

MOTONIVELADORAS TECNOLOGIAS REINVENTAM A TERRAPLENAGEM

**AINDA NESTA EDIÇÃO:
O EQUILÍBRIO ENTRE CUSTO E PRODUTIVIDADE NO RENTAL**



PEÇAS CAT® ONLINE



Parts.cat.com

ACESSOU, ACHOU, COMPROU.

A loja oficial online coloca as peças certas para a sua máquina Cat na ponta do seu dedo. **Você acha fácil, compra seguro e recebe logo, e ainda aproveita ofertas e vantagens exclusivas. É só se cadastrar!**



ENCONTRE
SUAS PEÇAS JÁ





IA FÍSICA JÁ É REALIDADE PARA MÁQUINAS PESADAS

Durante a ConExpo 2026, a Gravis Robotics lançou uma tecnologia de autonomia que promete trazer uma nova era para o setor. Em parceria com a Develon e a Hitachi, a empresa demonstrou as capacidades de seu sistema Gravis Copilot, apresentada como a primeira plataforma de orientação de máquinas pronta para a autonomia e disponível comercialmente no setor de construção. Atualmente, a solução é viabilizada por um hardware de retrofit já em uso em todo o mundo. “A ConExpo 2026 marcou o momento em que a IA física saiu do laboratório de P&D para o canteiro de obras”, disse Ryan Luke Johns, CEO e cofundador da Gravis Robotics, citado pelo Equipment Journal. “Com esse avanço, os empreiteiros ganham um sistema que entrega alta produtividade hoje, enquanto constrói a base de dados para os canteiros de obras totalmente autônomos do futuro.”

O público da feira pôde ver de perto como a IA Física

forma autônoma, com base em comandos do próprio operador. “Soluções como IA e sistemas de controle guiados digitalmente, orientação de máquina e recursos de autonomia demonstram como as máquinas podem trazer soluções inovadoras para o setor”, acentuou Gabe Weiss, executivo de marketing da Hitachi Construction Machinery Americas.

Sob gestão do operador, o Copilot combina visualização de terreno em tempo real, orientação de profundidade de escavação e reconhecimento de formas humanas. O sistema funciona dentro dos fluxos reais de trabalho, o que significa que não há mudanças de processo ou atrasos, mantendo os operadores no controle, enquanto se beneficiam da percepção guiada por sensores e IA em nível de autonomia a bordo.

Com uma simples atualização de software, os empreiteiros

“A IA Física avalia, decide e age continuamente ao lado de equipes humanas no mundo real, fundindo a percepção física de uma gama de sensores com o aprendizado da máquina e o controle on-line das operações.”

da Gravis avalia, decide e age continuamente ao lado de equipes humanas no mundo real. A plataforma funde a percepção física de uma gama de sensores – incluindo LiDAR, câmeras, GNSS e feedback hidráulico – com aprendizado da máquina e controle on-line das operações. Na terraplenagem, operação na qual foi demonstrada, isso permite que as máquinas “sintam” a terra e se ajustem em tempo real às mudanças nas condições do solo.

Na mostra em Las Vegas, o Gravis Copilot foi configurado em uma escavadeira ZX135US-7 de 13 toneladas. Nas demonstrações ao vivo, um operador usou o sistema para “treinar” a máquina na escavação de uma vala de

podem realizar tarefas totalmente autônomas, como a abertura de valas e o carregamento de caminhões. A abordagem permite a adoção da autonomia em seu próprio ritmo, começando com um sistema e escalando entre máquinas, frotas e equipes. “Vemos um potencial significativo nessa abordagem”, disse Alejandro Aguirre, especialista da Techint. “Esperamos continuar nossa colaboração à medida que criarmos as operações autônomas em projetos futuros”, declarou. Boa leitura.

Silvimar Fernandes Reis

Presidente do Conselho Editorial



Associação Brasileira de Tecnologia e Gestão de Equipamentos

Conselho de Administração

Presidente:

Afonso Mamede (Filcam)

Vice-Presidentes:

Benito Francisco Bottino (Minério Telas)
Bernardo Veroneze D. de S. B. dos Santos (Armac)
Carlos Fugazzola Pimenta (CFP Consultoria)
Eurimilson João Daniel (Escad)
Felipe Frazão Patti (MGM Locações)
Francisco Souza Neto (Alya Construtora)
Paulo Oscar Auler Neto (Paulo Oscar Assessoria Empresarial)
Ricardo Lessa (Lessa Consultoria)
Sílvmar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

Conselho Fiscal

Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás) – Marcos Bardella (Shark)
Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer)
Rissaldo Laurenti Jr. (Gripmaster)

Diretoria Regional

Domage Ribas (PR) (Crasa) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES) (Magno Engenharia e Consultoria) – Jordão Coelho Duarte (MG) (Skava-Minas)
José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabrás) – Marcio Bozetti (MT) (MTSUL)
Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnello)

Diretoria Técnica

Adriano Correia (Wirtgen/Ciber) – Aécio Colombo (Consultor) – Alessandro Ramos (Ulma) – Alexandre Mahfuz Monteiro (CML2) – Amadeu Proença Martinelli (GO4) – Amanda Machado (XCMG) – Américo Renê Giannetti Neto (Consultor) – Anderson Oliveira (Yanmar) – Benito Francisco Bottino (Minério Telas) – Bruno do Val Jorge (Rocester) – Carlos Eduardo dos Santos (Sany) – Carlos Magno Cascelli Schwenck (Barbosa Mello) – Chrystian Moreira Garcia (Consultor) – Daniel Bandeira (Scania) – Daniel Brugioni (Mills) – Daniel Poll (Liebherr) – Edson Reis Del' Moro (Consultor) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Everson Cremonesi (Metso) – Fabio Carvalho (Dynapac) – Felipe Cavaliere (BMC Hyundai) – Felipe Luckow (Bomag Marini) – Felipe Tadeu de Siqueira (HBSP) – Felipe Padovani (Desbrava) – Franco Brazilio Ramos (Trimble) – Geraldo Sperduti Buzzo (Mason) – Henrique Sá (CNH) – Jere Pitkanen (Avant Tecno) – João Pontes (Consultor) – Jonathan Butzke (Autoavaliar) – 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) – Mauricio Biadola (Cummins) – Mauricio Briard (RM2B) – Paulo Torres (Komatsu) – Pedro Silva (New Holland) – Rafael Niewegowski (Volvo) – Renato Torres (Schwing) – Ricardo Fonseca (Sotreq) – Rodrigo Konda (Volvo) – Roque Reis (Consultor) – Thomas Spana (John Deere) – Wilson de Andrade Meister (Meister) – Yoshio Kawakami (Raiz)

Presidência Executiva

Agnaldo Lopes

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T – Conselho Editorial

Comitê Executivo: Sílvmar Fernandes Reis (presidente)
Eurimilson Daniel – Norvil 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: Norvil Veloso

Publicidade: Evandro Risério Muniz e Suzana Scotini Callegas

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

A Revista M&T – Mercado & Tecnologia é uma publicação dedicada à tecnologia, gerenciamento, manutenção e custos de equipamentos. As opiniões e comentários de seus colaboradores não refletem, necessariamente, as posições da diretoria da SOBRATEMA.

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

Tiragem: 4.000 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: Mundial Gráfica

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

Setembro / 2026



MOTONIVELADORAS

Maturidade tecnológica na operação

12



22

RENTAL

O equilíbrio financeiro da locação



31

INFRAESTRUTURA

O auge do alto padrão



36

USINAS DE ASFALTO

Os pilares da produtividade sustentável



CAPA: Motoniveladoras se tornam cada vez mais automatizadas com sistemas que integram posicionamento georreferenciado e informações de sensores (Imagem: Trimble).

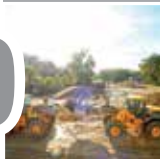
46



LANÇAMENTO

John Deere lança escavadeiras com produção própria

50



FABRICANTE

Volvo CE vive ano de transição no Brasil

54



EMPRESA

SDLG do Brasil inaugura nova sede nacional

57



FABRICANTE

Case CE reforça estratégias para avançar

60



EMPRESA

Força inaugura nova unidade de negócios

62



A ERA DAS MÁQUINAS

Uma trajetória dedicada à mineração

65



MANUTENÇÃO

Segurança e armazenagem de óleo

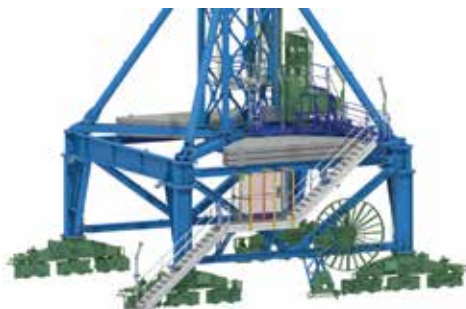
69



ENTREVISTA

ERONILDO BARROS

“Não haverá uma tecnologia única no transporte”



Serviço adapta guindastes de torre

O serviço Lift Solutions da Manitowoc adapta modelos Potain para aplicações específicas em energia, infraestrutura e estaleiros. As modificações incluem componentes personalizados e configurações de carga para ambientes restritos, como a instalação de sistemas de pórticos com elevadores em estaleiros, permitindo o deslocamento do guindaste por trilhos.

Iveco celebra 18 anos do Centro de Desenvolvimento em MG

Único Centro de Desenvolvimento de Produto (CDP) da marca fora da Europa, a estrutura de Sete Lagoas lidera iniciativas de inovação, conectividade, multienergia e descarbonização da marca para o transporte. Inaugurado em 2008, o espaço é responsável por desenvolver, adaptar e validar produtos alinhados às necessidades locais da região.



Branco lança 1º trator-cortador com bateria de lítio do Brasil

Equipado com bateria de lítio LFP (lítio-ferro-fosfato), o modelo BT-1638e é capaz de cobrir até 31.000 m² por dia, com recarga rápida e baixo nível de ruído. Equipado com motores elétricos brushless (sem escovas), o equipamento promete ser até 10 vezes mais silencioso e entregar desempenho equivalente a modelos a combustão acima de 16 cv.

Vermeer lança minerador de superfície

Equipado com motor Cat C13 Acert Tier 4 Final de 415 hp, o modelo SM55 oferece capacidade de corte em taludes de até 75 graus, profundidade máxima de 351 mm e largura máxima de 2.438 mm. Com recursos como controle remoto e tecnologia compatível com GPS, o equipamento permite a realização de projetos em mineração, pedreiras e construção civil.



WEBNEWS

Rede 1

Reforçando a rede de distribuidores de construção e pavimentação, a John Deere expandiu a atuação da Agrosul, no PI e oeste da BA, e da M.A. Máquinas, no PR e SC.

Rede 2

Com a inauguração de novas filiais em MT, RS, MG e PB, a JCB alcançou a marca de 71 pontos de atendimento no país, projetando chegar a 80 unidades até o final de 2026.

Rede 3

Com novas unidades instaladas em Palmas (TO) e Luís Eduardo Magalhães (BA), a Armac reforça a estratégia para dobrar a presença comercial no Matopiba (MA, TO, PI e BA).

Liderança

Em agosto, a Volvo CE anunciou o executivo Luciano Rocha como novo responsável pela estratégia de desenvolvimento da rede de distribuição da marca na América Latina.

Financiamento

O Banco Mercedes-Benz do Brasil (BMB) celebra 30 anos de atuação no Brasil, oferecendo soluções financeiras para caminhões, ônibus, vans e automóveis da marca.

Consórcios

A vertical Rands de soluções financeiras e serviços da Randoncorp passa a administrar os consórcios do Grupo Felice por meio da nova marca Felice Consórcios.

Investimentos

Com o anúncio de um aporte financeiro de R\$ 20 milhões para os próximos dois anos, a LS Tractor inicia um novo ciclo de expansão no Brasil, focado no agronegócio nacional.

ESPAÇO SOBRATEMA

ANIVERSÁRIO

Em setembro, a Sobratema celebra 38 anos de atividades, reconhecida por independência técnica e credibilidade, tanto ao desempenhar um papel estratégico no desenvolvimento do mercado de equipamentos como ao promover o intercâmbio de experiências, antecipar tendências e apoiar a tomada de decisões no setor. Atualmente, o ecossistema de comunicação da Associação alcança mais de 1,3 milhão de usuários, tornando-se uma referência em inteligência de mercado e promoção de eventos, além de oferecer qualificação profissional por meio do Instituto Opus.

NÚCLEO DE APOIO

Recentemente, a Sobratema criou um núcleo de apoio aos usuários com o objetivo de oferecer novos serviços aos associados. Um dos pilares é a realização de eventos para o mercado de máquinas, abrangendo produtos e informações relevantes de fabricantes e dealers. O segundo pilar está relacionado às dúvidas técnicas sobre frota, operação e máquinas, que serão respondidas por especialistas da Associação. Acesse:

<https://www.sobratema.org.br/nucleo>

ARENA M&T

O credenciamento para visitantes da Arena M&T 2026 já está aberto. Entre os dias 21 a 23 de outubro, o Centro Multieventos de Fazenda Rio Grande, na Região Metropolitana de Curitiba (PR), receberá o evento itinerante e outdoor, que se propõe a oferecer uma experiência diferenciada ao reunir fabricantes, distribuidores, locadores, prestadores de serviços e usuários de equipamentos em um ambiente voltado para a demonstração prática de tecnologias e o relacionamento entre os principais players do mercado.

TENDÊNCIAS

Com a atualização do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos como destaque, o 21º Tendências no Mercado da Construção debaterá temas prioritários para o setor de máquinas e equipamentos. Exclusivo para convidados e associados, o evento presencial será realizado no dia 25 de novembro, em São Paulo, propiciando conhecimento e networking aos participantes. Já no dia 2 de dezembro, a Sobratema transmitirá o encontro por vídeo em seu Canal no YouTube.

LiuGong amplia portfólio para logística

A marca reforça a estratégia de expansão no segmento com o lançamento do manipulador telescópico LTH0735A, com capacidade para 3.500 kg, altura de elevação de até 7 m e alcance horizontal de 3,95 m, apresentado junto à empilhadeira CLG2030H-RT4, com tração 4x4, capacidade de carga de 3.500 kg e torre triplex com até 6 m de alcance.



Tratores vocacionados impulsionam mecanização no campo

A LS Tractor consolidou uma linha com 15 modelos de 25 cv a 145 cv. Destaque do portfólio, o trator de pequeno porte MT2 27E é equipado com motor diesel de 25 cv e transmissão LS de 12 marchas à frente e 12 à ré, além de reversor sincronizado, TDP independente com acionamento eletro-hidráulico e sistema hidráulico de três pontos, com capacidade de levantamento de 820 kg.



Schwing-Stetter inicia produção automatizada de autobetoneiras no Brasil

A linha inicia as operações da fábrica de Mairiporã (SP) com capacidade para produzir 40 unidades por mês, mas a capacidade pode ser ampliada conforme a demanda do mercado nacional. A produção contempla os modelos AM8FHC, com capacidade de 8 m³, e AM10FHC, com capacidade de 10 m³, que vêm tendo maior demanda no país.



Agenda de Cursos – Instituto Opus de Capacitação Profissional

Data	Curso	Local
5/10	Amarração de Cargas para Transporte	Sede da Sobratema (SP)
6 a 9/10	Supervisor de Rigging e Especialização TST	
22 e 23/10	Gestão de Frota Máster	
9 a 13/11	Formação de Rigger	
26 e 27/11	Gestão de Frotas	



Usina de asfalto se torna referência de alta produção no Brasil

A cidade de São Paulo inaugurou recentemente a 1ª planta de reciclagem RPP 4000 HG do Hemisfério Sul. Responsável pela obra, a Usicity optou pela tecnologia da Benninghoven de gerador de gás quente e queimador bicomustível, que alcança capacidades de até 320 a 400 t/h e possibilita taxa de adição de até 100% de RAP.

Caminhão OTR traz arquitetura durável de componentes

Primeiro modelo da nova linha de transporte da Caterpillar, o caminhão Cat 707 destaca-se pela arquitetura durável, permitindo que componentes centrais – como o motor C13 e a transmissão automática – sejam reconstruídos para um 2º ciclo de vida útil. Com capacidade de carga de 66 t, a máquina foi otimizada para trabalhar com grandes escavadeiras e carregadeiras da marca.



Scraper de baixo peso é novidade da K-Tec

Com 4.535,92 kg a menos que os concorrentes da categoria, o modelo 1230 oferece capacidade de 22,93 m³ e carga máxima de 32.658,6 kg. Segundo a empresa, a nova versão utiliza blocos deslizantes no lugar de roletes para reduzir a manutenção, prometendo aumento de produtividade de até 16%, comparado aos modelos anteriores.

Marca Powertrack chega ao Brasil

Anunciada durante a Exposibram 2026, a marca de britadores e peneiras móveis da Metso tem foco em reciclagem de concreto e tratamento de resíduos de demolição. A tecnologia híbrida diesel-elétrica das máquinas opera por meio de um sistema integrado de motores elétricos, com flexibilidade de alimentação por rede elétrica ou gerador a diesel.



PERSPECTIVA

A tecnologia não é mais apenas uma vitrine para o agronegócio, pois se tornou a própria fundação da rentabilidade e da competitividade do produtor brasileiro. Assim, quando falamos em inteligência para o maquinário, o foco é garantir que as operações sejam executadas conforme o planejado, com previsibilidade”, observa Fabio Dotto, diretor de marketing de produto da Fendt



NOVA
RETROESCAVADEIRA

B876H

A RETROESCAVADEIRA
QUE VAI **REVOLUCIONAR**
O MERCADO.



RELIABILITY IN ACTION



CABINE AMPLA
ROPS/FOPS



ÓTIMA VISIBILIDADE E COM
VIDRO TRASEIRO REBATÍVEL



MOTOR 100HP
DE POTÊNCIA



ENGATES COM
TRAVAMENTO ELÉTRICO



TRANSMISSÃO
POWERSHIFT



FÁCIL ACESSO
PARA MANUTENÇÃO

B876H

FORÇA. PRECISÃO.
RESULTADOS.



br.sdlg.com



@sdlgdobrasil

SDLG

JOGO RÁPIDO

BIOCOMBUSTÍVEIS I

O Brasil pode mais que dobrar a produção de etanol até 2040 com novas aplicações em navegação, indústria e logística, que devem impulsionar a demanda por combustíveis renováveis. A projeção é do Instituto MBCBrasil, com base em estudo da consultoria LCA, que aponta o aumento da mistura de etanol na gasolina, a expansão da frota híbrida flex e novas aplicações logístico-industriais como vetores do avanço no setor.

BIOCOMBUSTÍVEIS II

A ampliação da mistura obrigatória de biodiesel e etanol em combustíveis fósseis também começou a alterar a logística de combustíveis e grãos no Brasil, ampliando a demanda por armazenagem, transporte e infraestrutura para sustentar a expansão da produção nacional de biocombustíveis. A expectativa é de que o país avance para a mistura de 16% de biodiesel no diesel (B16) e de 32% de etanol anidro na gasolina (E32), movimento que pode reduzir em cerca de 500 milhões de l/mês a necessidade de importação de combustíveis fósseis, segundo o Ministério de Minas e Energia.

LINHA AMARELA

Segundo relatório da consultoria internacional MarketsAndMarkets, o setor global de máquinas para construção pesada estima um salto de crescimento no faturamento de US\$ 160,11 bilhões em 2026 para US\$ 226,91 bilhões em 2033. Com isso, a taxa de crescimento anual projetada para o período é de 5,1%, impulsionada por operações de mineração, desenvolvimento de projetos de transição energética e atividades de movimentação de terra em economias emergentes.

ENERGIA

Atualmente, a fonte solar já é a 2ª maior da matriz elétrica brasileira, representando 25,3% do parque de geração de eletricidade do país. Dados da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar) mostram que o Brasil possui 68,8 GW de potência operacional da fonte solar, que já contribuiu com mais de R\$ 95,9 bilhões em arrecadação. Além do contexto energético, o custo dos sistemas caiu até 17% nos últimos anos, sendo que o tempo de retorno segue competitivo, frequentemente abaixo de cinco anos.

ECHO apresenta soluções de energia e iluminação

A marca promove sua linha de equipamentos móveis de energia, incluindo geradores de 7 a 400 kVA, torres de iluminação e soldadoras a diesel. Uma das principais tecnologias é o Simulphase, que permite ao usuário extrair simultaneamente energia monofásica e trifásica do mesmo gerador, eliminando a necessidade de transformadores externos.



Massey Ferguson amplia portfólio de tratores até 85 cv

Resultado de parceria com a SDF, o trator compacto MF 3700 chega ao mercado com potências de 75 cv a 85 cv, em versões cabinada e plataforma. A linha utiliza motores de quatro cilindros com injeção mecânica, com opções de tração 2WD ou 4WD, sendo indicado para culturas como grãos, pecuária, cítricos, hortifrúti, arroz e serviços gerais.

DICA apresenta soluções para suporte de solo e estabilidade de equipamentos

Com foco em prevenção a tombamentos e preservação de superfícies, a empresa divulga seu portfólio de sapatas, placas e blocos de nivelamento que oferecem suporte para guindastes, bombas de concreto e equipamentos de trabalho aéreo. A linha inclui ainda protetores de cabos e sistemas de suporte para acesso de veículos pesados em terrenos instáveis.

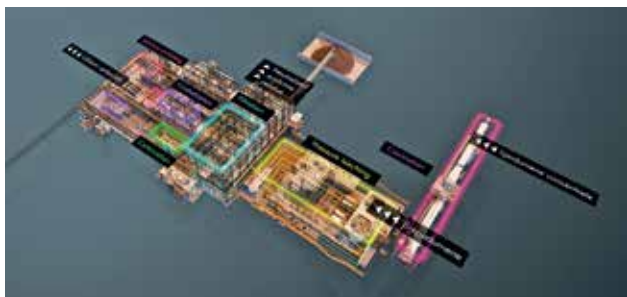


Kenco exhibe soluções para manuseio de materiais pesados

A marca apresenta a linha de acessórios projetados para os setores de construção e escavação, destacando a nova garra Steel Barrier Lift, desenvolvida para movimentar diferentes modelos de barreiras de aço com um único acessório. A linha inclui ainda produtos como Kenco Pipe Hook, Barrier Lift, Multilift, Rocklift e Slab Crab.

Librelato revela nova linha basculante de implementos

A nova linha da série Evolut 2026 foi desenvolvida para elevar a rentabilidade, focando no aumento de carga líquida, redução de custos operacionais e de paradas para manutenção. O projeto apresenta solda contínua em pontos estratégicos da caixa de carga, além de redimensionamento de componentes e aprimoramentos no dolly, diz a fabricante.



Metso lança processo crucial para produção de baterias de lítio

Com promessa de rendimento, baixos custos e sustentabilidade, o processo aprimorado para produção de carbonato de lítio expande o portfólio de soluções da marca para o segmento. O processo refina concentrado de espodumênio em carbonato de lítio de grau de bateria em uma única passagem, permitindo produção eficiente e escalável de materiais.

Modelo da Wolff ganha prêmio de guindaste do ano

Operando em grandes projetos de infraestrutura no Oriente Médio, o guindaste de torre 1250 B recebeu o prêmio Tower Crane of the Year no CMME Awards 2026, realizado em Dubai. O modelo é o maior guindaste de lança basculante do portfólio da marca, com capacidade máxima de 60 ton e altura livre de gancho superior a 100 m.



Bailey lança nova linha de cilindros hidráulicos



Projetada especificamente para fabricantes de equipamentos agrícolas e de construção leve, a série Hydro Custom WC tem conceito híbrido que combina a durabilidade de um cilindro soldado com a facilidade de manutenção e flexibilidade de um cilindro de tirante (tie-rod) tradicional, trazendo portas SAE 8 e porta opcional na extremidade da base.



As obras de infraestrutura estão se tornando mais complexas e exigentes do ponto de vista técnico. Hoje, a discussão não se limita à capacidade de executar uma estrutura de acesso, pois é preciso integrar engenharia, planejamento, logística, segurança e tecnologia para reduzir riscos e aumentar a eficiência das operações”, avalia Sérgio Guerra, CEO da Orguel

FOCO



MATURIDADE TECNOLÓGICA NA OPERAÇÃO

SISTEMAS EVITAM O RETRABALHO E ELEVAM A SEGURANÇA AO ELIMINAR A FIGURA DO GREIDISTA, INTEGRANDO INFORMAÇÕES DE POSICIONAMENTO E DE TOPOGRAFIA COM ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO

Por Antonio Santomauro

Combinando doses crescentes de recursos próprios com os produtos desenvolvidos por provedores de sistemas – que integram posicionamento georreferenciado e dados topográficos com informações de sensores e especificações de projeto – as motoniveladoras realizam as tarefas de forma cada vez mais automatizada. Dessa maneira, as máquinas se tornam capazes de atuar de forma mais precisa e, ao mesmo tempo, mais rápida e econômica, gerando ganhos pal-

páveis às operações.

Atualmente, um sistema de automação com informações de posicionamento, por exemplo, permite a entrega de uma superfície de nivelamento com mais de 95% dos pontos dentro do nível do projeto, como ressalta Evandro Manffra, diretor do segmento de construção pesada da Hexagon Geosystems para a América Latina. “Sem esse recurso, o índice fica em torno de 70%”, compara.

Seguindo rigorosamente o projeto, prossegue Manffra, o sistema também proporciona uma operação “muito mais consistente”, evitando erros humanos e retrabalhos. Da



JOHN DEERE



Sistemas proporcionam uma operação muito mais consistente, evitando erros humanos e retrabalhos

mesma maneira, eleva a segurança ao eliminar a figura do greidista perto da máquina, reduzindo significativamente a probabilidade de acidentes. “Com diminuição do retrabalho e de horas de máquina e pessoal, os custos diminuem no mínimo em 30%”, estima o profissional da Hexagon, que tem a Leica como principal marca no mercado de sistemas de controle.

Além do sinal GNSS, a solução também utiliza uma estação robótica para comandar o posicionamento da motoniveladora, acentua Manfira. “Trata-se de uma tecnologia mais precisa, indicada para aplicações que não permitem desvios superiores a 5 mm, especialmente em pisos industriais, bases e tuneis”, ressalta. “Já o GNSS possibilita trabalhar de forma mais rápida e em grandes distâncias, como, por exemplo, em plataformas e caminhos de mineração, camadas de barragens e sub-base em estradas.”

Praticamente todas as marcas, ele destaca, podem utilizar os sistemas da Leica, que disponibiliza kits específicos para os diferentes modelos, seja com alavancas mecânicas ou joysticks. “Marcas como a John Deere já oferecem máquinas com sistema de fábrica ou kits de preparação para recebê-lo”, informa.

APRIMORAMENTOS

Embora já gerem ganhos relevantes, os sistemas de automação seguem evoluindo, integrando informações de posicionamento da motoniveladora e de topografia com as especificações do projeto. A Trimble, por exemplo, está lançando um sistema mastless (sem mastros), no qual as duas ante-

nas que captam os dados dos satélites de posicionamento satelital ou GNSS são colocadas no teto da cabine e no chamado ‘pescoço de ganso’ da máquina (componente do chassi que une a cabine às rodas dianteiras).

Geralmente, são necessárias duas antenas para informar o posicionamento da máquina, explica Franco Brazilio Ramos, gerente de desenvolvimento de canais e alianças OEM da Trimble na América Latina, assim como para conhecer o vetor que aponta o sentido da movimentação, “algo importante especialmente em motoniveladoras, que se movimentam com certa rapidez”.

Usualmente, essas antenas são posicionadas sobre mastros soldados à lâmina da motoniveladora, podendo ocorrer quebras decorrentes da vibração – embora a Trimble forneça mastros dotados de sistemas de amortecimento – e interferências na visão do operador. “O sistema mastless evita isso”, garante Ramos, destacando que a novidade já está disponível no Brasil

TRIMBLE



O novo sistema de “sem mastro” da Trimble evita quebras decorrentes da vibração e interferências na visão do operador

MOTONIVELADORAS

Em comparação aos métodos convencionais, os sistemas embarcados proporcionam benefícios de produtividade, redução de custos e segurança para motoniveladoras



para alguns modelos das marcas John Deere e Caterpillar.

Além de reduzir custos e elevar a produtividade, o sistema da Trimble também promete vantagens relacionadas ao controle da qualidade, pois as informações operacionais vão sendo enviadas para o escritório conforme o avanço da patrulha, permitindo avaliação imediata e, se for o caso, indicando a necessidade de correção.

Há vantagens ainda no quesito manutenção, pois uma máquina que depende das marcações com estas e linhas requer constantemente a presença de greidistas para a tomada de medidas e orientação da operação. Isso faz com que a máquina siga na velocidade do ser humano, eventualmente precisando até parar, para só então retomar sua operação. “É uma máquina que acelera e freia o tempo todo e, por isso, quebra muito mais”, observa Ramos. “Já com um sistema de automação,

o equipamento opera em velocidade contínua e mais acelerada.”

Empresa alemã focada em pavimentação, a Moba está em fase de homologação de seu sistema 3D para motoniveladoras (no Brasil, a marca ainda disponibiliza apenas sistemas 2D). “Nessa tecnologia é possível embarcar o projeto da obra dentro da máquina”, destaca Patrícia Herrera, gerente geral da operação latino-americana da companhia.

Mesmo o sistema 2D, ela acentua, proporciona benefícios palpáveis relativamente aos métodos convencionais, especialmente em quesitos como produtividade, redução de custos e segurança, entre outros. “O ganho é de 30 a 40% em relação ao tempo necessário na terraplenagem convencional”, afirma. “O sistema embarcado garante que a terraplenagem seja feita corretamente desde as primeiras camadas, sem desperdício de material.”

TECNOLOGIAS

Atualmente, as fabricantes vêm estabelecendo parcerias com desenvolvedores para incluir sistemas de automação baseados em informações de posicionamento de motoniveladoras. É o caso da John Deere, que permite aos clientes optarem pelo sistema mais adequado às operações. Mas a própria John Deere insere doses crescentes de recursos de automação em suas máquinas: com destaque para os modelos da chamada “Versão P”, lançada em 2024.

Entre os recursos já inseridos como padrão nesta versão, o gerente de marketing de produto da John Deere, Alexandre Lanza, cita a inclinação transversal automática, que mantém a inclinação definida para a lâmina enquanto o operador controla o outro lado. O especialista destaca ainda a articulação automática, que coordena a direção e a articulação da máquina, além da possibilidade de giro auto-

ESSE É O PADRÃO

DEX

DEX
Deere
Excavators

DEX: escavadeira 100% John Deere

Robustez comprovada através de mais de 165 mil horas de testes, aliada a tecnologias intuitivas já embarcadas de fábrica.

Três modelos.
Um novo padrão.

Novos modelos:
210 P / 230 P / 260 P

(19) 2660-2595

terraverdemaquinas.com.br

[Instagram](#) [LinkedIn](#) [Facebook](#) Terraverde Máquinas

Terraverde
MÁQUINAS



JOHN DEERE



WIRTGEN GROUP

A JOHN DEERE COMPANY

MOTONIVELADORAS

Parcerias com desenvolvedores estão permitindo a inclusão de sistemas de automação baseados em informações de posicionamento



JOHN DEERE

mático da lâmina em ângulos predefinidos. “Além disso, as configurações predefinidas possibilitam ao operador ativar várias funções, recursos e posições da máquina com um único botão”, complementa. “Outro destaque é o sistema de prevenção de

danos, que reduz o risco de a lâmina atingir componentes ou estruturas da motoniveladora durante a operação.”

Os modelos da versão P, continua Lanza, também saem de fábrica preparados para integração com diferentes sistemas de posicionamento. Cabe

ao cliente definir o tipo de controle preferido (joysticks ou minialavancas) e a tecnologia de posicionamento via GNSS. “Esses modelos oferecem aumento de produtividade de até 20%, com redução de até 10% no consumo, comparativamente à série G”, esclarece.

Também a XCMG conta com recursos próprios de automação para motoniveladoras, incluindo um sistema para programação dos deslocamentos da lâmina, que assume essa tarefa após o acionamento de um único comando. “Nossa máquina standard ainda não tem isso”, informa Luiz Carlos Toni, gerente de mineração da empresa. “Em modelos acima desse, o recurso passa a ser oferecido como opcional.”

No caso de sistemas de automação baseados em informações de satélite, a XCMG mantém no Brasil uma parceria com a Topcon (representada pela Agrosure) que dota as motoniveladoras já de fábrica com a infraestrutura

Motoniveladoras: A Fronteira da Automação e Alta Precisão

A tecnologia em motoniveladoras atingiu um novo patamar de maturidade, integrando dados georreferenciados e sensores para automatizar o nivelamento. Essa evolução elimina a necessidade de medições manuais constantes, garante precisão milimétrica e reduz drasticamente os custos operacionais e o retrabalho.

INOVAÇÕES EM AUTOMAÇÃO E HARDWARE



Sistemas GNSS e Controle 3D: Projetos digitais são embarcados na máquina, guiando a lâmina com precisão de até 95%.



Tecnologia “Mastless” (Sem Mastros): Antenas instaladas na cabine e no “pescoço de ganso” evitam vibrações e quebras comuns.



Comandos Automatizados e Joysticks: Joysticks controlam articulação, inclinação transversal e rotação da lâmina com um único botão.



IMPACTO OPERACIONAL E CUIDADOS ESSENCIAIS

30%



Redução de 30% nos Custos Totais: Aumento de produtividade e eliminação de retrabalho pagam o investimento em até seis meses.



Segurança e Fim do Retrabalho: Elimina a necessidade de greideiros próximos à máquina, reduzindo significativamente o risco de acidentes.



Dicas de Manutenção Tecnológica



Manutenção de Ativos Tecnológicos: Exige atualizações de firmware, sincronização de softwares e capacitação contínua dos operadores.

MÉTODO CONVENCIONAL	VS	SISTEMA AUTOMATIZADO (3D/GNSS)
Precisão de Nivelamento		Precisão de Nivelamento
~70% dos pontos no nível		>95% dos pontos no nível
Velocidade de Operação		Velocidade de Operação
Limitada pelo passo humano		Velocidade contínua e acelerada
Produtividade		Produtividade
Base de referência		Aumento de até 20%

MOTONIVELADORAS

necessária para utilização do Topcon Value Line. Esse sistema de orientação por GNSS com piloto automático foi desenvolvido para manter a máquina na trajetória planejada com elevada precisão, aumentando a produtividade, reduzindo sobreposições, melhorando a qualidade da operação e diminuindo a fadiga do operador. “Essa solução atua no controle da direção da máquina, não no controle automático da lâmina”, reforça Toni.

Tecnologias desse gênero, ele comenta, ainda não se ajustam aos orçamentos de obras mais comuns no país, com exigências menos precisas de execução. Todavia, ampliam o acesso à automação com “excelente custo-benefício”, permitindo que pequenos e médios empreiteiros, produtores rurais e prestadores de serviços utilizem os recursos.

Em grandes projetos, especialmente, os ganhos tornam-se mais expressivos, e não apenas em obras de infraestrutura, mas também na mineração. “Uma planta de mineração requer acessos, pistas e praças, que precisam ter boa qualidade, até porque o prejuízo em um transporte pode ser bastante significativo”, argumenta o profissional da XCMG.

CUSTO E RETORNO

Computando-se os componentes necessários para a operação e os softwares específicos (voltados para profissionais distintos, como engenheiros e topógrafos), o custo de um sistema de automação baseado em informações de GNSS pode chegar à metade do valor total da máquina.

Visando tornar esses sistemas mais acessíveis, a Trimble avança no modelo de comercialização de softwares por meio de assinaturas mediante o pagamento de taxas, ao invés da venda simples. Esses softwares, comenta Ramos, respondem por mais de 50% do custo total do produto. “Até pelo custo, raramente alguém instala um sistema em uma máquina que não seja nova”, observa. “Mas também vemos o universo de máquinas já em operação como um campo interessante para a realização de negócios com o modelo de assinaturas.”

Considerando que o sistema permite dobrar a produção da máquina, um único projeto já é suficiente para pagar o investimento no sistema, pondera Manffra, da Hexagon. “No máximo, a tecnologia se paga em seis meses”, assegura. Há até quem reduza esse

prazo, como aconteceu na primeira venda feita pela Hexagon no Brasil, para uma empresa especializada em plataformas para estoque de madeira, que enfrentava problemas com retrabalho. Ao implementar o sistema, foi possível eliminar a necessidade de estaqueamento, enquanto a equipe de greidistas foi reduzida de quatro para uma pessoa, diminuindo ainda a frota de máquinas, que baixou de quatro para duas (uma delas sem o sistema, permanecendo como backup). “Isso ocorreu em 2014, sendo que o sistema se pagou em apenas três meses”, relata Manffra.

Ele nota níveis diferentes de adoção dessa tecnologia na América do Sul, onde Chile e Uruguai aparecem como países mais adiantados em projetos de mineração e infraestrutura. “O Brasil está evoluindo, com empresas como Barbosa Mello, Castilho, Andrade Gutierrez, Malucelli, Tucuman, EGTC, Vilasa e Empa, que já têm normalizado sua utilização”, destaca o especialista.

Mas Herrera, da Moba, ainda vê a necessidade de um maior avanço para consolidar o uso desses sistemas no mercado brasileiro. Até por isso, ela

Solução de orientação por GNSS com piloto automático atua no controle da direção da máquina



XCMG

SOLID TO SUCCEED



LANÇAMENTO

LW300KF

C A R R E G A D E I R A

**CABINE
ERGONÔMICA**
Com ar condicionado

10.500 KG
Peso operacional

130 HP
De potência

1,8 M³
Capacidade
da caçamba



XCMG Connect
Vendas e pós-vendas
Atendimento e Suporte
0800-770-8866



xcmgbrasilindústria xcmg_brasil

0800.7708866 | www.xcmg-america.com

MOTONIVELADORAS

afirma não se preocupar muito – ao menos por enquanto – com a evolução dessa tecnologia, que depende de terreno fértil para disseminar-se. “E nosso terreno ainda não está fértil”, avalia. “Precisamos apoiar as cons-

trutoras na adaptação da cultura de trabalho voltada para a tecnologia.”

Segundo ela, muitas construtoras não possuem qualquer tipo de tecnologia em suas operações, sendo mais difícil sair do zero e ir direto para a

tecnologia 3D. “É uma mudança muito brusca”, comenta o especialista. “É por isso que temos tecnologias para todos os níveis de maturidade operacional.”

Lanza, da John Deere, nota uma “fase de transição” no mercado brasileiro. Embora conectividade e telemetria estejam cada vez mais difundidas, ele avalia que as tecnologias mais avançadas de automação e controle de nivelamento por GNSS ainda possuem grande potencial de expansão. “Recursos como inclinação transversal automática, inversão da lâmina, articulação automática, passagem automática, configurações predefinidas, proteção contra danos, telemetria e monitoramento remoto já fazem parte da realidade de muitos clientes brasileiros”, observa.

Na XCMG, Toni prevê que a tecnologia evoluirá ainda mais ao integrar-se à inteligência artificial, o que proporcionará maior previsibilidade em grandes projetos, permitindo trabalhar com diversas referências, além das informações já usuais. Isso inclui cálculos exatos dos insumos, minimização de desperdícios, racionalização dos custos de operação, otimização do cronograma com ritmo constante de trabalho e dados do clima, entre outras. “A tendência é de operações cada vez mais conectadas, permitindo monitoramento remoto, troca de informações em tempo real, atualização automática de projetos e utilização de dados para otimizar continuamente a produtividade”, finaliza o executivo.

TECNOLOGIA TAMBÉM EXIGE CUIDADOS PARA ENTREGAR A MÁXIMA DISPONIBILIDADE

Como qualquer componente, também os sistemas de automação demandam cuidados dos gestores e das equipes de manutenção. Entre outras coisas, é importante verificar se a equipe está utilizando o mesmo software, se os sensores estão com o firmware atualizado e se é necessário trocar uma antena, detalha Ramos, da Trimble. “É preciso pensar em cuidar também dessa vertente mais tecnológica das máquinas”, delinea.

Toni, da XCMG, ressalta a importância de seguir as orientações de instalação e manutenção dos componentes necessários ao sistema. “Também é importante investir na capacitação dos operadores para obter o máximo desempenho da solução”, recomenda. Já Herrera, da Moba, lembra que podem ser necessárias soldas e adaptações hidráulicas para instalar os componentes, tomando cuidados com máquinas em garantia, pois alguns fabricantes restringem esse tipo de serviço. Assim como a própria máquina, ela ressalta, a tecnologia embarcada é um ativo que precisa ser gerenciado e mantido para entregar a máxima disponibilidade. “É importante criar e adaptar processos de manutenção preventiva e corretiva para a tecnologia, além de ter peças de reposição disponíveis na obra”, recomenda.



Seguir as orientações de instalação e manutenção dos componentes é crucial para garantir os resultados

Saiba mais:

Hexagon Geosystems: <https://hexagon.com/pt>

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

Moba: <https://moba-automation.com.br>

Trimble: www.trimble.com

XCMG: <https://xcmg-america.com>

Sua frota **pode mais**

Com os equipamentos Komatsu, sua operação conta com **desempenho, produtividade e confiabilidade** para enfrentar grandes desafios.



Com o programa de garantia Komatsu Mais, sua frota conta com:

- Até 7 anos ou 13.000 horas trabalhadas
- Maior disponibilidade de máquina
- Mais controle sobre os custos de operação e manutenção
- Rede de distribuidores Komatsu em todo o território brasileiro
- O maior programa de garantia do mercado brasileiro

Conheça todos os benefícios
do Komatsu Mais:



O EQUILÍBRIO FINANCEIRO DA LOCAÇÃO

**DE GRANDES PROJETOS
COM DEZENAS DE MÁQUINAS
A DEMANDAS QUE DURAM
POUCOS DIAS, MERCADO DE
LOCAÇÃO AMPLIA MODELOS
DE NEGÓCIOS E ADOTA
ESTRATÉGIAS DISTINTAS
PARA RENTABILIZAR AS
FROTAS**

Por Santelmo Camilo

Não é apenas o relógio que separa uma máquina contratada por alguns dias de outra que permanece meses – ou mesmo anos – dentro de uma operação. Por trás do prazo, existem equações bastante diferentes: de um lado, contratos mais longos oferecem previsibilidade, ocupação da frota e condições para planejar investimentos, mas cobram do locador capacidade financeira, estrutura de manutenção e uma precificação capaz de resistir ao tempo.

Do outro, a locação spot permite responder rapidamente às oscilações da demanda e pode alcançar margens interessantes, mas transforma disponibilidade, logística e giro dos ativos em fatores decisivos para o resultado.

No Brasil, as duas modalidades não apenas convivem como começam a se misturar. A mesma construtora pode manter equipamentos contratados durante meses em determinada etapa de uma obra, recorrendo ao spot para suprir uma necessidade emergencial ou reforçar temporariamente a produção.

Mais do que escolher um caminho, o mercado parece indicar uma segmentação em que prazo, aplicação, localização e perfil do cliente determinam a estratégia.

O momento econômico ajuda a explicar essa configuração. Para Eurimilson Daniel, vice-presidente da Sobratema e diretor da Escad Rental, a fase atual do setor reúne ingredientes que recomendam cautela, como juros elevados, eleições, conflitos internacionais e in-



certezas sobre investimentos.

Isso não significa, porém, ausência de demanda. Mineração e agronegócio continuam funcionando como importantes locomotivas para o rental, apoiados em atividades ligadas a commodities e exportações. “Mineração e agronegócio são duas locomotivas da economia que não param”, diz o locador. “Estamos falando de minério e alimento, commodities conectadas com o mundo e que sustentam uma demanda grande para contratos de longo prazo.”

CICLO DE SERVIÇO

Quando se chega à infraestrutura, todavia, surgem particularidades. Afinal, uma concessão pode atravessar anos, mas isso não significa que cada máquina permanecerá contratada durante todo o empreendimento. Terraplenagem, drenagem, pavimentação e demais etapas requerem equipamentos diferentes. Assim, o prazo da locação tende a acompanhar o ciclo de cada serviço. É justamente nessa faixa intermediária que Daniel enxerga oportunidades para locadoras capazes de investir, mobilizar

equipamentos e responder rapidamente às demandas das construtoras.

O saneamento adiciona outra nuance ao cenário. Geograficamente pulverizado, o segmento pode abrir oportunidades inclusive para locadoras regionais, sobretudo na demanda por equipamentos utilizados em escavação e movimentação de materiais. Ou seja, o denominador comum entre infraestrutura, mineração e agronegócio é a existência de projetos capazes de oferecer um horizonte maior de utilização da frota.

No spot, o retrato é diferente. “A impressão é de que existe uma oferta um pouco maior do que a demanda”, avalia Daniel, destacando que a disponibilidade de máquinas usadas – com preços mais acessíveis – e o esforço dos próprios fabricantes para alcançar compradores contribuíram para aumentar a ‘musculatura’ das locadoras menores.

Ao mesmo tempo, juros elevados desestimularam parte dos investimentos capazes de

absorver essa capacidade adicional. “A Selic elevada reduziu o apetite por investimentos, sendo que muitos empresários ficaram mais conservadores e isso acabou pressionando os preços da locação”, acrescenta. “O resultado aparece nas margens mais estreitas e na necessidade de maior atenção à inadimplência.”

Isso não significa que o spot tenha perdido importância. Ao contrário. Para Wanderley Cursino Correia, presidente da Associação Paulista dos Empreiteiros e Locadores de Máquinas de Terraplenagem, Ar Comprimido, Hidráulico e Equipamentos de Construção Civil (Apelmat), conhecido como Wandy no setor, há “uma demanda aquecida em diferentes estados, alimentada por obras públicas e privadas”.

Muitas vezes, é justamente o prazo do empreendimento que torna a compra pouco racional. Obras de aproximadamente um ano podem recorrer à locação mensal, enquanto serviços mais curtos encontram no spot uma solução mais compatível com sua duração.





ESCAVO RENTAL

Oportunidades premiam locadoras capazes de investir, mobilizar equipamentos e responder rapidamente às demandas das construtoras

PLANEJAMENTO

Provavelmente, a previsibilidade é a vantagem mais evidente de contratos longos, mas seus efeitos vão além da receita. Concentrar equipamentos em uma operação permite organizar melhor as equipes técnicas, reduzir a dispersão da manutenção e planejar a utilização dos ativos. Daniel resume essa diferença com uma conta simples. “Uma máquina com receita mensal menor, mas ocupada durante dez ou 12 meses, pode gerar resultado anual superior ao de outra com tarifa maior que trabalhe apenas metade do ano”, compara.

Para Wendy, essa possibilidade de enxergar o negócio alguns meses à frente interfere diretamente na administração da locadora. “Os contratos de longo prazo proporcionam maior previsibilidade de receita”, acentua. “Isso facilita o planejamento financeiro e o fluxo de caixa, além de oferecer mais segurança para decidir sobre investimentos e renovação da frota.”

O problema é imaginar que “previsibilidade” seja sinônimo de “rentabilidade” garantida. Quanto mais longo o contrato, maior a importância de precificar corretamente aquilo que pode acontecer durante sua vigência. Segundo Monica Zambolini, presidente da Associação Brasileira dos

Locadores de Equipamentos e Bens Móveis (Alec), fatores como inflação, manutenção, custos financeiros e mudanças de mercado precisam ser contemplados para preservar a saúde econômica da operação. “No spot, a margem pode ser maior, mas a volatilidade também aumenta, tornando agilidade e eficiência operacional ainda mais relevantes”, aponta.

Em operações severas, essa conta é ainda mais delicada. Equipamentos trabalhando em dois turnos, submetidos a materiais abrasivos ou a altas cargas de utilização depreciam-se rapidamente. “O resultado da operação precisa ser suficiente para financiar a reposição da frota”, prossegue Daniel. “Se o preço da locação não for adequado, a empresa corre o risco de depreciar o patrimônio sem conseguir renová-lo”, alerta.

Obras de um ano podem recorrer à locação mensal, enquanto serviços mais curtos encontram no spot uma solução mais compatível



LOCAR

É nesse ponto que o executivo chama atenção para um componente nem sempre visível na comparação das tarifas: a liquidez do ativo. Uma retroescavadeira, por exemplo, encontra mercado secundário relativamente amplo, sendo que seu valor de venda pode contribuir para a renovação da frota. “Já uma escavadeira de grande porte ou uma máquina altamente específica representa investimento maior e pode ter número muito menor de compradores quando chega a hora da desmobilização”, ele comenta.

A Armac segue raciocínio semelhante. “Analisar apenas o valor da diária pode levar a uma leitura incompleta”, afirma Vinicius Xavier Marino, diretor de marketing da companhia. Uma operação organizada de seminovos passa, portanto, a integrar a própria economia do rental, na qual vender bem os ativos libera capital para renovar a frota e realizar novos investimentos. “O retorno precisa considerar todo o ciclo do ativo, desde a aquisição até a venda, passando por manutenção, deslocamentos, tempo de ociosidade e valor residual”, completa Marino.

No spot, entretanto, outro obstáculo ganha relevância, que é o intervalo entre os contratos. Cada dia parado reduz a receita potencial, enquanto os custos de propriedade continuam existindo. Mobilizar uma máquina por longas distâncias para uma contratação curta também pode consumir a margem que parecia atraente



COMPACTOS



OBRA RÁPIDA? ALUGUE POR DIA

**ECONOMIZE TEMPO
E MÃO DE OBRA**

DIÁRIAS
A PARTIR
DE R\$

590,00*

**ENTREGA
TÉCNICA
MOSTRAMOS
COMO OPERAR**

*Valor referente locação mínima de 28 dias e categoria 2 toneladas. Custos de proteção e frete não inclusos. Sujeito disponibilidade de estoque. Para demais categorias e prazos consulte um vendedor Armac.



- Portfólio multimarcas
- Disponibilidade imediata
- Atendimento especializado
- Documentação completa e atualizada



**Fale com
nosso time**

Acesse o QR Code
ou digite o número
11 94327-7733



ARMAC

Retorno precisa considerar desde a aquisição até a venda do ativo, passando por manutenção, deslocamentos, ociosidade e valor residual

na tarifa. Por isso, giro, localização da frota, custo de transporte, tempo de preparação e velocidade de atendimento precisam ser acompanhados quase tão atentamente quanto o valor cobrado pela locação.

FISIONOMIAS

As diferenças entre os modelos também ajudam a desenhar a fisionomia das empresas que disputam esse mercado. Nesse aspecto, Wandy propõe uma divisão em três grandes grupos. No primeiro estão as locadoras de grande porte, com frotas amplas e multimarcas, estrutura financeira e capacidade para assumir contratos extensos. Na outra ponta aparecem milhares de pequenas empresas regionais, frequentemente familiares e com os próprios donos envolvidos na operação, cuja agilidade e proximidade com o cliente favorecem o spot.

Entre essas opções cresce um ter-

ceiro perfil, de locadoras médias híbridas, com cerca de 50 a 150 equipamentos, combinando contratos mais longos com locações de curta duração e, em alguns casos, fornecimento de mão de obra. Para esse grupo intermediário, a flexibilidade pode se tornar uma vantagem competitiva. “As locadoras de médio porte precisam estar preparadas para os dois modelos, focando naquilo que estiver em alta e sempre buscando informações e novidades”, diz Wandy.

A capacidade de acompanhar os movimentos do mercado e direcionar a frota para as oportunidades que apresentem maior demanda pode ser um diferencial. Essa classificação, contudo, não constitui uma fronteira rígida. Zambolini ressalta que locadoras regionais possuem vantagens competitivas importantes no spot, justamente porque conhecem seus mercados, mantêm relacionamento

próximo com os clientes e conseguem responder rapidamente. “Empresas nacionais, por sua vez, dispõem de escala para oferecer gestão, manutenção e atendimento a contratos mais complexos”, pondera. “No final, o posicionamento depende da estratégia da empresa e não apenas do seu tamanho.”

Quanto maior e mais complexo o contrato, mais alta fica a régua. Uma construtora que necessita apenas de uma retroescavadeira encontra elevado número de fornecedores. Quando a demanda passa para dezenas de máquinas de portes e aplicações diferentes, entram na seleção vetores como capacidade de investimento, crédito, diversidade da frota, estrutura técnica e condições de atender operações distantes da base.

O detalhe é que o cliente não está comprando apenas horas de máquina. Como resume Daniel, a expectativa é de equipamentos que produzam e permaneçam disponíveis. “Se uma construtora mobiliza engenheiros, topógrafos e equipes de produção para uma obra, precisa ter segurança de que as máquinas estarão operacionais”, delineia. “É por isso que contratos robustos podem envolver oficinas dedicadas, peças próximas ao canteiro e equipes técnicas permanentes.”

A Armac confirma essa diferenciação. Segundo Marino, contratos longos exigem conhecimento detalhado do

Giro, localização, transporte, preparação e atendimento precisam ser acompanhados atentamente



SK RENTAL



3CX PLUS, DA JCB: A RETROESCAVADEIRA MAIS VENDIDA DO MUNDO ACABA DE FICAR AINDA MELHOR.

CONHEÇA A EVOLUÇÃO DA RETROESCAVADEIRA, AGORA AINDA MAIS PREPARADA PARA O TRABALHO PESADO.

- Nova transmissão EasyShift, para respostas mais rápidas e precisas;
- Novo sistema hidráulico, com mais vazão e mais força para os acessórios mais exigentes;
- Economia de até 20% no consumo de combustível, para render mais em cada dia de obra;
- Cabine totalmente redesenhada, com foco no operador, certificação ROPS/FOPS e climatização com 21 difusores;
- Sistema hidráulico novo, com bomba de pistão de deslocamento variável, vazão de 150 L/min.;
- Tanque de combustível em polietileno (160 L), imune à ferrugem;
- Coluna de direção escamoteável e ajustável.

Afinal, só quem inventou a retroescavadeira pode trazer (ainda) mais tecnologia para o seu dia a dia.



Escaneie
o QR Code
e conheça a
nova 3CX PLUS.

INOVAÇÃO
BRITÂNICA
DESDE 1946



FÁBRICA
NO BRASIL
HÁ MAIS DE 25 ANOS

JCB

RENTAL

ambiente de trabalho, horas previstas, material movimentado, condições do terreno, distância logística e disponibilidade requerida. “Um erro nessas premissas pode corroer a rentabilidade durante meses”, avalia. “No spot, as competências mudam, com velocidade comercial, contratação simples, frota disponível e logística eficiente passando ao primeiro plano.”

A própria empresa está testando essa complementaridade. Tradicionalmente associada a operações de maior porte, a Armac criou locações de Linha Amarela por 3, 7, 14 e 21 diárias e vem expandindo uma rede de lojas para aproximar frota e suporte das demandas regionais. A companhia informa ter aberto 18 unidades nos últimos dois anos e projeta superar 30 lojas até o final de 2026.

O movimento é emblemático: se grandes empresas começam a disputar locações de poucos dias e locadoras médias procuram equilibrar contratos longos e spot, as fronteiras tradicionais do mercado ficam menos definidas.

INVESTIMENTO

Do lado da demanda, outra transformação ajuda a sustentar o avanço do rental. A decisão entre comprar e alugar deixou de ser resumida à comparação entre prestação e mensalidade. Cada vez mais, entra na conta o capital imobilizado e tudo aquilo que começa depois que a máquina chega ao pátio, incluindo oficina, mecânicos, peças, seguros, depreciação, tecnologia, armazenamento, gestão e, no fim do ciclo, revenda. “As empresas da construção cada vez mais estão percebendo que adquirir equipamentos pode representar um problema adicional, em vez de necessariamente ser uma solução”, afirma Wendy, para quem a compra não termina na aquisição, mas exige estrutura para admi-

RENTAL MASTER



Para os especialistas, o posicionamento depende da estratégia e não apenas do tamanho da locadora

nistrar a frota, equipes, manutenção e gestão dos ativos.

A questão financeira também pesa nessa escolha. “As empresas veem mais sentido em investir recursos no próprio negócio do que deixar capital parado em equipamentos”, afirma Zambolini. Segundo ela, ao optar pela locação, a construtora transfere responsabilidades relacionadas à manutenção, renovação tecnológica e gestão da frota. “A locação deixou de ser apenas uma alternativa financeira, passando a fazer parte da estratégia das empresas”, reforça.

Com juros elevados, esse raciocínio ganha força. Marino destaca que a aquisição imobiliza recursos e pode incorporar financiamento a custo significativo. A locação permite utilizar o ativo apenas durante o período necessário e, sobretudo, adaptar a frota às fases da obra. Uma máquina essen-

cial na terraplenagem pode se tornar ociosa quando o projeto avança para outra etapa. Alugada, ela retorna à locadora; própria, continua no balanço da construtora. “A atual combinação de juros altos e volatilidade econômica aumenta o valor da flexibilidade”, resume o executivo.

A terceirização da manutenção completa a equação. Uma frota própria exige peças, oficina e profissionais especializados. Ao contratar uma locadora, o cliente transfere essa complexidade para outra empresa cuja escala permite diluir estrutura e conhecimento entre diversos ativos e contratos. A renovação tecnológica também entra nessa conta, pois preservar capital de giro e receber equipamentos atualizados com custos mais previsíveis torna a locação parte da estratégia empresarial – e não apenas uma alternativa à compra.

No longo prazo, disponibilidade, produtividade, custo de manutenção e aderência às premissas do contrato ganham peso



ESCAD RENTAL

FORÇA E CONTROLE PARA GRANDES DESAFIOS.



As motoniveladoras SANY combinam robustez, desempenho e precisão. Com GPS e sensores 3D, reduzem retrabalhos, otimizam o combustível e tornam as operações mais eficientes.



www.sanydobrasil.com.br



marketing.brasil@gmail.com



SANY

FORGING THE FUTURE TOGETHER



UTILIZANT

Tecnologia só produz valor quando a informação provoca uma ação na frota

INDICADORES

Se a locação vende disponibilidade, saber exatamente o que acontece com cada máquina torna-se indispensável. Telemetria e sistemas de gestão permitem acompanhar horas trabalhadas, localização, consumo, inatividade e alertas, criando condições para programar a manutenção antes da quebra e identificar equipamentos subutilizados. Para Wendy, a digitalização aumentou a transparência entre locador e cliente ao permitir um controle mais preciso de combustível, revisões, manutenção e desgaste.

Na Armac, Marino avalia que a IA tende a ampliar esse processo, seja identificando padrões de utilização, priorizando alertas ou ajudando no dimensionamento da frota. Mas com

uma ressalva importante. “Tecnologia só produz valor quando a informação provoca uma ação, seja evitar uma parada, eliminar um deslocamento desnecessário ou elevar a produtividade”, ressalta.

Para Zambolini, esse processo já ultrapassou a fase da novidade. “Tecnologia deixou de ser diferencial, pois já faz parte do negócio”, afirma. Essa capacidade de medir também muda a maneira de avaliar o próprio negócio. A taxa de utilização continua fundamental, sobretudo no spot, mas já não basta. Zambolini inclui nessa leitura a margem operacional, retorno sobre investimento, disponibilidade, manutenção, inadimplência e satisfação do cliente.

No longo prazo, disponibilidade física, produtividade, custo de manuten-

ção por hora e aderência às premissas do contrato ganham peso. No curto, dias de ociosidade entre locações, receita por ativo, mobilização e velocidade de atendimento podem decidir se uma diária aparentemente rentável realmente deixou dinheiro no caixa.

No fundo, a evolução desses indicadores ajuda a explicar para onde o rental está caminhando. Não há sinais de que o contrato longo vá substituir o spot, nem o contrário. Mineração, agronegócio, infraestrutura, indústria e logística sustentam oportunidades de maior duração, enquanto construtoras regionais, prestadores de serviços e inúmeras demandas pontuais alimentam um universo de locações por dias ou semanas.

A tendência talvez esteja justamente na intersecção. Wendy aposta especialmente no avanço das operações híbridas, capazes de combinar contratos de diferentes durações e deslocar a frota conforme as oportunidades do mercado. Zambolini, por sua vez, desloca a discussão da duração do contrato para algo mais fundamental. “O grande diferencial será a capacidade de as locadoras entenderem a necessidade de cada cliente e entregarem a solução mais adequada”, acredita.

Mais que decidir entre prazo longo e spot, o jogo passa a ser entender quanto custa a posse de cada máquina, quanto ela trabalha, onde deve estar, quando precisa ser renovada e qual tipo de contrato remunera melhor esse ciclo. Em um mercado que cresce e se profissionaliza, a locação deixa de ser simplesmente a disponibilização temporária de um equipamento para tornar-se, cada vez mais, a gestão econômica de sua vida útil.

Operações híbridas combinam contratos de diferentes durações e deslocamento da frota conforme as oportunidades de mercado



VAMOS

Saiba mais:

Alec: <https://alec.org.br>

Apelmat: www.apelmat.org.br

Armac: <https://armac.com.br>

Escad Rental: <https://escad.com.br>

O AUGUE DO ALTO PADRÃO



EVEN

REVISTA
GC
GRANDES CONSTRUÇÕES

MENOS EXPOSTO
ÀS VARIAÇÕES
DE CRÉDITO E DA
TAXA DE JUROS, O
MERCADO IMOBILIÁRIO
NACIONAL DE LUXO
E SUPERLUXO
REGISTROU ALTA
EXPRESSIVA DE 35%
EM 2025 SOBRE O
ANO ANTERIOR

O segmento de luxo já representa uma parte representativa do setor imobiliário no Brasil. De acordo com estudo realizado pela Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (Abrainc), esse nicho representou 28% do Valor Geral de Vendas (VGV) lançado em 2025, chegando a 4% das unidades comercializadas.

E ainda há espaço para crescer, pois o segmento de alto padrão apresenta uma dinâmica diferente. Em geral, atende a um público com maior capacidade financeira e menor dependência de crédito, que valoriza imóveis bem-localizados, com arquitetura diferenciada, qualidade construtiva e que preservem o valor ao longo do tempo.

Além disso, trata-se de um mer-

cado com oferta mais restrita, o que contribui para um senso de exclusividade e escassez. Para o economista e membro do Conselho Regional de Economia do Estado de São Paulo (Corecon-SP), Adenauer Rockenmeyer, o segmento “apresenta resiliência” frente às variações da taxa de juros, uma vez que frequentemente a aquisição dos ativos é pautada por estratégias de alocação patrimonial. “Nestas transações, é comum que o pagamento seja realizado à vista ou com percentual reduzido de financiamento, priorizando-se a expectativa de valorização no longo prazo”, diz.

Esse perfil de cliente, reforça o arquiteto Celso Zaffarani, fundador da construtora Zaffarani Design Build, não depende de financiamento bancário tradicional. “De fato, a maioria paga à vista ou com capital próprio,



CORECON

▲ Rockenmeyer, do Corecon: maior resiliência frente às variações da Selic

muitas vezes rendendo CDI enquanto a construção avança”, delineia. “Além disso, esse comprador passou a tratar o imóvel como investimento, não apenas como bem de uso, o que reforça a resiliência do segmento mesmo em cenários de crédito restrito.”

Atualmente, o setor também tem sido favorecido pela escassez de oferta qualificada, o que projeta uma trajetória de valorização constante para os próximos três a cinco anos. Segundo levantamento da MBRAS, boutique imobiliária especializada no mercado de altíssimo padrão na cidade de São Paulo, os imóveis acima de R\$ 3 milhões tiveram uma valorização anual composta de 21,7% na cidade entre 2023 e 2026, contra apenas 2% ao ano da média, isto é, dez vezes mais.

Outro estudo revelador, feito pela Brain em parceria com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), mostra que o segmento movimentou R\$ 52,2 bilhões em 2025, alta de 35% sobre o ano anterior. Para este ano, as estimativas apontam faturamento entre R\$ 120 bilhões e R\$ 130 bilhões. Com tal desempenho, o segmento segue como um dos poucos capazes de entregar ganhos reais mesmo em ambientes econômicos incertos. “Na

prática, trata-se de uma tendência de menor metragem, mas com mais tecnologia e curadoria embarcadas”, explica Zaffarani. “O produto está ficando mais denso, não necessariamente maior.”

PERFIL

Nos últimos anos, o perfil do comprador de produtos imobiliários de luxo mudou significativamente. Até pouco tempo atrás, entre os fatores de decisão predominavam atributos como metragem e acabamentos sofisticados. Hoje, como observa Marco Siqueira, diretor de incorporação e comercial da Eztec, “esses atributos continuam importantes, mas integram uma análise muito mais abrangente”.

Segundo Rockenmeyer, o comprador do segmento divide-se em três grupos principais, encabeçados por executivos e empresários de 45 a 60 anos, focados na consolidação e diversificação de seus portfólios e que representam 40% do público. O segundo nível compreende indivíduos entre 30 e 42 anos, oriundos de famílias de alto poder aquisitivo ou da “nova economia”, cujos interesses



ZAFFARANI

▲ Zaffarani, da Zaffarani Design Build: comprador passou a tratar o imóvel como investimento



EZTEC

▲ Siqueira, da Eztec: mercado busca ativos que ofereçam liquidez e preservem valor

residem menos na ostentação e mais em tecnologia, experiências e sustentabilidade.

Já o terceiro perfil é composto por investidores estratégicos, que adquirem o imóvel visando à rentabilidade por meio de locação ou revenda. “Para esses, a decisão de compra é pautada por uma análise rigorosa do custo de oportunidade, comparando a valorização imobiliária frente ao rendimento oferecido pela Selic”, complementa o economista.

Nesse sentido, Siqueira reforça que o comprador agora busca ativos capazes de oferecer liquidez e manter o valor ao longo do tempo. “Localização, qualidade do projeto, eficiência da planta, potencial de valorização e reputação da incorporadora também passaram a ter um peso decisivo”, enumera o executivo.

Independentemente do projeto, essas qualidades já se tornaram uma métrica no segmento. “O consumidor está cada vez mais exigente e orientado pela combinação entre qualidade construtiva, localização, segurança, inovação e potencial de valorização do ativo”, avalia Fernando Guedes, presidente-executivo da CBIC.



CBIC

▲ Guedes, da CBIC: análise rigorosa do custo de oportunidade

“COLLABS”

Embora tenha ocorrido uma redução na metragem, Rockenmeyer também vê um foco crescente em automação, segurança, infraestrutura tecnológica e práticas sustentáveis, mas acrescenta outro ponto importante. “A associação com marcas internacionais de prestígio tornou-se um diferencial competitivo, conferindo exclusividade e singularidade ao produto”, acrescenta o conselheiro.

Para Ricardo Carazzai, advogado e coordenador do curso “O Luxo no Mercado Imobiliário”, da Universidade Corporativa Secovi-SP, a tendência de parcerias com grifes/marcas de luxo – embora ainda nova no Brasil – já está consolidada em várias cidades do mundo. “O mercado imobiliário de luxo se inspira muito na hotelaria quanto a serviços”, afirma. “Além disso, conceitos da moda, do mundo automobilístico e de design, por exemplo, influenciam cada vez mais o segmento no país.”

De acordo com Zaffarani, as ‘collabs’ com marcas internacionais constituem uma das tendências mais fortes do momento. Grifes como Dolce & Gabbana, Armani, Pininfarina, Bentley e Lamborghini já emprestam suas identidades a projetos re-

sidenciais no Brasil. Um exemplo é o Capri Lifestyle by Dolce & Gabbana Casa, da Cyrela, no Jardim Europa, com VGV estimado em R\$ 700 milhões. Da mesma forma, a parceria entre a Plaenge e a Pininfarina vem rendendo projetos em Maringá (PR), Campinas (SP), Campo Grande (MS) e Curitiba (PR), somando R\$ 2,5 bilhões em VGV.

Um estudo da consultoria Savills revela o efeito expressivo sobre o valor, mostrando que projetos com assinatura global têm prêmio médio superior a 30% frente a imóveis não assinados, podendo chegar a 54% em mercados emergentes como o Brasil. “Do lado de quem executa, esse aumento de custo está concentrado na mão de obra especializada e nos acabamentos exigidos pela grife, não necessariamente no projeto arquitetônico em si”, pondera Zaffarani. “Mas isso eleva a régua, pois qualquer falha de execução compromete a reputação não só da construtora, como também da marca licenciada.”

PARCERIAS

Na Eztec, Siqueira lembra que essa lógica está presente em parcerias como a desenvolvida com a grife Lindenberg, que resultou em empreendimentos como Metropolitan, Lindenberg Ibirapuera e Lindenberg Alto das Nações. “Mais do que uma associação entre marcas, essas colaborações reúnem competências



SECOVI-SP

▲ Carazzai, da Universidade Corporativa Secovi-SP: inspiração no mundo das grifes

complementares para desenvolver projetos com identidade própria, alto padrão construtivo e potencial de valorização”, sublinha.

De acordo com Carazzai, do Secovi-SP, algumas empresas brasileiras – como Fasano, Artefacto e Grupo Senna – também têm associado suas marcas a empreendimentos. “Ainda surgirão muitas parcerias com marcas brasileiras assinando empreendimentos imobiliários de luxo”, prevê.

Atualmente, as chamadas “branded residences” (residenciais com grife) representam um dos movimentos mais relevantes de transformação do mercado imobiliário de luxo no Brasil. Segundo o diretor de incorporação João Paulo Laffront, a Even ocupa um lugar especial na ori-



CYRELA

▲ Parcerias com marcas internacionais constituem uma das tendências mais fortes do momento



EVEN

▲ Laffront, da Even: branded residences trazem assinaturas que o mercado já reconhece e valoriza

gem dessa tendência em São Paulo. “Lançado em 2019, o Fasano Itaim foi o primeiro passo nessa direção”, garante. “Um marco que, na prática, inaugurou a consolidação das branded residences na cidade.”

Para ele, associar um empreendimento residencial a uma marca de hospitalidade reconhecida altera a proposta de valor do imóvel, que deixa de ser apenas um endereço de prestígio e passa a carregar um padrão de serviço e uma assinatura que o mercado já reconhece e valoriza. “Cinco anos depois, o Faena São Paulo elevou esse conceito a um novo patamar, tornando-se o primeiro empreendimento da rede hoteleira internacional no Brasil”, frisa.

POLOS

De acordo com o estudo da Abbrainc, o estado de São Paulo lidera o mercado imobiliário de luxo no país com R\$ 29,4 bilhões em VGV e ticket médio acima de R\$ 10 milhões. Já Santa Catarina, especialmente o litoral norte, destaca-se com R\$ 25,5 bilhões em VGV, superando cidades mais tradicionais.

Mas o segmento também tem acompanhado a expansão econômica de outras regiões. Segundo Guedes, da CBIC, capitais como Brasília, Belo Horizonte (MG), Curitiba (PR), Goiânia (GO) e Florianópolis (SC), além de cidades do Nordeste como Fortaleza (CE), Recife (PE) e Salvador (BA), apresentam um ambiente favorável para novos empreendimentos de maior valor agregado. “Também ganham relevância cidades com forte atividade econômica e destinos turísticos consolidados, onde há demanda tanto por imóveis para moradia quanto para segunda residência e investimento”, posiciona.

Em metrópoles como São Paulo, especialmente, a valorização do metro quadrado é impulsionada não apenas pelo desejo de exclusividade, mas também pela escassez de terrenos adequados para o desenvolvimento de projetos. “Em suma, o mercado tem se redesenhado para priorizar a experiência e o estilo de vida, consolidando-se como um pilar de valorização no cenário econômico atual”, resume Rockenmeyer, do Corecon-SP.

A disponibilidade limitada de terrenos em regiões consolidadas, retoma Guedes, eleva naturalmente o valor do solo urbano. “Como consequência, os novos empreendimentos passam a priorizar projetos com maior valor agregado, arquitetura diferenciada, melhor aproveitamento dos espaços e soluções inovadoras que justifiquem o investimento e atendam às expectativas desse público”, adiciona.

Essa disponibilidade limitada de terrenos em regiões consolidadas torna ainda mais estratégica a escolha das áreas. De acordo com Siqueira, da Eztec, exige projetos capazes de extrair o máximo potencial de cada localização, conciliando arqui-



MPD

▲ Debora Bertini, da MPD: busca por ‘luxo silencioso’ valoriza o segmento

tetura, eficiência de planta, diferenciação e qualidade construtiva. “Nesse contexto, localização passa a ser um dos principais ativos do empreendimento e um fator determinante para sua valorização ao longo do tempo”, aponta.

Segundo Debora Bertini, CEO a Incorporadora MPD, a limitação de terrenos bem-localizados é um dos principais fatores de valorização do segmento. “Essa escassez leva a projetos cada vez mais exclusivos e que aproveitam o potencial de cada área, oferecendo diferenciais capazes de justificar o investimento”, explana. “Mais do que adquirir um imóvel, o mercado caminha para o chamado ‘luxo silencioso’, em que privacidade, conforto, exclusividade e bem-estar têm mais peso do que atributos voltados à exposição”, finaliza.

Saiba mais:

Abbrainc: www.abrainc.org.br
CBIC: cbic.org.br
Corecon-SP: coreconsp.gov.br
Even: www.even.com.br
Eztec: www.eztec.com.br
MPD: www.mpd.com.br
Secovi-SP: secovi.com.br
Zaffarani: www.zaffarani.com.br

OS PILARES DA PRODUTIVIDADE SUSTENTÁVEL

RECICLAGEM, AUTOMAÇÃO
E CONECTIVIDADE
IMPULSIONAM UMA
NOVA GERAÇÃO DE
EQUIPAMENTOS, CAPAZES DE
REDUZIR CUSTOS, EMISSÕES
E DESPERDÍCIOS SEM
RENUNCIAR À EFICIÊNCIA
OPERACIONAL NOS
CANTEIROS

Durante décadas, a evolução das usinas esteve diretamente associada ao aumento da capacidade produtiva e à robustez. Hoje, o cenário é bem outro. Pressionadas por metas de sustentabilidade, necessidade de redução de custos e exigências contratuais, as fabricantes vêm incorporando tecnologias que transformam as usinas em plataformas inteligentes de produção, capazes de monitorar processos em tempo real, otimizar o consumo energético e ampliar significativamente a reutilização de materiais reciclados.

Nesse novo contexto, conceitos como Warm Mix Asphalt (WMA), incorporação de Reclaimed Asphalt Pavement (RAP), automação, conectividade e manutenção preditiva deixam de representar diferenciais tecnológicos para se tornarem requisitos cada vez mais presentes nos projetos. O movimento acompanha uma tendência mundial, que busca reduzir a pegada ambiental da atividade sem comprometer a qualidade das misturas ou a produtividade das obras.

No olhar de Kamilla Vasconcelos, docente do Departamento de Engenharia de Transportes da Escola Poli-

AMMAN





Ações voltadas à sustentabilidade vêm ganhando escala rapidamente, impulsionando a incorporação de RAP e mistura morna no segmento

técnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), as ações voltadas à sustentabilidade ambiental vêm rapidamente ganhando escala. “Entre as principais iniciativas destacam-se a incorporação de material fresado (RAP) e a utilização de tecnologias de mistura morna, frequentemente empregadas de forma complementar”, diz.

A avaliação é compartilhada por Luiz Henrique Teixeira, coordenador do Comitê Técnico de Pavimentação da Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras e Industrializadoras de Asfaltos (Abeda). Segundo ele, as usinas passaram a contar com secadores de maior eficiência térmica, queimadores modulantes e multicomcombustíveis, sistemas de mistura morna, filtros mais eficientes e soluções específicas para RAP. “Em paralelo, a automação assumiu papel estratégico no controle de consumo energético, temperatura e produtividade, reduzindo desperdícios e custos”, completa.

Para o especialista de produtos da Ciber, Mauricio Nunes, o setor vive um momento de forte evolução na busca por equipamentos capazes de produzir misturas com menor impacto. “Há investimentos em tecnologias que permitam a redução de emissões, consumo de combustível e custos operacionais, sem comprometer a qualidade da mistura”, afirma.

De acordo com ele, um dos princi-

pais avanços está na integração entre queimadores de alta eficiência e sistemas automáticos de combustão. O conjunto trabalha associado a sensores de umidade instalados na alimentação dos agregados, permitindo que a usina conheça exatamente as condições do material antes da secagem, como explica Nunes. “O controle da umidade é fundamental pois permite à máquina utilizar apenas a energia necessária para retirar a água”, aponta. “Conhecer exatamente a umidade do agregado permite controlar de forma inteligente todo o processo de secagem.”

Essa evolução alcança ainda componentes menos visíveis da usina. Segundo David Kaffka, gerente comercial da Lintec & Linnhoff Brasil, o uso de motores elétricos de alto desempenho, associados a sistemas eletrônicos, permite adequar a carga nominal às necessidades do equipamento. “A gestão

computadorizada permite otimizar o consumo de energia, enquanto controles mais precisos da temperatura do combustível e queimadores mais eficientes contribuem para aproximar a combustão da relação estequiométrica, reduzindo emissões e, ao mesmo tempo, aliviando a carga sobre o sistema de filtragem”, explica.

MISTURAS

Entre as tecnologias que mais têm despertado interesse está a produção de misturas asfálticas mornas – ou Warm Mix Asphalt (WMA). O conceito consiste em reduzir significativamente a temperatura de produção do asfalto, sem comprometer as propriedades mecânicas.

Na prática, essa redução representa menor consumo energético durante o aquecimento do ligante, diminuição das emissões e melhores condições de trabalho para as equipes. “O mercado já dispõe de aditivos comerciais capazes de reduzir a temperatura de usinagem das misturas”, observa a professora Kamilla Vasconcelos, da Poli. “Isso significa menor consumo no aquecimento dos agregados e menor emissão de gases de efeito estufa durante a produção.”

Nunes, da Ciber, acrescenta que, na produção convencional, o ligante

Automação assumiu papel estratégico no controle de consumo energético, temperaturas e produtividade



USINAS DE ASFALTO

asfáltico normalmente trabalha entre 160°C e 175°C. Já no WMA, essa temperatura pode cair para cerca de 130°C, reduzindo significativamente a energia necessária ao processo. “O benefício imediato é a economia de combustível, mas também existe uma importante redução das emissões e do envelhecimento do próprio ligante”, afirma.

Na tecnologia empregada pela marca, a redução de temperatura ocorre por meio da produção de espuma asfáltica. Uma pequena quantidade de água é injetada sob pressão em um misturador estático instalado na linha do CAP. Ao entrar em contato com o ligante aquecido, a água produz instantaneamente uma espuma de curta duração, que reduz temporariamente a viscosidade e facilita a mistura com os agregados.

O especialista de marketing e vendas da Ammann do Brasil, Mateus Oliczesky, avalia que a redução média das temperaturas pode variar entre 20°C e 40°C, proporcionando ganhos ambientais e operacionais simultâneos. “Além de consumir menos



MARGUI

Setor investe em tecnologias para reduzir emissões, consumo e custos operacionais, sem comprometer a qualidade da mistura

combustível e emitir menos CO₂, as misturas mornas apresentam melhor trabalhabilidade, ampliam a janela de transporte e favorecem a compactação em diferentes condições climáticas”, comenta.

Por sua vez, Emerson Dewes, gerente de engenharia e inovação da Margui, acentua que a tecnologia amadureceu significativamente nos últimos anos. “Hoje, deixou de ser apenas um recurso ambiental para se tornar uma decisão de engenharia com retorno financeiro claro”, posiciona. “A redução da temperatura significa menor consumo de combustível, menor emissão de fumaça no canteiro e possibilidade de transportar a massa por distâncias maiores sem perda de trabalhabilidade.”

RECICLAGEM

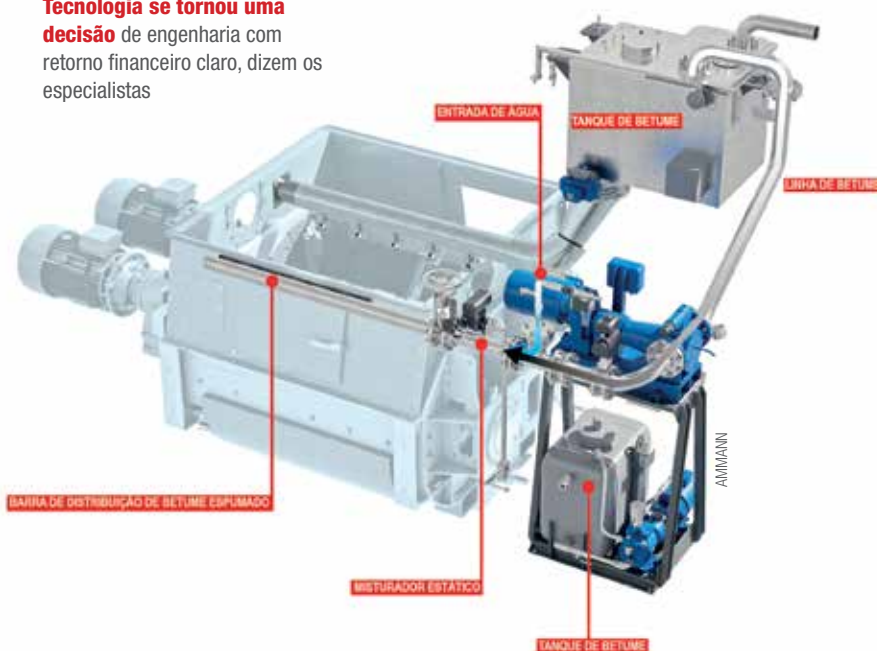
Se o WMA representa um dos pilares da sustentabilidade, o crescimento da utilização de RAP talvez seja a mudança mais profunda observada em tempos recentes. Afinal, a reutilização do material fresado reduz o consumo de agregados naturais e reaproveita parte do ligante já existente no pavimento removido, diminuindo custos de produção e impactos ambientais. “O uso do RAP já é realidade em muitos contratos, principalmente em concessões”, atesta Vasconcelos.

Contudo, o desafio está em ampliar a utilização desse material em misturas produzidas a quente ou mornas, o que exige adaptações tanto nas usinas quanto no controle da qualidade do material. Nunes explica que diferentes percentuais de RAP exigem configurações distintas da usina. “Com até aproximadamente 25% de RAP, é possível alimentar o material diretamente no misturador”, diz o especialista da Ciber. “Acima desse percentual, torna-se necessário um sistema dedicado de pré-aquecimento.”

Segundo ele, o motivo disso é essencialmente térmico. “Toda mistura precisa sair do misturador sempre na mesma temperatura”, prossegue. “Adicionar muito material frio diretamente à mistura exige o superaquecimento dos agregados virgens, o que aumenta o consumo, eleva a temperatura dos gases e ainda pode comprometer a qualidade do CAP.”

Por isso, equipamentos destinados

Tecnologia se tornou uma decisão de engenharia com retorno financeiro claro, dizem os especialistas





Produção de asfalto com eficiência e rápida mobilização.



PAVINGEXPO

Set. 22 - 24, 2026

Visite-nos!

Número do estande: 58

**CIBER Equipamentos
Rodoviários Ltda.**

São Paulo / Brasil

EXPO CENTER NORTE

CLOSE TO OUR CUSTOMERS

Seja em obras urbanas ágeis ou em projetos exigentes de infraestrutura rodoviária, a iNOVA 1500 da CIBER entrega valor real onde é mais importante. Com o respaldo de 60 anos de excelência em engenharia, esta usina móvel equilibra com maestria a alta produtividade contínua e o controle térmico preciso. Aproveite seu design avançado de chassi único e o suporte global do WIRTGEN GROUP para elevar a eficiência do seu canteiro de obras e a lucratividade a longo prazo!



➤ wirtgen-group.com/inova1500



Principal gargalo atual é a logística e o beneficiamento do material fresado, envolvendo transporte, armazenamento, separação granulométrica e destorroamento

a trabalhar com maiores índices de reciclagem incorporam câmaras específicas para aquecimento indireto do RAP, antes da entrada no misturador. O maior desafio, entretanto, não está mais na tecnologia. “O principal gargalo atual é a logística e o beneficiamento do material fresado”, explica Nunes, destacando que o processo começa ainda durante a fresagem, envolvendo transporte, armazenamento, separação granulométrica e destorroamento antes de reincorporar o material à mistura. “O objetivo não é quebrar novamente as pedras, mas apenas separar os agregados, preservando a granulometria original”, completa.

Para a Abeda, a variabilidade do material fresado, sua umidade, o envelhecimento do ligante e a interação entre o CAP reciclado e o novo continuam sendo os principais desafios técnicos para ampliar o uso do RAP. “Entre as soluções já disponíveis es-

tão estoques cobertos, fracionamento do material, agentes rejuvenescedores e sistemas específicos de aquecimento indireto, capazes de preservar o ligante existente”, afirma Teixeira.

Um aspecto importante é adicionado por Kaffka, da Lintec. Em percentuais de RAP acima de 30%, diz ele, os custos de controle granulométrico, elevação da temperatura do material e utilização de agentes rejuvenescedores do ligante entram na conta. A viabilidade, portanto, começa bem antes da usinagem. “Mas com planejamento, boa parte das dificuldades pode ser superada”, resume o especialista, indicando ainda a previsão em projeto de estruturas cobertas para armazenamento e equipamentos adequados para processamento e seleção do fresado, além de ligantes e rejuvenescedores necessários à mistura.

AUTOMAÇÃO

Se a sustentabilidade impulsiona

boa parte das inovações, a digitalização vem promovendo outra transformação silenciosa nas usinas. O que antes dependia quase exclusivamente da experiência do operador, hoje é controlado por sistemas inteligentes capazes de monitorar continuamente variáveis como temperatura, umidade, dosagem e consumo energético. Na avaliação de Nunes, essa mudança alterou o perfil da operação. “Antes, boa parte do desempenho da usina dependia da experiência do operador”, recorda. “Hoje, os sistemas fazem automaticamente o controle do queimador, da dosagem, da temperatura e da secagem, restando ao operador interpretar as informações fornecidas pela máquina e a atuar sobre elas.”

Os equipamentos modernos integram recursos como sensores de temperatura na saída da mistura, controle automático do queimador, monitoramento da rotação do tambor



PRIME 2.0

QUANDO EXPERIÊNCIA, TECNOLOGIA E DURABILIDADE SE UNEM

A força da inovação tecnológica aliada à
excelência e à sustentabilidade.

Usina de asfalto Prime 2.0

Referência em engenharia e inovação, a usina Prime da Ammann representa o que há de mais avançado em tecnologia para produção de misturas asfálticas, elevando os padrões de qualidade, produtividade e sustentabilidade do setor.

Para mais informações sobre produtos e serviços, visite: www.ammann.com
PMP-3479-01-P2 | © Ammann Group

AMMANN

USINAS DE ASFALTO



MARGUI

Digitalização promove uma transformação
silenciosa ao monitorar continuamente as usinas,
alterando o perfil das operações

secador e sistemas inteligentes que mantêm constantemente o nível ideal de material dentro do misturador. Outro recurso importante é o monitoramento da temperatura dos gases, essencial para preservar a eficiência do sistema de filtragem e evitar saturação das mangas filtrantes. Na Ciber, esse conjunto de tecnologias recebeu a denominação de AutoSmart, permitindo que a usina mantenha o equilíbrio térmico automaticamente durante toda a produção.

A Ammann também identifica a digitalização como um dos principais vetores de evolução. Segundo Olietzesky, as usinas de última geração automatizam a dosagem de agregados, RAP, ligantes e filler, assim como ajustam traços em tempo real e moni-

toram parâmetros críticos do processo. “Além de garantir maior precisão operacional, os sistemas registram integralmente os parâmetros de produção, geram relatórios automáticos de qualidade e permitem diagnóstico remoto com manutenção preditiva”, afirma. Além da automação embarcada, a conectividade passou a integrar toda a cadeia produtiva. Plataformas da fabricante suíça como PIP e Q Point permitem acompanhar a operação em tempo real e integrar informações da usina com os sistemas de gestão da obra, ampliando a rastreabilidade dos processos e facilitando a tomada de decisões.

A digitalização começa a permitir, inclusive, que a rastreabilidade ultrapasse os limites físicos da usina. De acordo com Kaffka, da Lintec, além de acompanhar umidade, consumo, produtividade, falhas e paradas, os sistemas podem registrar cada lote individualmente, vinculando-o à placa do caminhão e ao horário do carregamento. “Dessa forma, os dados de produção também passam a ajudar no acompanhamento da eficiência logística entre a usina e o ponto de aplicação da massa asfáltica”, afirma.

Para Dewes, da Margui, a conectividade de fato representa um divisor de águas no segmento. “O coração de qualquer usina é o CLP, mas o que realmente mudou nos últimos anos foi

a comunicação com a nuvem”, avalia. “Automatizar deixou de ser uma opção para se tornar requisito contratual em muitos projetos de concessão.”

Na mesma linha, Teixeira, da Abeda, destaca que os sistemas atuais “registram cada carga produzida automaticamente, geram indicadores de consumo e produtividade e viabilizam estratégias de manutenção preditiva, aumentando a repetibilidade das misturas e a rastreabilidade da produção”. A inteligência avança inclusive sobre a combustão. Nas usinas gravimétricas CSD, por exemplo, a Lintec incorporou um sistema que utiliza a leitura dos gases de saída para auxiliar no gerenciamento da relação entre ar e combustível. “A informação retroalimenta o controle do queimador, buscando maior eficiência mesmo diante da variabilidade das características dos combustíveis”, elucida.

CONFIGURAÇÃO

Embora compartilhem tecnologias semelhantes, as usinas continuam sendo desenvolvidas em diferentes configurações para atender a perfis específicos de obras. As usinas fixas permanecem como a principal alternativa para operações permanentes ou de longa duração, normalmente instaladas próximas a pedreiras ou centros consumidores, com elevada capacidade.

Sistemas utilizam a leitura dos gases de saída para
auxiliar no gerenciamento da relação entre ar e combustível



LINTEC

LANÇAMENTO

ROADWAY 80

A PRODUTIVIDADE DE UMA GRANDE USINA,
COM A MOBILIDADE DE UM ÚNICO CHASSI.



Com **projeto inédito na categoria**, usina de alta produtividade que reúne, **sobre um mesmo chassi** modularizado, os **tanques de CAP e de combustível**.

Com **produção de até 80 t/h**, permite o uso de **até 20% de RAP**, gerando **mais economia** operacional.



marguiengenharia

margui.com.br

**FALE COM NOSSA
EQUIPE TÉCNICA
E SAIBA MAIS SOBRE
A ROADWAY 80**



USINAS DE ASFALTO

Já os modelos móveis sobre carretas privilegiam rapidez de mobilização e flexibilidade operacional, características valorizadas em obras lineares, como duplicações rodoviárias e grandes corredores logísticos.

É justamente essa versatilidade que ajuda a explicar, segundo Kaffka, a predominância de usinas móveis contínuas na América Latina. “Além do custo e da facilidade de deslocamento e instalação, algumas configurações

passaram a concentrar, em um único chassi, a própria tancagem de CAP e o combustível, reduzindo a infraestrutura necessária para colocar a planta em operação e aumentando sua autonomia em obras de rápida mobilização”, comenta.

Uma terceira alternativa vem ganhando espaço nos últimos anos com as usinas containerizadas. Com módulos padronizados para transporte marítimo ou ferroviário, esses equipamentos combinam a robustez das plantas convencionais com maior versatilidade logística, tornando-se uma opção para projetos temporários, operações descentralizadas e mercados internacionais. No caso de gravimétricas containerizadas, todavia, a lógica de aplicação é diferente. Kaffka destaca que a seleção dos materiais, a pesagem precisa e a mistura controlada por lotes permitem comandar individualmente o tempo de mistura e a dosagem. “Por essa razão, esse tipo de configuração mantém presença principalmente em concessionárias e grandes centros urbanos, onde o controle da produção tende a assumir peso maior na escolha do equipamento”, frisa.

Já Dewes observa que a escolha entre os diferentes modelos depende basicamente de três fatores: volume de produção, distância e duração da obra. Enquanto a usina fixa privilegia elevada capacidade produtiva em um único local, as plantas móveis acompanham o avanço das frentes de serviço e reduzem o custo de transporte da massa asfáltica. “Já as containerizadas unem robustez, rapidez de montagem e monitoramento remoto”, arremata o especialista.

CONCESSÕES DEVEM IMPULSIONAR NOVOS INVESTIMENTOS NO SEGMENTO

A expectativa do setor é que os investimentos em infraestrutura mantenham a demanda por usinas de asfalto aquecida nos próximos anos. Programas de concessões, recuperação da malha, corredores logísticos ligados ao agronegócio, obras aeroportuárias e projetos de mobilidade urbana aparecem entre os principais motores desse crescimento.

Na perspectiva dos especialistas, o mercado deve priorizar equipamentos capazes de combinar elevada produtividade, rápida instalação, baixo consumo e flexibilidade operacional. Outro fator decisivo é a capacidade de trabalhar com percentuais elevados de RAP e produzir misturas mornas, atendendo às exigências ambientais que vêm sendo incorporadas aos contratos. Essa mudança já pode ser percebida no perfil das encomendas recebidas pelas fabricantes. “Nos últimos anos, a procura por usinas de maior capacidade produtiva e preparadas para incorporar RAP aumentou significativamente”, conta Nunes, da Ciber. “Temos visto clientes buscando retrofit para adaptar equipamentos já instalados, além de projetos originalmente concebidos para trabalhar com reciclagem.”

Para a docente Kamilla Vasconcelos, da USP, com o avanço das concessões a tendência é que o Brasil acompanhe o movimento já observado em países mais desenvolvidos, “ampliando a produção de misturas recicladas a quente e a morno em larga escala, com ganhos simultâneos de natureza ambiental e econômica”. Para, Teixeira, da Abeda, o uso de IA, manutenção preditiva e integração digital devem “transformar as usinas em centros de gestão da qualidade, da energia e das emissões, ampliando a eficiência operacional de toda a cadeia da pavimentação”.



Investimentos em infraestrutura devem manter a demanda por usinas de asfalto aquecida no país nos próximos anos

Saiba mais:

Abeda: <https://abeda.org.br>

Ammann: www.ammann.com/pt-BR

Ciber: www.wirtgen-group.com/pt-br/empresa/ciber

Lintec & Linnhoff: <https://lintec-linnhoff.com>

Margui: www.margui.com.br

Poli-USP: www.poli.usp.br

JOHN DEERE LANÇA ESCAVADEIRAS COM PRODUÇÃO PRÓPRIA

SEGUNDO A FABRICANTE, TECNOLOGIAS EMBARCADAS DOS NOVOS MODELOS DEX SÃO MAIS INTUITIVAS, SIMPLES DE USAR E DESENVOLVIDAS COM FOCO NO OPERADOR

Por Melina Fogaça

A John Deere apresenta ao mercado as primeiras escavadeiras projetadas e desenvolvidas exclusivamente com engenharia própria, após décadas de parceria com a Hitachi, encerrada em 2022. Inicialmente composta pelos modelos 210 P, 230 P e 260 P, a nova linha DEX (Deere Excavators) será produzida em Indaiatuba (SP) e chega ao mercado após mais de 165 mil horas de testes globais. A previsão é de que a linha esteja disponível no mercado latino-americano já a partir de setembro.

De acordo com a empresa, a linha traz uma série de inovações que tornam as operações

mais seguras, produtivas e com menos desperdícios. “Desenvolvemos intensamente esse produto para ser produzido e lançado aqui e em outros lugares do mundo ao mesmo tempo”, afirma Adilson Butzke, diretor de vendas e canais da marca, destacando que a linha integra o pipeline de projetos da empresa desde 2018. “Mesmo sendo altamente avançada, a tecnologia presente nas escavadeiras DEX é mais intuitiva, simples de usar e precisa, desenvolvida para facilitar o trabalho do operador que está à frente dessas máquinas.”

Voltado para o segmento de 20 t, o modelo 210 P promete equilíbrio entre potência, eficiência e peso operacional, enquanto a versão 230 P – da classe de 24 t – é indicada para clientes que precisam tirar o máximo de produtividade, potência e velocidade. Já a escavadeira 260 P tem peso operacional de 26 t e oferece um bom balanço em termos de peso operacional, potência e opções de braço e caçamba, sendo voltada para aplicações mais “parrudas”. “Já contávamos com



IMAGENS: JOHN DEERE



Com modelos na faixa de 20 a 26 t, a linha DEX traz uma série de inovações estruturais e tecnológicas

escavadeiras de 14 a 35 t produzidas em nossa fábrica local, mas agora começamos a transferir todo o portfólio para a linha DEX”, comenta Darlon Destri, gerente de produto para a linha de escavadeiras da John Deere. “Ou seja, não se trata de uma atualização, mas sim de um novo conceito de equipamento.”

O gerente de fábrica da John Deere em Indaiatuba, Luiz Bonan, explica que a sede brasileira foi escolhida para a produção da linha DEX especialmente pela evolução em manufatura e recursos disponíveis na planta, que – na visão da fabricante – tem condições de absorver o nível de tecnologia embarcada nos novos equipamentos e de entregar um produto de alta qualidade. “Em Indaiatuba, produzimos todo o portfólio de Linha Amarela da John Deere, que é composto por seis diferentes linhas de produtos, e a DEX agora é mais uma delas”, comenta Bonan, destacando que há pouco mais de uma década a companhia inaugurou duas fábricas na cidade paulista, fruto de um investimento de US\$ 180 milhões para consolidar a presença da marca no segmento de construção do país. “Hoje, são fabricados mais de 30 diferentes modelos, exportados para mais de 50 países.”

PROPOSTA EVOLUTIVA

No futuro, muitas das tecnologias presentes na linha DEX devem migrar para outros produtos do portfólio. Para Thomás Spana, gerente de

marketing da divisão de construção para a América Latina, essa tendência se deve à proposta evolutiva da linha, que traz mudanças completas em estrutura, materiais de desgaste e sistema hidráulico, com redução expressiva nos custos de operação e manutenção. “As escavadeiras apresentam melhorias estruturais obtidas por meio do uso de aço de alta resistência, por exemplo, além de novas técnicas de fabricação”, explica Spana, assegurando que isso possibilita uma “durabilidade muito maior” aos equipamentos.

Outra mudança é um novo sistema de pinos e buchas, que – segundo o executivo – pode ampliar a vida útil dos componentes em até cinco vezes, reduzindo o desgaste e a necessidade de inter-

venções. “O desgaste de componentes mecânicos como buchas e pinos leva a paradas frequentes das máquinas”, observa o especialista. “E, com os novos itens, conseguimos estender a durabilidade de maneira expressiva.”

O conjunto rodante, composto por esteiras, roletes e demais componentes responsáveis pela movimentação da máquina, teve a durabilidade aumentada em 20%, enquanto as câmbias ganharam novo design e materiais mais resistentes ao desgaste, prolongando a vida útil em até 12%. “Esses itens são uma parte importante do custo operacional para os clientes”, aponta Spana. “Além disso, com o novo sistema hidráulico e o novo motor conseguimos obter um nível de produtividade acima do que tínhamos na

Recursos de automação e conectividade são o principal diferencial da nova oferta de escavadeiras



LANÇAMENTO

geração anterior, com um consumo de combustível 10% menor.”

No entanto, a mudança mais significativa está mesmo dentro da cabine, assegura o especialista. Segundo ele, o rol de tecnologias inteligentes trazido para as novas máquinas da linha DEX inclui sistema de nivelamento, sistema de pesagem e comandos para controle de braço, lança e caçamba, além de cercas virtuais e outros recursos que prometem maior facilidade de uso e ganhos operacionais. “Para o funcionamento dessas novas tecnologias, as escavadeiras agregam um display que controla tudo o que a máquina faz, de uma maneira muito mais intuitiva”, salienta.

TECNOLOGIAS

Um dos destaques é o sistema inteligente de nivelamento SmartGrade 2D, que utiliza referências digitais do terreno para auxiliar de forma automática o operador nos movimentos de escavação, explica Spana. “Para fazer um talude com uma rampa de 30% de inclinação, por exemplo, basta o operador posicionar a caçamba no ponto de referência e fazer uma linha de 30% puxando a alavanca”, diz. “A partir de daí, a máquina vai prosseguir da forma planejada, o que representa um salto muito grande em eficiência, evitando retrabalho e desperdício para os clientes.”

Outro destaque é o sistema de pesagem inteligente SmartWeigh, que realiza a aferição do material movimentado em tempo real, permitindo maior controle sobre volumes transportados e produtividade da operação. “Com a pesagem inteligente, o operador sabe exatamente quanto está carregando e produzindo ao longo do dia”, acentua o gerente.

Por sua vez, o comando Easy Control consiste em um sistema inteligente que auxilia automaticamente nos movimentos do equipamento, aumentando a precisão operacional. Já o sistema de Cercas Virtuais cria limites virtuais de operação, contribuindo para evitar colisões com estruturas e obstáculos ou acessos a áreas restritas e perigosas. “Se estiver trabalhando em uma rodovia, o operador pode definir que a máquina não gire mais e entre na faixa de rodagem”, detalha Spana. “Por mais que vire ou esbarre no joystick, a máquina não vai passar do ponto pré-determinado.”

Além desses, outros diferenciais da nova linha incluem o recurso Remote Display Access (RDA), uma tecnologia de acesso remoto à tela da máquina que permite aos técnicos acompanhar a operação a distância, orientar ajustes e realizar atualizações de software remotamente, assim como o sistema Remote Display Control (RDC), uma tecnologia similar que



Para o gerente de marketing Thomás Spana, a conectividade impulsiona o diagnóstico remoto

possibilita que o usuário configure as informações do display de fora da cabine, mediante autorização do operador, como se estivesse fisicamente sentado no equipamento.

Além disso, o equipamento oferece uma configuração opcional de câmeras, instaladas em quatro pontos da máquina. “Nos últimos anos, toda a parte de diagnóstico remoto das máquinas cresceu bastante, graças à conectividade”, afirma o gerente de marketing da divisão de construção. Segundo ele, atualmente cerca de 50% dos atendimentos em campo se iniciam com tentativas de resolução a distância das falhas, conectando-se com a máquina. “Com a nova tecnologia, teremos um salto muito grande nesse quesito, pois quem se conecta pode ver o display da máquina de forma simultânea ao operador”, conta Spana, destacando que todas as escavadeiras da nova linha são conectadas ao John Deere Operations Center. “Essa plataforma digital permite monitoramento remoto, análise de dados operacionais, diagnósticos e suporte técnico a distância”, finaliza.

Informações do display podem ser configuradas também de fora da cabine da máquina



Saiba mais:

John Deere: www.deere.com.br



ONDE A CONSTRUÇÃO INDUSTRIALIZADA GANHA ESCALA

O único evento da América Latina 100% focado em múltiplos sistemas construtivos industrializados

em 2024 reuniu

+28h
de conteúdo técnico

2600
visitantes qualificados

40
expositores

29 SET - 01 OUT
2026
DISTRITO ANHEMBI-SP

Em 2026, o MCS volta maior e ainda mais estratégico, reunindo construtoras, incorporadoras, engenheiros, arquitetos, projetistas, fabricantes e decisores em busca de soluções para obras mais rápidas, eficientes e sustentáveis

FAÇA PARTE
DESSE MOVIMENTO
exponha sua marca



@modernconstructionshow
www.modernconstructionshow.com.br



VOLVO CE VIVE ANO DE TRANSIÇÃO NO BRASIL

APÓS A DESVINCULAÇÃO
DA SDLG, A MARCA
PREPARA LANÇAMENTOS
COMPLEMENTARES
À LINHA PREMIUM E
EXPANDE A OFERTA DE
PRODUTOS FINANCEIROS
PARA ACELERAR AS
VENDAS EM 2027

**Por Marcelo Januário,
editor**

Atenta às oportunidades, mas também pressionada pela concorrência, a Volvo CE anuncia um novo passo estratégico para expandir os horizontes comerciais em 2027. Em transição operacional após o spin-off da SDLG, há um ano, a meta para 2026 é de manter os volumes em relação ao ano passado, com projeção de um avanço mais significativo a partir de 2027, por meio especialmente de lançamentos que ajustam a oferta à realidade do mercado brasileiro.

De acordo com o diretor comercial Rafael Nieweglowski, a empresa fez uma releitura do portfólio em termos de desenvolvimento, engenharia e tecnologia, “buscando entender as necessidades de cada classe de pro-

duto”. Complementando a linha Premium, mais focada em produtividade, conectividade e tecnologia embarcada, a empresa prepara a introdução de produtos mais acessíveis, que possam atuar em ambientes mais simples, ou seja, que não requeiram um produto “ultratecnológico e de alto impacto”. “Estávamos fora disso e, agora, já começamos a visualizar essa situação em nosso portfólio”, comenta.

Uma das famílias encarregadas disso é a linha de carregadeiras Classe A, de porte menor, capaz de captar um volume de vendas que ainda não existe para a marca. Produzido na China, o modelo deve ser lançado no início do próximo ano, almejando ganhos de participação. “Esse mercado não só existe, como está crescendo”, justifica o

IMAGENS: VOLVO CE



diretor. “Quando se olha para os números, percebe-se que a Classe A cresce mais que a Série B, mas ainda não estamos competindo neste nicho.”

LOW PRICE

Com essas ações, o executivo projeta um avanço de 40% no volume de vendas, que se mantém estabilizado desde o ano passado. “Pode parecer otimista demais, mas é um salto possível ao entrarmos em segmentos nos quais não estamos”, prossegue Nieweglowski, revelando que já há lançamentos programados em diferentes níveis de produtos.

Segundo ele, o novo rolo de solos apresentado no Volvo Days 2026 (v. box) é um exemplo. “Buscamos desenvolver um produto mais alinhado ao que se vê no mercado brasileiro em termos de tecnologia e entrega do produto”, acentua. Fabricado na Índia, o novo compactador tem custo mais baixo de produção, permitindo à marca adentrar em segmentos nos quais é vista como “muito tecnológica”. “A gente ouvia muito isso dos clientes”, reconhece o diretor.

Além do rolo, uma escavadeira compacta deve chegar em breve ao mercado nos próximos meses, completando a oferta da Série F. “Lançamos a 150, que substitui a 140, mas também trazemos a 130, de 13 t, uma classe em que ainda não navegamos”, aponta Nieweglowski. “Assim, mostramos ao mercado que também temos um produto mais simples e adaptado às necessidades desses segmentos.”

Para Luiz Marcelo Daniel, presidente da Volvo CE Latin America, a estratégia não é oferecer produtos “low tech”, mas “low price”. “Tanto que a 130, por exemplo, vem com uma nova plataforma eletrônica, inclusive com a possibilidade de acoplar a função de Copilot”, detalha. “Ao se modularizar a máquina, abre-se a possibilidade de



Nieweglowski: mostrar ao mercado um produto mais adaptado às necessidades

contar com uma versão com potencial em uma categoria de peso e preço em que ainda não estávamos presentes.”

Antevendo uma renovação do portfólio em “velocidade jamais vista”, Daniel ressalta que a estratégia implica dois movimentos simultâneos. “Primeiramente, abrange a base da pirâmide de produtos, com os compactos, em uma movimentação para abrir alternativas”, frisou. “São equipamentos com a marca Volvo, mas em versão para atender esse nível de utilização, que não é trabalhar 24x7 na mineração, por exemplo.”

ELETROMOBILIDADE

O outro caminho é o da eletromobilidade, a aposta global da marca para a transição energética. “No portfólio já estão a pá L120 Electric e a escavadeira EC230 Electric, apresentadas no 4º trimestre do ano passado e que agora estamos trazendo fisicamente, demonstrando e fazendo as primeiras entregas”, exemplifica Daniel.

Na visão do executivo, elas abrem caminho para o próximo passo, que é a introdução da categoria 150 elétrica, prevista para o 3º trimestre do próximo ano, além do modelo elétrico de grande porte 220, voltado para pedreiras e mineração, que deve chegar no 1º trimestre de 2028. “Juntas, essas direções são extremamente importantes e complementares, fechando a participação na eletromobilidade”, avalia o executivo, citando o PowerBank da marca para carregamento. “A adoção dessa tecnologia, a nosso ver, é muito rápida”, pondera.

Responsável direto pela introdução da linha elétrica no país, Nieweglowski avalia que a tecnologia deu um “salto extraordinário”. “Até o ano pas-

Complementação da oferta de produtos permite entrar em novos segmentos no país





Daniel: redução obtida em consumo é uma coisa espantosa nos elétricos

sado, era preciso convencer as empresas de que os elétricos eram uma solução viável”, relembra. “Hoje, esse cenário mudou, pois já estão convencidos e considerando essa renovação nas aquisições.”

Um dos motivos, diz ele, é que a infraestrutura depende apenas do fabricante e do cliente, o que é fundamental especialmente na mineração e em pedreiras. “Tudo se resolve dentro de um cenário controlado, pois muitos clientes têm subestações de energia”, nota. “Por isso, estão vendo uma vantagem tremenda, com redução de 80% no custo operacional em alguns casos de geração própria.”

Para Daniel, esse cenário abre uma perspectiva promissora para os chamados “early adopters” (clientes pioneiros, em tradução livre), que já estão prontos para a eletromobilidade. “Com o rigor da engenharia na lupa, eles fazem a conta e comparam com o investimento em máquinas e carregadores”, reforça o presidente, destacando que a análise é totalmente voltada para o retorno. “Somente a redução obtida em consumo já é uma coisa espan-

tosa”, aponta o executivo, acrescentando que a marca também deve introduzir uma escavadeira elétrica cabeada de 150 t no próximo ano.

Por outro lado, empresas que ainda não começaram a dar esse passo já percebem que podem perder. “Com os elétricos, ganha-se competitividade, gordura e flexibilidade em momentos menos confortáveis”, assegura Nieweglowski. “Por isso, mesmo quem ainda não quer, vai se sentir pressionado a ter.”

MECANISMO

Em relação ao mercado, que direciona essas decisões estratégicas, Nieweglowski confirma o aquecimento vivido no 1º semestre. “Foi até acima do esperado, mas muito puxado por compras governamentais, até por ser um ano eleitoral”, destaca, fazendo eco aos resultados apresentados no Radar Tendências, em julho. “Mas também ouvimos um receio de estabilização ou até mesmo de uma situação mais preocupante no 2º semestre”, completa.

Segundo o diretor, clientes do segmento de minério de ferro, por exemplo, comentam que a cotação da commodity nunca esteve tão baixa, aumentando os custos de frete. “Como o gap de lucro está cada vez mais apertado, as empresas menores

estão postergando os investimentos, o que ocorre também no agro”, interpreta Nieweglowski. “Algumas estão realmente pisando no freio, esperando que as commodities se valorizem.”

A saída é buscar soluções diferentes, diz ele, seja aliviando o Capex, partindo para outros modelos ou ainda prolongando o uso da máquina. “É um ano delicado, mas temos conseguido enfrentar as dificuldades, mesmo com os juros altos, o que leva a situações por vezes não tão atrativas de financiamento”, ele anota. “Mas estamos vendo sinais de oportunidades no pós-venda, nessa estratégia de usar outros modelos de negócios.”

Para Nieweglowski, o mercado vem assimilando novos competidores capazes de oferecer “soluções impensáveis”, respaldadas por bancos e financiadoras, o que completa o quadro de desafios. “Temos tentado acompanhar com nossas ferramentas, como o banco, mas é visível que há uma preocupação, principalmente no setor Premium”, assinala.

De acordo com Daniel, o ponto econômico é de fato o mais relevante. “Até um passado recente, a questão dos juros estava ligada a um cenário de inflação extremamente elevada”, observa. “Nesse momento, a inflação está sob controle, mas há uma resiliência nas taxas.”

Análise de “early adopters” é voltada para o retorno oferecido pela eletromobilidade





Juros altos levam à busca por soluções capazes de aliviar o Capex dos clientes

COM LANÇAMENTO, VOLVO DAYS EXIBE PORTFÓLIO DE ÚLTIMA GERAÇÃO

Realizada no dia 6 de agosto, a edição 2026 do evento reuniu soluções inteligentes da linha compacta aos pesados da marca. Representada por carregadeiras, escavadeiras, basculantes e articulados de nível Premium, a linha de produtos foi apresentada a um grupo de quase 200 clientes e dealers na sede da empresa, em Curitiba (PR), tanto em estações de walkaround como em test drive.

Durante o “balé de máquinas”, a marca reforçou o recente lançamento da escavadeira EC230 Electric, da classe de 23 t, que atua até por um turno completo sem a necessidade de recarga. No campo de recursos tecnológicos, a empresa destacou soluções como o serviço inteligente de posicionamento Connected Map, que rastreia e monitora a operação em tempo real, gerando indicadores operacionais, dados sobre consumo e gestão do tempo de tráfego.

No Volvo Days 2026, a fabricante apresentou ainda o novo rolo SD120C para solos, na faixa de 12 t, o terceiro modelo da série, contemplando a nova oferta “low price” da marca. “Agora, temos um blend importante nesse segmento, com um potencial grande de recuperar a participação que já tivemos no passado”, aponta o presidente da operação latino-americana, Luiz Marcelo Daniel.



Cerca de 200 clientes e dealers acompanharam o evento Volvo Days, que apresentou o rolo SD120C

Nesse cenário, torna-se mais difícil para o cliente tomar uma decisão, diz ele, pois sempre se enquadra em uma perspectiva de investimento de médio e longo prazo. “Definitivamente, é uma decisão muito complexa”, pondera o presidente, que considera o recente corte da Selic (para 14% a.a.) como um “sinalizador” importante. “Mas é difícil entender esse gap entre a inflação e a taxa de juros, que é a maior da história e, obviamente, impacta a indústria estabelecida.”

Para contrabalancear essa estrutura, é necessário fazer concessões. “É preciso colocar mais um elemento dentro da estrutura de manufatura, ou seja, algum tipo de subsídio de taxa, porque é [um mecanismo] absolutamente monetário”, prosseguiu. “Ao anteciparmos a redução da taxa, buscamos trazer conforto para o cliente, que pode fazer a compra sem a perspectiva de que ‘comprei agora e vão baixar o preço depois’.”

Alguns dos produtos financeiros oferecidos pela Volvo são complementares em situações como agora, diz Daniel, em que “os grandes players podem considerar não ser o momento ideal para Capex”. Na disposição da ferramenta de Equipment Service, por exemplo, o ativo mantém-se com a fabricante. “Não está nem com os distribuidores, mas com a Volvo, que oferece a possibilidade de utilizar o equipamento por 36 ou 48 meses, inclusive com manutenção”, explica. “Além de um produto hardware, temos de colocar um produto financeiro para que vá ao encontro dessa necessidade de trocar o Capex por Opex”, finaliza.

Saiba mais:

Volvo CE: www.volvocem.com/brasil/pt-br

SDLG DO BRASIL INAUGURA NOVA SEDE NACIONAL

ATUANDO DE FORMA
INDEPENDENTE, COMPANHIA
MONTA ESTRUTURA
EM CAMPINAS COM
EQUIPAMENTOS, SUPORTE
TÉCNICO, TREINAMENTOS
E PEÇAS PARA
DISTRIBUIDORES E CLIENTES
BRASILEIROS

Presente no Brasil há quase duas décadas, a SDLG inicia nova fase no mercado nacional após o encerramento da joint venture global com a Volvo CE, que mantinha participação majoritária na marca chinesa desde 2006. Por meio da SDLG do Brasil, a companhia dá os primeiros passos como marca independente ao inaugurar uma sede própria em Campinas (SP), concebida para fortalecer a presença no mercado brasileiro e oferecer suporte às operações comerciais, técnicas e de pós-venda no país.

De acordo com o diretor comercial Rodrigo Santos, o Brasil é um mercado estratégico para a marca na América Latina, o que justifica os investimentos. “A empresa pretende consolidar a posição como uma das principais marcas do segmento de equipamentos para construção, mineração e agronegócio, investindo em estrutura

local, desenvolvimento da rede de distribuidores, disponibilidade de peças, capacitação técnica e ampliação do portfólio”, afirmou o executivo na cerimônia de abertura da estrutura, realizada em meados de agosto.

Segundo Yu Xiang Yong, vice-gerente-geral da SDLG do Brasil, a empresa conta com uma trajetória setorial de mais de cinco décadas, marcando presença em mais de 130 países e regiões do mundo, mas quer ir além. Para o executivo, o Brasil ocupa um papel estratégico nesse processo de expansão global. “A inauguração da sede representa um marco importante para o fortalecimento da presença na América do Sul”, acentuou Yong. “Para nós, o Brasil não é apenas um mercado significativo, mas uma porta de entrada estratégica para a América Latina e parte importante do desenvolvimento global.”

De acordo com Jackie Sun, CEO da



IMAGENS: MELINA FOGAÇA

SDLG do Brasil, a marca conquistou uma posição consolidada no mercado brasileiro ao longo dos anos. “Atualmente, mais de 10 mil máquinas da marca já operam no país”, posicionou.

ESPAÇO

Nesse sentido, o novo espaço em Campinas foi concebido para aumentar a eficiência da rede de distribuidores da marca. Além disso, Santos explicou que a cidade no interior paulista funciona como hub de integração, acelerando a tomada de decisões e contribuindo para reduzir o tempo de resposta às demandas do mercado. “O principal objetivo da unidade é atuar como centro de operações no Brasil, oferecendo suporte comercial, técnico e operacional à rede de distribuidores”, completou.

Entre os principais serviços previstos para o local estão treinamento técnico e comercial para distribuidores, suporte técnico especializado de fábrica, gestão de garantia, logística de peças de reposição, demonstração de equipamentos, apoio ao desenvolvimento de novos produtos e aplicações e atendimento às demandas comerciais e estratégicas do mercado brasileiro. “O atendimento ao cliente final continua sendo realizado prioritariamente pela



Novo espaço em Campinas foi concebido para aumentar a eficiência da rede

rede autorizada de distribuidores”, informou o diretor comercial.

Apesar das oscilações, o executivo mantém uma visão positiva para o médio e longo prazo no mercado brasileiro. “O crescimento dos investimentos especialmente em infraestrutura, saneamento, mineração, logística e agronegócio continua impulsionando a demanda por equipamentos de construção”, avaliou Santos.

PORTFÓLIO

Por falar em equipamentos, a nova operação amplia o portfólio de soluções disponíveis no Brasil. A estrutura foi preparada para receber equipamentos de construção, infraestrutura,

mineração e agronegócio, incluindo escavadeiras, pás carregadeiras, motoniveladoras, rolos compactadores e equipamentos eletrificados da marca originária de Linyi, na província chinesa de Shandong.

Entre as apostas estão novas gerações de máquinas que prometem “maior eficiência operacional, menor consumo de combustível e tecnologias embarcadas voltadas para o aumento da produtividade”. A proposta inclui cinco diferentes modelos de carregadeiras (L918H, L933H, L936H – campeã de vendas da marca no Brasil –, L938H e L958H, ambas voltadas para aplicações de maior capacidade), além de dez versões de escavadeiras

Com a cooperação de dealers, a nova operação amplia o portfólio da marca no Brasil



(E660H, E680F, E6135H, E6155H, E6210H, E6225H, E6375H, E6505H, E6750H e E6950H), cobrindo de aplicações compactas à mineração de grande porte. “Com 22,5 t, a E6225H é um dos equipamentos mais procurados pelos clientes brasileiros, sendo amplamente utilizada em obras de infraestrutura, construção civil, mineração, saneamento e terraplenagem”, contou. “A combinação de pro-

ductividade, eficiência operacional e baixo custo de manutenção faz dessa máquina uma das principais referências da marca no mercado nacional.”

No mercado brasileiro, a marca também aposta na retroescavadeira B876H e nos compactadores RD730 (tambor duplo) e RS7120H (vibratório de dupla tração). Outro produto em evidência é a escavadeira elétrica E660HEV, que marca

a entrada da empresa no segmento de compactos eletrificados. “A operação está preparada para apoiar a introdução gradual de modelos elétricos, acompanhando a evolução da demanda do mercado interno”, observou Santos, citando as carregadeiras elétricas L938HEV, L956HEV e L972HEV, que ampliam a oferta de soluções de baixa emissão para aplicações de alta produtividade. “Temos observado um interesse crescente por novas máquinas eletrificadas, especialmente em operações que buscam maior eficiência energética e redução de emissões”, comenta.

DEMANDA

De olho nessa tendência, o novo espaço também conta com infraestrutura de eletrificação, incluindo estação integrada de recarga rápida em corrente contínua (Integrated DC Charging Station), preparada para dar suporte à operação de equipamentos elétricos da marca. “A nova unidade também está estruturada para apoiar futuros lançamentos, conforme a evolução da demanda no Brasil”, destacou.

Nesse aspecto, Santos assinalou que as escavadeiras carregadeiras seguem entre os equipamentos mais procurados na construção civil, “devido à versatilidade e produtividade”. No agronegócio, a categoria mantém forte presença em obras de infraestrutura rural, irrigação, construção de reservatórios e manutenção de estradas, enquanto as carregadeiras se destacam em operações de movimentação de grãos, biomassa, fertilizantes e silagem. “O nosso portfólio atende a todas essas demandas”, assegurou.

COM PORTFÓLIO CRESCENTE, FABRICANTE REFORÇA O PÓS-VENDA NO PAÍS

Durante a abertura oficial da nova sede, o CEO da SDLG do Brasil, Jackie Sun, ressaltou que a empresa irá fortalecer o sistema de atendimento e pós-venda no país, investindo na estrutura de armazenamento de peças. “Nosso estoque inicial conta com aproximadamente 10 mil tipos de peças, o que nos permite responder rapidamente às necessidades dos clientes”, comentou.

Ao mesmo tempo, Sun acentuou que a marca vem trabalhando em colaboração com os distribuidores para construir uma rede de serviços “forte”. Atualmente, a empresa conta com cinco distribuidores no país: Tracbel, Linck, Nors, Gotemburgo e Suprema, com mais de 40 pontos de atendimento. “Com essa estrutura, podemos oferecer um suporte abrangente em serviços e peças aos clientes”, garantiu.

Para Luiz Gustavo Rocha, presidente da holding e do Conselho de Administração do Grupo Tracbel, a SDLG entra em uma nova fase no país com um portfólio mais robusto. Segundo o executivo, atualmente as máquinas elétricas já representam cerca de 60% do mercado de carregadeiras na China. “E o Brasil está começando a se adaptar a essa nova tecnologia”, argumentou Rocha, cuja empresa tem uma longa relação com a SDLG. “Observamos um esforço muito grande em aumentar o portfólio de produtos, com foco especial nos elétricos”, constatou.



Estoque inicial no país conta com aproximadamente 10 mil tipos de peças

Saiba mais:

SDLG do Brasil: br.sdlg.com
Tracbel: www.tracbel.com.br

CASE CE REFORÇA ESTRATÉGIAS PARA AVANÇAR

PREVENDO RESILIÊNCIA NAS VENDAS EM 2026, FABRICANTE INVESTE EM COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS, FORTALECE A PRODUÇÃO E AMPLIA A ESTRUTURA DE TREINAMENTO EM MINAS GERAIS

Reforçando a atuação no país, a Case Construction prepara o lançamento da primeira carregadeira movida exclusivamente a etanol, desenvolvida totalmente no Brasil. Anunciada na Agrishow 2026, a pá 721E (imagem abaixo) atualmente passa por ajustes na unidade de Contagem (MG), que produz cinco das oito linhas da marca disponíveis na América Latina.

Valendo-se da expertise nacional com etanol, o projeto atende à demanda de usinas sucroenergéticas que buscam reduzir a dependência do diesel, que representa entre 20% e 30% dos custos operacionais nesse setor. Para viabilizar o novo combustível, a engenharia realizou alterações estruturais no projeto, que utiliza como base uma plataforma de 14 t, como

a substituição do motor de ciclo diesel por outro de ciclo Otto, produzido pela FPT em Sete Lagoas (MG).

De acordo com o gerente de marketing de produto da CNH, Anderson Nascimento, o motor entrega 172 hp de potência e torque de 86,4 kgf.m, desempenho que a fabricante indica ser equivalente ao do modelo a diesel. “Não se trata só de uma substituição de combustível, pois é outro motor”, acentua o gerente, destacando que o projeto pode eventualmente contemplar etanol de milho. “É uma solução inovadora, totalmente inédita, com uma oportunidade [comercial] singular.”

Segundo ele, a física do combustível estabelece uma relação de consumo de 1,7 l de etanol para cada 1 l de diesel, mas a calibração de controle do motor busca otimizar

esse rendimento. Além do propulsor, os ajustes incluíram a modificação completa do circuito de combustível, com a instalação de novas tubulações, vedações de borracha específicas e adaptações no tanque para suportar as características químicas do etanol.

O equipamento também recebeu configurações para movimentar materiais de baixa densidade, como bagaço de cana, utilizando caçambas de maior capacidade (6 m³) e pneus que favorecem a estabilidade em superfícies irregulares. Atualmente, a máquina – ainda em



IMAGENS: CASE CE

FABRICANTE

fase de conceito – é submetida a testes de campo, tendo já passado por avaliações práticas na Usina da Mata, na região de Araçatuba (SP).

A empresa estima um prazo de 18 a 24 meses para concluir a validação de segurança e o desenvolvimento completo do produto antes da comercialização. “A aplicação da máquina no campo é o grande teste, sob diferentes condições de contorno”, completa Nascimento, sem divulgar os investimentos realizados no projeto. “Estamos colocando primeiro no sucroalcooleiro pela necessidade de casamento ideal, mas ela pode operar em qualquer lugar.”

PROJEÇÕES

O movimento visa reforçar o posicionamento em um momento não só de transição energética, mas também comercial. Neste ano, o mercado de máquinas da Linha Amarela projeta um crescimento de 4% nas vendas, com expectativa de comercializar cerca de 36 mil unidades no Brasil.

Segundo Henrique Sá, líder da marca para a América Latina, o volume atual se mantém em estabilidade comparado aos últimos três anos, próximo a 36 mil máquinas anuais. “O ano começou agitado pela questão das eleições, que sempre puxa um volume mais forte de vendas para o governo”, posiciona o executivo. “Então, vamos ter um número muito próximo do ano passado, que têm se mantido em um nível super alto.”

Todavia, o cenário econômico apresenta desafios como juros elevados e restrição de crédito. Para mitigar esses fatores, o Banco CNH busca oferecer condições mais atrativas, detendo uma participação de aproximadamente 30% nas vendas totais. A instituição opera com campanhas de taxa zero e linhas específicas de repasse do BNDES, como o programa Mais Inovação,



A carregadeira 721E a etanol possui motor de 172 hp e torque de 86,4 kgf.m, equivalente ao do modelo a diesel

com taxas fixas de 0,97% ao mês. “O banco busca transformar a intenção de compra em investimento real, transformando esse investimento em um desenvolvimento cada vez maior dos clientes”, diz Thays Martins, coordenadora comercial do braço financeiro, destacando que a inadimplência atual da carteira se situa entre 17% e 18%, “o que exige critérios seletivos na concessão de novos financiamentos”.

Complementando o suporte de crédito, o consórcio reforça as opções de planejamento, essencialmente para aquisições de longo prazo. “O consórcio veio para resolver a situação de quem precisa fazer o planejamento em uma condição um pouco melhor do que a taxa de juros atual, que está bastante alta”, observa Vittorio Rossi, sócio da Primo Rossi, que operacionaliza a oferta da marca na modalidade. “Hoje, nossa carteira é a que mais contempla no Brasil, com 136 contemplações somente em julho.”

Fabricante aposta em soluções financeiras próprias,
fortalecimento da base industrial e foco em tecnologia e pós-venda



ESTRATÉGIAS

Além do aspecto creditário, a falta de mão de obra qualificada – especialmente mecânicos e operadores – é outro obstáculo trabalhado pela marca. “Selecionamos pessoas com mais qualificação técnica para formar novos mecânicos, o que tem sido um desafio para todo o mercado”, explica o diretor de suporte ao cliente, Relton Cesar. “Esse é um desafio geracional em todas as áreas, pois quanto mais operacional, é cada vez mais difícil encontrar pessoas dispostas”, emenda o diretor comercial de peças, Fábio Oliveira.

A estratégia para enfrentar esse gargalo foca no desenvolvimento de multiplicadores na rede e no uso de tecnologia. Facilitando o uso da informação, a telemetria – presente em 100% das máquinas produzidas em Contagem – é um vetor crucial nesse sentido. “A ideia é mastigar a informação e, assim,

ter uma pessoa se formando mais rápido e em condições de atender um produto”, prossegue Cesar, citando ainda ferramentas de IA que vêm sendo introduzidas no suporte à rede.

Na reposição, a aposta passa pela linha Fleet Pro, voltada para equipamentos fora de garantia e frotas

multimarcas, uma estratégia que visa competir com o mercado paralelo de peças e reduzir o custo total de propriedade (TCO). Oliveira acentua que a função do departamento é garantir a gestão do inventário da fábrica e do concessionário, para que a peça esteja perto do cliente quando ele precisa.

CENTRO DE EXPERIÊNCIA DO CLIENTE REFORÇA CAPACITAÇÃO

Inaugurado em 2025, o Centro de Experiência do Cliente em Sarzedo (MG) recebeu um investimento de R\$ 12 milhões do Grupo CNH. O espaço conta com 962 m² de área construída em um terreno de 70.000 m² destinados a treinamento, demonstrações e validação de produtos.

A estrutura contempla salas de aula com recursos multimídia, auditório, oficina conectada para diagnósticos e um campo de provas com diferentes tipos de solo. O objetivo é capacitar profissionais da rede e clientes, tendo já recebido mais de 2.000 pessoas de 30 países nos primeiros meses de operação. “A missão é conhecer o mercado, entender a necessidade dos clientes, traduzir isso para a engenharia e, assim, criar o melhor produto”, delineia o gerente de marketing de produto, Rafael Barbosa.

O local utiliza tecnologias como óculos de realidade aumentada para treinamentos técnicos remotos, permitindo que instrutores mostrem componentes em tempo real para alunos conectados. O centro também serve como base para o Case Site Connect Center, que atualmente monitora 15.000 máquinas conectadas na América Latina.

Ao todo, a fabricante mantém em Sarzedo uma frota de 25 máquinas disponíveis para testes de operadores e concessionários, exibidos durante o evento “Case Experience 2026”, realizado no local em meados de agosto. “Tradição não é só olhar para trás, mas também ter a certeza de que já se viveu muita coisa para poder carregar resultado no presente e pensar no futuro”, assinala a especialista de produto, Lauren Batista.



Inaugurado no ano passado, o Centro de Experiência do Cliente já recebeu mais de 2.000 pessoas de 30 países nos primeiros meses de operação



Para Henrique Sá, mercado brasileiro tem conseguido manter um volume alto de vendas

“Pós-venda é cultura, não é só abrir uma loja, pois existe uma demanda de atenção”, ele pondera, reconhecendo a concorrência crescente no setor. “Disponibilidade é o nosso foco principal”, completa Cesar, que aponta a área como o diferencial das marcas tradicionais. “Nosso time sabe que, para gerar resultado, a máquina precisa seguir trabalhando”, sublinha.

No âmbito da conectividade, uma parceria com o governo de Minas Gerais e a TIM já destinou R\$ 77 milhões ao programa Alô Minas, uma iniciativa para ampliar a cobertura 4G em áreas rurais do estado, facilitando a conectividade das máquinas e o uso de dados para gestão de frota.

Já na manufatura, o grupo investiu US\$ 13,8 milhões no ano passado para fortalecer a base industrial, que exporta um terço da produção para países da América Latina e EUA. Agora, a fabricante celebra o reconhecimento desses esforços, simbolizado na conquista do Prêmio Valor Inovação 2026. “Esse reconhecimento mostra que o pioneirismo faz parte da nossa história e continua nos preparando para o futuro”, ressalta Sá. | (MJ)

Saiba mais:

Case CE: www.casece.com/pt-br/southamerica

FORZA INAUGURA NOVA UNIDADE DE NEGÓCIOS

NOVA UNIDADE EM INDAIATUBA (SP) ATENDERÁ PRINCIPALMENTE AO ESTADO DE SÃO PAULO E À REGIÃO SUDESTE, FORTALECENDO A PRESENÇA DA MARCA EM UM DOS MAIORES MERCADOS DO PAÍS

A Forza BR amplia a atuação no país com a inauguração de uma nova unidade em Indaiatuba (SP), reforçando a atuação em uma região estratégica do interior paulista, reconhecida pela forte vocação industrial e logística.

A nova unidade da empresa catarinense – que tem como principal atividade a montagem e a manutenção de equipamentos de Linha Amarela e empilhadeiras – conta com uma estrutura de 2.800 m² de área construída em um terreno exclusivo de 7.000 m², projetado para integrar vendas, distribuição de peças, pós-venda e assistência técnica de equipamentos.

Segundo o CEO da empresa, Flavio Schimanski, as obras foram iniciadas em 26 de março, sendo que a inaugu-

ração oficial ocorreu em 2 de julho, em um evento exclusivo para clientes e convidados que contou com a presença da **Revista M&T**. “Mais do que ampliar a estrutura física, estamos fortalecendo a presença da marca em um dos mercados mais estratégicos do país, com mais proximidade, agilidade e capacidade de atendimento aos clientes”, comentou o executivo na abertura do espaço. “Esse movimento reforça o nosso compromisso com o desenvolvimento do setor de máquinas e com a construção de uma operação cada vez mais nacional, sólida e preparada para crescer.”

INFRAESTRUTURA

De acordo com o executivo, a unidade de Indaiatuba é a segunda da em-

presa no país, criada para somar forças à estrutura já existente, sem transferência das atividades baseadas na sede de Palhoça (SC). A matriz catarinense, ressaltou o CEO, segue como uma importante base operacional da empresa, enquanto a unidade de Indaiatuba “passa a exercer um papel estratégico no atendimento ao mercado paulista e à região Sudeste”, visando a expansão da cobertura nacional da marca.

A unidade conta com o mesmo portfólio de soluções da matriz, abrangendo máquinas voltadas aos segmentos de agribusiness, construção e movimentação, além de estrutura de peças e pós-venda. Em termos de soluções, o local abriga pás carregadeiras, retroescavadeiras, escavadeiras, tratores de esteira e empilhadeiras elétricas, a gás





O CEO Flavio Schimanski corta a fita de inauguração da unidade de Indaiatuba

e a diesel, além da nova linha de tratores agrícolas (Forza Agro), lançada pela marca no início deste ano. “A nossa proposta é oferecer uma operação completa, com visão de solução e não apenas de venda de máquinas”, acen-tua Schimanski. “A força da marca está em acompanhar o cliente em toda a jornada de trabalho, incluindo escolha do equipamento, disponibilidade de peças, manutenção, suporte e relacio-namento de longo prazo.”

Durante a inauguração, Schimanski destacou que o modelo de atendimen-to segue uma proposta próxima ao for-mato de concessionária, permitindo que o cliente encontre equipamentos, peças, suporte técnico e atendimento especializado em um só lugar.

As demais empresas que fazem parte do grupo, como Indiana (distribuidora de peças), Detroit (assistência técnica

exclusiva da marca), Refriforte (para exaustores, ventiladores e climatiza-dores industriais) e Montreal (marca própria de filtros) também estarão presentes no novo espaço. “Todas es-sas empresas integram o ecossistema da Forza, justamente para conseguirmos atender ao cliente de forma mais efetiva”, disse o executivo.

Em relação aos investimentos, Schi-manski explicou que, por estratégia empresarial, a Forza opta por não abrir publicamente o valor aportado na nova unidade. “No entanto, podemos afirmar que se trata de um movimento estrutu-rado e relevante dentro do nosso plano de crescimento”, assinalou.

Para ele, a nova unidade permitirá que a empresa passe a ter uma proxi-midade ainda maior com o mercado paulista e a região Sudeste, permitin-do reduzir prazos de atendimento,

ampliar a disponibilidade de máqui-nas e peças, agilizar o suporte técnico e otimizar custos logísticos. “Na prá-tica, isso significa uma operação mais eficiente, uma malha de distribuição mais forte e uma experiência melhor para o cliente, desde a compra do equi-pamento até o pós-venda”, completou.

EXPECTATIVA

Para 2026, a expectativa da empre-sa é consolidar a expansão nacional, acentuou Schimanski, fortalecendo a presença no mercado paulista e am-pliando a capacidade de atendimento da marca na região. “A unidade de In-daiatuba tem papel importante nesse plano, tanto pela localização estratégi-ca quanto pelo potencial de geração de negócios”, observou o CEO.

Além disso, a operação deve inicial-mente contribuir com a criação de 80 novos empregos diretos, reforçando o impacto positivo da expansão. “E não apenas para a empresa, mas tam-bém para a economia local e para o desenvolvimento do setor”, disse ele. Peça-chave do plano estratégico de crescimento da marca, o novo espaço recém-inaugurado no interior paulista deve ganhar a companhia de outras unidades oportunamente, mas isso não deve ocorrer por enquanto.

Conforme o executivo, ainda não há novos projetos de expansão anuncia-dos oficialmente em outras localida-des, mas a empresa segue avaliando oportunidades de crescimento de forma estruturada. “Nosso objetivo é fornecer eficiência operacional e proximidade com o cliente”, destacou Schimanski. “A inauguração em In-daiatuba representa o primeiro passo de um plano de expansão territorial e estrutural de longo prazo para aumen-tar a capilaridade em todo o território nacional”, antecipou.

Com 2.800 m² de área construída, estrutura abrange máquinas voltadas aos segmentos de agribusiness, construção e movimentação



Saiba mais:
Forza: forzabr.com.br

Uma trajetória dedicada à mineração

Por Norwil Veloso

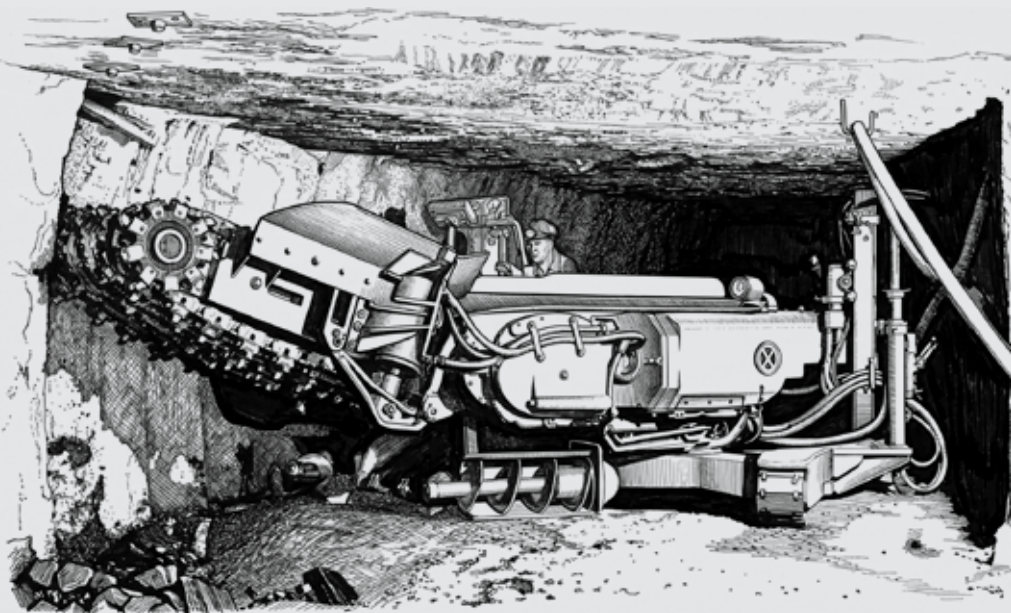
Fundada em 1884, a Joy Global foi uma destacada fabricante de equipamentos pesados para uso na extração e transporte de carvão e minerais, em áreas a céu aberto e subterrâneas. Na época, Milwaukee (EUA) era um centro de produção de máquinas industriais, com destaque para a Whitehill, onde Alonzo Pawling e Henry Harnischfeger cuidavam dos moldes da fundição e da usinagem de engrenagens.

Considerando as dificuldades para o crescimento da empresa, os empreendedores decidiram se tornar independentes em 1884, produzindo componentes para as demais fábricas da região. Em 1887, trabalharam na reforma e melhoria de uma ponte rolante que havia entrado em colapso por tentar elevar uma carga acima de sua capacidade. O novo sistema tornou as operações muito mais simples e, logo depois, Pawling e Harnischfeger passaram a produzir pontes rolantes para serviços de fabricação e armazenagem de peças.

P&H

Devido à crise de 1893, que afetou a produção de seus produtos, chamados pelos clientes de "P&H", a empresa decidiu expandir a gama de produtos, passando a fabricar também equipamentos de terraplenagem. Após a morte de Pawling, a empresa passou

IMAGENS: REPRODUÇÃO



Operador conduz máquina de corte da Joy em mina de carvão em Pittsburgh, nos EUA

a se chamar Harnischfeger Corp., fabricando valetadeiras e escavadeiras tipo shovel e dragline com a marca P&H.

Nos anos seguintes, a empresa prosperou e, na década de 1920, já era um importante fornecedor de escavadeiras e guindastes sobre esteiras, com tecnologia em constante evolução. Durante a depressão, a empresa ampliou a linha, passando a produzir máquinas de solda, motores diesel e casas pré-fabricadas. Esses negócios foram alienados nos anos 1960 e 1970, mantendo-se apenas as linhas de equipamentos de construção, pontes

rolantes e sistemas de manuseio.

Uma nova recessão nos anos 1980 fez com que a empresa focasse em equipamentos para papel e celulose (para tanto, adquiriu a tradicional fabricante Beloit em 1986) e sistemas informatizados para aplicações militares e aeroespaciais, após a aquisição da Syscon naquele mesmo ano.

Em 1997, vendeu a linha de pontes rolantes e guindastes para a Morris Material Handling, enfrentando sérios problemas na área de celulose e papel devido à crise financeira, que levou ao colapso de um dos maiores produtores mundiais, sediado

na Indonésia. Em 1999, foi decretada a falência dessa empresa e, em 2001, a Joy Global tornou-se sua sucessora.

JOY MINING

Em 1895, Joseph Francis Joy (1883-1957) era um menino de 12 anos que trabalhava em uma mina de carvão, com picadores manuais e, eventualmente, perfuratrizes e transportadores portáteis usados para carregar o carvão em vagonetas sobre trilhos. No início do século XX, iniciou um curso de engenharia mecânica por correspondência, estudando meios de mecanizar o processo de mineração.

Inicialmente, os projetos de Joy não chamaram a atenção dos mineradores subterrâneos até que, em 1916, a Pittsburgh Coal Company viu o potencial de ganhos em produtividade de uma carregadeira de braço produzida por Joy, que patenteou o dispositivo e fundou a Joy Mining Machinery, que veio a se tornar o maior fabricante mundial de equipamentos de alta produção para extração de carvão e minerais como trona e sal.

Em 1924, a marca lançou sua primeira vagoneta (2ET-10) e, em 1948, sua primeira mineradora contínua (3JCM). Em 1976, produziu seu primeiro cortador de frente corrida (longwall). Décadas depois, em 1994, a Harnischfeger comprou a Joy, que se tornou



O inventor Joseph Francis Joy (1883-1957) teve atuação visionária na mineração subterrânea



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

A PROTEÇÃO QUE A SUA EMPRESA PRECISA!



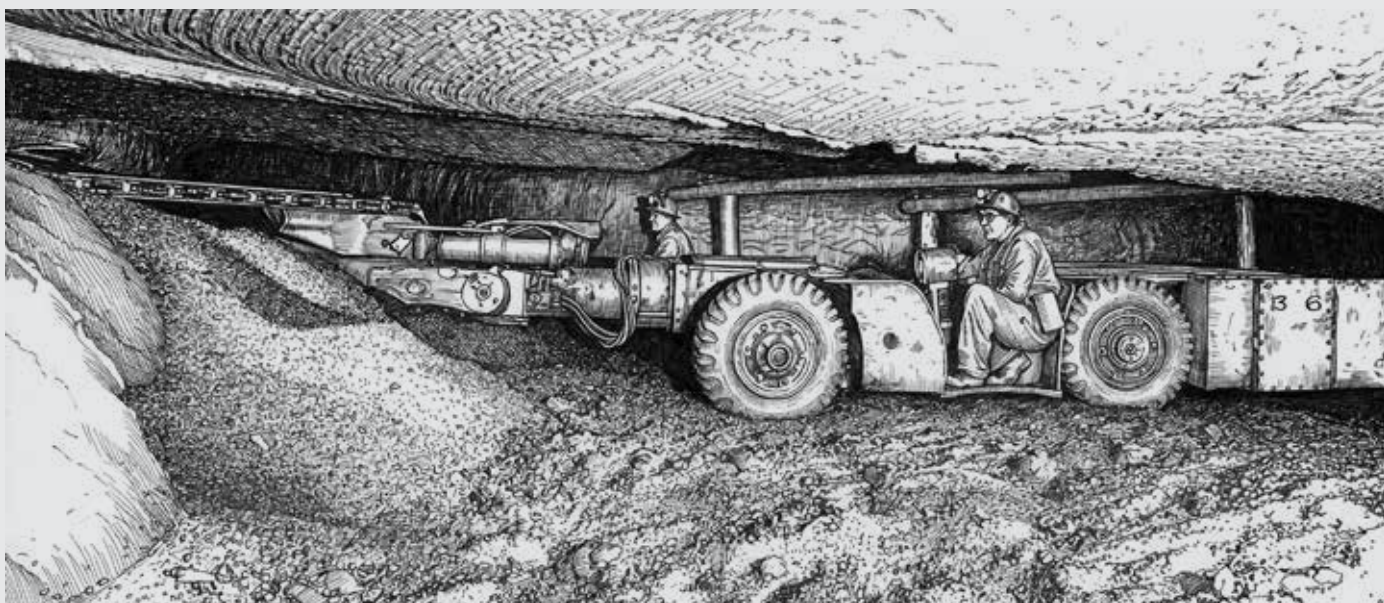
IMPREVISTOS ACONTECEM, FAÇA SEGURO!

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

**NOSSOS
PARCEIROS**



A ERA DAS MÁQUINAS



Máquina de mineração contínua da Joy Manufacturing Company, em imagem ilustrada de 1957

sua sucessora após a primeira decretar falência em 1997. A comercialização dos equipamentos de mineração a céu aberto continuou sob a marca P&H, enquanto a de mineração subterrânea passou a utilizar exclusivamente a marca Joy.

Os equipamentos de mineração subterrânea (Joy) compreendiam máquinas autopropelidas para corte contínuo de materiais, equipamentos de corte em frentes corridas (longwall) na faixa de 1,2 a 6,5 m, escoramentos hidráulicos para proteção dos cortadores e transportadores, veículos de transporte (shuttle cars) com capacidade até 22 ton, sistemas de correias para distâncias até 170 m, transportadores contínuos, equipamentos para instalação de chumbadores em abóbada e carregadores de bateria, dentre outros.

Já os equipamentos de mineração a céu aberto (P&H) compreendiam shovels elétricos para mineração, com peso acima de 1.300 ton e caçambas de 9 a 63 m³, equipamentos de perfuração de rochas duras para uso com explosivos (com acionamento elétrico ou diesel), walking draglines com peso acima de 5.500 ton e sistemas de britagem e transporte na cava.

AMPLIAÇÃO

Em 2006 a Joy adquiriu a Stamler, um dos mais populares fabricantes de equipamentos de corte e transporte para mineração. Em 2008, adquiriu a Continental Global, líder mundial em sistemas de manuseio de granéis e fornecedora de equipamentos de britagem e transporte para mineradoras, e ainda a Goodman-Hewitt, fabricante de sistemas de polias para manuseio e transporte

Em 2011, foi a vez da aquisição da lendária LeTourneau Technologies, ampliando seu escopo com carregadeiras de alta capacidade para mineração. Nesse mesmo ano, alienou a linha de equipamentos de perfuração da LeTourneau para a Cameron International. No ano seguinte, adquiriu 51,5% da International Mining and Machinery (IMM), um dos maiores fabricantes chineses de equipamentos de extração de carvão em minas subterrâneas e, em 2015, a Montabert, tradicional fabricante francês de equipamentos de perfuração, responsável pelo projeto e fabricação do primeiro rompedor hidráulico e do primeiro rompedor para uso como implemento de escavadeira.

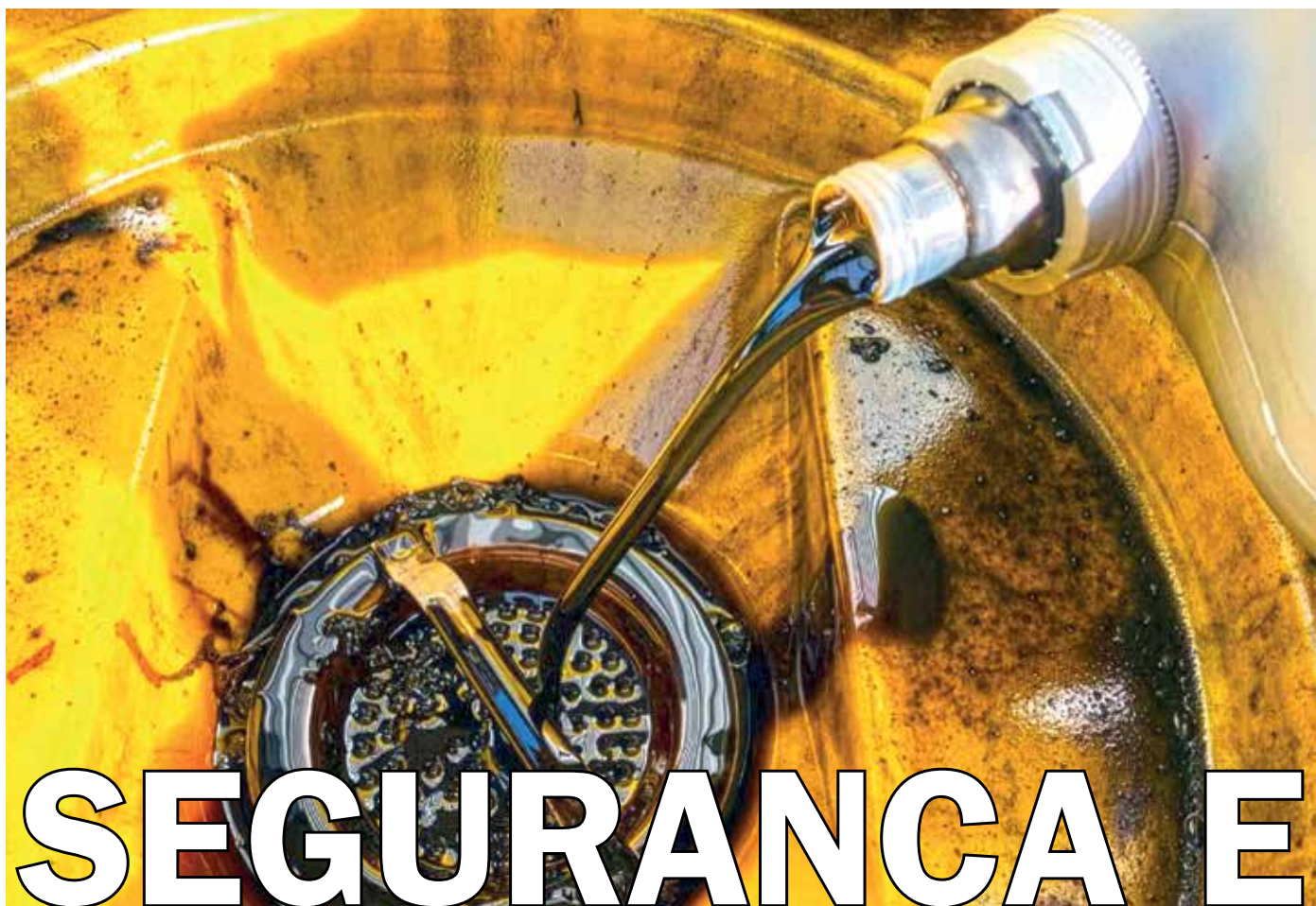
Em 2017, a Joy Global foi adquirida pela

Komatsu, passando a se chamar Komatsu Mining Corporation, com mais de 120 fábricas espalhadas pelo mundo, em mais de 20 países. A operação combinou a produção de escavadeiras e equipamentos similares da Joy Global com a de caminhões OTR da Komatsu, representando a entrada da marca japonesa no mercado de mineração subterrânea.

A ideia era manter as marcas da Joy Global, incrementando a interação com a linha Komatsu e os compromissos comuns referentes a segurança, meio ambiente, conformidade, produtividade e busca de inovação.

Nesse aspecto, uma das áreas de especial atenção foi a operação integrada de escavadeiras de grande porte e sistemas autônomos de carga e transporte (Autonomous Haulage Systems – AHS), compreendendo três fases: aumento da segurança através da prevenção de colisões, aumento da produtividade através da assistência do operador (otimização do posicionamento de carga etc.) e controle remoto e automação (teleoperação e operação automática).

**Leia na próxima edição:
Ascensão e queda da IBH**



SEGURANÇA E ARMAZENAGEM DE ÓLEO

CONHEÇA OS
PROCEDIMENTOS PARA
RETIRADA, ARMAZENAGEM
TEMPORÁRIA E DESTINAÇÃO
FINAL DE LUBRIFICANTES
USADOS, COM DICAS PARA
EXECUTAR A MANEJO DOS
RESÍDUOS COM SEGURANÇA

Como se sabe, o procedimento de troca de óleo visa retirar todo o lubrificante usado de dentro do componente e armazená-lo de modo a não contaminar o ambiente nem ser contaminado por ele. Neste artigo, concluímos a divulgação das informações compiladas pela Apromac (Associação de Proteção ao Meio Ambiente de Cianorte) e outras fontes sobre o assunto.

Durante o procedimento, deve-se dar preferência a elevadores ou rampas em vez de valas, devido à maior

facilidade de contenção de derramamentos e, ainda, ao menor risco de infiltrações. Caso se decida pelo uso de valas, deve-se tomar cuidados especiais com sua impermeabilização, para evitar a entrada de umidade externa e o extravasamento de eventuais derramamentos. Da mesma maneira, deve-se ainda projetar uma solução para a retirada de óleo do interior da vala.

Como orientação básica, o local deve ser bem-ventilado e sinalizado adequadamente, para evitar risco de intoxicação, porém coberto e prote-



JOGUE LIMPO

Acesso fácil a ferramentas e EPIs é fundamental para a segurança do procedimento

gido do vento e da chuva, para que não haja entrada de materiais estranhos. O piso, por sua vez, deve ser impermeável e dispor de calhas ligadas a uma caixa separadora (água/óleo), visando conter eventuais derramamentos e possibilitar a recuperação da maior quantidade possível de óleo. Também deve ser mantido distante de fontes de calor, chamas, descargas elétricas e outros elementos que possam causar combustão. Além disso, deve assegurar fácil acesso a ferramentas e EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), assim como fácil armazenagem dos materiais utilizados (embalagens, estopas, luvas etc.).

MÉTODOS

Basicamente, existem dois métodos para executar a troca do óleo. A

retirada do bujão do cárter (para que o óleo escoe por ação da gravidade) é mais demorado, mas tem a vanta-

gem de maior remoção da sujeira do fundo do cárter. Já a remoção a vácuo (através de bombas de sucção)

Embalagens e filtros devem ser separados e colocados em local que impeça o extravasamento



ÓLEO CERTO

é mais rápida e segura, uma vez que não requer o erguimento do veículo ou máquina, evitando assim possíveis queimaduras na retirada do bujão e permitindo acondicionar automaticamente o óleo usado, evitando o contato com o resíduo.

Seja qual for a opção escolhida, os óleos devem ser armazenados em recipientes em boas condições, colocados dentro de uma área de contenção. Dentre os mais usados no mercado estão as bombonas e contêineres plásticos, pela praticidade, resistência e durabilidade. Mas também podem ser usados tambores, desde que sejam tomados cuidados especiais com o ataque por ferrugem, amassamentos e outros danos.

A melhor opção, contudo, é o uso de um pequeno tanque aéreo ou subterrâneo, com contenção destinada a evitar o espalhamento do

óleo no caso de acidente na colocação ou retirada dos recipientes. Nesse caso, um espaço com piso e paredes impermeabilizados deve ser construído em torno dos tanques, com altura suficiente para reter um volume igual ao armazenável, sem transbordamentos.

Embalagens e filtros de óleo devem ser separados e colocados em local que impeça o extravasamento das pequenas quantidades de óleo que normalmente ficam em seu interior. Em muitos municípios brasileiros, esses materiais são recolhidos por empresas dedicadas à reciclagem. Caso esse recolhimento não ocorra no local, devem ser separados por tipo e então acondicionados em embalagens resistentes, rotuladas e encaminhadas a aterros de resíduos perigosos (Classe I).

Estopas, papelões, serragem,

areia e outros produtos contaminados com óleo também devem ser separados por tipo e acondicionados de forma similar, para encaminhamento ao aterro adequado. As águas contaminadas provenientes da lavagem de ferramentas e do local, ou ainda provenientes de caixas separadoras, devem ser tratadas para que se recupere o máximo de água. O óleo retirado deve então ser acondicionado separadamente, retirando-se os resíduos sólidos. O infográfico resume os procedimentos de armazenagem temporária e a destinação final dos resíduos.

Quando a prestação dos serviços for feita no cliente, deverão ser utilizados veículos com equipamentos especiais para esse fim, dotados de licença ambiental. Nesse caso, a remoção do óleo só pode ser feita com bombas de sucção, uma vez que não

Guia Prático: Armazenagem e Destinação de Resíduos de Lubrificantes

Diretrizes normativas para o manejo correto, armazenamento temporário e descarte final de resíduos gerados pelo uso de lubrificantes, visando à proteção ambiental

TIPO DE RESÍDUO	ARMAZENAGEM TEMPORÁRIA	DESTINAÇÃO ADEQUADA
Óleos lubrificantes usados  Escoamento Prévio é Obrigatório: Filtros e embalagens devem ser totalmente escoados antes do acondicionamento	 Bombonas, tambores ou tanques com área de contenção	 Entrega para coletor autorizado
Embalagens e Filtros usados 	 Área de contenção (após escoamento do óleo)	 Reciclagem ou aterro de resíduos perigosos
Resíduos não contaminados  Papel e plástico sem contato com óleo	 Embalagem específica (evitar contaminação) Se separação de Resíduos: Papel e plástico não contaminados devem ser separados	 Reciclagem ou aterro sanitário
Estopas, tecidos, serragem e areia 	 Embalagem identificada em local adequado	 Aterro licenciado de resíduos perigosos
Fluidos de limpeza e misturas oleosas  Identificação de Embalagens: Materiais absorventes e misturas devem ser guardados em embalagens claramente identificadas	 Embalagem identificada em local adequado	 Aterro de resíduos perigosos ou tratamento de efluentes
Águas contaminadas  Tratamento de Águas Contaminadas: Utilize centrifugação ou caixas separadoras de água e óleo	 Caixa separadora de água/óleo ou centrifugação	 Reuso (água), Coletor (óleo) ou Aterro (outros)

FONTE: APROMAC

Medidas de primeiros socorros em caso de intoxicação



Inalação
Remover a vítima para local arejado e mantê-la aquecida procurando assistência médica imediata

Inalação e ingestão

Ingestão
Não provocar vômito e lavar a boca da vítima fazendo ingerir água em abundância





Procedimento essencial
Procurar assistência médica imediatamente, se possível levando o rótulo do produto



Contato com os olhos
Lavar com água em abundância por ao menos 20 min mantendo as pálpebras separadas

Contato com olhos e pele

Contato com a pele
Lavar com água em abundância por ao menos 20 min de preferência sob chuveiro





Áreas feridas
Se a área atingida estiver ferida com corte ou queimadura: procurar assistência médica

Fonte: Apromac NotebookLM

Expostos em local visível, informativos devem indicar os procedimentos de primeiros socorros e de remediação em caso de acidentes com resíduos de lubrificantes

é possível transportar toda a estrutura física de segurança contra derramamentos de óleo. Mesmo assim, é desejável que seja feita a proteção do solo com uma manta plástica resistente ou lona impermeável.

Os veículos devem dispor de uma cópia do plano de contingência para acidentes na troca de óleo ou transporte do resíduo, além de possuírem os equipamentos e materiais necessários para essa operação. A base do empreendedor deve permitir a correta gestão e destinação dos resíduos, com observância dos procedimentos pertinentes, em especial a entrega do óleo usado ao coletor autorizado pela ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis).

SEGURANÇA

Obrigatoriamente, os trabalha-

dores devem ser treinados e informados sobre os riscos, cuidados e conduta em caso de acidentes. Os funcionários que executam a troca de óleo, especialmente, devem usar EPIs adequados, para evitar contato do produto com a pele e para minimizar as possibilidades de danos pessoais em caso de eventual acidente. Isso inclui luvas impermeáveis, macacão de algodão resistente, avental de proteção (quando o trabalhador estiver usando vestuário leve) e calçado resistente, impermeável e com solado de borracha (preferencialmente bota de borracha), além de óculos de segurança e máscara contra gases (quando a troca for feita em ambiente fechado). Devem ainda evitar o contato prolongado do óleo com a pele e a inalação de gases.

Como prevenção, os trabalha-

dores devem relatar qualquer distúrbio na pele, dores de cabeça ou vertigens subsequentes ao procedimento. No caso de cortes ou arranhões, devem procurar imediatamente o setor de primeiros socorros, mesmo que a área afetada não tenha entrado em contato com o óleo. Os clientes devem ser mantidos a uma distância segura, para não interferir na troca e não sofrer acidentes ou contaminação.

Além disso, a instalação deve dispor de ao menos um chuveiro para uso em caso de acidentes, que também pode ser usado para a lavagem de roupas contaminadas. Complementando as medidas de precaução, quadros informativos indicando os procedimentos de primeiros socorros e procedimentos de remediação de acidentes devem estar expostos em local visível. ●

ERONILDO BARROS

Após um período atuando em mercados fora do Brasil, como México e Peru, o diretor-geral da Scania no país, Eronildo Barros Santos, acredita que a experiência internacional foi muito importante em termos de maturidade estratégica, inovação cruzada e visão global da cadeia de suprimentos, que pode ser interessante para o mercado brasileiro em sua nova fase profissional.

Formado em administração de empresas pela Universidade Metodista de São Paulo (UMESP), o executivo tem pós-graduação em marketing pela mesma instituição, além de MBA em gestão empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-SP), complementando a formação com programas internacionais nos EUA, Suécia, Holanda e Argentina.

Com trajetória consolidada na Scania, Barros iniciou a carreira na empresa em 1998, quando ingressou na função de gerente de negócios na área de vendas. Em 2001, assumiu a gerência geral de vendas da Casa Scania Codema, concessionária da marca no Estado de São Paulo. Em abril de 2006, passou pela primeira experiência internacional ao aceitar o desafio de comandar as áreas de vendas e de marketing no México.

Em 2007, regressou ao país para assumir a gerência do Programa SuperZerado, voltado para caminhões seminovos, assumindo no ano seguinte a gerência executiva de vendas de caminhões no Brasil, na qual permaneceu até setembro de 2011.

Entre 2011 e 2014, tornou-se diretor de vendas, responsável pelas equipes de caminhões e ônibus. Já no período de 2015 a 2018 liderou como diretor o time de desenvolvimento de negócios. A direção-geral das casas cativas da Scania – formadas pelas concessionárias Codema (SP), Cavese (SC) e Suvesa (RS) – foi o último cargo no Brasil (de 2018 a 2022) antes de partir novamente, dessa vez para comandar a operação comercial peruana.

Nesta entrevista exclusiva à **Revista M&T**, o executivo – que assumiu a liderança da montadora no país em maio de 2026 – avalia entre outros assuntos o momento do setor de caminhões como desafiador, com possibilidade de retração nas vendas, mantendo, contudo, a expectativa de capturar as oportunidades disponíveis no 2º semestre.

“Em 2026, começamos o ano com uma postura mais cautelosa por parte dos clientes”, diz ele. “No entanto, os programas Move Brasil 1 e 2 ajudaram a estimular o mercado e a aproximar os compradores das fabricantes.”

Acompanhe.

“NÃO HAVERÁ UMA TECNOLOGIA ÚNICA NO TRANSPORTE”



Para o executivo, o desafio é tornar a operação de transporte fora de estrada cada vez mais eficiente

- **Como tem sido a volta ao mercado brasileiro, agora à frente das operações no país?**

De fato, é muito bom estar de volta à Scania Brasil após quatro anos de uma experiência incrível, comandando a operação comercial no Peru. Tenho quase 30 anos de Scania e assumi uma das responsabilidades mais relevantes da minha trajetória profissional, que é liderar as Operações Comerciais no maior mercado global da Scania.

- **Quais são as expectativas e prioridades neste retorno?**

Tenho plena confiança em nossos produtos e soluções, tanto nas linhas rodoviárias quanto nas fora de estrada da gama XT, assim como nas alternativas financeiras e, principalmente, na força e competência da rede, cada vez maior e atualizada. Entre as prioridades deste início de gestão, destaco a missão de fortalecer ainda mais

a proximidade com os clientes, continuar a impulsionar a transição para soluções mais sustentáveis e evoluir continuamente a oferta de valor. Isso significa manter o cliente no centro das decisões.

- **Nesse sentido, qual é a proposta de valor da gestão?**

Todos os dias precisamos pensar em como tornar a operação de transporte fora de estrada mais eficiente. Nossas soluções de serviços, com o PRO, permitem um leque completo de modalidades de manutenção, conectividade e gestão eficiente das frotas, com o máximo possível de disponibilidade. Temos ainda a missão de avançar na descarbonização, ampliar a competitividade por meio de soluções com baixo custo total de operação e cada vez mais utilizar tecnologias como conectividade, dados e IA em benefício dos clientes.

- **O que aprendeu com as**

experiências no exterior que pode ser útil no Brasil?

Voltei com uma combinação de experiência internacional e profundo conhecimento do mercado brasileiro. Falar desses dois países é algo que traz ótimas lembranças, com experiências diferentes, mas com aprendizados para toda a vida. No México, aprendi muito com o cliente local e os desafios diários que o país exige. Saí de lá com a certeza de que o mercado brasileiro é desafiador, mas que temos tudo para encontrar soluções, usar a criatividade e, a cada dia, vencer uma batalha comercial diferente. Já no Peru, foram quatro anos à frente da operação, ou seja, uma oportunidade de obter uma visão completa do negócio. Essa jornada trouxe a experiência que faltava, com uma visão preciosa de gestão. Trata-se de uma nação com problemas parecidos com os do Brasil, como em logística, por exemplo, mas em dimensões muito menores. Ou seja, são conhecimentos que se completam para concretizar um modelo de gestão no novo desafio.

- **Na sua visão, quais setores têm oferecido as melhores oportunidades?**

Em 2026, o mercado está sendo puxado principalmente pelo transporte de carga industrial e produtos de primeira necessidade, como alimentos, bebidas, higiene, limpeza e combustíveis. Também não podemos deixar de ressaltar o e-commerce, que tem movimentado a transferência de cargas e aumentado as vendas. Outro destaque é a cadeia do agro, que vem restabelecendo o volume normal de demanda dos últimos anos. Hoje, o agro é o maior puxador da demanda de pesados da marca e, historicamente, representa cerca de 45% das vendas. Já o mercado fora



Com sistema modular de produção, fábrica permite inverter os volumes nacionais e internacionais, diz Barros

de estrada está aquecido há alguns anos, especialmente na mineração, onde todos os anos temos conquistado novos clientes.

- **Após cair quase 10% no ano passado, como o mercado acima de 16 t deve se comportar em 2026?**

Não há como não reconhecer que 2025 foi um ano desafiador em termos de volumes. A taxa de juros no patamar mais alto da história afetou muito o poder de compra. E, infelizmente, esse cenário prosseguiu este ano. Começamos o ano com uma postura mais cautelosa por parte dos clientes. No entanto, os programas Move Brasil 1 e 2 ajudaram a estimular o mercado e a aproximar os compradores das fabricantes. Por enquanto, seguimos a projeção da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea), que prevê de retração entre 5% e 10% no mercado. Mas ainda temos o restante do 2º semestre pela frente e continuaremos trabalhando para capturar as oportunidades.

- **Aliás, como avalia os resultados do Move Brasil?**

Para nós foi um sucesso absoluto. No Move Brasil 1, somente o Scania Banco realizou R\$ 1 bilhão em negócios. No Move Brasil 2, esse resultado dobrou, movimentando 2.010 cami-

nhões, 300 implementos rodoviários e 60 ônibus. Foi uma iniciativa importante para dar suporte à renovação de frota, aumentar a segurança nas estradas, incentivar a sustentabilidade por meio da redução das emissões e fomentar os negócios para a cadeia produtiva.

- **Qual é a importância de contar com uma unidade produtiva no país?**

A nossa fábrica é um espelho da matriz, com um complexo industrial completo, incluindo a flexibilidade de um sistema modular de produção, que permite inverter os volumes nacionais e internacionais. Ou seja, a fábrica está preparada para atender às demandas do mercado interno e externo, mantendo-se atenta às tendências futuras. Apenas na última década, destinamos cerca de R\$ 6 bilhões para preparar o parque fabril para a produção de soluções de transporte sustentável. Em um cenário de regionalização das cadeias produtivas, manter uma

No Move Brasil 1, o Scania Banco realizou R\$ 1 bilhão em negócios, dobrando o resultado na segunda etapa do programa federal de fomento ao setor





Para o diretor, a solução tecnológica mais adequada dependerá da aplicação, disponibilidade de energia, infraestrutura e características de cada operação

base industrial robusta em São Bernardo do Campo (SP) é um diferencial competitivo e um ativo fundamental para o futuro.

- **A propósito, qual é o estágio atual do processo de descarbonização da marca?**

É um orgulho liderar a transição para um sistema mais sustentável de transporte já há vários anos. Globalmente, essa estratégia ganhou força em 2016 e, no Brasil, foi intensificada a partir de 2018, com a chegada da Nova Geração, que engloba modelos semipesados, pesados e fora de estrada da gama XT. Nossa linha pioneira de caminhões movidos a gás natural e/ou biometano já chegou a 2.500 unidades comercializadas no Brasil desde 2019. E já estamos vendo algumas ações importantes em aplicações fora de estrada. O biometano é uma fonte de energia renovável capaz de reduzir em até 90% as emissões, comparada ao diesel. Por isso, é vista como

uma das alternativas mais promissoras já disponíveis. Ao mesmo tempo, o portfólio inclui soluções para gás natural liquefeito (GNL) e biodiesel B100, além de caminhões e ônibus elétricos.

- **Qual dessas tecnologias deve predominar no futuro?**

Não haverá uma tecnologia única no transporte. A solução mais adequada dependerá da aplicação, disponibilidade de energia, infraestrutura e características de cada operação. Além disso, os caminhões rodoviários e fora de estrada da gama Super entregam a maior eficiência energética já alcançada pela Scania em veículos a diesel, contribuindo para a redução imediata de consumo e emissões.

- **Quais tecnologias ainda devem ser introduzidas nessa jornada?**

O atual ciclo de R\$ 2 bilhões para o período de 2025 a 2028 contempla diversas iniciativas e tecnologias que chegarão gradualmente ao mercado.

Mas trata-se de uma estratégia de longo prazo, estruturada em diferentes ciclos. Cada etapa prepara a operação para uma nova tecnologia e, de forma gradual, amplia o portfólio de soluções sustentáveis produzidas localmente. A Scania trabalha para a melhoria contínua de seus produtos e soluções e, assim, teremos novidades nos próximos anos.

- **Qual é a proposta da marca no segmento de seminovos?**

Quando voltei do México, em 2007, assumi a gerência do Programa SuperZerado de seminovos, lançado naquela época. E de 2018 a 2022 fui diretor-geral das casas cativas. Ou seja, vivi ainda mais o dia a dia desse mercado. A rede receber usados em uma negociação pela compra de modelos novos já é algo comum. Isso, contudo, varia de caso a caso, por regiões, segmentos e tipos de contratos. Mas a rede está sempre disposta a ver as condições que envolvem caminhões usados.

- **Para fechar, o que a montadora deve apresentar na próxima Fenatran?**

Estamos otimistas com a Fenatran, que é o ponto alto de encontro massivo com os clientes. Ainda não posso revelar as novidades que teremos na feira, mas acredito que os clientes vão gostar. O cliente continua em primeiro lugar, pois está no centro de tudo. O que prometemos, temos de cumprir. Por isso, reforçaremos a estratégia de relacionamento diferenciado com o cliente, que está em nosso DNA. Sem esquecer das vantagens da gama Super, que contempla a série fora da estrada XT, que estará em destaque para os clientes que ainda não a conhecem.

Saiba mais:

Scania Brasil: www.scania.com/br/pt

ANUNCIANTES – M&T 307 – SETEMBRO

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
AMMANN	https://www.ammann.com/pt-BR/	41
ARMAC	www.seminovos.armac.com.br	25
BAUMA CHINA	www.bauma-china.com	3ª CAPA
CATERPILLAR	www.caterpillar.com/pt.html	2ª CAPA
CIBER	www.ciber.com.br	39
FORZA	https://forzabr.com.br/	4ª CAPA
JCB	www.jcbbrasil.com.br	27
KOMATSU	www.komatsu.com.br	21
LINTEC	https://www.lintec-ixon.com.br/pt	45
MARGUI	www.margui.com.br	43

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
MODERN CONSTRUCTION SHOW	https://modernconstructionshow.com.br/	49
NEW HOLLAND	https://construction.newholland.com/pt-br/southamerica	17
PARCEIRO SOBRATEMA	www.sobratema.org.br/parcerias/lp-monteli-seguros.html	63
PARCEIRO SOBRATEMA	https://htgaussfleet.com.br/pt/	73
RODOCCAP	https://www.rodopmaquinas.com.br	35
SANY	https://sanydobrasil.com/	29
SDLG	www.br.sdlg.com	9
TERRAVERDE	www.terraverdegrupo.com.br	15
XCMG	https://xcmgbrasil.com.br/	19

Saiba exatamente como sua frota está operando

Equipamentos parados, subutilizados ou trabalhando abaixo da capacidade impactam diretamente o resultado da operação. A GaussFleet entrega visibilidade completa sobre o desempenho dos seus ativos para que você identifique oportunidades de melhoria antes que elas se transformem em custos.

Acompanhe:

- Utilização dos equipamentos
- Disponibilidade da frota
- Produtividade operacional
- Indicadores por contrato
- Tendências e desvios de performance

Com informações confiáveis e centralizadas, sua equipe ganha agilidade para tomar decisões e maximizar os resultados da operação.

Saiba mais:

✉ comercial@globaldotcom.com.br

☎ 11 91827-9153



Os ventos que refrescam os ares saturados do mercado



Agora, já não basta manter a representação se não houver disciplina tática para a execução de diferentes posicionamentos e estratégias dentro do mesmo grupo.”

Em qualquer época, atuar no mercado brasileiro como distribuidor de equipamentos de construção nunca foi uma atividade considerada fácil no Brasil. No entanto, os últimos anos têm sido particularmente penosos para os empresários que cresceram investindo nesse negócio e em atividades similares, como automóveis, máquinas agrícolas e caminhões.

A falta de investimentos em infraestrutura, o elevado custo do capital (que corrói as margens), a inflação elevada (que gera perdas imperceptíveis no dia a dia), a falta de financiamentos e de incentivos para o crescimento e tantos outros fatores críticos podem ser listados como obstáculos ao sucesso contínuo dos negócios. Além desses fatores de convívio mais longo, nas últimas décadas os novos players chineses tornaram-se uma sombra incômoda para os players tradicionais.

O questionamento sobre possíveis soluções leva a imaginar equações ainda impossíveis para grande parte dos distribuidores. Sendo simplista ao extremo e ainda sujeito a contestações, representar uma marca tradicional “ocidental” e, paralelamente, ter uma versão chinesa como alternativa seria a resposta aparentemente mais adequada. Mas, por ocasião da separação da SDLG da Volvo CE, o acaso criou uma situação inédita para alguns distribuidores no mercado. Agora, os distribuidores da Volvo CE na América Latina são representantes de uma combinação antes inimaginável.

Acompanhar como essa situação pode evoluir tem sido alvo de muita curiosidade no mercado. Ao mesmo tempo, distribuidores de marcas importantes estão exercitando os músculos para estabelecer estratégias capazes de estruturar um portfólio combinado e mais amplo de produtos. Por vezes, isso abrange duas marcas tradicionais de segmentos complementares, mas com “overlap” conflitante, enquanto outras vezes visam a uma combinação quase perfeita por meio da negociação de um portfólio seletivo. Seja como for, o fato é que a intensa busca de soluções começa a apresentar resultados concretos.

Qualquer que seja a combinação, o sucesso claramente está sujeito a uma rigorosa disciplina estratégica, superior às práticas anteriores do setor. Agora, já não basta manter a representação se não houver consistência tática na execução de diferentes posicionamentos e estratégias dentro do mesmo grupo. Pelo histórico de adaptações, é de se imaginar uma evolução rápida desses players no mercado. Mas só tempo será capaz de indicar os caminhos potencialmente mais exitosos, como os ventos que refrescam os ares de um mercado já um tanto saturado.

****Yoshio Kawakami***

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

O MAIOR ENCONTRO DA INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO DA ÁSIA ESPERA POR VOCÊ!

A **bauma CHINA 2026** reúne os principais fabricantes, especialistas e profissionais do mundo para apresentar as mais recentes inovações em máquinas, equipamentos e tecnologias para construção, infraestrutura, mineração e produção de materiais.

Durante cinco dias, visitantes terão acesso a lançamentos, demonstrações de equipamentos, networking qualificado e oportunidades de negócios com empresas que estão moldando o futuro do setor.

➤ **23 a 27 de novembro de 2026**

📍 **Shanghai New International Expo Centre (SNIEC)**
Xangai • China

**Programe sua visita e
faça parte do principal
encontro da indústria na Ásia**



www.bauma-china.com

bauma CHINA

MOTONIVELADORA | FZ2501K

PRECISÃO QUE TRANSFORMA TERRENO EM RESULTADO



PESO OPERACIONAL:
15.150 KG (COM RIPPER)

COMPRIMENTO DA LÂMINA:
3.658 MM

MOTOR CUMMINS:
178 HP

Em terraplenagem e infraestrutura, precisão e produtividade precisam trabalhar no mesmo nível. Por isso, nossa motoniveladora combina engenharia, robustez e controle operacional para entregar desempenho consistente do corte ao acabamento.



CONHEÇA
O ECOSISTEMA
FORZA.

Escaneie o QR CODE
e saiba mais.

FORZA

forzabr.com.br