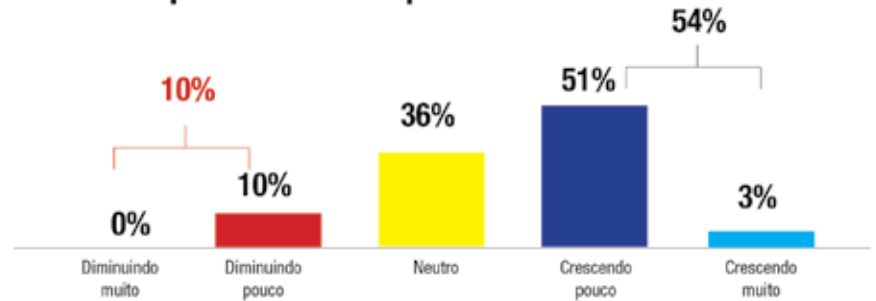
ca), levando em consideração o voto do participante e suas respectivas vendas (v. Tabela 12).

Na tabulação, o item Locação emerge como o mais votado da sondagem, ganhando a liderança intersetorial (o setor foi 2º em 2023). “Ganhou uma posição em comparação à sondagem de outubro de 2023”, aponta o pesquisador. “Considerando a média aritmética, a Construção Pesada foi a 2º item mais votado, também ganhando uma posição em comparação com a sondagem de outubro do ano passado.”

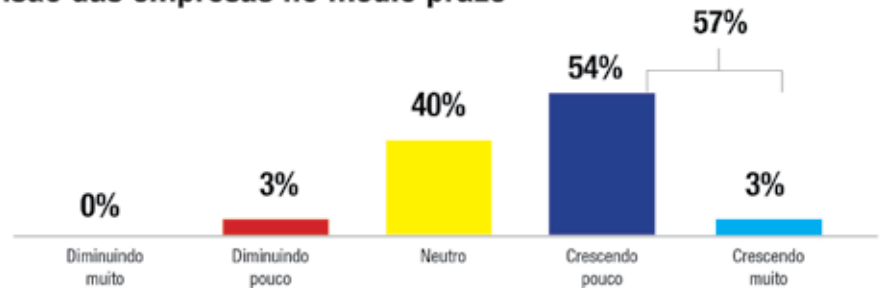
A sondagem de outubro de 2024 também mostra os setores Agricultura, Agribusiness e Florestal em bloco no 3º lugar na média aritmética, perdendo duas posições em comparação à consulta em outubro do ano passado, seguidos por Mineração e Agregados (4º lugar, como já ocorrera nos dois últimos anos), evidenciando a força do segmento desde o início de ano.

O item Construção Leve foi o 5º mais votado pelo grupo em outubro de 2024, também mantendo a posição em comparação à sondagem de outubro do ano passado, mas subindo uma posição em relação à sondagem de outubro de 2022. Em Saneamento Básico, a classificação aponta o setor como o 6º setor

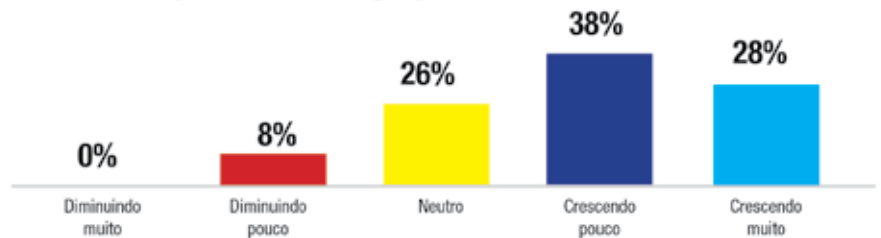
**GRÁFICO 9**  
**Visão das empresas no curto prazo**



**GRÁFICO 10**  
**Visão das empresas no médio prazo**



**GRÁFICO 11**  
**Visão das empresas no longo prazo**

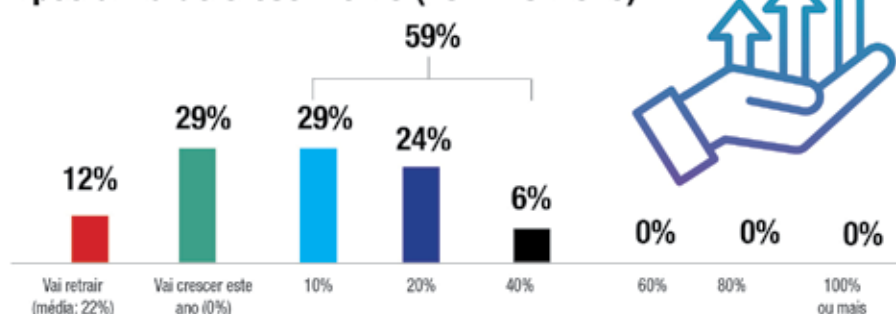


Base de dados: 40 Empresas (Construtoras, Locadoras, Serviços e Dealers). Ref.: Sondagem em outubro de 2024

# ESTUDO DE MERCADO

GRÁFICO 12

## Expectativa de crescimento (2024 vs. 2023)



### Comparativo: sondagem de outubro de 2023 (2023 vs. 2022)

|     |     |     |    |    |    |    |    |
|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|
| 46% | 24% | 24% | 0% | 0% | 6% | 0% | 0% |
|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|

### Comparativo: sondagem de outubro de 2022 (2022 vs. 2021)

|    |    |     |     |     |     |    |    |
|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 0% | 5% | 21% | 52% | 11% | 11% | 0% | 0% |
|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|

### Comparativo das sondagens (2021-2024)

|               | CRESCIMENTO | ESTABILIDADE | RETRAÇÃO |
|---------------|-------------|--------------|----------|
| 2022 vs. 2021 | 95%         | 5%           | 0%       |
| 2023 vs. 2022 | 30%         | 24%          | 46%      |
| 2024 vs. 2023 | 59%         | 29%          | 12%      |

Expectativa de crescimento vs. percentual (2024 vs. 2023). Média Aritmética.

Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

mais votado por relevância na média aritmética, subindo uma posição em comparação à sondagem de outubro de 2023

Ainda na lista, Governos surgem como o 7º setor mais votado na sondagem de outubro de 2024. Nos anos anteriores, o segmento flutuou entre a 6ª e a 7ª posição, perdendo agora uma posição em comparação à sondagem

realizada no mesmo período do ano passado. Já Indústria Geral, Energia e Óleo & Gás mantiveram as últimas posições da relação, assim como já ocorreu nas sondagens de 2023 e 2022.

## EXPECTATIVAS

Com a participação de 40 empresas, a sondagem de outubro de 2024 também levantou a visão de Cons-

trutoras, Locadoras, Prestadores de Serviços e Dealers sobre a economia no Brasil, o setor de construção e as próprias empresas.

No que se refere à projeção para a economia brasileira em 2024, a expectativa das empresas com um cenário “bastante otimista” e “otimista” subiu de 22% para 31% desde a sondagem de outubro de 2023. O índice “neutro” manteve-se em 41% em 2023 e 2024, conforme ilustra a Tabela 13. “No período de janeiro a setembro de 2024, o acréscimo foi de 9 pp em relação à sondagem de 2023, mostrando que o grupo está mais otimista com a economia brasileira em 2024, após o ciclo de queda nos negócios registrado no ano anterior”, diz Miranda.

Para o setor de Construção (Gráfico 7), a sondagem de outubro releva que a expectativa “otimista” e “bastante otimista” em 2024 é de 54%, em um acréscimo de 6 pp em relação à sondagem de 2023. O índice “neutro” foi de 38%, acréscimo de 1 pp em relação à sondagem de 2023. Já o índice “pessimista” foi de 8% na expectativa registrada em 2024, em uma redução de 7 pp em relação à sondagem feita no mesmo período de 2023, conforme ilustra a Tabela 14.

Sobre as próprias Empresas (Gráfico 8), as expectativas “bastante otimista” e “otimista” chegam a 69% em 2024, em um aumento de 8 pp em relação à sondagem do ano passado, para efeito de comparação. O índice “neutro” foi de 28%, com acréscimo de 1 pp em relação à sondagem realizada no mesmo período de 2023. Já o índice “pessimista” foi de 3% para a expectativa das empresas em 2024, em uma redução de 9 pp (v. Tabela 15) na comparação com a sondagem de 2023, que registrou 12% nesse indicador. A Tabela 16 traz um comparativo da evolução dessa percepção no ano.

A sondagem também descortina a

TABELA 18

## Pontos positivos no mercado

|   |   |
|---|---|
| 1 | <b>Mercado geral:</b> Renovação por Construtoras, Serviços e Rental – Reconstrução do Rio Grande do Sul (boom de equipamentos)                                |
| 2 | <b>Programas governamentais:</b> Obras de moradia (MCMV), Mobilidade Urbana, Saneamento e Infraestrutura (Novo PAC) – Investimento com PPPs – R\$ 7,3 bilhões |
| 3 | <b>Rental:</b> Aumento das locações por grandes empresas com cobertura nacional e entrada de novas empresas – Necessidade de renovação                        |
| 4 | <b>Setores:</b> Curva positiva de crescimento nas vendas  |
| 5 | <b>Mineração:</b> Previsão de investimentos de US\$ 65 bilhões até 2025 (IBRAM)   |
| 6 | <b>PIB:</b> previsão de 3% para 2024 e de 2% para 2025  |
| 7 | <b>Renovação:</b> Retomada de aquisição de máquinas e equipamentos, após queda em 2023  |
| 8 | <b>Oportunidades:</b> Concessões de Rodovias e PPPs   |

Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024



# ESTUDO DE MERCADO

TABELA 19

## Pontos desafiadores no mercado

|   |   |
|---|---|
| 1 | <b>Locação, Construtoras e Serviços:</b> dificuldade de acesso ao crédito, altas taxas de juros e inflação. Reforma Tributária: Receio de alta dos impostos, afetando a credibilidade do investidor |
| 2 | <b>Agribusiness:</b> queda de -22% na venda de máquinas agrícolas em 2024 (previsão Abimaq)   |
| 3 | <b>Juros altos e crédito restrito:</b> venda de máquinas e equipamentos com uso de capital próprio  |
| 4 | <b>Aumento dos custos operacionais:</b> gerados por inflação e volatilidade cambial (problemas políticos internos e internacionais, além da crise geopolítica)                                      |
| 5 | <b>Possível congelamento de obras públicas durante em 2025:</b> Governo anuncia cortes de R\$ 25 bi no orçamento para 2025  |
| 6 | <b>Cumprimento das regras fiscais:</b> os riscos permanecem elevados dada à incerteza em torno da disposição do governo em reduzir despesas   |
| 7 | <b>Concorrência:</b> Aumento da entrada de importados, especialmente chineses   |
| 8 | <b>Conjuntura:</b> Economia mundial em lenta recuperação  |

Fonte: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

visão das empresas compradoras de máquinas e equipamentos no curto, médio e longo prazo, traçando projeções para o mercado brasileiro de máquinas e equipamentos de construção. Para o curto prazo, 54% das empresas participantes (Gráfico 9) declararam que o mercado pode crescer (“muito” ou “pouco”). “Ou seja, mais da metade das empresas demonstram certo otimismo para o

ano de 2024”, diz o consultor. “Já 36% das empresas se declararam neutras (cautelosas), enquanto 10% disseram que o mercado vai diminuir ‘pouco’ ou ‘muito’”

No médio prazo (Gráfico 10), a expectativa para 2025 traz um resultado melhor, apontando que 57% (+3 pp) das empresas participantes acreditam que o mercado pode crescer no próximo ano (“muito” ou “pouco”), o

que demonstra um otimismo maior. Para 40% das empresas, o mercado deve se manter “neutro” (estável) em 2025, enquanto apenas 3% esperam uma diminuição nos volumes.

Em relação ao longo prazo (Gráfico 11), os prognósticos apontam 66% das empresas confiantes de que o mercado pode crescer em 2026 (“muito” ou “pouco”), 26% se declaram “neutras” e 8% estão convictas de que o mercado vai “diminuir pouco”. Ao longo dos anos, o comparativo (Tabela 17) mostra uma média de 59% de expectativa de crescimento (“muito” ou “pouco”) entre 2024 e 2026, o que é bastante relevante para o setor. “Em suma, a maioria das empresas declarou que o mercado tende a ter um crescimento bom no período de 2024 a 2026”, diz o pesquisador.

Do ponto de vista dos Dealers, a expectativa de crescimento do volume de vendas de máquinas novas em 2024 é expressa no Gráfico 12, em uma comparação com o ano de 2023 (média aritmética). O resumo mostra que, em outubro de 2024, 59% dos Dealers tinham expectativa de que as vendas crescessem entre 10% e 40% no ano.

O Gráfico 12 também faz uma comparação entre as sondagens realizadas no mesmo período dos últimos dois exercícios. Em 2022 – um ano histórico, com embarques de aproximadamente 40 mil máquinas –, a expectativa de “crescimento” foi de 30%, enquanto no ano anterior chegou a 95%. A avaliação “estável” oscilou de 5% em 2022 para 24% no ano seguinte, chegando a 29% em 2024, enquanto “diminuir” registrou 0%, 46% e 12%, respectivamente.

Com destaque para setores em alta, PIB, programas de obras e mercado em geral, a Tabela 18 elenca os fato-

TABELA 20

## Resultados 2024: Linha Amarela (previsão)

| EQUIPAMENTO                     | A               | B                  | C                  | D                  | E                  |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                 | 2022<br>(Final) | 2023<br>(Final)    | 2024<br>(Previsão) | 2024<br>(Estimado) | Δ 2024/2023<br>(%) |
|                                 | em unidades     |                    | Nov 2023           | Nov 2024           | D cf B             |
| Tratores de Esteiras            | 1.440           | 950                | 900                | 1.180              | 24%                |
| Retroescavadeiras               | 10.252          | 9.250              | 9.000              | 11.050             | 19%                |
| Pás Carregadeiras               | 9.208           | 6.730              | 6.400              | 6.050              | -10%               |
| Escavadeiras (exceto Minis)     | 11.664          | 7.240              | 8.700              | 8.200              | 13%                |
| Miniescavadeiras                | 1.571           | 1.890              | 1.600              | 2.500              | 32%                |
| Caminhões Fora de Estrada       | 75              | 160                | 200                | 200                | 25%                |
| Motoniveladoras                 | 2.429           | 2.147              | 2.380              | 2.250              | 5%                 |
| Rolos Compactadores             | 1.337           | 2.460              | 2.350              | 3.200              | 30%                |
| Minicarregadeiras (Skid Steers) | 1.330           | 1.450              | 1.550              | 2.020              | 39%                |
| <b>SUBTOTAL</b>                 | <b>39.306</b>   | <b>32.277</b>      | <b>33.080</b>      | <b>36.650</b>      | <b>14%</b>         |
|                                 |                 | 2023F vs.<br>2022F | 2024E vs.<br>2024P |                    |                    |
|                                 |                 | -18%               | 11%                |                    |                    |

Fontes: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, ABIMAQ e ANFIR. Elaboração: Sobratema. Ref.: Novembro de 2024

Continua na pág. 36







## ANÁLISE

# ECONOMIA MUNDIAL DEVE ACELERAR A PARTIR DE 2025, PROJETA ECONOMISTA

*Evento “Tendências no Mercado da Construção” traz análise político-econômica da conjuntura global, com projeções atualizadas para o cenário doméstico no próximo ano*

Segundo o economista Luís Artur Nogueira, incertezas globais podem afetar a economia em 2025, como a guerra Rússia-Ucrânia e, especialmente, o conflito na Faixa de Gaza. Do ponto de vista econômico, ele observa, trata-se de uma guerra com poucos impactos, mas sob risco de agravamento. “Nunca sabe se vai se espalhar, atingindo países como Arábia Saudita, Líbano, Egito e, principalmente, Irã”, comenta, destacando um eventual impacto no petróleo. “Quanto mais caro, maior será o impacto na inflação global.”

Outra incerteza provém da eleição americana. Para o economista, Trump fez promessas que podem gerar inflação e, conseqüentemente, obrigar o FED (Federal Reserve Board) a encerrar a queda de juros. “Ele prometeu sobretaxar produtos importados do mundo inteiro, em especial da China”, ressalta. “Isso seria ruim para as economias emergentes, incluindo a brasileira.”

Projetando a situação global, Nogueira observa que o mundo está em recessão. “Em 2022, o mundo tinha juros baixos e crescia em média 3,6%”, explica. “Mas veio a guerra e o barril do petróleo passou de 100 dólares, elevando juros e desacelerando as economias.”

Com isso, a previsão para 2024 é de 3,2% na média global. “O mundo começou a cortar os juros e deve voltar a acelerar a partir do ano que vem”, projeta o palestrante, destacando que o crescimento previsto de 3,3%

em 2025 depende especialmente da China. “O governo chinês tem mais de US\$ 2 trilhões em reservas para injetar na economia, com condições de continuar estimulando o crescimento”, opina.

## DOMÉSTICO

No Brasil, após o país crescer 3% em 2022, o mercado financeiro chamou o resultado de “pibinho”. “No ano passado, disseram que o Brasil ia acabar, mas o país cresceu praticamente a mesma coisa”, compara Nogueira, objetando que a política econômica atual é inflacionária, “levando à elevação dos juros”.

Com isso, a previsão de crescimento para 2025 não passa de 2%. “Se o governo fizer um ajuste fiscal, temos tudo para voltar a ancorar as expectativas inflacionárias e iniciar um novo ciclo de corte de juros ao final de 2025, mantendo crescimento médio acima de 2,5% até o final da década”, confia.

Desde 2022, o país cresce menos que a média mundial, devendo continuar assim até 2029, mesmo sendo uma das economias mais relevantes do mundo. “A resposta para isso está na política, pois tem muita gente poderosa brigando por poder”, crava o economista. “Não é saudável para a economia.”

Segundo ele, o crescimento atual é baseado em renda e consumo, gerados por uma série de medidas que injetam dinheiro na economia, como mostra o aumento do Bolsa Família.

“O poder de compra de milhões de famílias aumentou 50%, além dos reajustes do salário-mínimo acima da inflação e isenção de imposto de renda para trabalhadores até dois salários-mínimos”, enumera.

Por um lado, é mais dinheiro para que as pessoas consumam, em um momento favorável no mercado de trabalho, que soma mais de 103 bilhões de brasileiros com renda. “É uma marca histórica”, reconhece Nogueira. “A economia cresce com o consumo, mas também com gasto público, o que tem um efeito colateral nos investimentos.”

O especialista avalia a situação como inflacionária ao estimular o aumento do dólar e, em seu lastro, trazer o “remédio amargo” de juros altos e desaceleração. “Em 2024, a promessa era de déficit zero, mas já está na casa de R\$ 100 milhões por ano”, destaca. “No ano que vem vai ter rombo de novo, a não ser que o governo faça um corte para valer, o que acho improvável.”

Nogueira cita ainda a regulamentação da reforma tributária, que pode gerar – segundo ele – o maior IVA (Imposto sobre Valor Agregado) do mundo. “O terceiro ponto é o intervencionismo, pois o governo atrapalha o crescimento toda vez que coloca o dedo na economia”, critica.

Apesar das interferências, alguns motores continuam fazendo o país andar. No ano passado, a balança comercial registrou recorde de US\$ 100 milhões. Neste ano, o superávit deve

chegar a US\$ 80 bilhões, graças ao agronegócio e ao minério. “Enquanto a China mantiver um crescimento de 5% a.a., há demanda para o minério brasileiro”, afirma, destacando que no agronegócio a safra atual não foi boa, pois o clima atrapalhou. “Os preços caíram, mas a próxima safra será recorde”, antevê. “Já o setor de serviços, que representa 2/3 da economia, segue movido a renda.”

### CENÁRIOS

Como liberal, o economista reforça que a questão fiscal “está atrapalhando”. Por outro lado, a queda de juros nos EUA faz com que o dinheiro saia da maior economia mundial e venha para o Brasil, em um equilíbrio complexo de forças econômicas. “A entrada de dinheiro reduz o valor do dólar, mas os ruídos pressionam para cima, enquanto a alta de juros atrai divisas para a renda fixa”, delinea.

A tendência é o dólar ficar abaixo do nível atual, diz ele, mas fatores políticos podem pressionar para cima. “À medida que o governo corte gastos e que o Trump mostre que não vai fazer um governo inflacionário, vão predominar os fatores que puxam o dólar para baixo”, delinea. A previsão é que grave em uma faixa média de 5,50 a 6 reais ao longo de 2025. “Infelizmente, nossa taxa básica de juros terá de subir para 12% ou 13% a.a.”, esboça. “Se o governo fizer o trabalho corretamente, a partir do final de 2025 o banco central poderá reduzir os juros, desde que tenha autonomia.”

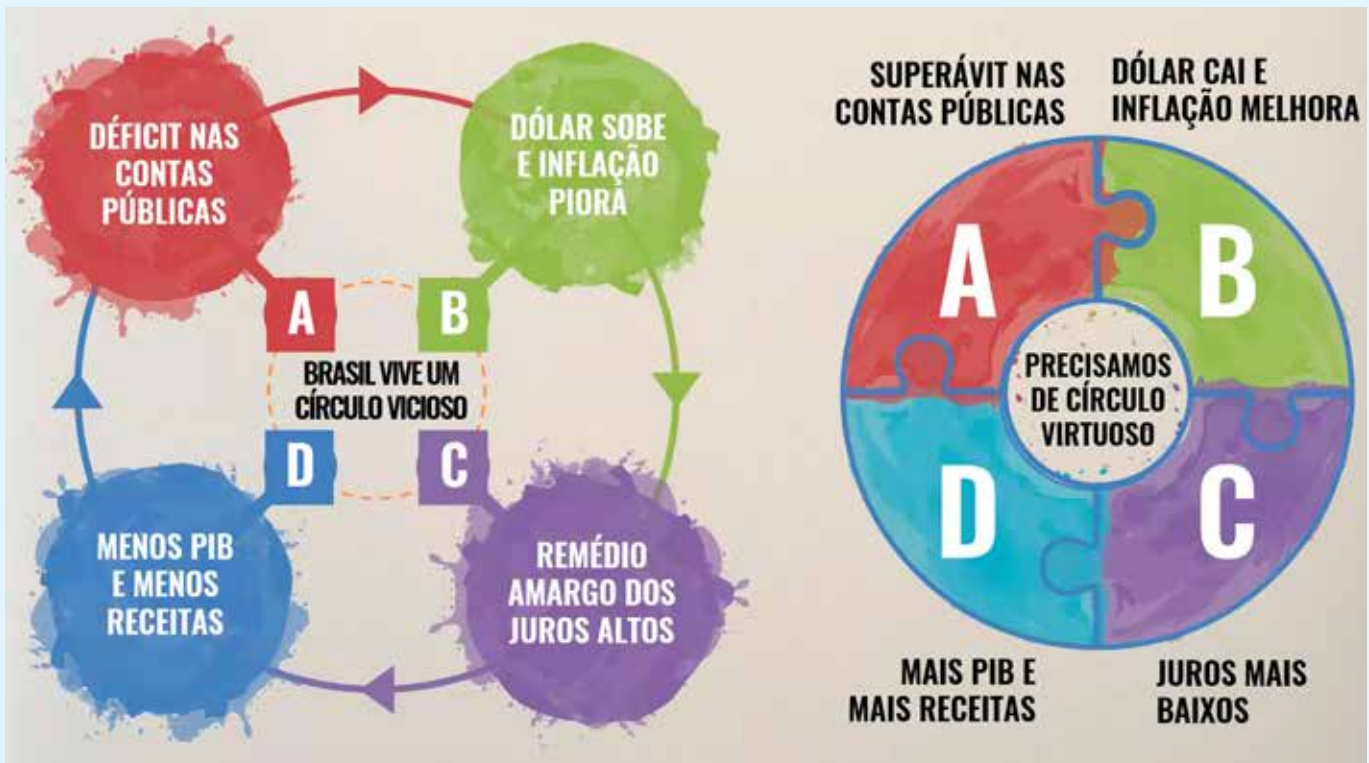
Sobre os desafios da construção, Nogueira acentua a escassez de recursos na poupança, em um cenário de juros crescentes. “Esses fatores não são bons, por isso é importante que as grandes obras de infraestrutura consigam acesso ao

crédito do BNDES, que tem o dever de financiar o setor com taxas subsidiadas”, cobra.

Outro gargalo é a mão de obra, que – segundo o comentarista – é cara, improdutiva e pouco qualificada. “Para piorar, é uma mão de obra em pouca quantidade”, observa, citando o desafio de retomar milhares de obras públicas paralisadas. “Também é fundamental evitar que os governos atrasem o pagamento das construtoras, pois isso gera um efeito cascata de inadimplência em toda a cadeia da construção”, sublinha.

No que tange às oportunidades, o novo PAC inclui o programa Minha Casa Minha Vida, abrindo expectativas ainda para grandes obras. “Além disso, os governos estão fazendo concessões de infraestrutura em setores que estão saindo do poder público e indo para a iniciativa privada”, arremata Nogueira. (MJ)

De acordo com o especialista, a questão fiscal está atrapalhando o desenvolvimento econômico do país



FONTE: LUIS ARTUR NOGUEIRA



# ESTUDO DE MERCADO

Continuação da pág. 32

**TABELA 21**  
**Best sellers (2020-2025)**

| ANO  | Big 3  | MS  |
|------|--------|-----|
| 2025 | 25.740 | 70% |
| 2024 | 25.300 | 69% |
| 2023 | 23.220 | 72% |
| 2022 | 31.541 | 79% |
| 2021 | 24.170 | 77% |
| 2020 | 18.490 | 82% |

\*BIG 3: Retroescavadeiras, Pás Carregadeiras e Escavadeiras. MS: Market Share. Fonte: Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

res positivos que podem impulsionar a demanda (volume de vendas) em 2025 e 2026, na visão das empresas consultadas no estudo. Da mesma forma, a Tabela 19 mostra os aspectos mais desafiadores na avaliação das empresas, incluindo algumas incertezas citadas acima, nas “preocupações” do setor.

No cotejo das estimativas de volume movimentado em 2024 ante o realizado no ano passado, evidencia-se que a indústria brasileira de máquinas e equipamentos manteve um ritmo ascendente de 2017 a 2022, realizando ajustes em 2023. Para 2024, a estima-

tiva é de crescimento de demanda em vários mercados, conforme mostrado nos gráficos anteriores sobre as expectativas das empresas.

## RESULTADOS

A Tabela 20 resume a expectativa de mercado para a Linha Amarela em 2024, assim como o “resultado final” do mercado em 2023 e 2022. “Para máquinas e equipamentos de construção, o ano de 2022 foi excepcional, com recorde de vendas para a Linha Amarela”, argumenta Miranda, apontando uma estimativa de crescimento nas vendas de dois dígitos para o

mercado em 2024, comparado ao ano passado, com aumento estimado de 14% para a Linha Amarela, conforme mostra a tabela.

A diferença entre a previsão do Subtotal de equipamentos em 2024 (Coluna C), feita em novembro de 2023, e a estimativa atual (Coluna D), feita em novembro de 2024, comparando com o ano anterior, mostra um aumento expressivo nas vendas na maioria dos produtos de Linha Amarela, com exceção de Pás Carregadeiras e Escavadeiras, que diminuíram. “O relatório oferece uma visão abrangente por linha de equipamentos”, destaca o coordenador.

A linha de Escavadeiras – equipamento com o maior volume de vendas no grupo de Linha Amarela ao longo dos anos – tem previsão de aumento de 13% nas vendas em 2024, quando se compara com o resultado feito em 2023. No grupo “Big 3 – Best Sellers” (Tabela 21), a trinca Retroescavadeiras, Pás Carregadeiras e Escavadeiras se mantém há tempos como os equipamentos com o maior volume de vendas no país. “Desde 2019, esses equipamentos representam aproximadamente 76% em média do total das vendas na Linha Amarela”, elucida o consultor.

Em Demais Equipamentos, a Tabela 22 mostra um crescimento estimado de 9% no Total Geral, que é a somatória de todos as linhas de máquinas e equipamentos comercializados em 2024 (versus 2023), em um aumento alavancado principalmente pelas vendas na categoria “Best Sellers”, além de Plataformas Elevatórias e Caminhões-Betoneira, ambos produtos de alto volume e extrema necessidade para o mercado de construção.

A diferença entre a previsão Total Geral do mercado de equipamentos

**TABELA 22**  
**Resultados 2024: Demais Equipamentos e Total (estimado)**

| EQUIPAMENTO                     | A             | B             | C               | D               | E               |
|---------------------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                 | 2022 (Final)  | 2023 (Final)  | 2024 (Previsão) | 2024 (Estimado) | Δ 2023/2022 (%) |
|                                 | em unidades   |               | Nov 2024        | Nov 2024        | C cf B          |
| Compressores Portáteis          | 558           | 630           | 660             | 670             | 6%              |
| Plataformas Elevatórias         | 5.330         | 5.185         | 5.000           | 5.100           | -2%             |
| Guindastes (exceto Guindautos)  | 237           | 240           | 284             | 257             | 7%              |
| Manipuladores Telescópicos      | 467           | 410           | 270             | 385             | -6%             |
| Autobombas c/ Mastro de Dist.   | 40            | 60            | 55              | 75              | 25%             |
| Autobombas Estacionárias        | 45            | 60            | 58              | 81              | 35%             |
| Bombas Estacionárias Rebocáveis | 20            | 25            | 30              | 23              | -8%             |
| Caminhões-Betoneira             | 1.286         | 1.300         | 1.500           | 1.400           | 8%              |
| <b>SUBTOTAL</b>                 | <b>7.983</b>  | <b>7.910</b>  | <b>7.857</b>    | <b>7.991</b>    | <b>1%</b>       |
| Tratores Pesados de Pneus*      | 745           | 802           | 790             | 820             | 2%              |
| Caminhões Rodoviários*          | 12.278        | 12.578        | 13.785          | 12.795          | 2%              |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>21.006</b> | <b>21.290</b> | <b>22.432</b>   | <b>21.606</b>   | <b>1%</b>       |
| <b>TOTAL GERAL</b>              | <b>60.312</b> | <b>53.567</b> | <b>55.512</b>   | <b>58.256</b>   | <b>9%</b>       |

Fontes: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, ABIMAQ e ANFIR. Elaboração: Sobratema. \*Caminhões rodoviários e tratores de pneu são estimativas de volume demandado na construção



## EVENTO ON-LINE REPERCUTE OS NÚMEROS DO ANO

*Fechando o calendário de eventos setoriais, especialistas avaliam alguns destaques da nova edição do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos 2024*

Transmitido pelo canal da Sobratema no Youtube no dia 28 de novembro, o 19º “Tendências no Mercado da Construção” repassou os números atualizados do setor no Brasil. Para o coordenador do trabalho, Mario Miranda, o resultado positivo não surpreendeu. “Houve uma demanda bem mais forte nas cotações, mas em realização foi um pouco menor, pois nem tudo o que foi cotado virou negócio”, apontou. “Para 2025, o planejamento das fábricas é mais conservador, mas o importante é crescer solidamente.”

Ele citou os destaques em vendas no ano na Linha Amarela, incluindo Tratores de Esteiras, Retroescavadeiras, Compactadores e, especialmente, Compactos. “Os miniequipamentos são um mercado ainda virgem no Brasil, com potencial principalmente em cidades grandes”, disse ele, destacando que o movimento teve reflexo na venda de pás. As vendas de modelos menores (de 1,3 a 1,7 m<sup>3</sup>) – que representam aproximadamente 50% do mercado – caíram principalmente na Agricultura, Governos e Rental. “Assim como na Construção Civil, onde inclusive caíram ainda mais, pois houve uma migração de investimentos para as minis”, apontou Miranda.

Segundo o vice-presidente da Sobratema, Eurimilson Daniel, no Rental houve aumento de consultas, propostas e fechamentos no decorrer do ano, porém mais para o final do 2º semestre. “Tínhamos uma expectativa de crescimento um pouco maior da receita”, posicionou o locador, destacando que o setor representa 30% do mercado de máquinas no Brasil, entre novas e usadas. Também locador, Felipe Frazão Patti, diretor de operações da MGM Rental, apontou que o amadurecimento do Rental brasileiro é nítido. “As construtoras sabem que podem contar com os fornecedores, diferentemente do que ocorria antes, quando tinham de montar frota própria porque não confiavam no mercado”, reforçou.

Na renovação da frota, afirmou, as empresas têm utilizado mais os bancos de fábrica ou o Finame, em um cenário de recursos limitados. “Já o leasing operacional é pouco utilizado porque se faz a venda do equipamento ao final do contrato, buscando formar margem do ativo”, avaliou Frazão, que atua especialmente com obras de curto prazo (spots). “Ou seja, o recurso da venda complementa o ciclo do negócio.”

Já para o economista Luís Artur Nogueira, as margens apertadas obrigam as empresas a olhar para dentro, buscando ineficiências e melhoria em termos de custos. “Muitas empresas dão tiro no pé, pois são focadas só em aumentar as vendas, sem prestar atenção se são rentáveis”, disse o economista. “Até faturam mais, mas às vezes isso gera um custo interno para que a venda aumente, e no balanço aparece o prejuízo.”

SOBRATEMA

**Em sua 19ª edição,** evento estratégico da Sobratema posiciona-se como um dos mais tradicionais do setor de máquinas de construção e mineração no país

**TABELA 23**
**Previsão 2025: Linha Amarela**

| EQUIPAMENTO                     | A               | B                  | C                  | D                  |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                 | 2023<br>(Final) | 2024<br>(Estimado) | 2025<br>(Previsão) | Δ 2025/2024<br>(%) |
|                                 | em unidades     | Nov 2024           | Nov 2024           | C cf B             |
| Tratores de Esteiras            | 950             | 1.180              | 1.150              | -3%                |
| Retroescavadeiras               | 9.250           | 11.050             | 10.500             | -5%                |
| Pás Carregadeiras               | 6.730           | 6.050              | 6.340              | 5%                 |
| Escavadeiras (exceto Minis)     | 7.240           | 8.200              | 8.900              | 9%                 |
| Miniescavadeiras                | 1.890           | 2.500              | 2.625              | 5%                 |
| Caminhões Fora de Estrada       | 160             | 200                | 200                | 0%                 |
| Motoniveladoras                 | 2.147           | 2.250              | 2.250              | 0%                 |
| Rolos Compactadores             | 2.460           | 3.200              | 2.860              | -11%               |
| Minicarregadeiras (Skid Steers) | 1.450           | 2.020              | 2.150              | 6%                 |
| <b>SUBTOTAL</b>                 | <b>32.277</b>   | <b>36.650</b>      | <b>36.975</b>      | <b>1%</b>          |

Fontes: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, ABIMAQ e ANFIR. Elaboração: Sobratema

em 2024 (Coluna C), feita em novembro de 2023, e a estimativa atual (Coluna D), feita em novembro de 2024, é de 5% de aumento, demonstrando uma elevação consistente das vendas no ano. “O estudo estima

que o ano deve se encerrar com a comercialização de aproximadamente 58 mil máquinas e equipamentos”, aponta o engenheiro. Para 2025, a previsão é de crescimento de 1 dígito, mas cada setor tem razões pró-

prias para acreditar que o crescimento não deve passar de 1% na Linha Amarela, com 4% em Demais Equipamentos e 2% no Total Geral (v. Tabelas 23 e 24). “Em 2025, as vendas devem ficar acima do registrado neste ano, conforme a previsão das empresas sondadas, porém sem o mesmo vigor registrado de 2018 a 2022”, aponta. “Para as empresas sondadas, que representam um market share abrangente para o mercado de equipamentos de construção, as expectativas traçadas para o próximo ano são positivas, porém atreladas ao crescimento de diferentes segmentos.”

Conforme ilustra a Tabela 23, espera-se crescimento de 1% para equipamentos de Linha Amarela em 2025, enquanto em Demais Equipamentos o avanço previsto é de 4%, como mostra a Tabela 24. Com a somatória dos equipamentos da Linha Amarela e Demais Equipamentos, a expectativa de crescimento fica em 2% no Total Geral do ano. Para 2025, a demanda prevista neste ano para Retroescavadeiras, Pás Carregadeiras e Escavadeiras representa 70% do total de 37 mil máquinas estimadas na Linha Amarela (v. Tabela 24, com comparativo de anos anteriores).

Como já destacado, o mercado brasileiro vem em recuperação sustentável desde 2016. O Gráfico 13 mostra a evolução das vendas anuais no Brasil de 2010 a 2025 (previsão). “O comportamento histórico do mercado nacional de equipamentos de Linha Amarela mostra que as vendas atingiram um pico de mais de 33 mil equipamentos em 2013, em boa parte alimentadas por compras do governo federal”, repassa o especialista.

Em 2022, no entanto, o país re-

**TABELA 24**
**Previsão 2025: Demais Equipamentos e Total Geral**

| EQUIPAMENTO                           | A               | B                  | C                  | D                  |
|---------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                       | 2023<br>(Final) | 2024<br>(Estimado) | 2025<br>(Previsão) | Δ 2025/2024<br>(%) |
|                                       | em unidades     | Nov 2024           | Nov 2024           | C cf B             |
| Compressores Portáteis                | 630             | 670                | 670                | 0%                 |
| Plataformas Elevatórias               | 5.185           | 5.100              | 5.300              | 4%                 |
| Guindastes (exceto Guindautos)        | 240             | 257                | 237                | -8%                |
| Manipuladores Telescópicos            | 410             | 385                | 390                | 1%                 |
| Autobombas com Mastro de Distribuição | 60              | 75                 | 90                 | 20%                |
| Autobombas Estacionárias              | 60              | 81                 | 88                 | 9%                 |
| Bombas Estacionárias Rebocáveis       | 25              | 23                 | 23                 | 0%                 |
| Caminhões-Betoneira                   | 1.300           | 1.400              | 1.500              | 7%                 |
| <b>SUBTOTAL</b>                       | <b>7.910</b>    | <b>7.991</b>       | <b>8.298</b>       | <b>4%</b>          |
| Tratores Pesados de Pneus*            | 802             | 820                | 845                | 3%                 |
| Caminhões Rodoviários*                | 12.578          | 12.795             | 13.240             | 3%                 |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>21.290</b>   | <b>21.606</b>      | <b>22.383</b>      | <b>4%</b>          |
| <b>TOTAL GERAL</b>                    | <b>53.567</b>   | <b>58.256</b>      | <b>59.358</b>      | <b>2%</b>          |

\*Caminhões rodoviários e tratores de pneu são estimativas de volume demandado na construção. Fontes: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, ABIMAQ e ANFIR. Elaboração: Sobratema



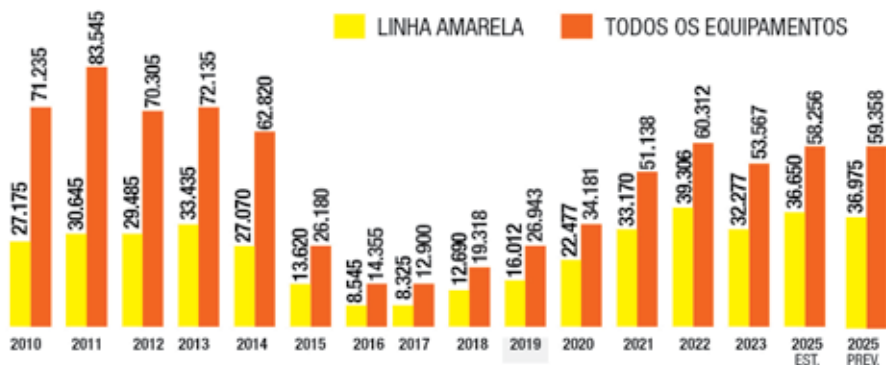
# ESTUDO DE MERCADO

gistrou novo recorde nas vendas de máquinas de Linha Amarela, superando o “esplêndido” ano de 2013, com movimentação estimada de quase 40 mil unidades. No Total de Equipamentos (v. Gráfico 13), o pico veio dois anos antes da Linha Ama-

rela, em 2011. Segundo Miranda, isso ocorreu “graças às volumosas compras de caminhões rodoviários ocorridas no período, antecipando a introdução de controles mais rígidos sobre emissões de gases, que elevaria o preço dos caminhões”.

GRÁFICO 13

## Evolução de mercado 2010-2025 (previsão)



Fontes: Empresas participantes do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, ABIMAQ e ANFIR. Elaboração: Sobratema

TABELA 25

## Tendências tecnológicas

|            |  |
|------------|--|
| <b>28%</b> | O mercado ainda vai preferir máquinas e equipamentos de construção a <b>combustão (diesel)</b> |
| <b>26%</b> | Ofertas de máquinas e equipamentos de construção <b>híbridas (combustão + elétricos)</b>       |
| <b>17%</b> | Oferta de máquinas e equipamentos de construção <b>leves 100% elétricos</b>                    |
| <b>10%</b> | Oferta de máquinas e equipamentos de construção a <b>hidrogênio</b>                            |
| <b>10%</b> | Oferta de máquinas e equipamentos de construção <b>médios 100% elétricos</b>                   |
| <b>5%</b>  | Oferta de máquinas e equipamentos de construção <b>pesados 100% elétricos</b>                  |
| <b>4%</b>  | Neutro   |

\*Opinião das empresas de Construção, Serviços e Rental sobre os tipos de máquinas e equipamentos de construção que serão mais demandados pelo mercado no médio e longo prazo. Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

TABELA 26

## Transição verde

|            |   |
|------------|---|
| <b>36%</b> | Custo de compra de máquinas e equipamentos equipados ou modificados com motores a combustível mais limpo / Substituição por motores elétricos ou baterias |
| <b>20%</b> | Estrutura insuficiente para a transição   |
| <b>18%</b> | Incentivos financeiros e fiscais / Financiamento  |
| <b>15%</b> | Sem benefícios percebidos para o cliente ou a obra (como economia de combustível)   |
| <b>11%</b> | Sem demanda do cliente ou da obra   |

\*Obstáculos à transição verde citados pelas empresas de Construção, Serviços e Rental, apontando aspectos que impedem ou tornam o processo mais exigente e difícil. Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção 2024

## TENDÊNCIAS

Resta abordar as principais tendências que vêm chacoalhando o setor nos últimos anos, começando pela eletrificação e motores a hidrogênio. O foco da sondagem foi entender como as Construtoras, Prestadores de Serviços, Empresas de Rental e Dealers (v. Tabela 25) avaliam essas tendências disruptivas. Na Tabela 25, vê-se que 28% das respostas indicam que os clientes devem continuar a optar por máquinas a combustão (diesel), enquanto 26% citam as máquinas híbridas (combustão e elétricas) como alvo preferencial de aquisição.

Na Tabela 26, que aponta obstáculos à transição verde e dificuldades que tornam o processo mais exigente e difícil, a resposta mais frequente foi “custo” (com 36% das respostas). Para manter a expectativa de redução de carbono, os usuários de máquinas e equipamentos consideram comprar novos equipamentos equipados com motores a combustível fóssil modificados e mais limpos, ou até mesmo substituir os motores por baterias. “As mudanças tecnológicas também afetam o custo de peças de reposição, manutenção e combustíveis”, observa Miranda. “Tudo isso desperta preocupações e sentimentos de incerteza sobre o uso de equipamentos eletrificados, mas em breve a tecnologia deve derrubar essas barreiras”, conclui.

*\*Mario Miranda é coordenador do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção*

**Saiba mais:**

Canal Sobratema: [www.youtube.com/@SOBRATEMA](https://www.youtube.com/@SOBRATEMA)



# CENÁRIO POSITIVO NO HORIZONTE



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

REVISTA  
**GC**  
GRANDES CONSTRUÇÕES

ANO TERMINA COM  
CRESCIMENTO  
FAVORÁVEL PARA  
O SETOR DE  
INFRAESTRUTURA, COM  
PERSPECTIVAS AINDA  
MAIS ANIMADORAS  
PARA 2025 DEVIDO ÀS  
OBRAS PREVISTAS EM  
CONTRATOS JUNTO À  
INICIATIVA PRIVADA

**A**o final de 2024, as projeções de desempenho da construção são positivas e, na perspectiva das associações que fazem o acompanhamento setorial na área, o crescimento é uma realidade em diferentes segmentos. Uma delas é a revisão do panorama de crescimento do setor em 2024, feita pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), que elevou a expectativa de 3% para 3,5%.

Os fatores positivos que motivaram essa reavaliação incluem o aquecimento do mercado de trabalho, o bom desempenho da área imobiliária de padrão econômico e a expectativa de crescimento

mais robusto da economia neste ano e no início do próximo. “O setor vem em um ciclo virtuoso de crescimento”, avalia o presidente da CBIC, Renato Correia. Segundo ele, o saldo de novas vagas geradas continua positivo, enquanto os empresários mantêm expectativas otimistas para o nível de atividade nos próximos seis meses. “Diante desses fatores, é possível que o crescimento supere o inicialmente previsto”, aponta.

Contudo, a CBIC também salienta a imposição de obstáculos ao crescimento, como a perspectiva de novos aumentos na taxa de juros, que podem deprimir a intenção de investimentos. “Também é importante considerar a pres-





▲ Correia, do CBIC:  
ciclo virtuoso de crescimento

são sobre a disponibilidade de recursos do crédito imobiliário”, diz Correia. “Esses fatores podem provocar forte impacto e gerar um desempenho abaixo do esperado, mesmo diante dos indicadores positivos”, reforça.

Por sua vez, o diretor de planejamento e economia da Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB), Roberto Figueiredo Guimarães, acentua que muitas obras estão prestes

CBIC

a acontecer no Brasil. “Não são apenas desejos, mas sim projetos estruturados já em andamento no país, por estados, municípios e em âmbito federal”, observa. De acordo com ele, o ano de 2024 vem atingindo o valor mais alto da evolução dos investimentos em infraestrutura, chegando a R\$ 259,3 bilhões. “Desse total, R\$ 197,1 bilhões são provenientes da iniciativa privada, e R\$ 62,2 bilhões do poder público”, informa.

O programa brasileiro de investimentos, destaca Guimarães, atualmente ocupa uma posição de destaque entre os maiores do mundo, atrás apenas da China, mas já se equiparando à Índia. “Atualmente, o país está alocando apenas 2,2% do PIB, mas o ideal é 4,31%”, posiciona o diretor. “Ou seja, é preciso dobrar o que está sendo investido atualmente para se obter o mínimo de condições em infraestrutura.”

## TRABALHO À VISTA

Nesse quadro, a previsão é de bastante trabalho. No setor de transportes e logística, em 2024

foram investidos R\$ 63 bilhões, porém o valor necessário é de R\$ 264,4 bilhões. Ou seja, há um gap de investimentos de R\$ 201,4 bilhões. A diferença de aporte também acontece nas áreas de telecomunicações e saneamento, nas quais os investimentos neste ano foram de R\$ 43 bilhões e R\$ 34 bilhões, respectivamente, mas a previsão é de aumento para R\$ 88,9 bilhões e R\$ 52,7 bilhões.

Dados levantados pela ABDIB listam vários projetos do Novo PAC Infra sendo estruturados por órgãos como BNDES, Caixa Econômica e órgãos privados, para serem ofertados ao mercado em breve. O extenso rol de obras inclui 30 aeroportos, 17 ferrovias, 47 empreendimentos de energia elétrica, 5 de comunicação, 31 de infraestrutura administrativa, 184 de infraestrutura social, 45 em mobilidade urbana, 46 na área portuária, 68 na rodoviária e 25 em saneamento.

Somente para o projeto Rodovias Integradas do Paraná – Lote 4, por exemplo, há investimentos estimados de R\$ 8,3 bilhões. A obra contempla uma extensão de 628 km, incluindo trechos das rodovias federais BR-272 / 369 / 376 / PR e das estaduais PR-182 / 272 / 317 / 323 / 444 / 862 / 897 / 986. O lote faz a ligação de Cornélio Procópio a Guaíra, passando pelas cidades de Londrina, Maringá e Umuarama.

O trecho também conecta Maringá a Diamante do Norte, no noroeste do estado. Os investimentos abrangem a duplicação de 176 km de rodovias, implantação de 157 km de faixas adicionais, 44 de vias marginais e 49 de acostamentos, além da correção de traçado em 2,5 km de via. Estão previstos, ainda, 59,2 km de obras de

▼ Programa brasileiro de investimentos ocupa posição de destaque entre os maiores do mundo



LOCAR



ABDIB

▲ Guimarães: país precisa dobrar investimentos em infraestrutura

contorno em Itaúna do Sul, norte de Londrina, Nova Londrina e sul de Maringá, além da implantação de 101 interseções em desnível, 1 viaduto, 1 ponte, 33 retornos, 56 passarelas, 50 obras de arte especiais e 50,5 km de ciclovias.

Por parte do governo federal, os leilões também continuam avançando. O Ministério dos Transportes (MT) informou que pretende conceder mais seis rodovias ao setor privado no 2º semestre de 2025, em modelos de contratos mais 'enxutos', que têm sido chamados de 'inteligentes ou lights'. As estradas em estudo ficam nos estados da Bahia, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Santa Catarina. Para atrair os investidores, o governo quer facilitar essas concessões por meio da redução de obrigações contratuais, demandando menos investimentos e prometendo um retorno mais rápido. Além disso, o prazo de concessão deve ser menor em relação aos contratos convencionais.

A diferença entre esse tipo de leilão e o tradicional, segundo o

ministério, é o serviço a ser disponibilizado na rodovia. Quando participa de um leilão normal, a concessionária realiza obras de duplicação e melhorias de capacidade. Já as rodovias em estudo não têm essa necessidade, devido ao fluxo menor de veículos, embora possuam transporte relevante de carga. As rodovias em estudo de concessão incluem a BR-393 (RJ), BR-356 e a rodovia estadual 240/RJ, além de BR-242, BR-101 (BA), BR-040 (GO), BR-262 (MG-ES) e várias rodovias de Santa Catarina.

## SÃO PAULO

Em São Paulo, o governo do estado alcançou mais de R\$ 300 bilhões contratados em investimentos em 2024, impulsionados pela Maratona de Leilões, realizada em novembro. O valor ultrapassou os R\$ 500 bilhões previstos até o fim de 2026, em parcerias com empresas privadas via Programa de Parcerias de Investimentos (PPI-SP).

No segmento de obras rodoviárias, o destaque é a concessão de 460 km em 12 rodovias da Rota Sorocabana ao Grupo CCR, que venceu o leilão com proposta de R\$ 1,6 bilhão e vai investir R\$ 8,8 bilhões, recurso que será aplicado em faixas adicionais, marginais e ciclovias, além de novos acessos e

obras de infraestrutura viária.

O projeto da Rota Sorocabana contempla a concessão de trechos rurais atualmente operados pela ViaOeste, assim como a inclusão de estradas sob gestão do DER-SP (Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo). O projeto abrange 460 km de rodovias localizadas na região sudoeste do estado, sendo que a concessão inclui as rodovias SP-280, SP-075, SPI-091 / 270, SPI-087 / 270, SPI-060 / 270, SP-270, SP-079, SPA-053 / 280, SPA-103 / 079, SPA-104 / 079, SP-264 e SPA-160 / 250. Na região, serão beneficiados os municípios de Alumínio, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Cotia, Ibiúna, Itu, Juquiá, Mairinque, Piedade, Pilar do Sul, Salto de Pirapora, São Miguel Arcanjo, São Roque, Sorocaba, Tapiraí, Vargem Grande Paulista e Votorantim.

Em geral, o estado prevê boa movimentação em obras rodoviárias nos próximos meses. O Consórcio Novo Litoral, por exemplo, assumiu a operação das rodovias que integram o Lote Litoral Paulista, que liga o Alto Tietê ao litoral e interior de São Paulo. O contrato de concessão tem validade de 30 anos e, ao todo, estão previstos investimentos de R\$ 4,3 bilhões em obras, com duplicações e implan-

▼ Programa de leilões de ativos continua avançando no país



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES





tações de vias, além da instalação de 15 pontos de pedágio.

O consórcio é formado pelas empresas CLD Construtora, Laços Detetores e Eletrônica e pela Companhia Brasileira de Infraestrutura (CBI), que serão responsáveis por investir e melhorar a infraestrutura das estradas com mais de 90 km de duplicações, 10 km de faixas de ultrapassagem, 47 km de acostamentos, 73 km

de ciclovias e 27 novas passarelas para pedestres em até 30 anos. O contrato foi assinado em 3 de outubro, com operação iniciada em 1º de novembro de 2024.

Inicialmente, o projeto de concessão foi apresentado pela Agência de Transportes do Estado de São Paulo (Artesp) em outubro de 2019. A iniciativa inclui a cessão de 213,5 km de trechos das rodovias Mogi-Bertioga (SP-98),

Padre Manoel da Nóbrega/ Cônego Rangoni (SP-55) e Mogi-Dutra (SP-88). O leilão que definiu a concessionária responsável aconteceu em abril de 2024.

## SANEAMENTO

Para 2025, o governo do estado de São Paulo deve fazer uma nova rodada de concessões de saneamento básico e resíduos sólidos, com capacidade para gerar mais de R\$ 30 bilhões de investimentos. De acordo com a Agência Infra, o Projeto UniversalizaSP deve começar a avançar com mais velocidade nos próximos meses, com a definição dos novos prefeitos em cerca de 250 cidades que não estão sob gestão da Sabesp.

O governo estadual informa que, somente nesses municípios sem cobertura da Sabesp, os investimentos necessários para a universalização são estimados em mais de R\$ 30 bilhões, levando em consideração escalas adequadas para que seja possível financiar os projetos. Vale destacar ainda uma série de obras de coletores-tronco de esgoto em andamento até 2025 na cidade de Guarulhos, na Grande São Paulo, que está recebendo investimentos de R\$ 80 milhões por parte da Sabesp. No total, são 34 km de coletores, que levarão o esgoto até a Estação de Tratamento (ETE) Parque Novo Mundo, na capital, em um projeto que visa a despoluir o Rio Caçu, em Guarulhos, e também o Rio Tietê, já que o esgoto sem tratamento tem esse curso de água como destino.

## ESTIMATIVA DE NOVOS LEILÕES NOS PRÓXIMOS DOIS ANOS

| SANEAMENTO                                   | R\$ (BILHÕES) | LEILÃO (PREVISÃO)          |
|--|---------------|----------------------------|
| Pará   | 26,00         | 3º trimestre 2025          |
| Pernambuco                                   | 16,00         | 1º trimestre 2025          |
| Piauí  | 8,40          | 30/10/2024                 |
| Paraíba                                      | 5,80          | 1º trimestre 2025          |
| Maranhão                                     | 4,85          | 2026                       |
| Rio Grande do Norte                          | 1,60          | 2026                       |
| Rondônia                                     | 1,50          | 1º trimestre 2025          |
| Goiás  | 1,48          | 4º trimestre 2025          |
| Vale do Jequitinhonha                        | 1,40          | 2026                       |
| <b>SUBTOTAL</b>                              | <b>67,03</b>  |                            |
| RODOVIAS                                     | R\$ (BILHÕES) | LEILÃO (PREVISÃO)          |
| Programa de Conc. Rod. MG (5 Lotes)          | 17,00         | Fase final de estruturação |
| Rodovias Integradas do Paraná – lote 6       | 12,98         | 19/12/2024                 |
| BR-040 / MG / GO                             | 10,60         | 26/09/2024                 |
| Rodovias Integradas do Paraná – lote 3       | 10,11         | 12/12/2024                 |
| Rodovias Integradas do Paraná – lote 4       | 8,35          | Acordão TCU                |
| BR-262 / MG                                  | 7,90          | 31/10/2024                 |
| Lote Nova Raposo                             | 7,50          | 2024                       |
| BR-060 / 452 / GO                            | 6,30          | 2024                       |
| Rodovias EGR e DAER Bloco 3 Rodovias RS      | 5,00          | Fase final de estruturação |
| Rodovias EGR e DAER Bloco 2 Rodovias RS      | 5,00          | Fase final de estruturação |
| Otimização de contratos (Portaria MT 848/23) | 80,00         | –                          |
| Rodovias Integradas do Paraná – lote 5       | 4,59          | Acordão TCU                |
| <b>SUBTOTAL</b>                              | <b>175,33</b> |                            |
| FERROVIAS                                    | R\$ (BILHÕES) | LEILÃO (PREVISÃO)          |
| TIC – Eixo Sul                               | 15,00         | Projeto Avaliação          |
| TIC – Eixo Oeste                             | 10,00         | Estudo de Viabilidade      |
| TIC – Eixo Leste                             | 10,00         | Projeto Avaliação          |
| <b>SUBTOTAL</b>                              | <b>35,00</b>  |                            |
| MOBILIDADE URBANA                            | R\$ (BILHÕES) | LEILÃO (PREVISÃO)          |
| Lote Alto Tietê – Linhas 11, 12 e 13         | 12,50         | Elaboração de Edital       |
| <b>SUBTOTAL</b>                              | <b>12,50</b>  |                            |
| TRANSMISSÃO DE ENERGIA                       | R\$ BILHÕES   | LEILÃO (PREVISÃO)          |
| Leilão de Transmissão – 848 km               | 3,35          | 27/09/2024                 |
| <b>SUBTOTAL</b>                              | <b>3,35</b>   |                            |
| <b>TOTAL GERAL</b>                           | <b>293,21</b> |                            |

Fonte: ABDIB

### Saiba mais:

ABDIB: [www.abdib.org.br](http://www.abdib.org.br)  
CBIC: <https://cbic.org.br>



GUINDASTES DE TORRE

# A NATURALIZAÇÃO DA MECANIZAÇÃO

EQUIPAMENTOS CHEGAM AOS CANTEIROS BRASILEIROS  
DE OBRAS COM RECURSOS ELETRÔNICOS AVANÇADOS,  
VERSÕES COMPACTAS E DIFERENTES CONCEITOS DE LANÇA  
PARA ATENDER A UM MERCADO EM AQUECIMENTO

Por Santelmo Camilo

MARCELO JANUÁRIO



**N**os últimos anos, os recursos tecnológicos têm melhorado significativamente o desempenho dos equipamentos de construção em todos os segmentos. Com os guindastes de torre, essa realidade não é diferente. De saída, a introdução da eletrônica embarcada aumentou a produtividade dessas máquinas e, acima de tudo, a segurança das operações de içamento de cargas.

Hoje, os sistemas de telemetria permitem controle e monitoramento remoto, por exemplo, facilitando a identificação de problemas e possibilitando intervenções rápidas, como manutenções preventivas e corretivas. Porém, além do aspecto tecnológico, o avanço estrutural e construtivo também tem se notabilizado, com a evolução em materiais e cálculos estruturais, resultando em guindastes mais compactos e leves, com capacidades de carga muito superiores em comparação aos antigos modelos.

Evidentemente, essa combinação de tecnologia e engenharia não só melhora a eficiência das obras, mas também contribui para um ambiente de trabalho mais seguro e produtivo. Todavia, antes de tudo é importante salientar a necessidade de um conjunto prévio de boas práticas, desde o planejamento até a operação diária, assegurando que o investimento na máquina traga o retorno produtivo e financeiro esperado.

E um dos primeiros passos para isso é a escolha da grua adequada para a obra. Considerar a altura e o alcance de carga que serão exigidos – além do tipo de terreno e a duração do projeto – contribui para uma seleção mais precisa, evitando subdimensionamentos ou sobrecargas na estrutura. O segundo ponto é o planejamento logístico. Manter um fluxo eficiente de materiais e definir zonas



**Características estruturais são relevantes** onde existe mais de uma grua trabalhado, evitando a interferência entre as lanças

de movimentação ajudam a evitar paradas desnecessárias e aumenta a produtividade.

A programação diária de tarefas e a definição de intervalos adequados para cada movimentação facilitam o controle de cargas e reduzem o desgaste da grua. Nesse sentido, a instalação da máquina em um ponto estratégico é essencial para diminuir deslocamentos e otimizar o tempo de operação.

Além disso, o treinamento dos operadores também deve ser prioridade máxima nesse checklist. Profissionais bem-preparados não só conduzem a máquina de forma mais precisa, mas também compreendem e respeitam os limites de segurança e os sinais de desgaste ou mau funcionamento. Os

especialistas recomendam programas constantes de atualização, para que o operador esteja sempre familiarizado com as tecnologias de controle, que evoluem rapidamente. O domínio das funcionalidades de segurança e comandos eletrônicos mais modernos, como limitadores de carga e sensores de proximidade, são diferenciais para evitar acidentes e agilizar o trabalho.

## PECULIARIDADES

Um comparativo entre os guindastes convencionais de torre e os chamados modelos “Topless” (sem topo) evidencia as várias diferenças dos novos equipamentos. O engenheiro mecânico Paulo Melo Alves de Carva-



# GUINDASTES DE TORRE



LIEBHERR

**Novas tecnologias** proporcionam redução no consumo de energia e aperfeiçoaram as operações

lho, diretor da Locabens, identifica a principal na altura entre a carga e o final da estrutura.

De acordo com ele, as gruas “Topless” ou “Flat-Top” têm altura menor e, em alguns casos, essa característica pode ser um diferencial positivo, como em situações sem regulação de limite de altura e onde exista mais de uma grua trabalhando no mesmo local, tornando necessário evitar a interferência entre as lanças. “Uma das vantagens da ‘Topless’ é a possibilidade de montar a lança inteira ou em partes”, diz o especialista, destacando que isso facilita o trabalho em canteiros com pouco espaço. “Como desvantagem há a questão do transporte, pois a lança é mais alta e, por conta disso, a demanda é maior para máquinas de mesma capacidade, até para evitar a necessidade de tirantes de lança”, analisa Carvalho.

De acordo com Gustavo Ferreira, supervisor de pós-venda da Liebherr,

a redução de custos é outro aspecto relevante. Os guindastes atuais, diz ele, tornaram-se mais ágeis na montagem, em comparação aos modelos tradicionais, o que não apenas economiza tempo, como também diminui as despesas logísticas, uma vez que em muitos casos o transporte é mais compacto. “Com menos recursos

exigidos na montagem, as empresas conseguem otimizar os investimentos, tornando o uso de guindastes de torre ainda mais atraente em projetos de construção”, ressalta. “Além disso, esse tipo de construção facilita a manutenção, garantindo que os técnicos possam realizar os serviços de forma mais rápida e segura.”

Cada modelo de lança conta com diferenciais e aplicações específicas, como a lança fixa, mais popular e com maior eficiência estrutural, segundo Carvalho. Isso se explica pelo melhor equilíbrio e capacidade de elevar cargas maiores, com uma estrutura mais “esbelta”. “Outra característica é a velocidade de operação”, retoma o especialista da Locabens. “Com a translação de carro pela lança é possível obter maior agilidade com movimentos combinados em relação às gruas de lança articulada – ou lança móvel e lança basculante.”

Segundo o diretor, esses modelos são projetados para canteiros com menos restrições, oferecendo uma gama de tamanhos e capacidades. “São capazes de cobrir grandes áreas de trabalho e alcançar alturas significativas, graças aos sistemas embarcados de telescopagem e estaiamento / ancoragem”, complementa.

**Lança automontável** oferece agilidade na montagem, desmontagem e manutenção



IMANTOVOC



# GUINDASTES DE TORRE



MANITOWOC

**Avanço de conceitos** propiciou estruturas mais esbeltas, sistemas inovadores e mecanismos mais rápidos

Já as torres de lança articulada são indicadas para situações em que o espaço aéreo disponível é mais restrito, ou quando há maior concentração de equipamentos. Nesse caso, a versatilidade desse modelo é maior que as gruas de lança horizontal, facilitando o trabalho em canteiros confinados ou obras industriais. Por outro lado, esse equipamento tem equilíbrio mais complexo, pois a contralança é mais curta para ocupar menor espaço na rotação, o que prejudica o equilíbrio estrutural ao se transferir mais cargas e reações para a estrutura. “O resultado disso são estruturas mais robustas”, observa Carvalho.

A velocidade de trabalho também é um pouco menor se comparada às gruas de lança horizontal, ele prossegue. “Enquanto na grua convencional o movimento horizontal é realizado apenas com o deslocamento do carro, nas articuladas isso é feito com o basculamento da lança, o que também é mais lento e requer compensação na altura”, elucida.

## AGILIDADE

A lança automontável, por sua vez, incorpora máquinas compactas e que oferecem agilidade na montagem, desmontagem e manutenção. Podem ser rebocadas, o que evita a neces-

sidade de mão de obra adicional ou equipamentos auxiliares. Gerente produtos da Manitowoc no Brasil, Francisco de Souza Neto explica que esses modelos são indicados para obras de alturas mais baixas, como condomínios, ou no início da construção de edifícios altos, auxiliando na fase em que o guindaste principal ainda não está instalado. “A grua automontante Potain HUP 40-30 é um exemplo da eficiência oferecida por esse conceito”, assegura.

Ele se refere a um dos modelos mais compactos do mercado. Durante a montagem, a grua HUP mantém dimensões de transporte de até 10 m de altura. O equipamento, diz o gerente, possui um sistema telescópico inovador com mastro integrado, que permite içamentos de até 30 m. “O sistema patenteado de travamento do mastro é inovador, enquanto o conceito de lança na lateral do mastro é um avanço no segmento de gruas automontantes, com impacto em suas dimensões e condições de transporte”, garante Neto, explicando que a montagem e a condução podem ser realizadas totalmente por controle remoto.

Também Ferreira, da Liebherr, destaca facilidades da grua automontante, que pode ser montada por apenas um ou dois colaboradores, sem a necessidade de equipamentos auxiliares. Basta ligá-los na tomada e organizar as peças no canteiro de obras. “É um equipamento ideal para projetos que requerem montagem e desmontagem frequentes em diferentes locais do canteiro de obras”, conta. “No entanto, devido à estrutura e concepção de uso, não é possível ancorá-los, o que limita a capacidade de alcançar grandes alturas.”

Por fim, a lança basculante – considerada uma evolução das anteriores – é similar à lança articulada, mas



com maior entrega em produtividade. Segundo Neto, o projeto é resultado da evolução tecnológica, que propiciou o desenvolvimento de estruturas mais esbeltas e sistema de segurança inovador, além de mecanismos mais rápidos. “A demanda de cada um dos modelos depende do mercado”, pondera, exemplificando com a alta procura por automontantes na Europa. Ademais, praticamente todas as obras no Velho Continente utilizam guindastes, mesmo de pequeno porte, pois há maior naturalização da mecanização. “Já nos EUA há uma maior busca por guias de grande porte, por conta de uma construção metálica muito difundida e de pré-moldados”, esclarece Neto.

Em termos de TCO, Ferreira observa que os modelos de lança basculante são mais caros que os guindastes de lança fixa, pois o método de trabalho (basculamento da lança) exige uma estrutura mais robusta. “No entanto, esses guindastes também têm capacidade de atingir grandes alturas, com sistemas avançados de telescopagem e estaiamento quase sem limites na utilização”, considera.

## PROJETOS

Contudo, é fundamental ainda entender que os diferentes tipos de guindastes de torre não representam uma evolução linear, pois são ferramentas distintas e que, por isso, devem ser selecionadas com base nas características específicas de cada projeto.

Essa abordagem garante que o modelo atenda às necessidades do canteiro, proporcionando maior segurança, produtividade e redução de custos. Ao considerar fatores como espaço, altura e frequência de montagem, é possível otimizar o desempenho e a eficiência das operações, garantindo resultados mais eficazes em cada situação. “A definição do guindaste de torre para uma obra deve ser baseada nas espe-

cificidades do projeto de construção”, afirma Ferreira, destacando que a decisão deve ser conjunta, entre cliente e fabricante. “Apenas com todas as informações relevantes em mãos será possível identificar a solução mais adequada para cada projeto.”

Até porque, o modelo apropriado de lança geralmente depende da demanda de cada canteiro. Sempre que possível, uma grua de lança horizontal certamente configura uma melhor opção de custo e produtividade (TCO), enquanto há situações em que o espaço ou a concentração de máquinas não permitem essa opção.

Lembrando que essa tarefa de seleção é crítica e exige muito critério. Em relação à segurança e confiabilidade, o maior cuidado deve ser relacionado justamente à contratação dos equipamentos que irão trabalhar na obra, geralmente fornecidos por locadoras.

No mercado, há guindastes mais confiáveis, produzidos por marcas de boa procedência, assim como equipamentos de qualidade discutível.

Na visão de Carvalho, da Locabens, o cliente brasileiro precisa questionar minimamente os fornecedores sobre marca, modelo e ano do equipamento que estão locando. “Hoje, isso ainda não é uma realidade aqui, mas o cliente precisa saber que certos tipos de equipamentos exigem um mínimo de conhecimento antes de contratar”, adverte. “Não é como comprar um saco de cimento ou um caminhão de pedra.”

Além disso, a manutenção é crucial para a segurança mesmo em equipamentos de qualidade. Sob o prisma da Manitowoc, Neto avalia os serviços de manutenção como cruciais para a segurança e a qualidade de desempenho dos equipamentos. “Obviamente, no

**Questionar fornecedores sobre marca, modelo e ano do equipamento é fundamental para o resultado**



LOCABENS



# GUINDASTES DE TORRE

## PARA ESPECIALISTAS, CABOS DE FIBRA SINTÉTICA OFERECEM VANTAGENS RELEVANTES

Entre as diferentes inovações que despontaram nos últimos anos, os novos cabos apresentam uma série de diferenciais que os tornam superiores aos tradicionais modelos em aço. Em primeiro lugar, oferecem vida útil mais longa, além de serem mais flexíveis, reduzindo as deformações ao longo do tempo e permitindo uma melhor adaptação às condições de trabalho.

O supervisor de pós-venda para guindastes de torre da Liebherr, Gustavo Ferreira, destaca que os novos cabos também permitem identificar desgastes mais facilmente, contribuindo para a segurança. Outro benefício significativo é o ganho no desempenho. Por serem mais leves, permitem que moitões e ganchos também sejam mais leves, resultando em um aumento de até 20% na capacidade de carga. “A praticidade no manuseio e na manutenção é igualmente facilitadora, uma vez que os cabos não requerem lubrificação e simplificam a limpeza do equipamento”, explica o profissional, acrescentando que o baixo atrito entre os novos cabos e as polias ajuda a preservar as peças, prolongando a vida útil e a eficiência. “Tudo isso se traduz em menor risco de acidentes durante a substituição do cabo, proporcionando um ganho adicional de segurança e velocidade ao processo.” Para o gerente de produtos da Manitowoc no Brasil, Francisco de Souza Neto, os cabos de fibra sintética possuem vantagens como o baixo peso e a flexibilidade, proporcionando maior vida útil aos equipamentos. “Mas o custo desses cabos ainda é elevado”, acrescenta. “E ainda há pouca informação para entender que a durabilidade é superior, bem como o histórico de manutenção.”

Nos últimos anos, ele comenta, os modelos de torre da marca Potain trouxeram um avanço significativo em termos de novas tecnologias, “que proporcionaram redução no consumo de energia e aperfeiçoaram monitoramento, eficiência e recursos de segurança”.



**Introduzidos há alguns anos**, cabos de fibra sintética oferecem diferenciais relevantes em operações de içamento

LIEBHERR

caso de máquinas de qualidade duvidosa, essa questão da manutenção é ainda mais grave”, ele alerta.

Cabe citar ainda que a manutenção dessas gruas é relativamente simples quando comparada às demais, o que facilita a experiência do usuário. A atividade deve ser organizada em diferentes rotinas, que podem ser resumidas em diárias, semanais, mensais e especiais. “A rotina diária é executada pelo próprio operador, garantindo a verificação regular do equipamento”, diz Ferreira, da Liebherr.

Já as rotinas semanais e mensais são realizadas por técnicos da obra, que asseguram condições adequadas de operação aos equipamentos. “Por fim, a manutenção de rotina especial é conduzida por profissionais especializados, em intervalos que variam de seis meses a um ano, para inspeções mais detalhadas”, orienta o especialista.

Para Ferreira, o atendimento das rotinas de manutenção específicas do equipamento, aliado à capacitação dos operadores e trabalhadores do guindaste de torre, é um fator fundamental para garantir a segurança e a eficiência nas operações.

A manutenção preventiva com inspeções regulares evita falhas e paradas inesperadas, além de prolongar a vida útil do equipamento. Verificar o estado dos componentes críticos, como cabos, roldanas e freios, e realizar trocas conforme especificado pelo fabricante minimizam o risco de quebras. Além disso, as equipes especializadas podem identificar desgastes que passariam despercebidos, contribuindo para operações mais seguras e contínuas.

### Saiba mais:

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

Locabens: [www.locabens.com.br](http://www.locabens.com.br)

Manitowoc: [www.manitowoc.com](http://www.manitowoc.com)

# VOCAÇÃO PARA OS NEGÓCIOS

COM FOCO EM REDUÇÃO DE EMISSÕES, A 24ª EDIÇÃO DO EVENTO TAMBÉM COMPROVOU O BOM MOMENTO VIVIDO PELAS MONTADORAS, TANTO NA ÁREA DE CAMINHÕES COMO EM IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS

Por Redação M&T



PIX BRASIL/FENATRAN



# FENATRAN 2024

**C**om projeção de R\$ 4 bilhões em negócios, a 24ª Fenatran (Salão Internacional do Transporte Rodoviário de Cargas) manteve o nível de relevância ao receber mais de 70 mil visitantes, que puderam conferir de perto as principais novidades de mais de 600 marcas, incluindo 74 novos expositores no evento, que neste ano foi profundamente marcado pela eletrificação e combustíveis alternativos, inclusive na programação de painéis, que apresentou mais de 40 h de conteúdo na feira.

Iniciativa da NTC&Logística e da Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores), com apoio institucional da Anfir (Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários), o evento ocorreu entre os dias 4 e 8 de novembro no São Paulo Expo, na capital paulista. Para Thiago Braga Ferreira, gerente executivo da feira, o sucesso da edição demonstra a importância do evento para o ecossistema de trans-

porte rodoviário no país. “Mais uma vez a Fenatran comprova sua vocação de gerar negócios e difundir as mais relevantes tendências do futuro da mobilidade e da logística”, comentou.

Nesta edição, a abertura ficou por conta do vice-presidente da República, Geraldo Alckmin. “Essa feira simboliza negócios, geração de emprego, renda e desenvolvimento para um setor tão fundamental como o transporte”, disse ele, que também é ministro de Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços da atual gestão federal. “Conseguimos implementar iniciativas para renovação da frota, mas é essencial manter o estímulo e garantir a modernização dos veículos antigos e a ampliação da eficiência energética.”

## MOMENTO

De acordo com a RX Brasil, organizadora da feira, a chegada de novos expositores contribuiu para um avanço de 20% da área ocupada, que superou 100 mil m<sup>2</sup>. “Esta edição consolida

a Fenatran como um evento essencial do setor”, comemorou Márcio de Lima Leite, presidente da Anfavea. “O transporte faz a economia do país girar, especialmente em um ano de crescimento, em um momento de olhar para a frente”, disse ele, apontando a renovação da frota como uma “atitude de responsabilidade social”.

Lembrando que o transporte – principalmente o rodoviário de cargas – é uma atividade estratégica, o presidente da NTC&Logística, Eduardo Rebuffi, ratificou a necessidade da renovação escalonada da frota. Para ele, isso deve estar vinculado à substituição de veículos antigos, com um programa coordenado de retirada de circulação e sucateamento. “Temos objetivos comuns na defesa da cadeia produtiva do transporte”, acentuou.

Na outra ponta, as montadoras tiveram motivos para celebrar o bom momento do setor. A projeção da Anfavea aponta um volume de 121 mil unidades vendidas em 2024, o que representa um avanço de +12% ano

**Vice-presidente da República, Geraldo Alckmin** (4º a partir da direita) destacou iniciativas para renovação da frota









IMAGENS: MARCELO JANUARIO

**As “estrelas” da exposição (em sentido horário):** Iveco S-Way “Metallica”, Mercedes Actros 300, DAF CF Mineração, VW Meteor Hybrid, Volvo FM Electric e Scania 30G Electric

a ano. “Voltamos em um momento favorável, em que a economia vive uma alta”, observou o presidente e CEO da Volkswagen Caminhões, Roberto Cortes. “Temos estabilidade, há investimentos e programas, ou seja, navegamos em mares calmos e com bom tempo”, pontuou o executivo, citando o crescimento da produção industrial, que saltou de 8 para 12 mil unidades até setembro. “O que vende caminhão é o PIB”, afirmou.

A seguir, confira alguns dos principais destaques do evento, que se mantém como a principal feira do setor de transporte rodoviário de cargas e logística da América Latina.

## CAMINHÕES

Entrante no fora de estrada, a **DAF** apresentou sua nova Linha DAF Vocacional. Ampliação da família CF, a linha inclui o modelo CF Mineração, em versões 6x4 e 8x4, ambas com CMT de 150 t e PBT de 48 t e 58 t, respecti-

vamente. Com chassi remodelado, a configuração inclui ainda motor MX-13 de 480 cv, freio motor MX Engine Brake com 490 cv, transmissão automatizada TraXon 12-TX2621 TD de 12 velocidades, eixos dianteiros de 10 t e suspensão traseira de 38 t.

Com PBT de 28,1 t e CMT de 42 t, o modelo CF Construção possui tração

6x4 e traz motor PX-7 de 310 cv, além de freio motor com 245 cv e transmissão manual EcoMid 9S1510 TO de 9 velocidades. Já o CF Florestal em versão rígida apresenta PBT de 41 t e CMT de 150 t, em configuração 6x4 com motor MX-13 de 480 cv, freio motor MX Engine Brake de 490 cv, transmissão automatizada TraXon 12-TX2840 TO de 12 velocidades e três modelos de cabine. “A nova linha é nosso maior esforço de engenharia desde a renovação feita em 2020”, comentou Alan Messias, diretor de desenvolvimento da DAF. “Agora, entramos em todas as aplicações fora de estrada.”

O estande também recebeu a linha CF Trator Rodoviário 4x2 e 6x2, que chega em 2025 com novo motor PX-9 de 8,9 l (em versões de 340 cv, 360 cv e 380 cv), ao lado de três modelos da linha XF e um driveline de XF Elétrico de 350 kW, com autonomia de 500 km. A companhia estrou ainda o modelo XF Special Edition Fenatran 2024, uma versão em edição limitada do XF 530 6x2 com suspensão pneumática. “Olhando para o futuro, é impossível não destacar a relevância do Brasil, pois somos um dos mercados mais estratégicos para as companhias”, ressaltou Larisa Gambrell,

**Sucesso do evento refletiu o otimismo** do setor de transporte com o desempenho de mercado



RX BRASIL/FENATRAN



presidente da DAF Brasil.

Em sua maior participação, a **IVECO** destacou seu portfólio multienergético “Alternative Power”, com soluções em gás natural, biometano e propulsão elétrica. Com lançamentos nas linhas Daily, Tector e S-Way, a montadora deu amplo destaque à edição especial S-Way “Metallica”, com oferta no país a partir de 2025. Outra novidade é a entrada da marca no segmento de locação, com o inédito serviço por assinatura Iveco Rental. “Esse serviço vai cuidar de todo o ciclo de vida do produto”, disse Bernardo Brandão, diretor de serviços da montadora.

Além da versão eletrificada eDaily, a companhia também mostrou a nova versão 8x2 do Tector, de 31 t. Com autonomia de 700 km, a versão Natural Gas (gás natural e biometano) também já está sendo produzida em Sete Lagoas (MG). “Já o pesado S-Way é o melhor caminhão desenvolvido pela Iveco no Brasil”, ressaltou o diretor de marketing, Carlos Fraga, lembrando que a oferta inclui versões 4x2, 6x2 e 6x4, na faixa de 480 a 540 cv, além de opções pneumáticas 4x2 e 6x2 para cargas frágeis. “Também trouxemos as plataformas de conectividade Iveco On e NexPro Connect, que permitem gerenciar a frota em um único portal”, acrescentou Marcio Querichelli, presidente da Iveco para a América Latina.

Segundo ele, as soluções em conectividade já geraram economia de 115 milhões de reais em combustível, ou 50 mil t/ano de CO<sub>2</sub>. Em conectividade, a companhia conseguiu multiplicar por dez o número de veículos conectados, dobrando a participação desde 2020. “Estabelecemos um novo padrão em um período de transformação da marca”, acentuou Querichelli, citando a evolução em contratos de manutenção e customizações.

Na **MERCEDES-BENZ**, um dos des-

taques foi o lançamento da nova versão Actros Evolution, com motor OM 471 LA de 530 cv a 1.600 rpm e freio-motor de 580 cv. Além desse extrapesado, foram divulgados os modelos Actros Evolution 2045, 2548 e 2553 6x2 (agora com suspensão metálica e câmeras de monitoramento), Actros Estrela Delas 2553 6x2 (com motor OM 471 LA de 530 cv), Accelo 917, 1117 e 1417 6x2 (aplicações leves e médias), Atego 1719 Full Air (cargas sensíveis) e o novo Arocs 4051 8x4 (madeireiro). “O Actros Evolution é o caminhão mais seguro do Brasil, com mais de 20 itens de segurança, mas também o mais inteligente e conectado”, frisou Jefferson Ferrarez, vice-presidente de vendas, marketing e peças & serviços da marca.

A montadora também anunciou testes com caminhões eActros (versões 300 4x2 e 400 6x2) a bateria, para aplicações interurbanas de cargas médias e pesadas, além do caminhão leve eCanter, para transporte urbano na faixa de 7,5 e 8,5 t de PBT. “Até 2030, a Mercedes-Benz terá um portfólio de produtos com zero emissões em todos os segmentos”, garantiu Achim Puchert, presidente da marca no Brasil e CEO da Mercedes-Benz para a América Latina.

Em cinco versões, os veículos eActros têm tração 4x2 ou 6x2, com 19 t ou 27 t de PBT e 40 t de CMT na versão cavalo mecânico, em conjuntos de 3 ou 4 baterias NMC que entregam uma autonomia de 220 a 400 km. A empresa também divulgou o novo plano Complete Flex de manutenção, com mensalidade por quilômetros rodados. “Anunciamos ainda a quarta linha de peças, que movimenta a marca Alliance Truck Parts”, completou Ferrarez.

Com uma gama ampliada de matrizes alternativas, a **SCANIA** apresentou o modelo 30 G 4x2, o 1º caminhão elétrico da marca no país, além de veículos

movidos a gás e biodiesel e do novo motor DC13 507A para geração de energia, com potências de 579 kW e 573 kW e baixa emissão de CO<sub>2</sub>. “Nossos investimentos vêm permitindo a adoção de parâmetros de descarbonização de Nível 3”, observou Christopher Podgorski, presidente e CEO da montadora na América Latina, citando os ciclos 2016-2020 (R\$ 2,6 bi), 2020-2024 (R\$ 1,4 bi) e 2025-2028 (R\$ 2 bi).

Importado da Suécia, o cavalo mecânico elétrico 30 G é equipado com dois pacotes de baterias (total de 416 kWh), eixo R780 (até 66 t de capacidade) e máquina elétrica EMC1-4 (com potência de regeneração de 330 kW e torque de 1.150 Nm), sendo projetado para distâncias de até 200 km em operações “hub to hub” e de distribuição. A montadora lançou ainda os modelos P 280 6x4 XT (280 cv) para construção, Performance G-Line 370 (370 cv), 500 RH 6x4 Super B100 (100% movido a biodiesel) e a nova versão a gás GH 460 6x2, com 650 km de autonomia. Em serviços, a novidade foi a solução digital ProDriver, que faz avaliação dos motoristas de forma automática, prometendo ganhos de até 5% no consumo. “É o próximo passo na excelência da produção”, ressaltou o diretor de serviços Fernando Valiate.

Sobre o mercado, as vendas da montadora avançaram mais de 70% em 2024, enquanto o mercado acima de 16 t cresceu 19%. “Essa é a posição que merecemos, pois temos um portfólio espetacular, seja com diesel, gás, biodiesel, biometano, biogás ou elétricos”, disse Simone Montagna, presidente e CEO da Scania Brasil, citando um “ano maravilhoso” para a marca no país.

Apostando em elétricos e biodiesel, a **VOLVO** exibiu caminhões que integram sua estratégia de descarbonização. Com potência de 490 kW (660



hp), o modelo FM Electric oferece opções de PBTC de até 50 t, podendo ser equipado com três motores elétricos e até seis baterias (540 kWh), atingindo autonomia de 300 km. “A indústria de transporte é parte do problema, mas queremos ser parte da solução também”, afirmou Wilson Lirmann, presidente da Volvo na América Latina.

A estratégia New Energy Vehicles (NEV) da marca almeja obter emissões zero de CO<sub>2</sub>, lembrou Lirmann, prevendo a introdução de três linhas tecnológicas: combustão interna (diesel e combustíveis alternativos), baterias e células de combustível. “Isso impulsiona nossa estratégia 3x100, entregando caminhões 100% mais produtivos, 100% seguros e 100% livres de CO<sub>2</sub>”, acrescentou.

O estande também recebeu o modelo FH B100 Flex, que permite uso de até 100% de biodiesel. Produzido sob consulta, o veículo é voltado para frostistas que produzem o próprio combustível. “Com motor exclusivo, trata-se de uma alternativa rápida e viável para a descarbonização do transporte pesado”, observou Lirmann.

No vocacional, a marca destacou as

novas linhas 2025 dos modelos FH, FM e FMX, agora com sistema I-See Plus mais inteligente e novidades como leitor de placas de trânsito e opção de retrovisores por câmeras. No evento, foram expostos os modelos FMX Max e VMX Max, além do modelo FMX 6x6 para hexatrens, que oferece até 250 t de carga. Completando a mostra, a companhia deu destaque especial à série de 30 anos do modelo FH. “Essa série prevê apenas 60 unidades, sendo 30 unidades do modelo FH 540 6x4 e outras 30 do FH 500 6x2, ambos com pintura vermelha metálica com pigmentos em dourado”, informou o diretor executivo Alcides Cavalcanti.

A **VOLKSWAGEN CAMINHÕES** apresentou um protótipo com motor híbrido para aplicações rodoviárias de longa distância. Exibido no estande, o caminhão-conceito VW Meteor Hybrid (HVO+elétrico) é equipado com sistema de regeneração, pacote aerodinâmico e sistema inteligente de tração, desenvolvido em parceria com a Suspensys.

O veículo possui sistema de recarga rápida de alta voltagem, com sistema CCS2 padrão. “Nossa participação em

extrapesados chegou a 12% em um curto período, com aumento de 5 pp no ano”, celebrou Cortes. “Há crescimento da procura nesse nicho, que é cobijado por todas as marcas e mais que dobrou na última década.”

Outro destaque, o veículo Constellation 26.280 Biometano 6x2 deve iniciar testes no país a partir de 2025. O modelo traz transmissão automática e motor de 280 cv de potência e 1.100 Nm de torque. “Esse caminhão responde às oportunidades do alto potencial do biometano”, comentou o CEO da montadora do Grupo Traton, que também mostrou a 2ª geração do eDelivery, agora com novo motor e maior capacidade.

Disponível para test drive, houve espaço ainda para o cavalo mecânico Constellation 20.480 4x2 para média e longa distância. Com 56 t de peso bruto, o modelo traz motor D26 de 13 l com 480 cv e transmissão automatizada V-Tronic de 12 velocidades. “A renovação de frotas é a melhor forma de descarbonização, trazendo benefícios como redução de emissões, melhora da qualidade do ar e mais segurança”, destacou Cortes.

**Fenatran** mantém-se como um termômetro do setor de caminhões e implementos rodoviários



MARCELO JANUÁRIO



# FENATRAN 2024

## IMPLEMENTOS

A **FACCHINI** apresentou novidades que prometem melhorias estéticas e estruturais aos principais produtos do portfólio. Na feira, a empresa alinhou produtos como Rodotrem Basculante 35 + 35 m<sup>3</sup> em aço inoxidável, Semirreboque Furgão Frigorífico de 3 eixos com eixo elétrico, Semirreboque Furgão Carga Seca de 3 eixos com 15,4 m, Semirreboque Graneleiro de 4 eixos em aço inoxidável e Semirreboque Furgão Lonado de 4 eixos.

Em relação ao mercado, o especialista da área comercial, André Pavane, afirmou que a empresa deve terminar o ano com mais de 22 mil produtos vendidos na linha pesada, o que representa 25% de market share, seguido pela linha leve, como mais de 9 mil produtos e 15% de participação. “Para 2025, as expectativas são as melhores possíveis”, comentou. “Em se tratando de um ano sem eleições e com perspectivas de redução de taxas de juros, prevemos um aumento das vendas acompanhando o crescimento do PIB.”

Com presença nas principais linhas de implementos rodoviários, a **LIBRELATO** apresentou diversos equipamentos no evento, incluindo a Graneleira Inox Série 55, lançada em comemoração aos 55 anos da empresa. “Esse equipamento conta com chassi e caixa de carga com componentes em inox e sistema de telemetria Sigaway”, explicou o diretor comercial e de marketing, Silvio Campos.

Outro destaque foi o Rodotrem Basculante Evolut, também com revestimento em inox e engate esférico, além do novo sistema de enlombamento Arco Fácil, que recolhe os arcos juntamente com a lona a partir da parte traseira do veículo. “Entre as vantagens está a redução do tempo de parada, além de opcional de enlo-

namento elétrico”, destacou Campos, apontando ainda como diferencial o EBS com inclinômetro integrado. “O uso passa a ser obrigatório a partir de 2025, garantindo mais segurança para o transporte”, completou.

O diretor executivo Roberto Lopes Júnior destacou o ciclo de investimentos de R\$ 405 milhões até 2028, voltado para infraestrutura, digitalização e lançamentos. O objetivo, disse ele, é elevar a participação para 20% e produzir 100 produtos por dia. “Ao longo dos últimos cinco anos, mantivemos

o market share em 14%, ocupando o Top 3 entre as fabricantes de implementos no país”, ressaltou.

Celebrando 75 anos, a **RANDONCORP** lançou um Bitrem Tanque com capacidade de 63 mil l, caixa de carga em formato cilíndrico e múltiplas setas de aferição, além de divulgar sistemas inteligentes e de telemetria. No pavilhão, foram expostos os modelos Semirreboque Graneleiro e Sider Modular Hybrid R 75 anos, o lado de uma linha especial comemorativa.

A principal novidade apresentada,

## ANFIR PROJETA CRESCIMENTO NA VENDA DE IMPLEMENTOS EM 2025

Durante a Fenatran, a Anfir – que reuniu 58 associados no evento – demonstrou confiança no crescimento do mercado de implementos rodoviários no próximo ano, “mesmo que moderado”. De acordo com José Carlos Sprícigo, presidente da entidade, a projeção do setor é comercializar 155 mil unidades em 2025, sendo 65 mil unidades na linha leve (Carroceria sobre Chassi) e 90 mil unidades em pesados (Reboques e Semirreboques). Para 2024, a expectativa é fechar o ano em torno de 150 mil equipamentos vendidos, sendo 90 mil pesados e 60 mil leves. “A Fenatran é um termômetro do setor, pois muitos operadores logísticos esperam o evento para adquirir produtos”, argumentou Sprícigo em coletiva de imprensa no evento.



**Expectativa da Anfir** é que o setor feche o ano com cerca de 150 mil implementos vendidos



IMAGENS: MELINA FOGAÇA



**Em implementos,** as novidades incluíram produtos como (em sentido horário) o graneleiro inox da Facchini, a Série 55 da Librelato, a caçamba basculante VR da Rossetti, a prancha carrega tudo da Sergomel e a tecnologia autônoma AT4T da Randoncorp

no entanto, foi a exclusiva tecnologia AT4T (Autonomous Technology for Transportation), um produto-conceito 100% elétrico com tecnologia autônoma. De acordo com Daniel Randon, presidente da empresa, o projeto experimental foi exibido pela primeira vez ao público. “Integrados a um algoritmo patenteado, esses sistemas permitem a operação autônoma e precisa em ambientes confinados”, afirmou.

Desenvolvida com o Instituto Hercílio Randon (IHR), a tecnologia integra hardwares de alto desempenho, fun-

ções para identificação de ambientes e movimentação guiada por IA. “Esse protótipo pode ser acoplado a diferentes tipos de implementos, além de encontrar a melhor rota de forma automática e precisa, ajustando o comportamento dinâmico de acordo com o implemento”, completou Sérgio L. Carvalho, CEO da companhia, que deve fechar o ano com receita líquida entre R\$ 11,5 e 12,5 bilhões. “Fizemos três aquisições que devem aumentar a receita”, declarou.

Para a Fenatran, a **ROSSETTI** pre-

parou alguns produtos com opcionais sugeridos por clientes. Entre os destaques, a empresa exibiu a Caçamba Basculante VR, com enlonador manual e porta de corrente como diferenciais, sendo indicada para caminhões de até 30 t utilizados na construção leve. Já o Semirreboque Basculante 4 eixos – voltado para aplicação com carga geral e graneleiro – também inclui opcionais como manta antiaderente e estabilizador.

O executivo comentou que o ano foi estável para a empresa, mantendo a produção ajustada. “Apesar de a carteira ter diminuído em comparação ao ano passado, conseguimos manter a produção em um nível satisfatório”, disse Rossetti, projetando um aumento em 10% nas vendas em 2025.

Em sua estreia no evento, a **SERGOMEL** apresentou produtos como Prancha Carrega Tudo, Tritem e Rodotrem de 11 eixos. Desenvolvida para a linha rodoviária, a Prancha Carrega Tudo traz estrutura reforçada, sendo destinada para transporte de cargas indivisíveis e excedentes. Disponível em dois e três eixos, o produto é projetado com aço de alta resistência, em um chassi robusto, porém leve. “Composto por peças reforçadas, o conjunto mecânico garante maior vida útil aos componentes, reduzindo o custo da operação”, afirmou a diretora de marketing, Elaine Brasca.

Outra novidade, o Rodotrem 11 eixos da Linha Leve Canavieira tem 30 m de comprimento, 2,6 m de largura e 91 t de capacidade. “Já na linha florestal, exibimos o Bitrem ‘Bitrenção’, um equipamento com diferenciais como aço de alta resistência e suspensão pneumática rebaixada, com aumento da caixa de carga”, destacou a executiva.

**Saiba mais:**

Fenatran: [www.fenatran.com.br](http://www.fenatran.com.br)



## O inovador motor Wankel

Por Norwil Veloso

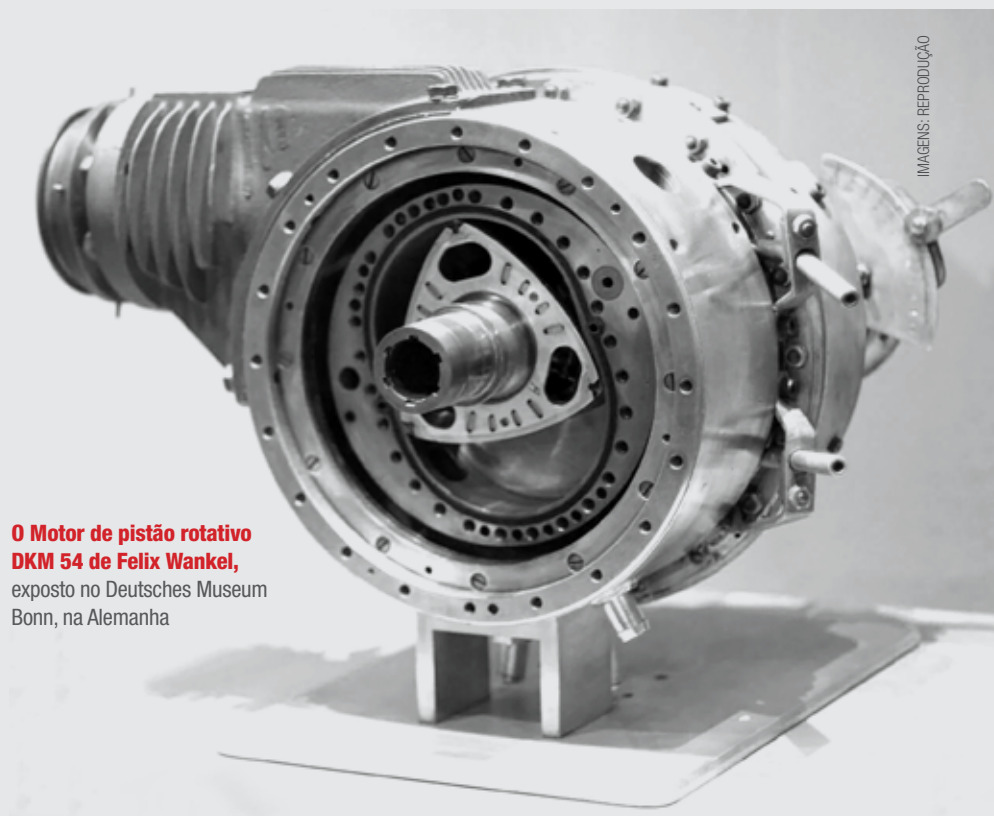
Inventado por Felix Wankel por volta de 1924, o motor Wankel é um propulsor rotativo de combustão interna, que utiliza rotores no lugar de pistões. O inventor obteve sua primeira patente em 1933, trabalhando ininterruptamente na melhoria do projeto entre as décadas de 40 e 60, em conjunto com a NSU.

Na época, os motores rotativos foram considerados interessantes pela simplicidade e funcionamento mais suave e silencioso. Como não tinham qualquer movimento alternativo, a quantidade de peças móveis era significativamente menor que a dos motores convencionais. Além disso, a vibração era muito menor por serem balanceados.

Bastante leve e compacto, o motor Wankel também podia ser montado atrás do eixo dianteiro, o que melhorava significativamente a distribuição de peso.

### FUNCIONAMENTO

O projeto de Wankel se baseava nos movimentos de um rotor triangular com as faces abauladas, montado sobre um eixo que girava no interior de uma carcaça ovalada. O funcionamento seguia o Ciclo Otto, com o tempo de admissão se iniciando logo após a passagem do rotor



**O Motor de pistão rotativo DKM 54 de Felix Wankel,** exposto no Deutsches Museum Bonn, na Alemanha

pela abertura de admissão.

À medida que o rotor gira, o volume da câmara aumenta, admitindo um volume maior de mistura. Na sequência, o volume volta a se reduzir (compressão), enquanto a face do rotor ultrapassa a vela de ignição. Em seguida, ocorre a combustão, que força o giro do rotor e, após passar pela abertura de escapamento, é

feita a descarga, reiniciando-se o ciclo. Enquanto isso, cada uma das outras duas faces do rotor encontra-se em um dos outros tempos do ciclo.

Após a concepção e o registro da patente inicial, Wankel começou a questionar a durabilidade dos motores, que dificilmente passava dos 50 mil km. Em 1929, aos 29 anos, julgou ter encontrado

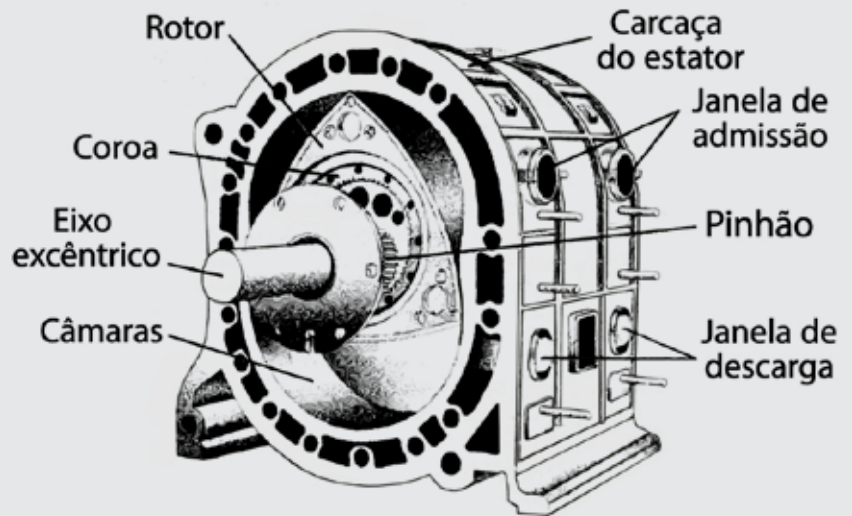
IMAGENS: REPRODUÇÃO

a razão e emitiu mais dois pedidos de patente.

As maiores dificuldades para a aplicação do projeto em larga escala eram as vedações internas entre as câmaras e o alto consumo de combustível. O inventor então trabalhou na solução desses problemas, registrando inclusive uma nova patente, relativa à vedação entre os lóbulos do rotor. Isso permitiu aperfeiçoar o sistema de vedação, até então o ponto mais vulnerável do projeto.

Porém, apesar da suavidade de funcionamento, do pequeno número de peças móveis, do tamanho reduzido e da maior potência específica (o motor de 1300 cc do Mazda RX-8 tinha 240 cv), os projetistas não conseguiram resolver os problemas de menor eficiência energética, torque em baixa rotação e vedação entre as câmaras.

Posteriormente, inclusive, o motor também não conseguiria atender à legislação ambiental na maioria dos países.



**O projeto de Wankel** se baseava nos movimentos de um rotor triangular com as faces abauladas, montado sobre um eixo que girava no interior de uma carcaça ovalada

## HISTÓRIA

Os trabalhos de Wankel foram interrompidos com a guerra, quando tudo foi confiscado por americanos e franceses. Conseguiu então um contra-

to com a NSU para construir um motor de motocicleta. Em 1956, uma moto aerodinâmica produzida pela NSU conquistou vários recordes mundiais nas classes de 50 e 75 cm<sup>3</sup>.



# A ERA DAS MÁQUINAS

Em 1957, foi fabricado o primeiro motor para o automóvel NSU Spider. Em 1962, nove empresas assinaram contratos de licença, entre as quais a Toyo-Kogyo (atual Mazda Corporation), Curtiss-Wright (motores de aviação), Mercedes-Benz, Rolls-Royce, GM e Ford.

Em 1967, foi lançado o modelo NSU Ro80, com motor de dois rotores e 115 cv, vencedor do prêmio Carro do Ano europeu. Apesar da grande procura, os constantes problemas de vedação das câmaras e o consumo de lubrificante arruinaram sua reputação e a da fábrica, que acabou sendo comprada pela Volkswagen, que suspendeu a produção.

Nos anos 60, a Mazda decidiu produzir seu próprio motor. Seu primeiro veículo foi o Cosmo, com motor de alumínio de dois rotores e 110 cv, que se manteve em produção por cinco anos. Posteriormente, foram lançados outros modelos, sendo que a Mazda chegou a vender 200 mil veículos com motor rotativo em 1971.

Posteriormente, uma nova versão do Cosmo foi produzida com motor de três rotores e dois turbocompressores, injeção eletrônica e 270 cv, cujas vendas só decolaram no Japão. Em 1987 foi lançado o RX-7, que se tornaria o maior sucesso da Mazda com esse conceito. No entanto, o alto consumo e as emissões elevadas levaram a fábrica a interromper a venda do modelo nos principais mercados mundiais, embora permanecesse disponível no Japão. Até que Felix Wankel faleceu, em 9 de outubro de 1988.

Mas os projetos prosseguiram. Em 22 de julho de 2012, a fábrica liberou seu último motor Wankel, que deixou de ser produzido no mundo. Em 2023, a Mazda lançou seu primeiro veículo híbrido, o MX-30 R-EV. Apresentado na Feira de Bruxelas daquele ano, o



**Primeiro veículo da Mazda**, o modelo Cosmo tinha motor de alumínio de dois rotores e 110 cv, mantendo-se em produção por cinco anos na década de 1960

modelo possui autonomia de 85 km e motor Wankel acionando um gerador, que aumenta a autonomia para mais de 600 km. Desde então, esse veículo vem sendo vendido somente nos Estados Unidos.

A Mazda também utilizou esse motor em competições. Após uma vitória em Spa, em 1981, um segundo RX-7 chegou na 5ª colocação, dando à Mazda a Taça King por equipes. Em 1987, um Mazda 787B venceu as 24 horas de Le Mans, sendo o único fabricante japonês a realizar o feito.

## CONCEITOS

A GM também investiu no projeto do motor rotativo, apresentando em 1973 dois carros-conceito de dois rotores – baseados no Chevrolet Corvette – e um modelo com quatro rotores – o XP-897 GT.

Em 1974, o Chevrolet Monza (bem maior que o homônimo brasileiro) se tornaria o primeiro veículo norte-americano com esse propulsor, mas as leis antipoluição implementadas a partir daquele ano colocaram o programa em xeque. E a legislação ainda mais rígida da Califórnia fez com que o projeto fosse abandonado de vez.

Por sua vez, a Citroën lançou dois veículos: o Ami 6 e o GS Birotor, que tiveram pouco sucesso e vida curta. A Mercedes-Benz experimentou o propulsor no carro-conceito C-111, de 1969, exibido no Salão de Frankfurt em versões com três

e quatro rotores, com potências de 320 e 450 cv, mas não chegou a colocar nenhum modelo em produção. Já a Nissan apresentou um protótipo em 1972, cuja produção foi cancelada com a crise do petróleo de 1973.

Para prosseguir em sua trajetória, a evolução do motor Wankel deve passar por um desses conceitos, a partir do ciclo Otto: motores com injeção direta de gasolina diretamente no cilindro durante a compressão (mistura heterogênea), quando se emite a faísca; mistura parcial do ar e combustível na câmara de combustão, comprimindo-se a mistura até que ocorra a autoignição (Ciclo Diesel); ou mistura prévia homogênea do ar e combustível, com aplicação de pressão extrema, que provoca a autoignição (HCCI – Homogeneous Charge Compression Ignition).

A foto-detonação queima por completo o combustível, melhorando substancialmente o desempenho, mas não foram desenvolvidos protótipos nem testes em laboratório. Em princípio, os materiais usados atualmente não suportam as pressões envolvidas, o que torna extremamente difícil a fabricação de câmaras de combustão que possam produzir e suportar pressões dessa intensidade. Atualmente, trata-se de um conceito puramente teórico.

**Leia na próxima edição:  
Uma revolução na escavação**



# EVITANDO A DIREÇÃO DURA

ALÉM DE VAZAMENTOS, PROBLEMAS DE LENTIDÃO PODEM AFETAR O SISTEMA HIDRÁULICO DE DIREÇÃO, FAZENDO COM QUE O EQUIPAMENTO DEMORE PARA REALIZAR O MOVIMENTO DESEJADO

Por Antonio Santomauro

O sistema de direção tem a função de transmitir o movimento e a força do volante até as rodas e pneus, fazendo com que movimentem o veículo. Seus componentes incluem volante (interface principal entre o condutor e o sistema) e coluna de direção (que leva o impulso do movimento giratório para a caixa de direção, que, por sua vez, converte o movimento rotativo do volante em movimento lateral das rodas, podendo ser mecânica ou assistida eletricamente).

No conceito automotivo, o sistema inclui ainda itens como barras (que transmitem o movimento da caixa para as rodas) e terminais de direção

(que ligam as barras de direção às rodas), além de suspensão (que influencia diretamente a maneira como as rodas respondem aos comandos de direção) e bomba hidráulica (que aplica pressão ao fluido hidráulico para ajudar no movimento das rodas).

Atualmente, predominam sistemas hidráulicos, que – considerando-se que os ativos atuam frequentemente em terrenos acidentados e/ou em locais apertados de trabalho, onde é mais difícil manobrar – conferem mais conforto e qualidade ao trabalho dos operadores. Isso relativamente aos sistemas mecânicos, que dominaram o setor por muito tempo, mas caíram em desuso com o avanço da tecnologia.

Em configurações mais automatizadas, os sistemas eletrohidráulicos entram em jogo com um funcionamento similar ao da direção hidráulica, ou seja, deixando a direção mais leve devido ao óleo tocado por uma bomba. A diferença é que a bomba é acionada por dispositivo elétrico e não pelo motor, evitando a perda de potência. Mas esse é um assunto para outro artigo.

## CONJUNTOS HIDRÁULICOS

Em conjuntos hidráulicos, todavia, uma válvula unidirecional denominada “orbitrol”, comandada pelo volante, impulsiona o óleo para fazer com que o equipamento se movimente na direção desejada. Acolados ao sistema,



# MANUTENÇÃO

há alguns componentes puramente mecânicos, como o próprio volante e a coluna de conexão com o orbitrol.

Em termos de manutenção, é no conjunto hidráulico que frequentemente surgem os problemas com sistemas de direção, ressalta Telles Cristian Paz, engenheiro de pós-venda da SAB (Serviço de Assistência Técnica da BMC-Hyundai). A ocorrência mais frequente, ele relata, é o vazamento de óleo, decorrente de fatores como rompimento de mangueira ou cilindro com vazamento, entre outros. “A melhor forma de identificar esse tipo de problema é a inspeção, que, além da identificação de vazamentos, pode incluir a mensuração da pressão e a verificação da bomba”, especifica Paz.

Os vazamentos de óleo, comenta o profissional, podem ser reparados com ações relativamente corriqueiras. “Isso é feito, por exemplo, substituindo-se a mangueira rompida ou



**Comandado pelo volante**, o orbitrol impulsiona o óleo para fazer com que o equipamento se movimente na direção desejada

REPRODUÇÃO

trocando-se as vedações do cilindro que estiver apresentando vazamento”, ilustra. Especialista de produtos da Bamaq – que atua no mercado da Linha Amarela como concessionária da New Holland Construction –, José Raimundo Ferreira acrescenta que, assim como em qualquer sistema hidráulico,

a maioria esmagadora dos problemas decorre da contaminação do óleo. “Por isso, os principais cuidados incluem utilizar sempre o óleo recomendado pelo fabricante, realizar as trocas nos períodos estipulados e realizar análises periódicas do óleo”, recomenda.

Eventualmente, prossegue Ferreira, pode haver problemas de desgaste com bombas, que deixam de enviar óleo suficiente para os cilindros (geralmente, a bomba é específica do sistema de direção, mas há casos em que é compartilhada com o sistema de freios). “Por problemas de vedação, o cilindro também pode apresentar fugas, deixando de transmitir a pressão necessária”, diz o especialista. “Também por problemas de vedação ou desgaste, pode ainda haver falhas no orbitrol”, acrescenta.

## REFORMA OU TROCA?

Além de vazamentos hidráulicos

## OS COMPONENTES DO SISTEMA ELETROHIDRÁULICO



**Sistema eletrohidráulico:** oferece assistência à direção baseada na velocidade com retorno ativo e várias funções de assistência ao condutor para condução automatizada



**Coluna de direção:** com volante continuamente ajustável, a coluna de direção livre de manutenção gera um posto de trabalho mais ergonômico para o condutor



**Eixo de direção em metal leve:** isento de manutenção, o eixo de direção variável pode ser combinado de forma modular com pesos até 1,2 kg inferiores aos eixos convencionais



BOSCH

**Em sistemas eletrohidráulicos,** a bomba é acionada por dispositivo elétrico e não pelo motor, evitando a perda de potência



**Eixo traseiro:** sistema autônomo de direção produzido sob demanda para controle dos eixos de tração ou de arrasto

– ou mesmo em decorrência deles –, podem ocorrer problemas de lentidão do sistema, fazendo com que o equipamento demore para realizar o movimento desejado, observa Renan Filipe Moreira, gerente de serviços e pós-venda da Tracbel, concessionária de marcas como Volvo, SDLG, Tiger-cat e outras.

A solução desses problemas, ele destaca, exige recondicionamento do sistema de direção e avaliação das válvulas hidráulicas. “Contudo, temos baixíssimo histórico de falha em componentes do sistema mecânico da direção, como volante e coluna”, relata Moreira. Segundo ele, o procedimento mais indicado é verificar os cilindros hidráulicos do sistema, bem como os pontos de articulação – onde ocorrem os movimentos com contato entre pinos e buchas e que, por isso, precisam de lubrificação constante.

Além de raros, os eventuais problemas normalmente não demandam a troca de todo o sistema, sendo quase sempre possível substituir ou reformar o componente que apresente falhas. Nesse sentido, é possível remanufaturar ou recondicionar todos os componentes do sistema de direção, como cilindros, orbitrol, blocos hidráulicos e válvulas. “Vale a pena apostar na remanufatura, pois o custo normalmente é 70% inferior ao valor do item novo”, observa o profissional da Tracbel.

Quando o assunto é sistema de direção, excetuando-se os itens mais simples – como mangueira, por exemplo, que deve ser invariavelmente trocada –, a opção de reparo deve sempre considerar o nível de desgaste dos componentes, lembra Ferreira, da Bamaq. “Se a bomba estiver com as engrenagens muito desgastadas, por exemplo, é o caso de se perguntar se vale a pena repará-la ou se é melhor trocá-la de uma vez”, argumenta. “Essa análise

também vale para o orbitrol e para os cilindros.”

Além do custo do reparo em si, essa análise considera ainda outros fatores, como o tempo necessário para reparo do componente ou, em caso de troca, o tempo de espera pelo componente, caso não esteja disponível de imediato. “É claro que tudo isso significa tempo de máquina parada, o que também deve ser avaliado”, destaca Ferreira.

Nesse aspecto, é bom destacar que a SAB não recomenda a reforma de componentes mecânicos – como orbitrol –, orientando a troca por novos itens como regra. “Apesar de haver

empresas que fazem a manutenção desses componentes, não podemos garantir o tempo de vida útil após o reparo”, justifica Paz.

## INDÍCIOS

No que tange ao monitoramento, Moreira, da Tracbel, destaca que, na maioria das máquinas de Linha Amarela atuais, a operação dos sistemas hidráulicos de direção é muito simples. Da mesma forma, ele sinaliza, é fácil para o operador perceber anormalidades nesses sistemas, seja pela direção pesada, vibrações no volante, folgas no sistema de direções e articulações, ruídos, lentidão ou vazamentos, entre outras

### NORMA ABORDA SITUAÇÕES DE RISCO COM MÁQUINAS DE RODAS

Ensaaios do sistema de direção, assim como critérios de desempenho para avaliar a capacidade de direção em máquinas de rodas para movimentação de terra, desde que conduzidas com o operador a bordo, são especificados na norma NBR ISO 5010, de 2021 (“máquinas de rodas”, nesse caso, também incluem modelos dotados de tambores ou de conjuntos de rodas montados em esteiras).

Nessa norma são abordadas diversas situações capazes de gerar risco para operações e operadores, seja em termos mecânicos, ergonômicos ou associados à manutenção e sistemas de controle, além de perigos relacionados à própria função de deslocamento. Contudo, não é necessário executar testes regulares para verificar se as máquinas estão adequadas a essa norma, observa o engenheiro de pós-venda da SAB/BMC-Hyundai, Telles Cristian Paz. “A não ser que a empresa na qual as máquinas estão trabalhando exija o laudo”, ressalva.



**Norma NBR ISO 5010** aborda situações capazes de gerar risco para operações e operadores





avarias. “Sempre que ocorrer alguma dessas anormalidades, o operador deve parar o equipamento e solicitar uma verificação à equipe de manutenção”, aconselha o gerente.

Para Paz, da SAB, uma direção “mais dura” – ou seja, cuja manobra torna-se gradativamente mais difícil – também pode indicar problema de fluxo de óleo, cujas causas estão relacionadas a vazamentos em válvulas ou em outros pontos, assim como problemas na própria

bomba, entre outras possibilidades.

Para minimizar a probabilidade desse tipo de problema, a regra é realizar inspeções diárias, lubrificar os cilindros e trocar o óleo nos períodos recomendados. “Na operação, é importante evitar levar a direção até o final do curso”, ressalta Paz. “Feito repetidamente, isso vai provocar desgastes e folgas nos pinos e buchas que fixam os cilindros do sistema de direção.”

Já os ruídos, retoma Ferreira, da Bamaq, são indicadores de possíveis problemas no orbitrol, principalmente. “Mas se um dos cilindros estiver com folga excessiva, também podem surgir ruídos quando se movimenta a direção”, destaca. Em sistemas hidráulicos de direção, explica o especialista, o volante está inserido na coluna à qual também está acoplado o orbitrol, que alimenta os cilindros, que por sua vez se articulam com as rodas para movimentar a máquina no sentido desejado. “O sistema tem ainda uma válvula reguladora de pressão, que pode ficar no orbitrol, na carcaça da bomba ou no meio do caminho entre esses dois pontos”, ressalta Ferreira.

Algumas máquinas possuem cilindros responsáveis por impulsionar o movimento, de maneira similar ao que acontece em automóveis de passeio, articulando-se diretamente com as rodas, como ocorre, por exemplo, em retroescavadeiras e motoniveladoras. Em pás carregadeiras, porém, essa articulação é feita com o chassi, que é impulsionado pelos cilindros de modo a fazer a máquina movimentar-se na direção desejada.

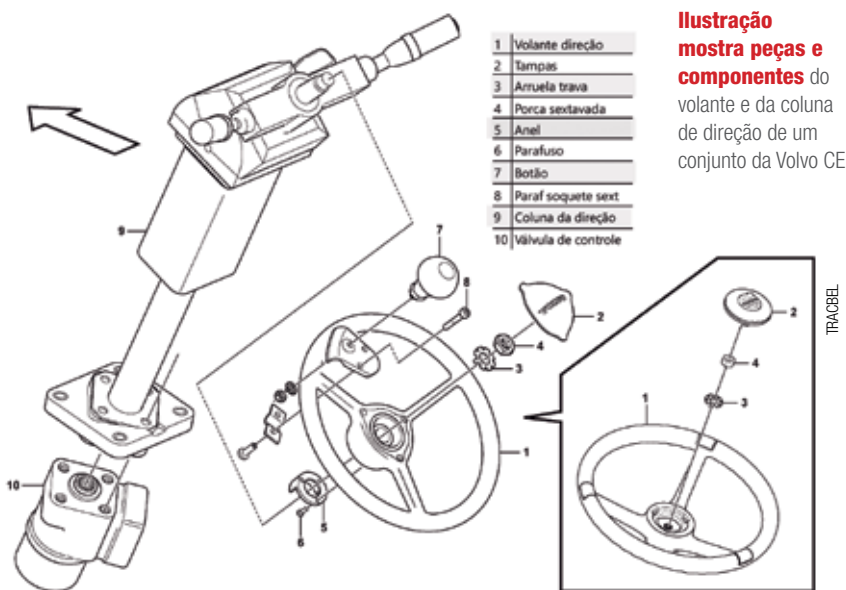
Já as escavadeiras, assim como os tratores de esteiras, dispõem de sistema de direção hidrostático, composto por dois motores hidráulicos instalados nas laterais, que são acionados pelo motor da própria máquina e que também a impulsionam a unidade para frente e para trás. “Para virar para o lado esquerdo, é preciso girar mais rapidamente o motor do lado direito”, explica o profissional da Bamaq.

## A MECÂNICA DE DIREÇÃO EM VEÍCULOS PESADOS

Conceitualmente, o sistema de direção responde pela mudança do movimento do veículo a partir do giro das rodas. Como regra, a manutenção desse sistema é fundamental para a vida útil e a eficiência dos componentes. Isso inclui, por exemplo, verificações regulares dos níveis de fluido de direção, controle de fugas, manutenção da pressão dos pneus e inspeções visuais gerais, que também evitam o desgaste prematuro. Confira no quadro os componentes-chave desse sistema.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>Volante</b>           | O volante traduz diretamente os movimentos do condutor em operações mecânicas ou hidráulicas, permitindo controle preciso da direção. Veículos mais modernos utilizam direção hidráulica ou totalmente elétrica |
| <b>Tirantes e barras</b> | As barras de arrasto e ligações mantêm a orientação e a distância exata entre as rodas  |
| <b>Pinos-rei</b>         | Os suportes pivotantes ligam o eixo direcional à articulação, atuando com os casquilhos para absorver a força e manter o alinhamento das rodas  |

Fonte: Multipares



### Saiba mais:

**BMC-Hyundai:** <https://bmchyundai.com.br>  
**Grupo Bamaq:** <https://grupobamaq.com.br>  
**Tracbel:** [www.tracbel.com.br](http://www.tracbel.com.br)

## THOMÁS SPANA

Para a John Deere, assim como para muitas outras empresas – como mostra a matéria de capa desta edição –, o setor de construção no Brasil registrou bons resultados em 2024, com boas perspectivas para o próximo ano. “Obras de construção leve, como desenvolvimento habitacional e saneamento básico, devem continuar aquecidas”, afirma Thomás Spana, gerente de marketing da divisão de construção da John Deere para a América Latina, destacando que nada indica que o próximo ano registre desempenho inferior ao do ano que termina. “Contudo, ainda esperamos o retorno de grandes projetos de infraestrutura e construção pesada”, ele ressalta.

Em entrevista exclusiva à **Revista M&T**, o executivo acentua que a fabricante lançou novas versões de máquinas no decorrer do ano, incluindo pás carregadeiras e escavadeiras, reservando ainda outras novidades para o futuro próximo, com destaque para equipamentos e soluções ainda mais tecnológicos e sustentáveis disponíveis no portfólio global da marca.

Formado em engenharia mecânica pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Spana tem passagens por grandes empresas do mercado, amalhando experiência em controladoria financeira e de mercado, produção, gerenciamento de manutenção e engenharia de processos, tendo migrado para setor de equipamentos de construção há cerca de 13 anos.

Em 2014, chegou à John Deere, inicialmente como gerente de negócios corporativos para o mercado brasileiro. “O setor de construção continua se destacando no Brasil, passando de 32% de representatividade na indústria ao final de 2023 para 38% agora em setembro”, diz ele. “Já o segmento de locação mantém-se estável desde o ano passado, oscilando em torno de 23% de representatividade.”

A seguir, acompanhe os principais trechos.

“**A TECNOLOGIA  
REQUER RETORNO  
FINANCEIRO**”



**Segundo Spana**, a indústria de equipamentos tem se mantido estável em bom patamar

- **Como a John Deere avalia o desempenho da construção no país em 2024?**

A indústria de equipamentos de construção tem se mantido estável em um bom patamar. Nas cinco linhas de produtos em que atuamos no país (escavadeiras, carregadeiras, retroescavadeiras, tratores de esteiras e motoniveladoras.), o mercado registrou quase 28 mil equipamentos comercializados em 2023 e, no acumulado dos 12 meses até setembro de 2024, observamos uma variação negativa de menos de 3 pp.

- **Qual linha de produto teve o melhor desempenho no ano?**

Observa-se estabilidade em praticamente todas as linhas de produtos, com exceção de carregadeiras, que registraram queda de cerca de 16 pp ao compararmos o ano de 2023 com o acumulado dos últimos 12 meses até setembro.

- **Na sua avaliação, por que isso ocorreu?**

Essa queda ocorre tanto na construção quanto na agricultura, sendo de certa forma acompanhada por um crescimento nas vendas de retroescavadeiras, especialmente na construção. Esse cenário reflete o momento do setor agrícola, pressionado pela queda no preço das commodities, além da natureza da construção, mais voltada para serviços de saneamento e construção leve, nos quais a retroescavadeira é amplamente utilizada.

- **Qual setor produtivo vem se destacando mais na compra de máquinas?**

O setor de construção continua se destacando, passando de 32% de representatividade na indústria ao final de 2023 para 38% agora em setembro. Já o segmento de locação mantém-se estável desde o ano passado, oscilando em torno de 23% de representatividade.

- **O Brasil está preparado para receber produtos mais avançados tecnologicamente?**

Não tenho dúvidas de que estamos preparados. O que precisamos é que esses equipamentos gerem mais retorno financeiro que os demais modelos. Como há cenários distintos em termos de custos de mão de obra, materiais, projetos e outros aspectos que envolvem uma obra, nem sempre é apenas uma questão de estar preparado, mas que a tecnologia proporcione maior retorno. Em alguns mercados, onde esses custos são significativamente mais altos, esses equipamentos se tornam viáveis mais rapidamente.

- **Pode detalhar as novidades apresentadas durante o ano?**

O lançamento mais recente, realizado em novembro, inclui as carregadeiras versão P, com os modelos 524 P, 544 P, 624 P, 644 P e 724 P. São máquinas projetadas para oferecer maior





conforto ao operador, com assento diferenciado e coluna de direção ajustável. Além disso, o exclusivo sistema de refrigeração em formato de caixa otimiza a circulação de ar, melhorando o desempenho térmico e facilitando a limpeza dos radiadores. Os novos equipamentos também trazem avanços significativos em tecnologia, que impactam diretamente na durabilidade dos componentes.

- **E qual é o ganho em produtividade?**

Em termos de produtividade, o opcional de balança de fábrica permite registrar e monitorar a produtividade diretamente no John Deere Operations Center. Essa funcionalidade oferece dados em tempo real sobre a carga transportada, facilitando o gerenciamento eficiente das operações e contribuindo para melhor alocação de recursos. O novo design das caçambas também

merece destaque, pois melhora a retenção do material, permitindo operações mais eficazes e reduzindo a necessidade de ciclos adicionais.

- **Como os lançamentos aprimoram a linha de escavadeiras oferecida no país?**

Com seis modelos inéditos (200 G, 130 P, 160 P, 210 P, 250 P e 350 P), as novas versões de escavadeiras G e P trazem avanços significativos. Ambas as versões foram desenvolvidas para oferecer maior robustez, enquanto a versão P se destaca pela integração de tecnologias de ponta. As principais inovações incluem redução de até 10% no consumo, melhorias na durabilidade das caçambas e aumento de 20% na vida útil dos componentes.

- **Como avalia o desenvolvimento de soluções alternativas de energia?**

A empresa está focada em biocombustíveis, baterias elétricas, híbridos elétricos e motores avançados de combustão interna. Olhamos para essas quatro áreas, em vez de apenas uma, pois precisamos atender às necessidades econômicas e de eficiência energética dos clientes. O mundo precisa de

todas essas soluções para reduzir as emissões de carbono e a pressão sobre os recursos naturais.

- **A propósito, quais são as metas nesta área?**

A partir de 2022, as metas “Leap Ambitions” foram traçadas para impulsionar a sustentabilidade em um período de quatro anos (2026) a oito anos (2030). De fato, são metas focadas e mensuráveis, buscando atender às demandas de um mundo em rápida transformação. Alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, abrangem não apenas as próprias emissões da empresa, mas também se concentram em ajudar a reduzir os insumos e emissões de clientes e fornecedores.

- **Pode descrever algumas dessas propostas?**

Até 2026, a John Deere se compromete a apresentar uma solução viável de motor de baixa ou livre emissão de carbono, assim como entregar um trator com sistema totalmente autônomo e elétrico ao mercado. Outras frentes incluem o desenvolvimento de mais de 20 produtos elétricos e híbridos na divisão de construção e florestal, garantindo

**Lançamento das linhas G e P** de escavadeiras foi um dos destaques no ano, diz o gerente





**Para o executivo,** o diferencial atual está na sincronia entre a gestão e os equipamentos em campo

que 100% dos novos produtos de pequeno porte, voltados para agricultura familiar e pequenas produções, estejam habilitados para conectividade, abrangendo 1,5 milhão de máquinas – atualmente, já são mais de 650 mil.

- **Com o nivelamento da tecnologia, como as marcas podem se diferenciar em competitividade?**

O ecossistema John Deere em si é um diferencial, incluindo os serviços oferecidos no pós-venda. Mas a empresa trabalha em diferentes frentes para auxiliar os clientes a reduzir o tempo de máquina parada. Como são equipamentos versáteis e que podem ser utilizados em diversos tipos de operações, a integração das máquinas faz com que o tempo de uso aumente e a ociosidade diminua. Além disso, a John Deere tem como foco a sincronia entre a gestão e os equipamentos em campo, com dados em nuvem e de conexão inseridos nas soluções. O cruzamento de dados colhidos durante a operação permite identificar oportuni-

dades de otimização do uso de máquinas e zonas de manejo.

- **Por falar em serviços, o que a empresa apresentou em 2024 nessa área?**

Juntamente com a rede de distribuidores, implantamos 43 Centros de Soluções Conectadas para auxiliar na gestão de frota, criando a maior concentração do mundo desses centros em um único país. Desses, sete são voltados à área de construção, fazendo a cobertura de todos os estados para auxiliar na gestão dos equipamentos. Atualmente, mais de 85% dos atendimentos são feitos ou iniciados de forma remota, por meio desses centros. Em média, essa abordagem remota/híbrida diminui em 50% o tempo médio de atendimento/repairo.

- **E como esse serviço está estruturado?**

A principal ferramenta é o John Deere Operations Center, que conta com tecnologias de diagnóstico/ajustes em tempo real/a distância, acesso remoto

às máquinas com interação (sem que o operador saia da cabine) e algoritmos de Machine Learning e Inteligência Artificial para predição/prevenção das falhas (Expert Alerts). O custo médio dos serviços/assistência técnica feitos ou iniciados de forma remota ficam até 60% mais baratos para o cliente, pois geram economia de custos de deslocamento e, acima de tudo, reduzem o tempo de máquina parada.

- **Com funciona a prevenção de falhas na prática?**

Os “Expert Alerts” integram uma tecnologia preditiva e proativa que evidencia a atuação das ferramentas de Machine Learning e Big Data. A solução ajuda a identificar e diagnosticar preventivamente algumas anomalias, antes que causem falhas na máquina, permitindo que o operador continue trabalhando temporariamente até um momento conveniente – minimizando o custo de reparo e o potencial impacto nos componentes, o que reduz consideravelmente o tempo de máquina parada (downtime) e permite que o proprietário tenha uma janela confortável para lidar com eventuais manutenções.

- **Por fim, quais são as projeções para 2025 em vendas?**

Em relação à indústria, temos a expectativa de um ano bastante similar, com possível viés de alta. Obras de construção leve, como desenvolvimento habitacional e saneamento, devem continuar aquecidas, mas esperamos o retorno de grandes projetos de infraestrutura e construção pesada. Também prevemos uma recuperação no setor agrícola, que pode contribuir para o viés de alta. Neste momento, não vemos indícios de que 2025 seja um ano com desempenho inferior ao atual.

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

# ANUNCIANTES - M&T 290 - DEZ/JAN - 2025

SERVIÇOS SOBRATEMA



## GUIA SOBRATEMA DE EQUIPAMENTOS

O Guia on-line é uma ferramenta interativa de consulta para quem procura informações técnicas dos equipamentos comercializados no Brasil.

**IDENTIFIQUE, COMPARE, ESCOLHA**



[GUIASOBRATEMA.ORG.BR](http://GUIASOBRATEMA.ORG.BR)



## SOBRATEMA CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

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

+ de 1.750 modelos  
34 famílias de 125 categorias



[SOBRATEMA.ORG.BR/  
CUSTO HORARIO/TABELA](http://SOBRATEMA.ORG.BR/CUSTO HORARIO/TABELA)





## O mapa dos negócios no Brasil



RAIZ CONSULTORIA

**A** primeira vista, pode até parecer divertido prever o futuro e traçar projeções para o ano que se aproxima. Nesta época do ano, todavia, a avaliação dos números do setor ano a ano se torna uma rotina séria de planejamento anual para muitos profissionais. Até porque, ao longo dessas análises, sempre podem surgir preocupações com projeções mais distantes em um determinado mercado.

As tendências mais longas podem ser similares aos demais mercados e negócios, pois partem de um mesmo movimento da economia ou fluxo de tecnologia, porém com especificidades do setor e/ou do local em análise. Em geral, a composição do contexto geral e do específico permitem compreender e projetar um futuro provável para o negócio.

Atualmente, diferentes movimentos em curso – que podem ter consequências futuras relevantes no mercado de equipamentos – podem ser analisados segundo as crenças vigentes. Exemplo disso é o crescimento da locação de equipamentos e veículos, que traz um forte impacto ao mercado na medida em que as empresas expandem seus portfólios a partir de funções, assimilando atividades que antes faziam parte do modelo de negócios de distribuidores e concessionários.

Outros pontos quentes do momento incluem os “gargalos na oferta de mão de obra” (operadores) e a “abrangência nacional” dos dealers (rede), assim como a “atuação direta” de fabricantes junto aos clientes mais relevantes, substituindo o papel tradicional dos distribuidores. Isso tem sido notado em players mais recentes no mercado, que enxergam na verticalização uma oportunidade de crescimento rápido. Nesse aspecto, o termo “key account” passa a significar uma exclusividade do fabricante em segmentos estratégicos como a mineração.

Ainda como tendência, também é possível citar a consolidação de distribuidores e concessionários em grupos mais fortes e abrangentes, que tendem a conquistar o status de “multimarcas” e “multiterritórios”, quebrando assim as clássicas fronteiras demarcadas pelos fabricantes. Da mesma maneira, vêm ocorrendo consolidações de empresas de locação para ampliação do portfólio, assim como a entrada de novos players internacionais.

Essas agitações são apenas alguns exemplos das tendências que devem continuar a mexer com o setor, com potencial de redefinir o mapa dos negócios com equipamentos no Brasil no próximo ano. Para o observador, o interesse na mudança do calendário está justamente em observar os desdobramentos dos grandes movimentos estratégicos, que podem antecipar cenários em um horizonte mais distante de negócios.

*\*Yoshio Kawakami*

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

*Para o observador,  
o interesse está  
em observar os  
desdobramentos  
dos grandes  
movimentos  
estratégicos, que  
podem antecipar  
cenários em  
um horizonte  
mais distante de  
negócios.”*

# m&t exp

PART OF **bauma** NETWORK

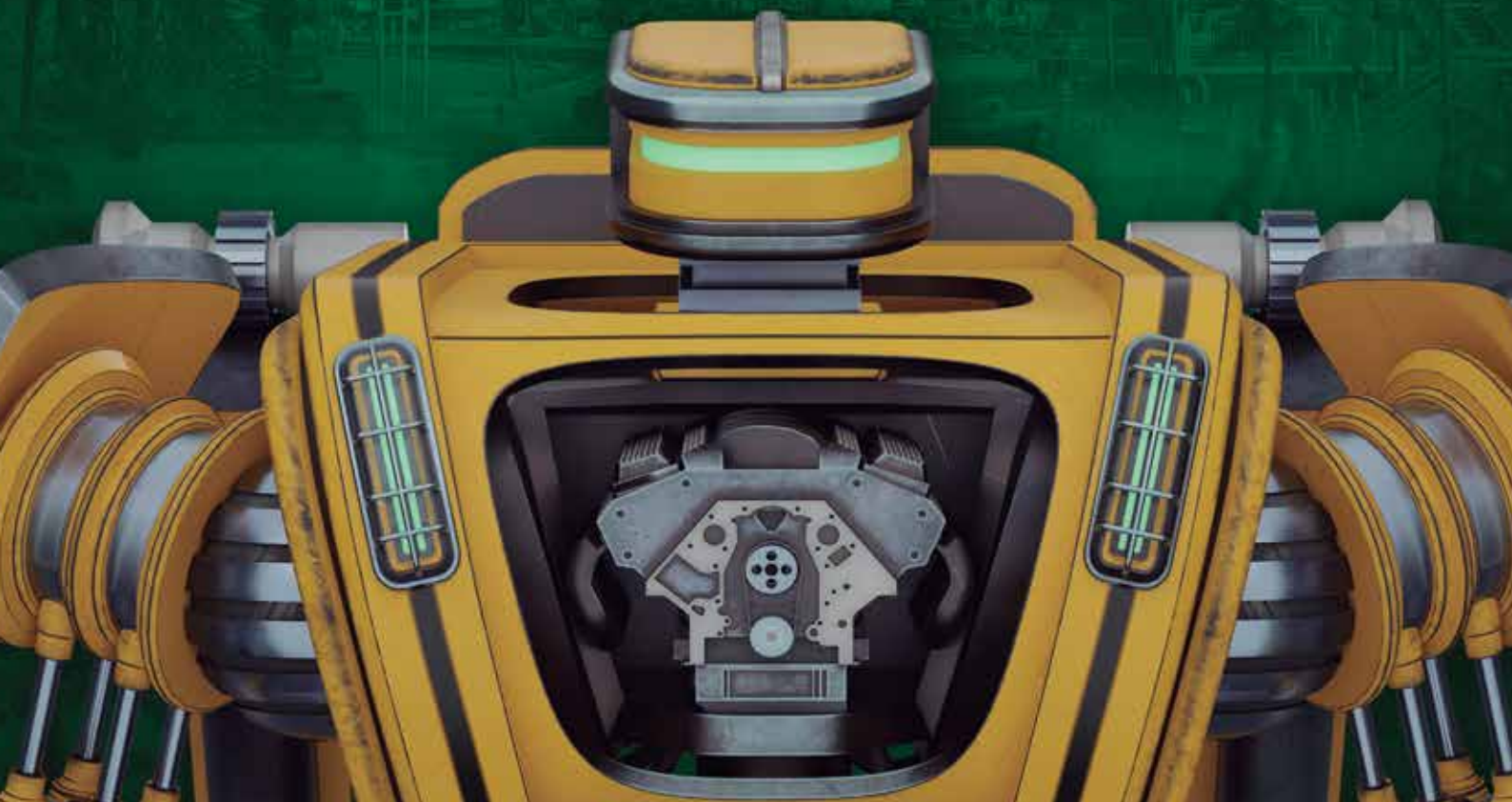


## A força que move a indústria

13ª edição da maior Feira de Máquinas e Equipamentos para Construção e Mineração da América Latina

### 16 a 19 de novembro de 2027

SÃO PAULO EXPO | BRASIL



SIGA A M&T EXPO  
NAS REDES SOCIAIS

@feiramtexpo



Saiba mais  
sobre o evento  
escaneando o  
QR Code ao lado

Parceiro Institucional



Realização





Entre tantos **amarelos**,  
**ESCOLHA AQUELE QUE  
NÃO ACEITA FICAR PARADO.**

É o **Amarelo John Deere**  
brilhando onde opera.

## **AMARELO PRODUTIVIDADE**

### **Transmissão PowerShift™**

Facilite a troca de marchas com  
uma transmissão semiautomática.

### **Eixos com patinagem limitada**

Limite a patinagem da sua retro.  
A verdadeira 4X4!



Aponte a câmera do seu  
smartphone para o QR Code e  
explore a realidade aumentada  
com o amarelo da inovação.

Soluções para Construção John Deere  
**Entre tantos amarelos, escolha o diferente.**



**JOHN DEERE**