



BETONEIRAS

OPERAÇÃO AJUSTADA DA USINA À OBRA

**AINDA NESTA EDIÇÃO:
EMPRESAS SE MOBILIZAM PARA ENFRENTAR O GARGALO NA MÃO DE OBRA**



Confiança não se improvisa, se constrói

Maior fabricante de betoneiras do Brasil e líder de vendas no mercado. As betoneiras Liebherr são referência em qualidade e confiabilidade para o seu negócio.

www.liebherr.com.br

LIEBHERR

Tecnologia do Concreto



Confira mais informações

LIEBHERR





COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS AVANÇAM NA TRANSIÇÃO

Uma das principais apostas tecnológicas na transição energética, o mercado de veículos e máquinas movidos a célula de combustível de hidrogênio deve saltar de US\$ 0,2 bilhão em 2024 para US\$ 2,1 bilhões em 2030, com CAGR de 48%, segundo dados da consultoria MarketsAndMarkets. Desse montante, uma boa parte deve provir do segmento de máquinas pesadas, que vem investindo pesado em novos motores para uso com H₂, como mostrou a recente edição da bauma, realizada na Alemanha em abril. “A evolução das células de combustível, combinada ao avanço na tecnologia de hidrogênio, está pronta para criar oportunidades favoráveis nesse mercado”, comenta a consultoria.

O rápido crescimento do mercado de células de combustível pode ser atribuído a vários fatores, incluindo regulamentações mais rigorosas sobre emissões, incentivos governamentais, avanços

conversor CC/CA para conversão em corrente alternada (CA). A pilha é considerada o componente mais caro do sistema devido à inclusão da platina, sendo que seu tamanho determina a potência de saída da célula. Assim, aumentando-se o número de pilhas é possível ampliar também a geração de energia. Atualmente, os principais players nesse mercado incluem marcas como Toyota (Japão), Hyundai (Coreia do Sul), Honda (Japão), General Motors (EUA) e Stellantis (Holanda), entre outros fabricantes automotivos. A América do Norte é um dos mercados com crescimento mais rápido no desenvolvimento de células de combustível, liderado por empresas como Ballard Power, Plug Power e Fuel Cell Energy. As iniciativas em P&D evidenciam o amadurecimento dessas novas tecnologias, que buscam reduzir as emissões e manter – ou mesmo aumentar – a

“As iniciativas em P&D evidenciam o amadurecimento de novas tecnologias como o hidrogênio, que buscam reduzir as emissões e manter – ou mesmo aumentar – a autonomia e a potência das soluções.”

tecnológicos e diversificação nas aplicações, além de desenvolvimentos obtidos na produção em escala de hidrogênio verde.

Uma célula de combustível individual produz menos de 1,16 V de eletricidade em aplicações automotivas. Porém, várias células são empilhadas juntas para aumentar a geração de energia, formando o que é conhecido como “pilha de células de combustível”. Esses pacotes, cruciais para o sistema, consistem em duas placas de campo de fluxo e um conjunto de eletrodos de membrana (MEA), que geram eletricidade na forma de corrente contínua (CC), exigindo um

autonomia e a potência das soluções. Em veículos pesados, essa transformação energética vem ocorrendo com maior intensidade no segmento de caminhões (ao menos lá fora), que já conta com opções a gás, elétricos e movidos a HVO. Considerando os diversos desenvolvimentos exibidos na bauma 2025, máquinas pesadas a H₂ também já estarão disponíveis nas distribuidoras mundo afora em um futuro próximo. Boa leitura.

Silvimar Fernandes Reis

Presidente do Conselho Editorial



Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Conselho de Administração

Presidente:

Afonso Mamede (Filcam)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (CFP Consultoria)

Eurimilson João Daniel (Escad)

Francisco Souza Neto (Alya Construtora)

Jader Fraga dos Santos (Ytaquiti)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Paulo Oscar Assessoria Empresarial)

Ricardo Lessa (Lessa Consultoria)

Silvimar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

Conselho Fiscal

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

Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer)

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

Diretoria Regional

Domage Ribas (PR) (Crasa) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES) (Magno Engenharia e Consultoria) – Jordão Coelho Duarte (MG) (Skava-Minas)

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

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

Diretoria Técnica

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

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

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

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

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

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

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

Cavaleri (BMC Hyundai) – Felipe Frazão Patti (MGM Locações) – Felipe Luckow (Bomag

Marini) – Felipe Tadeu de Siqueira (HBSP) – Felipe Padovani (Desbrava) – Franco

Brazilio Ramos (Trimble) – Geraldo Sperduti Buzzo (Mason) – Henrique Sã (CNH) – Jere

Pitkänen (Avant Tecno) – João Pontes (Consultor) – Jorge Glória (Comingersoll) – José

Carlos Buffon (Brasif) – Luciano Piccirillo (Scania) – Luiz Carlos de Andrade Furtado

(Consultor) – Luiz Gustavo Cestari de Faria (Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães

Pereira (Tracbel) – Luiz Marcelo Daniel (Volvo) – Mariana Pivetta (Cummins) – Maurício

Briard (RM2B) – Paulo Torres (Komatsu) – Paulo Trigo (Caterpillar) – Pedro Silva (New

Holland) – Renan Schepanski (Volvo) – Renato Torres (XCMG) – Ricardo Fonseca

(Sotreq) – Rodrigo Konda (Consultor) – Silvio Amorim (Schwing) – Thomas Spana

(John Deere) – Wilson de Andrade Meister (Ivai) – Yoshio Kawakami (Raiz)

Presidência Executiva

Agnaldo Lopes

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T – Conselho Editorial

Comitê Executivo: Silvimar Fernandes Reis (presidente)

Eurimilson Daniel – Norwil Veloso

Paulo Oscar Auler Neto – Perminio Alves Maia de Amorim Neto

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem especial: Antonio Santomauro e Santelmo Camilo

Revisão Técnica: Norwil Veloso

Publicidade: Evandro Risério Muniz e Suzana Scotini Callegas

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

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

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

Tiragem: 4.600 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: Pifferprint

Endereço para correspondência:

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

São Paulo (SP) - CEP 05001-000

Tel.: (55 11) 3662-4159

Auditado por:



Media Partner:



www.revistamt.com.br

julho / 2025



12

BETONEIRAS

Muito além do transporte



18

MOTONIVELADORAS

A sobrevida da transmissão direta



27

INFRAESTRUTURA

A modernização dos portos brasileiros



31

TREINAMENTO

Porta de entrada para o setor

CAPA: Reportagem de capa repassa os desafios das betoneiras móveis em manter as características do concreto para entrega nas obras (Imagem: Liebherr).



38



RENTAL

Equilíbrio nos investimentos

49



MANUTENÇÃO

Os sistemas auxiliares de frenagem

42



MINERAÇÃO

Pegada sustentável na britagem

53



ENTREVISTA

EDWARD MASON II

“Dívida é o beijo da morte para as empresas”

46



A ERA DAS MÁQUINAS

A história das soluções de dragagem



Volvo CE vende a SDLG

A fabricante reorienta a estratégia ao vender a participação de 70% no negócio por 8 bilhões de coroas suecas para um fundo detido pelo Lingong Group, atualmente um acionista minoritário. Com a ação, a fabricante busca reorientar as operações com a oferta de produtos e serviços premium da própria marca a segmentos específicos de clientes no país

CNH Industrial reforça distribuição de peças no Centro-Oeste

O grupo anuncia a expansão do Centro de Distribuição (CD) em Cuiabá (MT), como parte da estratégia para melhorar a disponibilidade de peças e otimizar o tempo de entrega no Centro-Oeste. Com a nova estrutura, cuja inauguração está prevista para o 2º semestre, a expectativa é de redução de até 50% do tempo de entrega na região.



Pneus para equipamentos de grandes áreas são destaque da Titan

Recentemente, a Titan Pneus apresentou ao mercado o modelo LSW1250/35R46, anunciado como o maior pneu agrícola produzido na América Latina. Voltado para tratores de alta potência (acima de 350 cv), o lançamento tem 1.210 mm de largura, 2.055 mm de altura e 710 kg de peso, além de trazer a tecnologia Low Sidewall (LSW).

Compactador da Dynapac traz motorização Cummins

Equipado com motor QSF4.5 de quatro cilindros e 130 hp, o novo modelo CP28 traz customizações em itens como pacote de cooling, furos de bloco, suportes de içamento e demais interfaces. Desenvolvido localmente, o modelo traz nova cabine e incorpora sistema de combustível da Denso como parte da estratégia conjunta de nacionalização.



WEBNEWS

Rede 1

A Librelato inaugurou mais um Box Libreparts, dessa vez em São Sebastião do Paraíso (MG), chegando a 30 lojas e sete boxes no país desde a criação do conceito, em 2018.

Rede 2

Concessionária da New Holland Construction na América Latina, a Bamaq Máquinas amplia presença na Região Norte com a abertura de nova unidade em Marabá (PA).

Distribuição

A Tracbel anunciou nova estrutura de serviços e pós-venda para os setores Florestal e de Logística, com dedicação exclusiva de técnicos, mecânicos, coordenadores e gestores.

Estrutura

Distribuidora da LiuGong, a Serpema conta com nova estrutura em Campo Grande (MS), que inclui oficina, caldeiraria e área de lavagem para máquinas e componentes.

Frota

Completando 65 anos de atuação, a locadora Guindastes Tatuapé ampliou a frota de guindastes com a aquisição do modelo de seis eixos Grove GMK6450-1, de 450 t.

Liderança 1

Com passagens por diferentes multinacionais, o engenheiro mecânico Antônio Carvalho é o novo head de contas estratégicas para engenharia e infraestrutura da XCMG Brasil.

Liderança 2

Anunciado como novo diretor geral da Paccar Parts Brasil, o executivo David Kuester assume com a missão de impulsionar as vendas de peças e operações da companhia no país.



ZF Aftermarket lança amortecedores de cabine para pesados

A empresa apresenta os novos amortecedores de cabine Sachs, desenvolvidos especialmente para veículos da linha pesada. Os amortecedores estão disponíveis em diferentes configurações, incluindo conjuntos helicoidais, pneumáticos e tradicionais, compatíveis com diversos tipos de suspensões e sistemas de cabine.

Fayat adquire a fabricante LeeBoy

Com sede na Carolina do Norte, nos EUA, a LeeBoy produz uma diversificada gama de máquinas, incluindo pavimentadoras de asfalto, motoniveladoras compactas e ferramentas para manutenção de estradas. O negócio, fechado junto à ST Engineering, deve ser concluído no 4º trimestre de 2025, após as aprovações regulatórias de praxe nos EUA.



Modelo da Hyva ganha 5ª lança hidráulica

Com alcance máximo de 17,05 m, a 5ª lança hidráulica do modelo HYT455 proporciona incremento de 1,7 m em relação ao modelo E4, informa a empresa. Outra inovação é a sapata escamoteável, que permite a instalação do guindaste mais próxima à cabine do veículo, eliminando a necessidade de deslocamento de periféricos do chassi, completa.

ESPAÇO SOBATEMA

BW FÓRUM 2025

No dia 18 de setembro, a Sobratema promove uma nova edição do BW Fórum, que neste ano mostra como a tecnologia tem sido aplicada pela indústria de equipamentos em prol da sustentabilidade, especialmente na redução do impacto ambiental. Com a participação de especialistas ligados ao mercado, o evento presencial abre oportunidades para networking, ampliação de conhecimentos e fortalecimento de relacionamentos.

ANALOC RENTAL SHOW

A Sobratema marcou presença na 3ª Analoc Rental Show, que aconteceu entre os dias 4 e 6 de junho no Expominas, em Belo Horizonte (MG). Na ocasião, a entidade participou de mesa redonda para tratar de aspectos técnicos, administrativos, econômicos e mercadológicos pertinentes às empresas de locação de máquinas. Mídia apoiadora oficial, a **Revista M&T** também contou com estande no evento.

INSTITUTO OPUS

Em maio, o Instituto Opus realizou dois cursos em sua sede na capital paulista, incluindo Formação de Rigger, realizado entre os dias 12 e 16 de maio e que contou com a participação de oito profissionais em aulas ministradas pelo engenheiro Carlos Gabos. Já nos dias 22 e 23 de maio, um grupo de 15 profissionais participou do curso de Gestão de Frotas, com instrução do engenheiro Norwil Veloso.

Saiba mais: <https://opus.org.br>

ASSOCIADOS

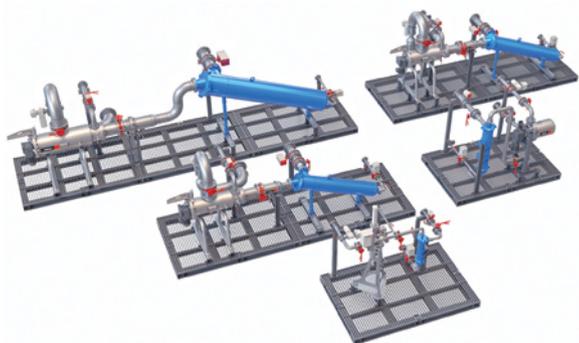
Neste ano, a Sobratema intensifica a promoção de encontros visando fortalecer o relacionamento com as associadas. Em maio, o presidente executivo da entidade, Agnaldo Lopes, visitou a fábrica da JCB, onde foi recebido por Carlos França (diretor comercial), Luiz Jesus (gerente de marketing), Rafael Cardoso (diretor de RH) e Guilherme Oliveira (relações institucionais e governamentais), além de participar de uma reunião na sede da Scania com Luciano Piccirillo, gerente de vendas off-road da montadora.

Agenda de Cursos – Instituto Opus

DATA	CURSO	LOCAL
4 a 8/8	Formação de Rigger	Sede da Sobratema (SP)
1/9	Amarração de Carga para Transporte	
2 a 5/9	Supervisor de Rigging e Especialização TST	
15 a 19/9	Formação de Rigger	

Mills adquire a Next Rental por R\$ 180 milhões

Movimento da locadora junto ao Grupo Pesa incorpora 738 equipamentos e seus contratos ao portfólio da divisão de Pesados, ampliando o portfólio com soluções premium e customizadas para os setores florestal, agrícola e de infraestrutura e mineração. Com sede em Curitiba (PR) e filial em Betim (MG), a operação atende a clientes em 14 estados.



Metso apresenta solução para tratamento de água

Com design modular compacto, instalação plug-and-play e controles automatizados, o sistema Water Treatment Skids (WTS) utiliza separação centrífuga e filtragem autolimpante para remover partículas e sólidos da água utilizada em processos industriais, como exploração mineral, metalurgia e processamento químico.

Escavadeira-conceito vence o prêmio Red Dot de design

Desenvolvida pela Hitachi Construction Machinery Europe (HCME) em colaboração com o estúdio Granstudio, a escavadeira-conceito Landcros One traz características consideradas inovadoras pelo júri da premiação, incluindo três opções de propulsão (elétrica, diesel ou hidrogênio) e três modos de operação (manual, assistido por IA e autônomo).



ERRATA

Diferentemente do que foi publicado na seção “Entrevista” da edição nº 292 (de abril), um dos sistemas de automação para minas fornecidos pela Epiroc tem o nome comercial de “6th Sense”.



PERSPECTIVA

O setor do aço está sob pressão e há motivos claros para que exija tanta atenção neste momento. A entrada crescente de produtos importados a preços artificialmente baixos, impulsionados por subsídios em países com excesso de produção, ameaça a operação de centenas de empresas que transformam aço em solução para inúmeros setores essenciais”, avalia Ricardo Martins, presidente da Abimetal-Sicetel

Novo Site, Novos Cursos e Muito Mais para Você!

O Instituto Opus está de cara nova!

Reformulamos nosso site para oferecer a melhor experiência aos nossos alunos, com navegação intuitiva e acesso facilitado. Tudo isso aliado a mais de 25 anos de experiência, 10 mil alunos formados e centenas de empresas atendidas.

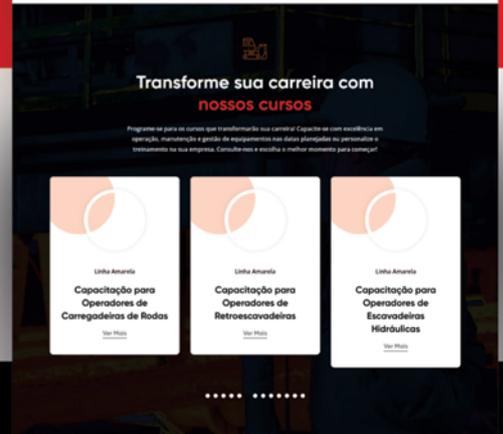
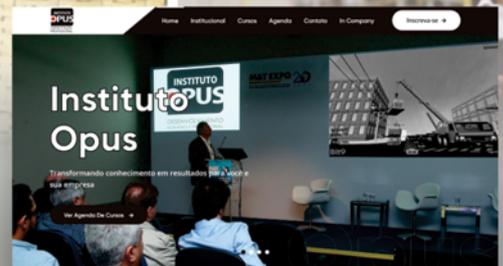
- ✓ Mais conteúdo e informações detalhadas
- ✓ Plataforma moderna e de fácil acesso
- ✓ Inscrição simplificada e rápida

E tem mais! Novos cursos já estão disponíveis, preparados para capacitar profissionais e empresas nos setores de construção, mineração e transporte pesado

Treinamentos presenciais, In Company e sob demanda – adapte a capacitação à necessidade da sua empresa!



Explore o novo site e garanta sua vaga nos treinamentos que transformarão sua equipe!



JOGO RÁPIDO

INDUSTRIALIZADO

Segundo o relatório Steel Framing Market Report de 2024, o mercado global de Steel Frame deve crescer a uma taxa anual composta entre 5% e 7% até 2027, impulsionado por investimentos em construção modular e métodos mais sustentáveis. No Brasil, a demanda de Light Steel Frame também está em alta. Dados da Associação Brasileira da Construção Metálica (ABCCEM) mostram crescimento de 60% no uso da tecnologia no país nos últimos anos.

PORTUÁRIO

O setor portuário tem sido beneficiado com investimentos voltados à modernização e expansão da capacidade operacional. Em parceria com o setor privado, os terminais brasileiros receberam aporte superior a 260% no último biênio, na comparação com 2021 e 2022. Nos últimos dois anos, os complexos receberam R\$ 22,3 bilhões – o maior volume da história –, contra R\$ 6,2 bilhões no biênio anterior. Como resultado, os portos movimentaram mais de 1,3 bilhão de toneladas de produtos no último ano.

AEROPORTUÁRIO

Nos próximos dois anos, o Governo Federal pretende entregar mais 66 empreendimentos no setor aeroportuário, com destaque para a modernização e ampliação do Aeroporto de Congonhas. Os investimentos previstos devem alcançar R\$ 2,5 bilhões. Para sediar a 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP30), o Ministério de Portos e Aeroportos antecipou, em oito meses, a entrega das obras de expansão do Aeroporto de Belém, orçadas em R\$ 470 milhões.

SANEAMENTO

A participação de operadores privados no setor de água e esgoto no Brasil saltou de 5% para 30% desde a implementação do Marco Legal do Saneamento Básico, em 2020. Segundo a Associação e Sindicato Nacional das Concessionárias Privadas de Serviços Públicos de Água e Esgoto (Abcon), as concessões devem chegar a R\$ 77,3 bilhões, beneficiando cerca de 26,7 milhões de pessoas em todo o país.

Novos rolos tandem articulados chegam ao Brasil

Direcionada ao Brasil e mercados Tier 3, a linha HD 90 – HD 110 P-Tier está disponível tanto com dois cilindros vibratórios (VV) quanto com cilindro vibratório e conjunto de pneus (VT). Equipados com cilindro de 1.680 mm e motor Cummins de 97 kW, os novos compactadores de 3 pontos prometem distribuição mais homogênea de peso, evitando impressões no asfalto, diz a fabricante Hamm.



Manitowoc apresenta guindaste sobre esteiras de 160 ton

Equipado com lança principal de 56,4 m, o guindaste telescópico sobre esteiras GHC200 tem capacidade de 160 t e atinge altura de 81 m na ponta quando configurado com a extensão de balanço de 21,8 m. Segundo a empresa, o modelo tem capacidade de içar e transportar 100% da tabela de carga em inclinações de até 4°, podendo girar as cargas em 360°.

JLG revela nova tesoura elétrica

Completando a Série ES, o modelo ES4046 incorpora o sistema ClearSky Smart Fleet como item de série, permitindo o rastreamento da frota. Com 9 m de altura interna (e de até 8,7 m externa), o modelo promete aumentar em mais de 40% o número de ciclos de trabalho, com opcionais como sistema de contenção de vazamentos, sistema de detecção e bateria de íons de lítio para carregamento rápido.



Leica Geosystems e Develon expandem opções de controle 3D

Segundo as empresas, o sistema 3D Leica MC1 simplifica o nivelamento em tratores de terraplenagem da Develon, fornecendo dados em tempo real da operação. Com navegação simplificada, o sistema é exibido no painel MCP80, enquanto os tratores se beneficiam do controle da lâmina e ajustes automáticos com a configuração de GNSS duplo do sistema.





Palfinger desenvolve novo controle remoto para guias

Desenvolvido com a Scanreco, o controle remoto via rádio P6 oferece design compacto e leve para as guias da linha TEC da marca. Equipados com sensor de aceleração integrado e bateria com duração de mais de 20 h, os controles trazem tela colorida TFT de 3,5”, alavanca linear e joysticks redesenhados, permitindo executar movimentos complexos de forma controlada.

Rolos inteligentes evitam paradas repentinas em correias

Segundo a Superior, o sistema de rolos inteligentes Vantage faz monitoramento remoto de transportadores de correias em tempo integral, aferindo temperatura, vibração e rotação e enviando alertas e notificações em tempo real. Os dados são captados por diferentes sensores embarcados no interior dos rolos, permitindo acompanhar a operação.



Projeto impulsiona o futuro das operações autônomas

A Liebherr e a Reycom estão colaborando com a Qualcomm Technologies na implantação do sistema LiRISE, a próxima geração de gateways de IA de ponta com segurança escalável e aplicativos autônomos. De acordo com as empresas, a tecnologia foi desenvolvida para resistir a ambientes adversos, levando as máquinas definidas por software e aparelhos industriais a “novos patamares de funcionalidade, desempenho e segurança”.



O setor da construção civil no Brasil se encontra em um estado de transição. Enquanto enfrenta desafios estruturais e de custo, vislumbra oportunidades na demanda habitacional e na adoção de práticas mais sustentáveis. Nesse cenário, o futuro dependerá de métodos eficazes que promovam o equilíbrio entre crescimento econômico e responsabilidade ambiental”,

destaca Luis Claudio Monteiro, COO da SH

FOCO



MUITO ALÉM DO TRANSPORTE

COMBINAR LOGÍSTICA EFICIENTE A UM CONCRETO DE ALTA QUALIDADE É UMA MISSÃO DESAFIADORA PARA AS BETONEIRAS, QUE PRECISAM ENTREGAR UM MATERIAL HOMOGÊNEO E PRESERVAR SUAS CARACTERÍSTICAS NAS OBRAS

Por Santelmo Camilo

Garantir que o concreto produzido em centrais chegue até a obra com as características ideais de resistência, trabalhabilidade e durabilidade é uma tarefa desafiadora. Com efeito, vai muito além da força dos equipamentos, em uma operação na qual a engenharia do concreto se atrela à eficiência logística. Nessa missão de mobilidade e transporte, os caminhões-betoneira são os principais protagonistas, operando muitas vezes em trajetos longos, acidentados e sob condições climáticas variadas.

Em um mercado em que a régua que mede eficiência, segurança e controle de custos mostra-se cada vez mais

elevada, os fabricantes têm investido em engenharia e inovação para entregar equipamentos que combinam robustez, tecnologia embarcada e baixo custo operacional. De início, todavia, é preciso entender o cenário do transporte de concreto no Brasil, onde os clientes mantêm-se atentos ao TCO (Total Cost of Ownership).

Na percepção de Suelen Prudente, diretora comercial do Grupo Convicta, o mercado busca soluções que entreguem alta eficiência, com foco em durabilidade e garantia de retorno sobre o investimento. “O mercado valoriza a eficiência no consumo de combustível, o que impacta diretamente nos custos operacionais”, diz.

LIEBHERR



“Outro ponto importante é a tecnologia embarcada, que possibilita monitoramento preciso e manutenções preventivas no tempo certo.”

Segundo a diretora, critérios como sustentabilidade e redução do impacto ambiental também têm se tornado essenciais na escolha dos clientes, que têm se interessado ainda por equipamentos com maior capacidade de carga.

Gerente divisional de tecnologia do concreto da Liebherr, Gian Romano acrescenta outros aspectos priorizados pelas concreteiras, como qualidade e agilidade na mistura, assegurando as características do material entregue na obra, o que implica menor tempo de homogeneização. “A capacidade volumétrica adequada também é fundamental, de modo que seja possível o transporte do volume nominal nas mais diversas condições, assim como obter slump mais alto (mais fluído) e percorrer trajetos com aclives mais acentuados, sem risco de derramamento”, exemplifica.

A robustez e a durabilidade são outros pontos buscados por esse mercado, que precisa suportar condições severas de operação e desgaste acentuado causado pelo concreto. “A facilidade de manutenção e a disponibilidade de atendimento pós-venda também são relevantes”, acrescenta Romano, destacando como “ideais” os equipamentos que demandam “manutenção simples e descomplicada, com suporte ágil e adequado”.

Na visão de André Penso, supervisor

comercial da Fiori, a autonomia operacional também tem sido valorizada, especialmente em obras remotas ou de difícil acesso. “O mercado demanda mais do que transportar concreto, pois os clientes querem mobilidade e independência de usinas fixas”, delineia. Nesse sentido, as exigências mais recorrentes incluem caminhões-betoneira capazes de produzir o concreto no local de aplicação, assim como precisão na dosagem e controle da qualidade do traço. “Mesmo em terrenos difíceis, a facilidade de operação e manutenção é um diferencial almejado, além de menor geração de resíduos e economia de água e cimento”, constata o executivo.

ESTRUTURA

No caso dos caminhões-betoneira, a estrutura é crucial para garantir que o concreto mantenha as características durante o transporte. Pontos como design e ângulo de trabalho do tambor, espaçamento das facas, qualidade dos materiais e sistema de mistura são fundamentais para evitar a segregação e a perda de propriedades do concreto. Na Convicta, Suelen Prudente conta que a betoneira possui estrutura robusta, que assegura confiança no transporte e garante a integridade do insumo, desde a saída até o ponto de aplicação, mesmo em percursos salpicados de aclives e declives. “O projeto do balão, por exemplo, foi pensado para manter o concreto em

forma líquida mais ao fundo do tambor, evitando que retorne”, diz ela.

Além dos conjuntos de carga e descarga, o tambor e as hélices são os principais responsáveis por garantir a qualidade da mistura e do transporte do concreto, sempre aliados ao sistema de acionamento hidráulico. Nesse aspecto, Romano destaca que as betoneiras da Liebherr possuem tambor e hélices configurados para misturar o concreto de maneira eficiente. A geometria de projeto resulta em “uma das maiores linhas de água do mercado”, diz ele, referindo-se à capacidade de enchimento, o que permite o carregamento do volume nominal do equipamento, mesmo em condições adversas. “Essa geometria também permite obter uma menor taxa de enchimento do tambor, o que proporciona uma mistura mais ágil e eficiente, reduzindo o desgaste dos componentes e prolongando a vida útil”, detalha. “Isso resulta em menor consumo de combustível e proporciona agilidade e eficiência na mistura e entrega do concreto na obra.”

Além disso, prossegue Romano, também proporciona menor ângulo de inclinação e centro de gravidade mais baixo para o equipamento, resultando – segundo ele – em maior segurança e estabilidade do conjunto durante o trajeto. “Essa característica reduz riscos de acidentes e proporciona conforto ao operador durante a condução”, conta o especialista, ressaltando que as betoneiras da marca e seus componentes estruturais são projetados sob medida para cada tipo de caminhão. “Um sistema exclusivo de fixação elástica permite manter a integridade estrutural do equipamento mesmo nas condições mais severas de mistura e de tráfego sobre terrenos irregulares”, completa.

A Fiori, por sua vez, adota um conceito diferente. No caso, a autocon-

BETONEIRAS



LIEBHERR

De olho nos custos operacionais, mercado busca eficiência no consumo e tecnologia embarcada

creteira produz o concreto no próprio local de aplicação, atuando como uma central móvel autônoma, substituindo a necessidade de usina fixa, betoneira e carregadeira. “Isso reduz custos operacionais, elimina desperdícios e proporciona controle total da qualidade do concreto”, assegura Penso. “Já o sistema de mistura é contínuo e controlado, com geometria interna helicoidal, que assegura a homogeneização e a trabalhabilidade do concreto.”

Já o sistema de gestão de água, diz o supervisor, promete dosagem precisa

e controlada diretamente da cabine, aprimorando o ajuste da relação água/cimento conforme o traço especificado. “A autoconcreteira conta ainda com sistema embarcado de pesagem, que garante a produção de concreto conforme o traço especificado, mesmo em locais sem infraestrutura”, observa.

CONFIGURAÇÃO

O portfólio das fabricantes reflete a diversidade das demandas do mercado. A Convicta, por exemplo, oferece modelos de 5, 8 e 10 m³, com previsão

de lançamento em breve de um novo produto. Atualmente, a betoneira fornecida pela empresa conta com opcionais como controle remoto da rotação do balão, além de sentido de carga e descarga a uma distância de 50 m. “O intuito é possibilitar conforto e segurança na operação de descarregamento”, pontua Suelen Prudente.

Na Liebherr, a oferta inclui equipamentos com capacidades de 5 a 12 m³, em versões convencionais, leves, estacionárias e de baixo perfil (voltadas para minas subterrâneas). “Todos os modelos são projetados e fabricados sob medida para implementação em caminhões de qualquer fabricante nas mais diversas configurações de rotação, seja com 2, 3, 4 ou 5 eixos”, argumenta Romano, citando as possibilidades de variações 4x2, 6x4, 8x4 e 10x4.

A fabricante dispõe ainda de diversos opcionais, como acionamento e gerenciamento eletrônico, tanques de água com volumes variados, lubrificação centralizada, acionamento eletrohidráulico da calha e controle remoto, entre outros. Em termos de tecnologia, as betoneiras da marca contam com o sistema de controle EMC (Electronic Mixer Control), que faz o gerenciamento inteligente da rotação, ajustando o tambor à necessidade operacional. “Esse sistema permite utilizar a potência do caminhão somente para o deslocamento, sem influenciar no giro do tambor”, elucida o especialista, acrescentando que o sistema mantém a rotação constante durante o trajeto, padronizando os tempos de carregamento e mistura. “Também permite a operação dentro da cabine ou por meio de controle remoto”, informa Romano.

Por seu turno, as autoconcreteiras da Fiori têm capacidades de 2 a 5 m³ de concreto por ciclo. Além da tração integral 4x4 e do esterçamento nas quatro rodas, outro destaque do portfólio é o



CONVICTA

Autonomia operacional também tem sido valorizada em obras remotas ou de difícil acesso

AEOLUS

MAIS HORAS DE TRABALHO

AG01 PRO

Projetada para enfrentar jornadas prolongadas e condições extremas em mineração a céu aberto. Graças à carcaça reforçada e compostos de borracha que ajudam a reduzir o desgaste e maximizar a vida útil operacional.

Com mais de 60 anos de experiência global, a Aeolus respalda cada produto com suporte técnico especializado, garantias customizadas e cobertura local onde realmente importa.

WE OWN THE OFF-ROAD

marketingint@aeolustyre.com

www.aeolusotr.com

BETONEIRAS

sistema de raio de giro reduzido, que promove a manobrabilidade em terrenos de difícil acesso ou obras urbanas com espaço limitado. “O sistema de pesagem embarcado do equipamento é realizado diretamente na concha de carregamento, por meio de transdutores de pressão nos cilindros hidráulicos”, afirma Penso. “Durante o carregamento, ele calcula com precisão o peso dos materiais e exibe as informações em tempo real na cabine, permitindo uma dosagem exata do traço com total autonomia, sem balanças externas.”

Configurado com cabine ROPS/FOPS, o equipamento também dispõe de sistema de abastecimento e limpeza com reservatório de água. “Como recursos tecnológicos, a autoconcreteira conta com painel digital multifuncional para monitoramento em tempo real, controle eletrônico da rotação do tambor (com ajuste do sentido e velocidade) e joystick ergonômico, que centraliza os principais comandos da máquina”, complementa.

MANUTENÇÃO

O caminhão-betoneira possui baixa complexidade de manutenção, mas se alguns itens não receberem o devido cuidado, podem ocasionar a parada



Qualidade e agilidade na mistura são fundamentais para preservar as características do material

abrupta do conjunto. E isso ninguém quer, sob circunstância alguma.

Algumas partes requerem averiguação semanal, como pontos de engraxamento, principalmente no sistema de acionamento da betoneira (que inclui o cardan acoplado à tomada de força do caminhão). “Outro ponto de atenção é a verificação constante do funcionamento do sistema de arrefecimento, do eletroventilador e dos sensores de temperatura”, enumera Suelen Prudente. “Na Convicta, os equipamentos trazem como padrão um exclusivo sistema de arrefecimento, cujo dispositivo de segurança inclui aviso sonoro e luminoso, em caso de pane ou superaquecimento”, relata.

De acordo com ela, a expectativa

de vida do balão está atrelada diretamente aos fatores que provocam desgaste. Além da abrasividade, incidem fatores como tipo de brita e areia, além da velocidade de rotação no carregamento e no traslado até a aplicação. Até por isso, a lavagem do equipamento deve ser feita com produtos biodegradáveis e PH neutro. “Se a limpeza do concreto seco for executada de forma errada, podem surgir até furos na parede do balão”, adverte. “Já as inspeções na estrutura e nas espessuras das chapas externas do tambor devem ocorrer, no máximo, a cada 15 dias.”

Devido a esses pontos críticos, a manutenção se torna crucial para garantir a qualidade do concreto transportado, a segurança da operação e a longevidade do equipamento. Nessa linha, Romano, da Liebherr, recomenda o cumprimento estrito dos planos de manutenção contidos no manual do equipamento, tanto da betoneira quanto do caminhão, para que a vida útil do conjunto caminhe de acordo com o previsto. “A lavagem e a limpeza, assim como a manutenção, são imprescindíveis para garantir o bom funcionamento do equipamento, bem como a qualidade do concreto”, reforça. “Inclusive, recomendamos a limpeza dos componentes em contato direto com o concreto imediatamente após cada descarga, além da lavagem do equipamento ao final do turno.”

Portfólio das fabricantes reflete a diversidade crescente das demandas do mercado



CONVICTA



FIORI

Manutenção do equipamento é crucial para garantir a qualidade do concreto transportado

APÓS INSTABILIDADE, VENDAS DE BETONEIRAS DÃO SINAIS DE RECUPERAÇÃO NO PAÍS

A perspectiva para o segmento de caminhões-betoneira é de alta em 2025, impulsionada por fatores como obras em áreas remotas e de difícil acesso logístico, setores de energia, mineração, agronegócio e obras públicas, que exigem mobilidade e independência de usinas. “Além disso, há necessidade de produção própria de concreto no canteiro, especialmente por parte de pequenas e médias construtoras”, comenta Penso, da Fiori.

Na Liebherr, o otimismo é mais cauteloso. De acordo com Romano, as vendas de caminhões-betoneira apresentam um cenário difuso no Brasil, o que se reflete tanto em desafios como em oportunidades para o setor. “As perspectivas são de crescimento moderado, uma vez que o setor de construção deve manter a curva de crescimento até 2026”, pondera o executivo. “No entanto, também demandam certa cautela, pois a alta dos juros pode inibir os investimentos por parte do mercado.”



LIEBHERR

Alta dos juros pode inibir os investimentos, exigindo cautela das empresas

A lavagem deve compreender toda a parte externa da betoneira, bem como a parte interna do tambor. Isso ajuda a prevenir a aderência e o endurecimento de resíduos de concreto no tambor, no conjunto de carga e descarga (funil de enchimento e calhas de descarga) e nos demais componentes. “Durante as lavagens, não devem ser utilizadas ferramentas abrasivas nem soluções a base de ácidos agressivos, para não comprometer a pintura do equipamento”, recomenda.

A lubrificação dos componentes é outro item indispensável para o correto funcionamento do equipamento, visando reduzir o desgaste por atrito e proporcionar uma operação eficiente e segura do sistema de rotação do tambor. Romano reitera que o concreto tem efeito abrasivo no tambor, conforme entra em contato com as chapas de aço que formam as paredes a as hélices. “A qualidade do concreto está diretamente ligada à integridade desses itens, que devem passar por inspeções periódicas”, observa o especialista da Liebherr. “Dessa forma, o usuário se certifica de que estejam aptos à operação.”

Já a Fiori destaca a simplicidade construtiva das autoconcreteiras como um fator que facilita a manutenção. “Os pontos de acesso são fáceis, o que reduz o tempo de parada e os custos de manutenção”, afirma Penso. “A limpeza deve ser feita diariamente, enquanto a lubrificação é indispensável nos pontos indicados pelo fabricante”, finaliza.

Saiba mais:

Convicta: www.convicta.com.br
Fiori: <https://fioridobrasil.com.br>
Liebherr: www.liebherr.com.br

A SOBREVIDA DA TRANSMISSÃO DIRETA

MESMO COM AS VANTAGENS TRAZIDAS PELO CONCEITO POWERSHIFT, ESPECIALISTAS EXPLICAM COMO AS SOLUÇÕES MANUAIS AINDA TÊM ESPAÇO GARANTIDO EM OBRAS COM DEMANDAS ESPECÍFICAS EM DIFERENTES ÁREAS

Maior eficiência, marchas suaves, melhor controle e precisão, com menos interrupções no trabalho. Segundo especialistas, esses são alguns dos benefícios que a evolução na transmissão agrega às motoniveladoras. Quem também ganha com esse aprimoramento é o operador, que antes precisava atuar em pé e desenvolver perícia elevada.

Além da embreagem (que desconecta a transmissão do motor na troca de marcha), antes não havia recurso para facilitar o engate correto, fazendo com que qualquer procedimento se tornasse mais suscetível a erros e desgastes prematuros. “A motoniveladora é um tipo de equipamento cuja operação sempre coloca carga nos sistemas de transmissão”, observa João Pedro D. Gouveia, especialista da

XCMG. “Seja trabalhando com lâmina ou ripper, quem faz a força é sempre o motor.”

Segundo Gouveia, o sistema de transmissão é responsável por garantir que a energia chegue aos pneus na velocidade correta. Por isso, a evolução das caixas de transmissão tem impacto significativo no desempenho. “O avanço tecnológico trouxe maior precisão e durabilidade aos sistemas, de maneira que hoje ocorrem menos falhas e o equipamento trabalha por mais tempo, sem a necessidade de corretivas”, completa.

Na visão do coordenador de suporte ao produto da Hyundai, Amaury Oliveira, a evolução na transmissão gerou ganhos especialmente em operações que pedem maior constância nos ciclos, como frentes de mineração ou manutenção intensiva de vias em



CATERPILLAR

Motoniveladora GD655-5 Komatsu

Com **transmissão Power-Shift com modo direct-drive e cabine com visibilidade ampliada**, o equipamento proporciona agilidade e maior produtividade, enquanto **os freios imersos em óleo e a estrutura robusta** asseguram sua durabilidade.

Além desses benefícios, **a motoniveladora GD655-5 pode contar com o Programa de Garantia Komatsu Mais***, que assegura proteção prolongada e maior tranquilidade na operação.



KOMATSU Mais

Aproveite a **garantia de 5 anos ou 10.000 horas** para os componentes do trem de força.

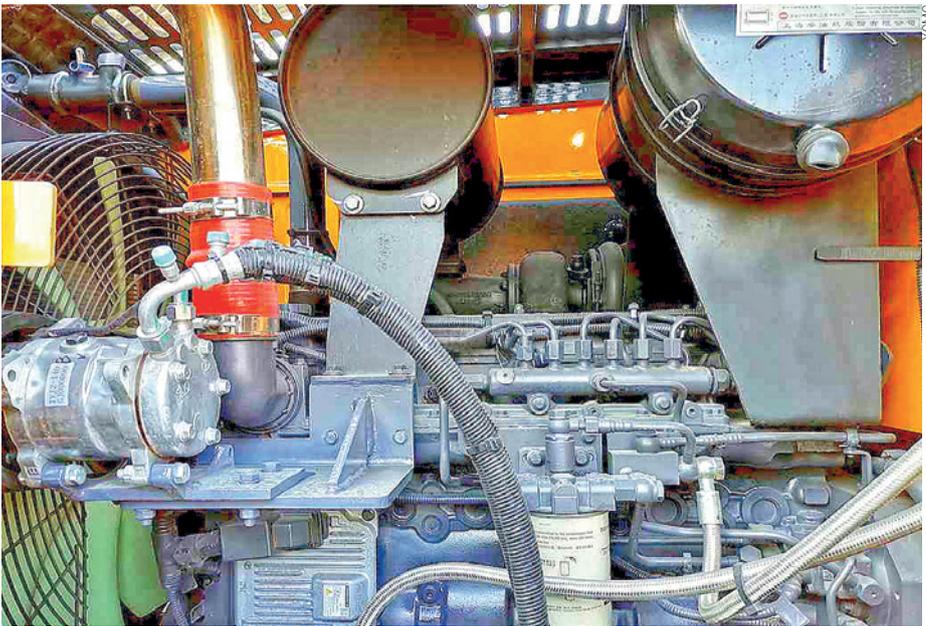
*Consulte o distribuidor mais próximo de sua região para verificar a elegibilidade do Programa.

Quer levar mais tecnologia e eficiência para a sua operação?

Acesse o QR Code para saber mais!



MOTONIVELADORAS



Seja trabalhando com lâmina ou ripper, em motoniveladoras quem faz a força é sempre o motor

usinas. “Alguns modelos têm transmissões automáticas com controle eletrônico, que simplificam a troca de marcha, melhoram o aproveitamento de torque e reduzem o esforço do operador”, enumera o especialista, ponderando que a transmissão manual ainda constitui uma solução eficaz em muitas aplicações, com excelente relação de custo-benefício. “Isso acontece em áreas com maior facilidade para manutenções ou uso menos intenso, por exemplo”, cita.

siderado subdimensionado ou menos eficiente. Por outro lado, o conceito também tem particularidades como maior eficiência energética e ampla sensibilidade em relação à carga e à velocidade de deslocamento. “Outros atributos incluem a troca de marchas de modo manual ou com auxílio de sincronizadores, conexão rígida entre motor e rodas (sem conversor) e menor complexidade técnica frente às transmissões automática e hidrostática”, lista Augusto Montragio, especia-

lista de produto da Caterpillar.

Mas a transmissão direta também recebeu atualizações importantes ao longo dos anos, como a introdução de sistemas automatizados para a troca de marchas. “Isso permitiu maior conforto operacional e menor carga de trabalho, mesmo com arquitetura mecânica mais tradicional”, afirma Rafael Barbosa, gerente de marketing de produto da CNH para construção.

Com tais características, as motoniveladoras com transmissão direta são indicadas para obras com deslocamento de grandes volumes de solo ou na manutenção de superfícies extensas. Isso inclui terraplenagem de rodovias, projetos de mineração e manutenção de estradas de terra e com tráfego constante. São recomendadas, ainda, quando a regularidade do solo permite a operação contínua em velocidades elevadas e com cargas consistentes, tirando proveito da transmissão sem interrupções.

Já trabalhos que requerem arranques, paradas mais constantes ou sensibilidade na aplicação de força – como nivelamento de pisos industriais ou preparação de sub-bases com materiais sensíveis –, esse tipo de transmissão pode ser considerado menos eficiente. “Ou mesmo subdi-

ATRIBUTOS

De modo geral, a transmissão direta se caracteriza pela simplicidade e conexão prática entre o motor e os componentes de tração, sem intermediação de sistemas automáticos ou múltiplos estágios de engrenagem. Isso traz maior eficiência para aplicações específicas, elucidam os experts, como em terrenos planos e operações com pouca variação de carga.

Todavia, em trabalhos com muitas trocas de marcha – como em áreas irregulares ou com presença de lama – esse tipo de sistema pode ser con-

Evolução na transmissão gerou ganhos em operações que pedem ciclos mais constantes





140 GC

MAIS MODERNIDADE E TECNOLOGIA, COM A SIMPLICIDADE E A ECONOMIA DE UMA GC.



VEJA AS NOVIDADES:

- Novo display padrão com indicação de seleção de velocidade.
- Opção de cinto de segurança de quatro pontos.
- Opção de ventilador reversível, para operações em ambientes com mais particulados.
- Possibilidade de instalação de extensores de lâmina, para ampliar a largura da passada e a sua versatilidade.
- Disponibilidade de sistema ARO. A máquina já vem preparada para a instalação de tecnologia de nivelamento com 3D, reduzindo os custos e o tempo de instalação.
- Válvula hidráulica de controle de acessórios mais moderna e precisa.

SUA CAT® NA MEDIDA CERTA. ISSO É GC.

SAIBA MAIS



© 2025 Caterpillar. Todos os direitos reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, seus respectivos logótipos, "Caterpillar Corporate Yellow" e as identidades visuais "Power Edge" e Cat "Modern Hex", assim como a identidade corporativa e de produtos aqui usada, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser usadas sem permissão.

PODE SER FINANCIADA
PELO FINAME



BNDES

MOTONIVELADORAS



Atributos da transmissão direta incluem a troca de marchas de modo manual ou com auxílio de sincronizadores

mentionado em termos de adaptabilidade”, completa Marcos Roberto Bueno de Barros, gerente de produto da Sany, lembrando que a ausência de conversor de torque faz com que o operador precise gerenciar com maior precisão a embreagem e o acelerador, evitando o calço do motor ou movimentos mais bruscos.

Além disso, o sistema de transmissão com acoplamento direto é mais exposto a impactos externos, “uma vez que não há conversor de torque para absorver as eventuais variações abruptas de velocidade”.

POWERSHIFT

O sistema PowerShift permite a troca de marchas sem interrupção da transmissão de torque do motor para os eixos e as rodas, de modo que a motoniveladora é capaz de manter a tração mesmo durante as trocas, ao contrário das transmissões convencionais, que exigem o desacoplamento temporário do motor por meio da embreagem.

Essa característica proporciona

maior produtividade, menor esforço do operador e melhor aproveitamento da potência da máquina. Sem necessidade de acionamento da embreagem, esse tipo de transmissão permite ainda a troca automática das marchas (embora isso seja recomendado apenas em deslocamentos). “Ambas as transmissões são consideradas PowerShift, a diferença é o nível de tecnologia embarcada”, comenta Fernando Silva Dávila, engenheiro de vendas da Komatsu. “Além disso, se

distinguem pelo fato de serem PowerShift direto ou com transmissão automática e conversor de torque.”

As transmissões PowerShift automáticas com conversor de torque integrado proporcionam maior tração, até por conta da presença do conversor de torque, que permite alcançar maior produtividade. Entre as principais vantagens do sistema estão o controle eletrônico e a integração com o motor. Na relação de benefícios constam, ainda, a alta produtividade garantida pelas trocas de marcha, assim como a redução da fadiga do operador, com menos esforço físico e mental, especialmente em longas jornadas.

O conceito tecnológico também oferece melhor desempenho em terrenos variados, uma vez que o equipamento se adapta automaticamente às condições do solo e à carga, com precisão acentuada em operações de acabamento, controle fino da velocidade e torque ideal para nivelamento de alta precisão, além de suportar cargas pesadas com menor desgaste.

Em terrenos acidentados, lamacentos ou que exigem manobras frequentes de precisão e modulação fina de potência (como canteiros urbanos apertados, obras de arte especiais ou nivelamento de sub-bases frágeis), a transmissão com conversor de torque se destaca por proporcionar

Introdução de sistemas automatizados permitiu maior conforto e menor carga de trabalho



GR1905BR

Com a Motoniveladora XCMG GR1905BR, você investe em um equipamento moderno que oferece não apenas **desempenho superior** e eficiência nas operações, mas também a **confiabilidade e o suporte de uma marca líder no mercado**.

Seja na construção de minas, na edificação estradas urbanas e rurais, na criação de reservatórios de água ou na melhoria de terras agrícolas, a GR1905BR se adapta às suas necessidades, entregando **precisão e eficiência** em cada movimento.



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

XCMG | **SOLID TO SUCCEED**

MOTONIVELADORAS

suavidade e controle ideais. Nesses cenários, sistemas com conversor de torque são frequentemente adotados devido à capacidade de multiplicar o torque em baixas velocidades e absorver choques.

Por outro lado, a solução com transmissão PowerShift é contraindicada em situações como manutenções de estradas rurais planas, onde não há necessidade de trocas frequentes de marcha ou variações de carga, assim

como em serviços leves de terraplenagem e construções com operações repetitivas. “A transmissão direta atua de maneira mais mecânica”, resume Douglas Pereira, gerente de marketing de produto da John Deere. “No entanto, a PowerShift se destaca pela alta produtividade em operações dinâmicas que exigem trocas frequentes de marcha e adaptação a terrenos variados.”

Algumas transmissões com conversor de torque utilizam embreagem de

travamento (conhecida como lock-up clutch), que proporciona conexão mecânica direta em velocidades de cruzeiro, simulando a aplicação da transmissão direta. Outro fator que pode influenciar na escolha da tecnologia está na ergonomia, pois – ao contrário da transmissão direta – as transmissões com conversor de torque não utilizam pedal para controle da embreagem.

FERRAMENTAS

Dependendo do tipo de aplicação, outros pontos devem ser considerados para garantir o desempenho, como a potência do motor e o peso do equipamento (força de penetração), assim como o tamanho da lâmina. Esses elementos são essenciais para a qualidade do trabalho, mas exigem aplicação técnica precisa. “Saber quando e como acioná-los faz toda a diferença entre uma operação eficiente e outra capaz de comprometer o maquinário e a obra”, adverte Pereira.

Localizado na parte traseira da máquina, o ripper é usado para “rasgar” terrenos extremamente compactados, rochosos ou endurecidos. “Sua utilização é recomendada antes das operações de corte ou nivelamento em solos de alta resistência, facilitando o trabalho da lâmina”, explica o gerente da John Deere. Nesse ponto, Bueno, da Sany, explica que o ripper é composto por três a cinco dentes grandes e com pontas. “É adequado no primeiro ataque para abertura de novos traçados rodoviários, remoção de pavimentação antiga ou limpeza de áreas com raízes e pedras”, afirma.

Por outro lado, o escarificador atua em profundidades intermediárias. Na estrutura, o componente tem entre seis e 11 dentes menores e mais estreitos, sendo indicado para a manutenção de estradas não pavimentadas, onde ocorre a formação de

MANUTENÇÃO É VITAL PARA O BOM DESEMPENHO

Para prevenir desgastes precoces em motoniveladoras, é importante evitar operações em alta velocidade com o ripper ou escarificador sobre o solo. Além disso, o operador nunca deve realizar curvas com os implementos em posição de operação, assim como ajustar a profundidade de corte para não sobrecarregar a máquina. Após o uso dos implementos, uma boa prática é inspecionar as pontas e os dentes quanto a desgastes ou fraturas, ajustando ou trocando sempre que necessário para garantir uma penetração eficiente e evitar repiques violentos. A lubrificação dos pinos e das articulações também consta entre os pontos vitais para uma longa vida útil. Além disso, é importante que o operador respeite as condições operacionais recomendadas, evitando esforços excessivos e uso fora das especificações técnicas. O aperto das fixações e o monitoramento de folgas são outras ações imprescindíveis. Para o operador, é fundamental evitar impactos com obstáculos (pedras grandes, cabeças de rocha e raízes, entre outros) e empregar adequadamente a lâmina e a borda cortante, sempre de acordo com o tipo de material.

É recomendável, ainda, cuidar do equipamento como um todo, desde o sistema hidráulico até o motor e a estrutura, buscando assegurar a longevidade e o desempenho da motoniveladora. “É importante identificar se o porte da máquina está de acordo com o tipo de atividade a ser realizada e quais são as características do material envolvido no trabalho”, orienta o engenheiro de vendas da Komatsu, Fernando Silva Dávila. “Com isso, torna-se possível evitar esforços excessivos e danos dos equipamentos.”



Porte da máquina deve se adequar ao tipo de atividade e características do material

ÍNDICE MAQUINALISTA: SEU GUIA DE PREÇOS PARA MÁQUINAS USADAS

Dificuldade em definir preços ao comprar ou vender equipamentos?

O Índice Maquinalista traz a clareza e a segurança que o mercado precisa. Desenvolvido com inteligência artificial e com uma robusta base de dados, é o seu novo guia para entender os preços dos equipamentos da linha amarela. Você já pode consultar os preços dos mais diversos modelos de escavadeiras, retroescavadeiras e carregadeiras e, em breve, todos os demais modelos também estarão disponíveis!

Negociações justas

Decisões inteligentes

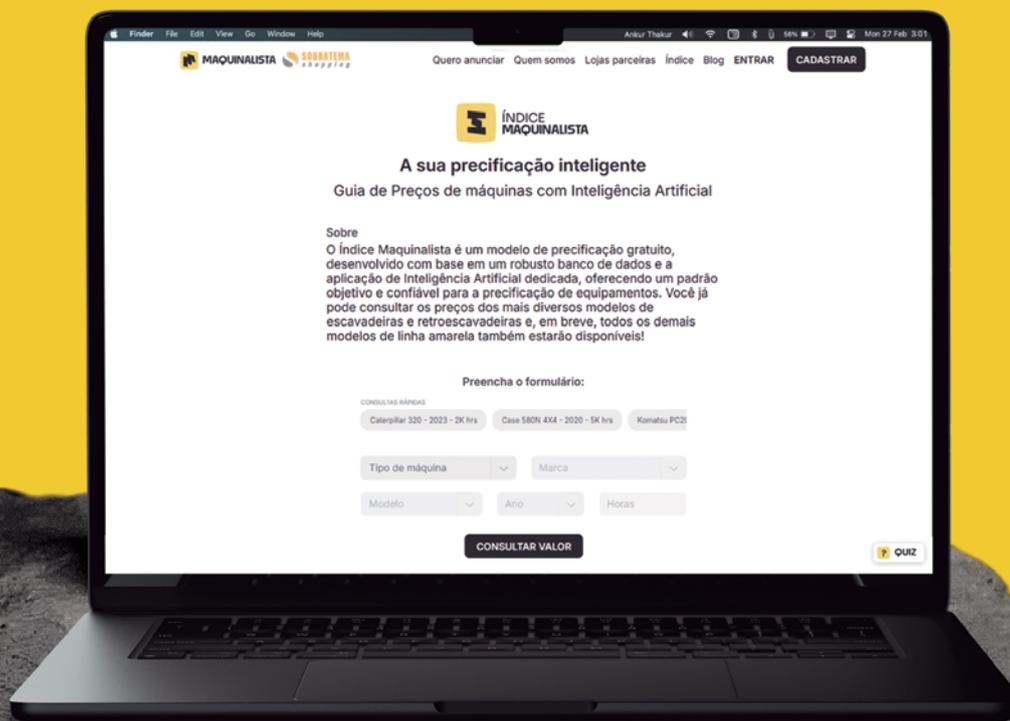
Acesso gratuito



Escaneie
e saiba mais



Acesse e transforme seu
negócio: maquinalista.com



Uma parceria entre



MAQUINALISTA



SOBRATEMA
shopping

MOTONIVELADORAS

crosta superficial, compactação mediana ou aeração do solo. “Ou seja, trata-se de um elemento que fragmenta terrenos secos e endurecidos ou asfaltos deteriorados por meio de pequenos dentes que penetram o solo, aplicando forças controladas de tração para criar fissuras no material”, retoma Pereira.

Por fim, a lâmina pode ser considerada a ferramenta central da motoniveladora, responsável por cortar, espalhar e nivelar o material. A principal recomendação é a necessidade de ajustes constantes, garantindo a eficiência no corte e evitando desgaste prematuro. “Todos esses implementos têm funções específicas e, quando utilizados corretamente, otimizam o desempenho e preservam a integridade da máquina”, acentua Barbosa, da CNH. “Mas o uso inadequado ou prolongado pode aumentar o desgaste, gerar sobrecarga e comprometer a eficiência da operação, além de impactar nos custos de manutenção”, adverte.

TRAÇÃO

Enquanto motoniveladoras 6x4 têm tração apenas no eixo traseiro, ideal para obras em terrenos firmes e nive-

lados, as máquinas 6x6 – também conhecidas como AWD (All Wheel Drive) – trazem tração integral nas seis rodas e oferecem desempenho superior em terrenos difíceis e operações off-road. Esse modelo é capaz de garantir aderência contínua, melhorar a capacidade de transpor obstáculos e reduzir significativamente os riscos de atolamento.

Dessa maneira, as opções 6x6 trazem mais segurança e produtividade em obras de infraestrutura pesada, mineração e estradas não pavimentadas. “As motoniveladoras 6x6 são importantes para operações em terrenos com baixa capacidade de flutuação do piso, solos encharcados ou muito barro, além de trabalhos em rampas”, aponta Montragio, da Cat. “Nessas condições, o equipamento com tração AWD possui desempenho e produtividade significativamente maiores em relação às máquinas 6x4, que apresenta baixa tração em terreno severo, consumo excessivo de combustível e maior risco de atolamento.”

Por outro lado, o uso da motoniveladora 6x6 em terrenos menos exigentes pode resultar na subutilização da capacidade. “Isso gera aumento no consumo, embora normalmente o

JOHN DEERE



Opções com tração 6x6 trazem mais segurança e produtividade em obras pesadas

modo de tração 6x6 possa ser desabilitado”, informa Gouveia, da XCMG.

Destaque-se ainda que o equipamento 6x6 exige investimento mais elevado, o que se explica pela maior complexidade do sistema hidráulico e dos motores associados à tração dianteira. Além disso, a manutenção desses componentes é mais trabalhosa (e onerosa) ao longo da vida útil do equipamento. Como as motoniveladoras raramente permanecem em um único local de operação, o custo adicional de aquisição e manutenção do sistema 6x6 acaba diluído em diferentes operações, o que pode não ser vantajoso para todas as situações. “Nesses casos, o uso é mais indicado quando os ganhos em desempenho e segurança justificam o custo adicional”, arremata Oliveira, da Hyundai.



SANY

Uso de motoniveladoras AWD em terrenos menos exigentes pode resultar na subutilização da capacidade da máquina

Saiba mais:

Caterpillar:
BMC/Hyundai: <https://bmchyundai.com.br>
CNH Industrial: www.cnh.com
John Deere: www.deere.com.br
Komatsu: www.komatsu.com.br
Sany: <https://sanydobrasil.com>
XCMG: www.xcmg-america.com



A MODERNIZAÇÃO DOS PORTOS BRASILEIROS



PORTUÁRIO

REVISTA
GC
GRANDES CONSTRUÇÕES

DIFERENTES
INICIATIVAS BUSCAM
ATUALIZAR A DEFASADA
INFRAESTRUTURA
PORTUÁRIA DO PAÍS,
TRAZENDO MAIOR
EFICIÊNCIA LOGÍSTICA
E COMPETITIVIDADE
INTERNACIONAL ÀS
EMPRESAS LOCAIS

Nos últimos anos, o Brasil vem adotando uma série de medidas voltadas à modernização da infraestrutura portuária. Esses esforços já apresentam resultados positivos, o que pode ser observado a partir de fatos recentes. Segundo dados do Ministério de Portos e Aeroportos (MPor), a atividade portuária atingiu nível recorde no país em 2024, movimentando 1,32 bilhão de toneladas no ano passado.

De acordo com a pasta, os portos públicos se destacam nesse resultado, registrando a melhor marca desde o início do levantamento, com 474,4 milhões de toneladas movimentadas (aumento de 5,13% no comparativo). Entre os terminais com melhor desempenho estão portos como Santos (SP), Itaguaí (RJ) e Paranaguá (PR),

que apresentaram altas de 2,05%, 8,78% e 1,65%, respectivamente.

Não à toa, esses portos figuram entre os que mais movimentaram cargas no país no ano passado, com volumes respectivos de 139, 61 e 59 milhões de toneladas, seguidos por Itaqui (MA), com 34 milhões de toneladas, e Rio Grande (RS), com 29 milhões de toneladas.

INVESTIMENTOS

Para 2025, a expectativa de crescimento do setor gira em torno de 2 a 3%, puxada por safras e rotas novas, dessa vez com terminais privados liderando. “A iniciativa privada injeta a maior parte dos bilhões em portos, via concessões, enquanto o governo entra com aportes pontuais”, comenta Gabriel Carvalho, CEO da Scan



SCAN GLOBAL LOGISTICS



SCHIEFLER ADVOCACIA



▲ Carvalho e John: diretriz para atração de investimentos

Global Logistics do Brasil.

Segundo o advogado tributarista do escritório Schiefler Advocacia, Marcelo John, atualmente há uma diretriz clara para atração de investimentos ao setor. “Isso é feito especialmente por meio de leilões e concessões, figuras jurídicas utilizadas para promover a transferência da administração e operação de áreas portuárias – como terminais de carga e áreas de armazenagem – para empresas privadas por um prazo determinado, mediante contrato formal que prevê investimentos obrigatórios e metas de desempenho”, delinea.

De acordo com dados do governo federal, em 2024 foram realizados oito leilões de arrendamentos portuários, com previsão de que 60 certames sejam finalizados até 2026. “Isso representa um avanço significativo, já que a iniciativa privada não apenas traz capital, como também tecnologia e eficiência operacional, promovendo investimento significativo na infraestrutura”, diz John.

Já os portos públicos, como aponta o MPor, enfrentam desafios importantes, incluindo a necessidade de ampliação da capacidade operacional, dragagens para receber navios maiores e capacitação da mão de obra. O ministério vem adotando medidas estruturantes como investimentos

via Novo PAC, que prevê uma série de ações para modernizar os portos. Com foco em eficiência e expansão da infraestrutura, são previstos R\$ 1,4 bilhão para dragagens de aprofundamento, R\$ 14,4 bilhões em arrendamentos já existentes e R\$ 3,7 bilhões para novos arrendamentos.

No ano passado, o MPor realizou oito leilões – REC 08, 09 e 10, em Recife (PE), RIG 10, em Rio Grande (RS), RDJ 06, no Rio de Janeiro (RJ), MAC 16, em Maceió (AL), MCP 03, em Santana (AP), e ITG02, em Itaguaí (RJ) –, que atraíram R\$ 3,74 bilhões em investimentos, com destaque para o último, que se tornou o maior leilão da história do setor, movimentando R\$ 3,58 bilhões.

Pelas previsões, o setor deve receber R\$ 22,86 bilhões em investimentos até o próximo ano, envolvendo

42 empreendimentos no período. Neste ano, conforme informações do MPor, a expectativa é de movimentar R\$ 19,75 bilhões em 21 empreendimentos, sendo 16 arrendamentos e 5 concessões. Já em 2026, estão previstos R\$ 3,10 bilhões em 21 empreendimentos, sendo 20 arrendamentos e 1 concessão.

Entre os destaques estão o megaterminal Tecon Santos 10, no Porto de Santos (SP), com investimento de R\$ 4,5 bilhões, além da concessão do Canal do Porto de Paranaguá (PR), o primeiro canal de acesso em porto público a ser concedido no Brasil. Com investimento previsto de R\$ 1,07 bilhão, a concessão paranaense deve ser concluída ainda este ano.

Outras iniciativas importantes, acrescenta Marcus Quintella, diretor da FGV Transportes, incluem programas como o “Navegue Simples”, lançado em junho de 2024 e que visa promover a desburocratização do setor ao agilizar processos de autorização, facilitando o processo de concessão (outorgas). “O objetivo é tentar modernizar os processos regulatórios para que haja maior eficiência e atração de investimentos”, explica Quintella.

DESAFIOS

A importância desse setor para a economia é clara, avalia Paulo

▼ Setor deve receber R\$ 22,86 bilhões em investimentos até o próximo ano



Cintra, diretor regional de serviços Industriais da TÜV Rheinland na América Latina. Segundo ele, aproximadamente 95% do comércio exterior do Brasil é realizado por via marítima. Hoje, o país conta com 36 portos organizados em 380 terminais portuários, sendo 210 privados e 170 públicos. “Esse contexto exige investimentos consistentes em infraestrutura, tecnologia e eficiência operacional, alinhados às demandas de um mercado em constante evolução”, observa. “Desde a promulgação da Lei dos Portos, em 2013, houve um avanço expressivo no interesse do setor privado em participar da administração e operação dos portos brasileiros.”

Como ocorre em outras áreas, a principal medida para fortalecer o setor, sugere o advogado John, reside na promoção de iniciativas para atrair investimentos privados. “Esses investimentos, por sua vez, precisam ser acompanhados de uma maior integração com a logística do setor, melhorando as conexões ferroviárias e rodoviárias aos portos para reduzir custos de escoamento, bem como utilizando pontos geográficos estratégicos para fomentar a modernização ou criação de novos portos”, indica.

Além disso, o especialista considera fundamental a atualização da legislação que regulamenta o setor, visando trazer regras mais eficientes que não criem empecilhos para a promoção de investimentos. A manutenção de incentivos fiscais estratégicos, como o Reporto (Regime Tributário para Incentivo à Modernização e à Ampliação da Estrutura Portuária), também é importante, ele opina. “Isso permite reduzir o custo de aquisição de equipamentos e facilita a modernização da infraestrutura portuária”, afirma.

Apesar dos avanços, John apon-



FGV



TUV RHEINLAND

▲ Quintella e Cintra: demandas de um mercado em evolução

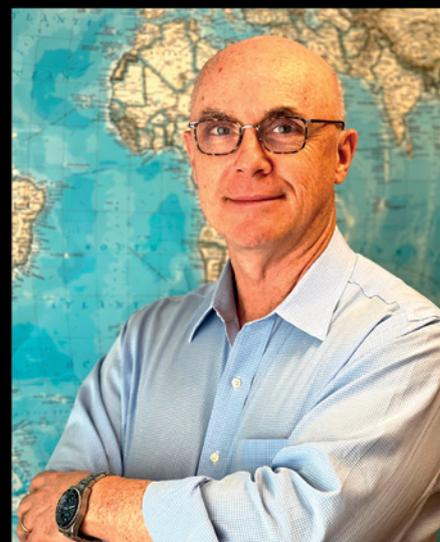
ta desafios estruturais no setor, como a infraestrutura defasada em muitos portos, acessos terrestres precários e gargalos em ferrovias e rodovias, que impactam a logística. “A modernização dos portos ainda enfrenta desafios relevantes de infraestrutura, aspectos legais e segurança jurídica”, diz.

Nesse sentido, como aponta o advogado Carlos Zacca, do escritório Fonseca Brasil, o excesso de burocracia dificulta a expansão e a atração de novos investimentos, mesmo com as recentes medidas para regulamentar o setor. “Um exemplo é a lentidão para a obtenção de licen-

mento ambiental e a complexidade da Lei dos Portos, cuja reforma está em discussão”, elucida.

Na parte legal, estudos em andamento buscam modernizar e readequar a Lei nº 12.815/2013, considerada defasada ante a evolução ocorrida na última década no setor. “Essa atualização trará grandes frutos, mas deve ser pensada com a realidade continental do país, abarcando os portos do Sul e Sudeste, bem como do Norte e Nordeste, que são realidades bem diferentes”, avalia Zacca, destacando que a insegurança jurídica também impede um maior avanço no setor.

FONSECA BRASIL



MACROINFRA

▲ Zacca e Girard: necessidade de desburocratização e estímulos



Ele lembra que os investimentos preveem rentabilidade ao longo de determinado período das operações. Em muitos casos, no entanto, as regras são mudadas ao longo da construção dos empreendimentos e mesmo durante as operações. “A facilidade de mudanças das regras impacta os resultados, afastando os potenciais investidores”, observa.

Como citado acima, outro ponto crítico é a necessidade da integra-

ção dos modais de transporte, que – segundo Zacca – “caminha a passos lentos, com embargos questionáveis a aspectos regulatórios inerentes e necessários para a garantia de uma operação saudável dos empreendimentos”.

REPORTO

Nesse quadro, o Reporto busca incentivar os investimentos na recuperação, modernização e am-

pliação da estrutura portuária, especialmente a partir da suspensão e/ou isenção de tributos.

Segundo o advogado John, o benefício tributário se dá por meio da suspensão (posteriormente convertida em isenção) de IPI, PIS, COFINS e, quando for o caso, Imposto de Importação de máquinas, equipamentos, peças de reposição e outros bens. “Ou seja, é um benefício alfandegário que visa reduzir custos para os agentes econômicos do setor portuário”, ele resume. De acordo com ele, estima-se que a cada real de renúncia fiscal são atraídos cerca de R\$ 50 em investimentos privados. “Sem esse regime, muitos terminais teriam dificuldades em manter a competitividade, especialmente diante da concorrência internacional”, pondera.

A relevância do regime para o setor é tanta que, mesmo com a reforma tributária, os benefícios do Reporto foram estendidos até o final de 2028, sendo aplicáveis ainda aos novos tributos criados com a Reforma. O sócio-diretor da Macroinfra Consultoria, Olivier Girard, observa que o Reporto é importante à medida que evita o “pagamento de impostos sobre investimentos”, ou seja, as empresas têm isenção por um tempo determinado sobre a matéria-prima que utilizam. “Seria inviável ampliar a estrutura portuária se fosse preciso pagar impostos sobre a importação de guindastes, por exemplo”, ele ressalta o diretor.

NOVA ROTA ESTABELECE CONEXÃO DIRETA COM A CHINA VIA PORTOS

Em abril, teve início a operação da nova rota marítima direta entre o Brasil e a China, estabelecendo uma conexão inédita entre o Porto de Gaolan, na cidade de Zhuhai, e os terminais de Santana (AP) e Salvador (BA). Para o advogado Marcelo John, a nova rota marítima representa um marco para a logística do país, “pois reduz significativamente o tempo de viagem (de 45 a 60 dias para cerca de 30 dias) e os custos de frete para cargas brasileiras à Ásia, o que é extremamente estratégico para as exportações”.

Além disso, insere o Norte e o Nordeste de forma mais competitiva no comércio exterior, descentralizando as operações e atraindo investimentos para essas regiões, consolidando os portos de Santana e Salvador como hubs de exportação de soja, minério de ferro, carne e celulose. “Na prática, espera-se um maior fluxo de exportação dessas regiões, com atração de investimentos locais e ganhos econômicos para as cadeias produtivas, tudo em função da consolidação dessa nova rota marítima”, complementa o advogado.



CODIBA

▲ Nova rota marítima reduz trajeto entre os países para cerca de 30 dias

Saiba mais:

FGV Transportes: transportes.fgv.br

Fonseca Brasil Advogados: www.fonsecabrasil.com.br

Macroinfra: macroinfra.com.br

Scan Global Logistics: www.scangl.com/contact/sao-paulo/brazil

Schieffler Advocacia: schiefller.adv.br

TÜV Rheinland: www.tuv.com/brasil/br

PORTA DE ENTRADA PARA O SETOR

COM A ESCASSEZ DE PROFISSIONAIS, O SETOR DE MÁQUINAS PESADAS MOBILIZA FORÇAS PARA IMPULSIONAR A QUALIFICAÇÃO, PREENCHER SEUS QUADROS TÉCNICOS E APOIAR AS COMUNIDADES

Por Antonio Santomauro

Profissionais com qualificação adequada e atualizada constituem um requisito fundamental para o desenvolvimento de qualquer atividade econômica. Isso vale especialmente para os setores que lidam com máquinas e equipamentos pesados, como construção, mineração, agronegócio e outros.

Afinal, são setores que lidam com máquinas de alto valor agregado, utilizadas em projetos que geralmente envolvem volumes expressivos de recursos. Nesse âmbito, qualquer problema – seja de operação incorreta ou decorrente de manutenção malfeita – pode

ocasionar não apenas perdas materiais significativas, mas também acidentes com graves consequências.

A questão é que, historicamente, o país enfrenta uma aguda e recorrente escassez de profissionais, especialmente em períodos de crescimento econômico. Não à toa, diversas empresas investem em projetos próprios de qualificação, dirigidos não apenas à própria equipe ou aos respectivos clientes, mas também a interessados em ingressar nessas atividades ou mesmo aprimorar os conhecimentos.

Com o avanço da pauta ESG, esses projetos frequentemente incorporam



TREINAMENTO



Mantido pela Mills, o Programa TransFormar oferece bolsas para cursos técnicos e profissionalizantes

uma abordagem de ação social – com foco em camadas sociais menos favorecidas – que, além de contribuir para o recrutamento de talentos, agrega um componente de compromisso com a comunidade cada vez mais essencial para o conjunto do setor.

FORMAÇÃO

Atualmente, uma das empresas que se destacam na área é a locadora Mills, cujo programa TransFormar oferece bolsas para cursos técnicos e profissionalizantes, visando a formação de jovens nas áreas de manutenção de máquinas.

O público-alvo é composto por jovens entre 18 e 28 anos, renda mensal familiar de até três salários-mínimos e que estudaram em escolas públicas ou receberam bolsas integrais em escolas privadas. Há desde cursos de curta duração, para áreas onde há mais carência de mão de obra, quanto cursos com 1,5 ano ou 2 anos, como eletrotécnica e técnico de edificações, por exemplo.

Segundo o diretor de pessoas e ESG, Kleber Racy, a empresa já contava com vários programas de qualificação da mão de obra própria, mas a recente expansão nacional aprofundou a necessidade de profissionais qualificados, levando à criação do programa, que já chegou a 48 localidades, sendo a mais recente em São Luís (MA).

O executivo explica que os cursos são oferecidos por instituições parceiras como o Senai. Visando reter os alunos em um estrato social em que a necessidade de trabalhar muitas vezes concorre com a possibilidade de estudo, o programa também concede bolsas de estudos para despesas como deslocamento, alimentação e material didático.

Mais de 800 pessoas já passaram pelo TransFormar, sendo que cerca de 100 foram contratadas pela própria Mills. “Quase 50% dos formados terminam o curso já trabalhando, mas em alguns locais esse índice chega a 70% ou 80%”, resalta Racy, comentando que o programa tem foco específico em mulheres e pessoas negras, que têm mais dificuldades para conseguir emprego no país.

Visando ampliar o alcance do pro-

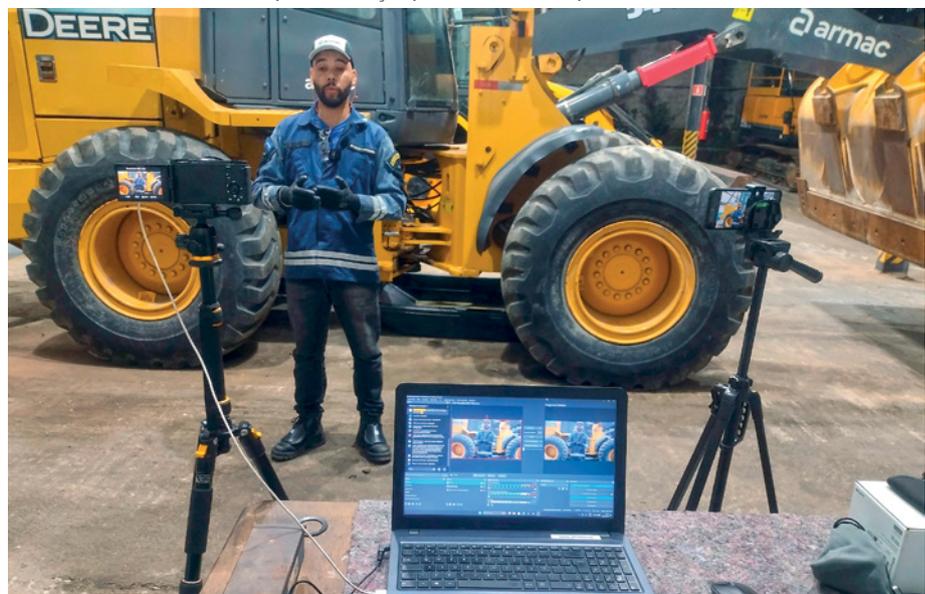
grama TransFormar, no ano passado a Mills passou a atrair empresas parceiras, resultando na adesão de marcas como Skyjack, Genie, Dingli e Vale. “A cada bolsa oferecida pelos parceiros, comprometemo-nos a oferecer outras duas”, diz Racy, que visualiza um expressivo contingente de profissionais qualificados no país, porém distribuídos de forma desigual pelas diferentes regiões. “Vários estudos mostram que, em geral, os jovens com ensino técnico têm salários maiores”, acentua.

EFETIVAÇÃO

Ainda na locação, a Armac combina programas de qualificação dirigidos à própria equipe com iniciativas destinadas a contingentes maiores de público. Nessa segunda vertente está o programa EducArmac, que disponibiliza cursos para formação de auxiliar de mecânico de máquinas pesadas por meio de parceiros, além de reforçar aspectos profissionalizantes como apresentação pessoal e comunicação.

Atendendo a 110 alunos, o programa já foi oferecido na cidade de Parauapebas (PA) e na região dos municípios mineiros de São Gonçalo do Rio Abaixo e Barão de Cocais. “Contratamos o Senai para oferecer os cursos, que depois são complementados por nossos instrutores”, conta Vivian Cristina Pacola

Academia Bravos da Armac provê formação para mecânicos e operadores



INSTITUTO OPUS JÁ QUALIFICOU 10 MIL PROFISSIONAIS

Por meio do Instituto Opus, a Sobratema oferece cursos para qualificação e formação de operadores de guindastes, plataformas elevatórias e máquinas da Linha Amarela, entre outros equipamentos, juntamente com cursos especializados para rigger projetista de movimentação de cargas, supervisor de içamento, sinalizador amarrador, profissionais da área de segurança do trabalho e gestão de frotas.

Na maioria dos casos, os cursos são presenciais, ministrados nas instalações do Opus na cidade de São Paulo, mas também há a possibilidade de cursos in company para interessados. Desde o ano 2000, cerca de 10 mil alunos já passaram por esses cursos, cujo conteúdo é definido de acordo com as competências necessárias para que os alunos possam atuar com eficiência e segurança nas funções para as quais serão treinados.

A falta de padronização, observa Carlos Gabos, instrutor de treinamento do Instituto Opus, é uma falha dos programas de qualificação disponíveis no setor, pois nem todas as iniciativas seguem normas internacionais e nacionais, o que potencialmente gera inconsistências na formação dos profissionais. “O setor precisa não só de investimentos contínuos em treinamento, mas também de certificações reconhecidas, garantindo que os profissionais estejam preparados para operar equipamentos

pesados com eficiência e segurança”, comenta Gabos. Um dos profissionais que já passaram pelo instituto é a engenheira de segurança do trabalho da Vale, Daniela Aparecida Ferreira, que fez o curso de supervisor de rigging no ano passado. Segundo ela, a experiência proporcionou avaliações mais criteriosas dos planos de rigging. “O curso aumentou o nível de percepção de riscos durante as atividades de içamento de carga”, assegura. “Também notei que as pessoas envolvidas no processo de içamento estão mais confiantes em relação às minhas cobranças operacionais, além de sempre pedirem sugestões quando necessário.”

Já o engenheiro mecânico e projetista de rigger Sávio Abrão Silva Mendes passou inicialmente pelo Instituto Opus em 2017, quando fez um curso de formação de rigger. Desde então, o profissional fez outros dois cursos de reciclagem e atualização, sendo o mais recente deles agora em maio. “O curso forneceu uma base sólida de conhecimentos sobre os princípios de içamento, incluindo mecânica dos materiais, tipos de equipamentos e utilização de cada um”, enumera o atual responsável técnico da Servi-Sá Guindastes. “Além disso, foi crucial para absorver técnicas de içamento e manuseio seguro de cargas, riscos associados ao içamento e melhores práticas para mitigá-los”, relata Mendes.

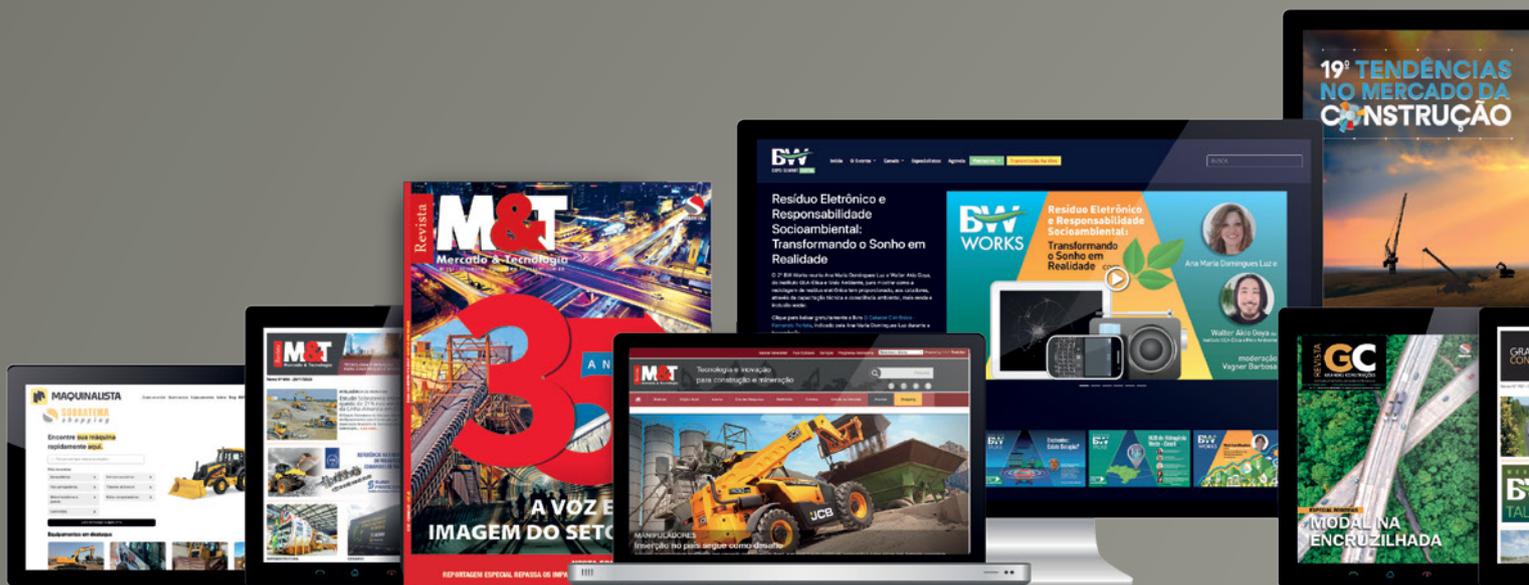


SOBRATEMA

Iniciativa da Sobratema, o Instituto Opus reforça a padronização normativa na formação e atualização dos profissionais

AMM

USUÁRIOS ÚNICOS



Liderança que se mede em milhões

As mídias da Sobratema ultrapassaram a marca de **1 milhão*** de profissionais da construção e mineração conectados no Brasil e no mundo. Há quase quatro décadas, promovemos conhecimento e conexões por meio de portais, publicações, eventos e pesquisas que fortalecem o setor e impulsionam a inovação.

UNIVERSO SOBATEMA



* Fonte: Google Analytics,
1 jan. 2024 a 30 abr. 2025

Conecte-se às mídias do Universo Sobratema e faça parte dessa rede que constrói o futuro.



PARCERIA INAUGURA CENTRO INÉDITO EM MG

Iniciativa da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (Fiemg) em parceria com o Grupo Inova, o Centro de Treinamento e Desenvolvimento Maurício Roscoe se propõe a formar profissionais qualificados no segmento de máquinas pesadas. Inaugurado no início de junho em Betim (MG), o novo centro conta com 4.590 m² de área construída e mais de 13.500 m² de área livre destinada às práticas externas.

De acordo com a Fiemg, o espaço – cuja aquisição exigiu investimento de R\$ 20 milhões – pode receber até 1.000 alunos por dia. No ambiente, os estudantes têm acesso a cursos nas áreas de operação e manutenção de equipamentos, com conteúdo teórico e experiências práticas. “Ou seja, tudo aquilo que sentimos falta no mercado vamos conseguir colocar em prática nos próximos anos por meio dessa unidade”, afirma o diretor de pós-venda do Grupo Inova, Eliel Bartels.

Instrutor de treinamentos do grupo, Emanuel Messias ressalta que o mercado de máquinas pesadas oferece ótimas oportunidades de trabalho. “O técnico consegue ter uma profissão e construir um futuro melhor”, diz ele. “Por isso, vale a pena estudar, se profissionalizar e conquistar os objetivos.”



Centro de treinamento em MG pode receber até 1.000 alunos por dia

Alves, gerente de RH da Armac.

A empresa mantém ainda a Academia Bravos, com cursos tanto para mecânicos quanto operadores – que representam cerca de 65% da equipe de 4,8 mil colaboradores. “Na área de manutenção, há um programa de entrada para quem não tem conhecimentos nessa área, mas já está contratado e passa a ser auxiliar de manutenção”, explica Alves, referindo-se ao curso prático-teórico com duração de dois a três meses. “Em operações nas instalações dos clientes sempre há a exigência dos nossos instrutores”, observa.

Nesse sentido, a gerente confirma o cenário de escassez de mão de obra qualificada nesse mercado. “Notamos que ainda há essa carência no país, seja porque o mercado tem fases mais aquecidas ou mesmo pela falta de investimento em qualificação”, pondera Vivian.

Mas os esforços de qualificação não se restringem à locação. Presente nos mercados de Linha Amarela e solu-

ções portuárias, florestais e agrícolas, o Grupo Tracbel oferece cursos para formação e qualificação de técnicos de manutenção. Já em sua 4ª edição, o programa tem duração de 7 meses e atende jovens entre 18 e 26 anos, provendo formação técnica e mecânica sem custos. A empresa, inclusive, garante que chega a pagar para que os jovens estudem e obtenham a qualificação profissional.

Cerca de 60% dos participantes das edições anteriores foram contratados pela própria empresa. “Este ano, abrimos vagas para jovens com interesse em ingressar na área técnica de máquinas pesadas Volvo, mas que não tiveram oportunidade no mercado formal de trabalho”, comenta Lalia Albino, coordenadora de RH da divisão de máquinas pesadas da Tracbel, que nota escassez na oferta de mecânicos qualificados principalmente na Linha Amarela.

Já o programa de qualificação para técnicos em máquinas agrícolas teve

início este ano. Com duração de oito meses, o curso oferece a oportunidade de efetivação em uma das 16 unidades da divisão, com contrato em regime CLT formalizado já durante a formação. “Esses profissionais trabalham com tratores, colhedoras e colheitadeiras, entre outros equipamentos, além de tecnologias e serviços de conectividade da John Deere”, ressalta Patrícia Feijó, gerente de RH da Tracbel Agro, destacando a dificuldade de quantificar a carência atual de profissionais. “Esse gargalo pode ser avaliado pela alta taxa de vagas e procura por profissionais, com oferta limitada de cursos técnicos na área”, argumenta.

Saiba mais:

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

Inova: www.inovamaquinas.com.br

Instituto Opus: <https://opus.org.br>

Mills: www.mills.com.br

Servi-Sá Guindastes: <https://servisaguindastes.com.br>

Tracbel: www.tracbel.com.br

Vale: <https://vale.com>

EQUILÍBRIO NOS INVESTIMENTOS

DURANTE O RENT NEXT SUMMIT, ESPECIALISTAS DEBATEM O MOMENTO DA LOCAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS NO PAÍS, EM UMA CONJUNTURA PROPÍCIA PARA A CULTURA DE USO

Há tempos, a locação vem ganhando espaço em diversos setores da economia nacional. De olho nesse importante setor da economia brasileira, a 1ª edição do Rent Next Summit – realizada em junho na capital paulista – abriu uma oportunidade de reflexão acerca do momento atual do segmento, destacando as oportunidades e os desafios que permeiam a atividade, especialmente em relação a veículos automotivos, máquinas e equipamentos pesados, que compõem parte expressiva da cultura de uso no país.

Segundo Leandro Lara, diretor da empresa The Experience Company, organizadora do evento, o avanço da tecnologia – além da comunicação e da interação social – também está revolucionando a forma como as pessoas se deslocam, produzem e transportam cargas e passageiros. “Pela importância que representam em nossas vidas, temas como mobilidade, tecnologia e inovação precisam ser mais debatidos neste momento”, disse ele.

A própria estrutura do evento mostra a importância crescente do tema. Organizado pela Federação Nacional das Empresas Locadoras de Veículos Automotores (Fenaloc), o Rent Next Summit 2025 teve apoio institucional da Sobratema (Associação Brasileira

IMAGENS: THE EXPERIENCE COMPANY



de Tecnologia para Construção e Mineração) e de outras entidades setoriais nacionais, como Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores), Analoc (Associação Brasileira dos Sindicatos e Associações Representantes dos Locadores de Equipamentos, Máquinas e Ferramentas), Anfir (Associação Nacional Fabricantes de Implementos Rodoviários) e Fenauto (Federação Nacional das Associações dos Revendedores de Veículos Automotores), além de Sindilocs (Sindicatos das Empresas Locadoras de Veículos Automotores) distribuídos pelo país.

De acordo com Paulo Esteves, presi-

dente da Analoc, somente o segmento de máquinas e equipamentos já conta com cerca de 50 mil empresas no Brasil e mais de 350 mil funcionários, com faturamento anual de R\$ 70 bilhões. “Mas se somar o mercado de maquinários aos segmentos de veículos, caminhões e ônibus, esses números são ainda muito maiores e expressivos”, afirmou.

CARGA TRIBUTÁRIA

Para o executivo da Analoc, o setor de rental vem ganhando força no país ao longo do tempo, mas os desafios ainda são consideráveis. “Neste momento, isso se dá especialmente por conta da

reforma tributária e todos os impactos previstos que isso representa para o segmento”, posicionou Esteves.

Nesse aspecto, a presidente executiva da Anav (Associação Nacional de Empresas de Aluguel de Veículos e Gestão de Frotas), Roberta Marchesi, relatou que no ano passado o setor de locação acompanhou em peso e com grande expectativa as discussões que envolveram a aprovação da reforma, materializada na Lei Complementar nº 214 (publicada em 16 de janeiro deste ano), que altera a legislação tributária ao instituir tributos como IBS (Imposto sobre Bens e Serviços), CBS (Contribuição Social sobre Bens e Serviços) e IS (Imposto Seletivo), além de criar um Comitê Gestor do IBS, dentre outras mudanças. “Com isso, altera-se a lógica do sistema tributário nacional, trazendo impactos não só para o setor de locação, como

também para toda a sociedade”, observou Marchesi.

De acordo com Luísa Carneiro, diretora jurídica e de relações institucionais da Localiza, a locação nunca foi enquadrada como serviço no país. No entanto, o novo regime de tributação estabelece o conceito de serviço e mercadoria para fins tributários no consumo, instituindo o IVA (Imposto de Valor Agregado) sobre todas as operações com bens, nas quais se enquadra a locação, trazendo uma tributação mais abrangente para o setor. “Todavia, é preciso observar o lado positivo da reforma tributária, que veio para simplificar as regras, tornando o processo mais transparente”, ponderou a diretora.

Por sua vez, o diretor comercial de frotas da Unidas, Manuel Messias, ressaltou que o período de transição tende a ser mais turbulento – ou seja, os re-

sultados da simplificação serão sentidos apenas no futuro. “Estamos falando de um período longo, no qual o primeiro impacto será o período de transição”, disse o especialista. “Os primeiros testes serão em 2026, com expectativas positivas no que tange à maior integração de processos, o que resultará em maior segurança jurídica.”

CONTEXTO

Mesmo ganhando relevância ao longo dos anos, o setor de locação de máquinas e equipamentos, especificamente, vem enfrentando desafios como a pulverização do mercado. Mas, infelizmente, não fica só nisso.

Para quem atua no setor, acrescentou o presidente da Escad Rental, Eurimilson Daniel, os principais desafios incluem ainda a dificuldade para obtenção de crédito, assim como a escas-

SOBRATEMA e ASSISTE: Gestão Inteligente para sua Frota

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

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

SOLICITE SUA DEMONSTRAÇÃO!



**PARCEIRO
SOBRATEMA**



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

Desconto exclusivo para
associados Sobratelyma

RENTAL



Em sentindo horário: Esteves, Lema, Leite, Daniel e Júnior avaliaram o momento do mercado de rental no Brasil

seu de mão de obra e a necessidade de manter a frota atualizada para atender às exigências dos clientes, além do risco contábil de realizar novos investimentos. Além disso, a Linha Amarela exige investimentos elevados, acentuou o empresário. “Quando se investe em um equipamento, os aportes geralmente têm um período de prazo longo, podendo chegar até cinco anos”, disse o executivo, que também é vice-presidente da Sobratema. “Mas imagine que, no meio do caminho, ocorra uma alta preferência do mercado por uma nova tecnologia, como o elétrico, por exemplo. Nesse caso, fica-se com o endividamento de um equipamento que tem preferência menor dos clientes na locação.”

Mesmo com esses obstáculos, o executivo destacou no Rent Next Summit

que o usuário brasileiro “está entendendo a complexidade de gerenciar uma frota própria, que implica correr riscos financeiros, fazendo com que a modalidade de locação se mostre uma alternativa melhor para os negócios”.

Para Eduardo Lema, diretor executivo da unidade de negócios pesados da Mills, essa tendência vem desde a Lava Jato, que fez o segmento de locação crescer exponencialmente no país, uma vez que as grandes frotas deixaram de ser concentradas nas principais construtoras, que foram as principais afetadas no processo. “Com a pulverização do setor, já não se tinha tanta concentração de maquinários em apenas algumas companhias”, afirmou. “Dessa forma, surgiu uma grande oportunidade para o mercado de locação.”

No entanto, mais recentemente o pós-pandemia afetou os preços dos equipamentos, que praticamente dobraram de valor desde então. “Então, se havia o interesse das empresas em alugar máquinas, por outro lado o aumento do custo dos equipamentos dificultou a formação de preços competitivos”, destacou Lema. “E, agora, temos ainda o desafio do custo de capital, que tem aumentado bastante”, complementou.

O diretor apontou que o novo contexto faz com que as companhias tenham de ser cada vez mais eficientes, de modo a “proporcionar um bom serviço para o cliente, permitindo que consigam extrair o máximo de cada uma das máquinas ou caminhões locados”.

INVESTIMENTOS

Atualmente, o mercado de locação de equipamentos (incluindo pesados) tem uma participação de pouco mais de 3% do mercado nacional, com uma frota total de 3,6 milhões de ativos acima de 3,5 t. “Temos um mundo de oportunidades para desenvolver”, apontou José Geraldo Santana Franco Júnior, diretor comercial da Vamos.

O mercado de transporte, especificamente, apresenta diversas particularidades, observou o especialista, incluindo cor de placa, onde poder rodar e se o bem tem licença ou não. “Ou seja, é bem customizado e, por isso, demorou mais para o mercado de pesados entrar no setor de locação, seja com máquina, caminhão ou ônibus”, explicou.

Ainda sobre as particularidades do rental de pesados, Daniel citou como a decisão de investimentos apresenta diversas vertentes nas empresas, podendo ser mais conservadora ou arrojada. “Os mais conservadores esperam pedido para investir, no chamado investimento sobre a demanda”, delineou o locador. “Mas também há um cenário que contempla a renovação da frota, que passa a ser vista como uma forma



Impactos da reforma tributária e ciclo de rentabilidade dos ativos marcaram o debate

de investimento.”

Por fim, também surgem oportunidades oferecidas por condições comerciais mais favoráveis, dentro de uma conjuntura financeira igualmente adequada. “Isso permite comparar o valor para adquirir uma máquina com o da locação, fazendo com que faça sentido”, sublinhou Daniel, destacando que é preciso equilibrar os investimentos

dentro das necessidades.

Isso implica entender o ciclo de vida do produto, o que vale especialmente para equipamentos pesados, que têm vida útil mais curta comparativamente. “Por isso, é sempre relevante saber o valor de revenda do bem”, destacou Lema, da Mills. “A aplicação de capital intensivo, como é o caso da locação, exige detalhamento de todas as con-

tas, incluindo quanto se paga pelo ativo, quanto se obtém na locação e por quanto se vende no final da vida.”

Isso é fundamental na hora de se escolher um equipamento, acentuou o executivo, buscando entender o ciclo de rentabilidade antes de tomar qualquer decisão. Nesse aspecto, as locadoras vêm trabalhando para proporcionar maior transparência sobre a gestão do ativo que está sendo adquirido, agregando credibilidade ao negócio. “Antes, as locadoras não eram vistas como esse balcão de compra, pois éramos sempre a última opção”, ressaltou Fábio Leite, CEO da Addiante. “Hoje, ao contrário, as locadoras conseguem oferecer oportunidades para qualquer vendedor de consumidor final”, concluiu.

Saiba mais:

Rent Next Summit: www.rent-next.com

NOVA EDIÇÃO JÁ ESTÁ NO AR!

Edição 108 | Especial Saneamento

Debates sobre saneamento, enchentes e o futuro das cidades



LEIA AGORA!

DISPONÍVEL EM:
FLIP, HTML e PDF | issuu

PEGADA SUSTENTÁVEL NA BRITAGEM



FABRICANTE MOSTRA COMO INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E BOM PLANEJAMENTO GARANTEM PROCESSOS MAIS EFICIENTES E SUSTENTÁVEIS, COM MENOR CONSUMO DE MATERIAL E COMBUSTÍVEL



KLEEMANN

Atualmente, muitas empresas extrativistas e de reciclagem gostariam de operar suas plantas de forma mais econômica, mas também mais sustentável e com poucas emissões, ao menos tanto quanto possível. Nessa tarefa desafiadora, as companhias podem começar pela otimização de processos, na qual as soluções mais promissoras na atualidade incluem instrumentos de regulagem de precisão como o controle de alimentação Continuous Feed System (CFS), uma inovação desenvolvida pela Kleemann para a linha de britadores que permite manter a eficiência máxima no transporte do material de alimentação.

A solução permite monitorar continuamente o nível de alimentação da câmara de britagem, possibilitando adaptações durante o processo. Segundo a Kleemann, esse processo otimizado resulta em um desgaste mínimo do material. “Além disso, diminuí o consumo de combustível, beneficiando o meio ambiente”, diz a empresa. “Equipado com tecnologia inteligente, o CFS é um exemplo de ferramenta de ponta para otimização de processos.”

do o meio ambiente”, diz a empresa. “Equipado com tecnologia inteligente, o CFS é um exemplo de ferramenta de ponta para otimização de processos.”

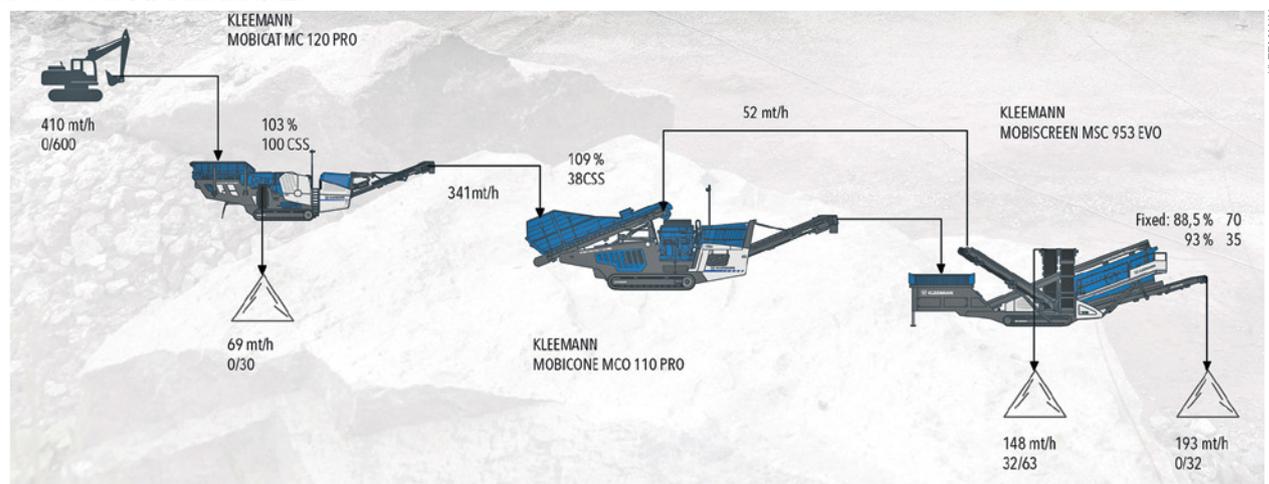
PLANEJAMENTO

Contudo, as inovações tecnológicas são apenas uma parte da solução. Um planejamento avançado deve prever ainda a combinação de plantas, um item de alta importância, já que só é possível experimentar o potencial das inovações se todos os componentes interagirem adequadamente.

Para obter um trabalho eficaz na preservação de recursos, a planta de britagem não pode ser nem muito compacta, nem muito grande. Por isso, a escolha de plantas com as ferramentas certas de britagem é decisiva, enquanto as plantas de peneiramento, quando equipadas com telas adequadas, têm de se adaptar ao processo.

Da mesma maneira, as correias transportadoras móveis precisam for-

Instrumentos de regulagem de precisão para a linha de britadores permitem manter a eficiência no transporte de material na alimentação



KLEEMANN

BRASMIN APRESENTA NOVIDADES EM GOIÂNIA



Novidade da LiuGong, o caminhão fora de estrada DW105A combina peso bruto de 105 t, capacidade de carga útil de 70 t e caçamba de 36 m³

LIUGONG

Realizada entre os dias 24 e 26 de junho, a 3ª edição da Brasmin (Feira da Indústria da Mineração) foi palco para o lançamento de máquinas e soluções para o setor. Em parceria com a distribuidora Tractorbel, a LiuGong apresentou a pá carregadeira 886T e o caminhão fora de estrada DW105A.

Com peso operacional de 27,8 t, a nova carregadeira traz motor Cummins L9 de 322 hp e caçamba de 5,2 m³. Já o caminhão fora de estrada DW105A combina peso bruto de 105 t, capacidade de carga útil de 70 t e caçamba de 36 m³, prometendo “produtividade e robustez para o transporte pesado em minas a céu aberto”.

O estande da marca também exibiu a carregadeira 816C, a miniescavadeira 9035E e a carregadeira de rodas 838T, além da miniescavadeira elétrica 9027FE, mostrada na área de demonstração do evento. “Os novos modelos chegam para atender às demandas por equipamentos com baixo consumo de combustível e alta produtividade”, afirmou o gerente sênior de mineração da fabricante, Mateus Rodrigues.

Por sua vez, a Envimat destacou o equipamento o Powerscreen Warrior 1200 – um separador de 12 pés apresentado como o mais compacto no mercado atual. Apesar do tamanho, a solução traz uma tela altamente agressiva em seu núcleo, além de prometer fácil acesso para manutenção, alta capacidade e baixo custo de propriedade. Com tela inclinada de dois andares e de uso intensivo, a solução é capaz de estocar e fazer scalping antes e depois das unidades de britagem, além de funcionar como unidade autônoma.

O painel altamente versátil pode aceitar barras bofor, telas de dedo, malha tecida e placas perfuradas, juntamente com outros tipos de mídia específicos para aplicações. “Os benefícios para o usuário incluem um tempo de configuração rápido e facilidade de operação, auxiliados por transportadores dobráveis hidráulicamente, trilhos de duas velocidades e rápida conversão de divisão em duas direções”, destacou a empresa.

necer a potência certa para a planta completa, com atenção à potência do conjunto de alimentação. Se as máquinas estiverem ajustadas corretamente, o consumo energético pode ser muito menor.

Outro aspecto importante é que um processo otimizado permite restringir ao mínimo o desgaste de material, uma vez que componentes de rápida deterioração requerem a produção de novos itens, com alto consumo de material e energia. “Portanto, a prevenção de desgastes desnecessários ajuda não só a economizar nos gastos operacionais, mas também a reduzir significativamente as emissões de CO₂”, acentua a OEM.

CONSULTORIA

Consultores de aplicações são especializados em planejar previamente todos os processos. No caso de processos complexos de britagem e peneiramento, cria-se um fluxograma que permite simular o fluxo de material de forma detalhada.

A consultoria inclui soluções técnicas estritas, mas também recomendações de melhoria de processos. No limite, o projeto ideal para uma combinação eficaz exige um bom software de planejamento, mas também muita experiência e sensibilidade.

Assim, o controle de alimentação garante um processo sem problemas, ao manter o transporte do material de alimentação dos britadores com eficiência máxima, enquanto um fluxograma simula o desempenho da combinação de plantas. “Ou seja, para uma operação com menor consumo de combustível e de recursos, todos os componentes devem interagir da melhor forma possível”, reforça a Kleemann.

Saiba mais:

Envimat: www.envimat.com.br

Kleemann: www.wirtgen-group.com/pt-ao/empresa/kleemann

LiuGong: <https://liugongla.com>

CONS
TRUINDO
CONHECIMENTO
by CONCRETESHOW

19-21
AGOSTO
SÃO PAULO EXPO
PAVILHÕES 1, 2 e 3

25

O CONHECIMENTO TÉCNICO QUE TRANSFORMA A CONSTRUÇÃO CIVIL ESTÁ NO CONCRETE SHOW SOUTH AMERICA 2025!

O 4º Congresso Construindo Conhecimento, reunirá profissionais da cadeia construtiva para três dias de conteúdo exclusivo, troca de experiências e muito networking.

- **Três palcos simultâneos**
- **Convidados nacionais e internacionais**
- **Tendências, tecnologias e inovações do concreto e da construção civil**

Desconto de 20% especial na compra de qualquer ingresso para você, leitor!

Use o cupom: GC20



Inscreva-se agora e construa o seu futuro com mais conhecimento.



A história das soluções de dragagem

Por Norwil Veloso

Fotografada em 1915 em Klondike, no Canadá, essa draga de grandes dimensões era capaz de escavar até quase 5 m de profundidade



IMAGENS: REPRODUÇÃO

Basicamente, a dragagem é uma atividade de remoção de material de um ambiente aquático para outro, utilizando uma planta flutuante específica, conhecida como draga. Existem registros de dragagem para canalização do Rio Nilo na época das grandes pirâmides (4.000 a.C.), construção de portos no Mediterrâneo em 1.000 a.C., dragagens em Marselha a partir do século III a.C. e no século I d.C.

As características dos equipamentos variam conforme o serviço, pois a dragagem pode ser feita para manutenção

da profundidade de canais navegáveis assoreados, construção de aterros ou ampliação de áreas, escavação das fundações de portos ou hidrovias, extração de areia e cascalho, remoção de contaminantes e prevenção de enchentes. Há ainda outras finalidades, como recuperação de praias, mineração de sedimentos e criação de armadilhas para peixes e animais marinhos.

A dragagem compreende quatro etapas, compostas por deslocamento de material para possibilitar a remoção, movimentação para a superfície, transporte e descarte. O material dragado é trazido

para a superfície por meios mecânicos (bomba de sucção) e descartado para um local nas proximidades através de linhas de recalque, transporte por barças ou estocagem na própria embarcação, para lançamento em alto mar.

CONCEITOS

Em geral, as dragas trabalham em modo estacionário, não dispendo de meios para deslocamento. Quando necessária, a locomoção é feita utilizando-se dois tubos telescópicos verticais (spuds) instalados na extremidade oposta à do cortador, conjugados a um sistema de guinchos.

As dragas podem ser de diversos tipos. A mais comum é a draga de sucção, muito usada na extração de areia, que suga o material através de um tubo sem nenhuma ferramenta em sua extremidade (“chupão”). Versões maiores recebem um cortador na extremidade da linha de sucção, que recolhe o material escavado e o encaminha para uma área predeterminada através de uma linha de bombeamento, para decantação e remoção da água. São comuns em obras de grande porte e recebem o nome de “dragas de sucção e recalque”. O parâmetro de especificação é o diâmetro da linha de sucção.

Em alguns tipos, o material escavado é armazenado dentro do casco da draga, cujas características permitem a navegação, sendo o material descarregado através de bombeamento ou de portas no casco. As maiores dragas desse tipo possuem capacidade de armazenagem de 46.000 m³ e profundidade máxima de dragagem de 153 m. Já as “dragas de alcatruzes” possuem um



Em meados do século XX uma draga Ellicott foi usada para a construção do aterro do Flamengo, no Rio de Janeiro

conjunto de caçambas presas a uma corrente, escavando e descarregando de forma contínua. Existe ainda a possibilidade de montar uma escavadeira sobre um flutuante ou utilizar uma lâmina para raspar o fundo.

Frequentemente, as dragas mais modernas são equipadas com software de monitoramento por satélite, para auxiliar o operador no posicionamento da draga e do cortador, fornecendo informações precisas sobre a localização da máquina e a profundidade de dragagem.

Telemetria e Monitoramento: Eficiência na Gestão da Sua Frota

Visibilidade total das operações, **alertas inteligentes** e manutenção preditiva para máxima **performance e economia**

- ✓ Monitoramento em tempo real
- ✓ Redução de custos operacionais
- ✓ Segurança dos operadores

Solicite uma cotação agora!



**PARCEIRO
SOBRATEMA**



Conheça nosso parceiro escaneando o QR Code.

A ERA DAS MÁQUINAS

A dragagem pode perturbar os ecossistemas aquáticos, geralmente de forma adversa. Os materiais dragados podem conter produtos tóxicos, que podem afetar a área de deposição. Da mesma maneira, o aumento da turbidez (devido à movimentação do fundo) pode prejudicar a fauna local (normalmente, a dragagem não é permitida no período de reprodução dessa fauna) e a avifauna, que se alimenta desses animais.

Entre as principais empresas de dragagem do mundo, podem ser citadas Engenharia do Porto da China (China), Jan de Nul e Deme (Bélgica), Manson Construction e Dredge & Dock (EUA), Royal Boskalis Westminster e Van Gord (Holanda). Entre os principais fabricantes, estão Ellicott, IHC e Damen, cujas histórias são detalhadas a seguir.

IHC

Uma das predecessoras da IHC, a Smit já operava desde o século XVII como estaleiro. As primeiras máquinas utilizavam energia humana, dos ventos e de animais de tração para o acionamento de dragas de caçambas, abrindo caminho para as primeiras dragas a vapor.

Em 1943, os estaleiros Gusto, J&K Smit, Conrad L. Smit & Zoon, Verschure e Deklop estabeleceram parceria e, em 1963, foi lançada a Beaver, a primeira draga de sucção e recalque da marca, projetada e construída pelo grupo, com grande sucesso no mercado e seguida por outras séries com o mesmo nome. Dois anos depois, cinco das seis parceiras iniciais se uniram para fundar a IHC Holland, depois de quase 20 anos de trabalho conjunto.

Em 1970, ocorreu uma reestruturação, sendo que a IHC Holland ficou com a parte de dragagem e a IHC Calland, com a indústria offshore. Em 1989, a IHC Calland reassumiu o controle do grupo e adquiriu o estaleiro holandês De Merwede. Em 2005, a IHC Holland e a De Merwede se uniram, passando a usar o nome IHC

Merwede. Essa empresa recebeu um título honorário da coroa holandesa em 2014, passando a se chamar Royal IHC.

ELLICOTT

Fundada em 1885, a Ellicott Dredges é um dos fabricantes mais antigos desse tipo de equipamento. Em 1783, os irmãos John e Andrew Ellicott – que operavam o maior moinho da costa leste dos EUA – construíram um armazém e um cais no porto de Baltimore. Para assegurar o tráfego dos navios, os irmãos procuravam manter a profundidade do cais executando escavações com pás puxadas por cavalos.

Em 1785, projetaram e construíram sua primeira draga, no esforço inicial de dragagem do porto de Baltimore. Naquele mesmo ano, a assembleia local estabeleceu um conselho para administração do porto e, em 1790, foi aprovado o primeiro uso de máquinas Ellicott para dragagem de todo o porto.

Em 1827, o governo federal aprovou o financiamento de um novo programa de dragagem do porto de Baltimore, comprando 10 máquinas dos irmãos Ellicott e, logo depois, substituindo os cavalos por motores a vapor. A Ellicott Dredges também construiu as dragas usadas na construção do Canal do Panamá. A primeira máquina a ser entregue foi uma draga a vapor de 900 hp e 20”.

Em 1941, a empresa construiu a draga

MINDI, de sucção e corte, com 10.000 hp e 28”, que ainda opera no Canal do Panamá. No Brasil, uma draga Ellicott que trabalhou na construção do Canal do Panamá (Las Cruces, que teve o nome mudado para Ster I) foi usada para a construção do aterro do Flamengo, no Rio de Janeiro.

DAMEN

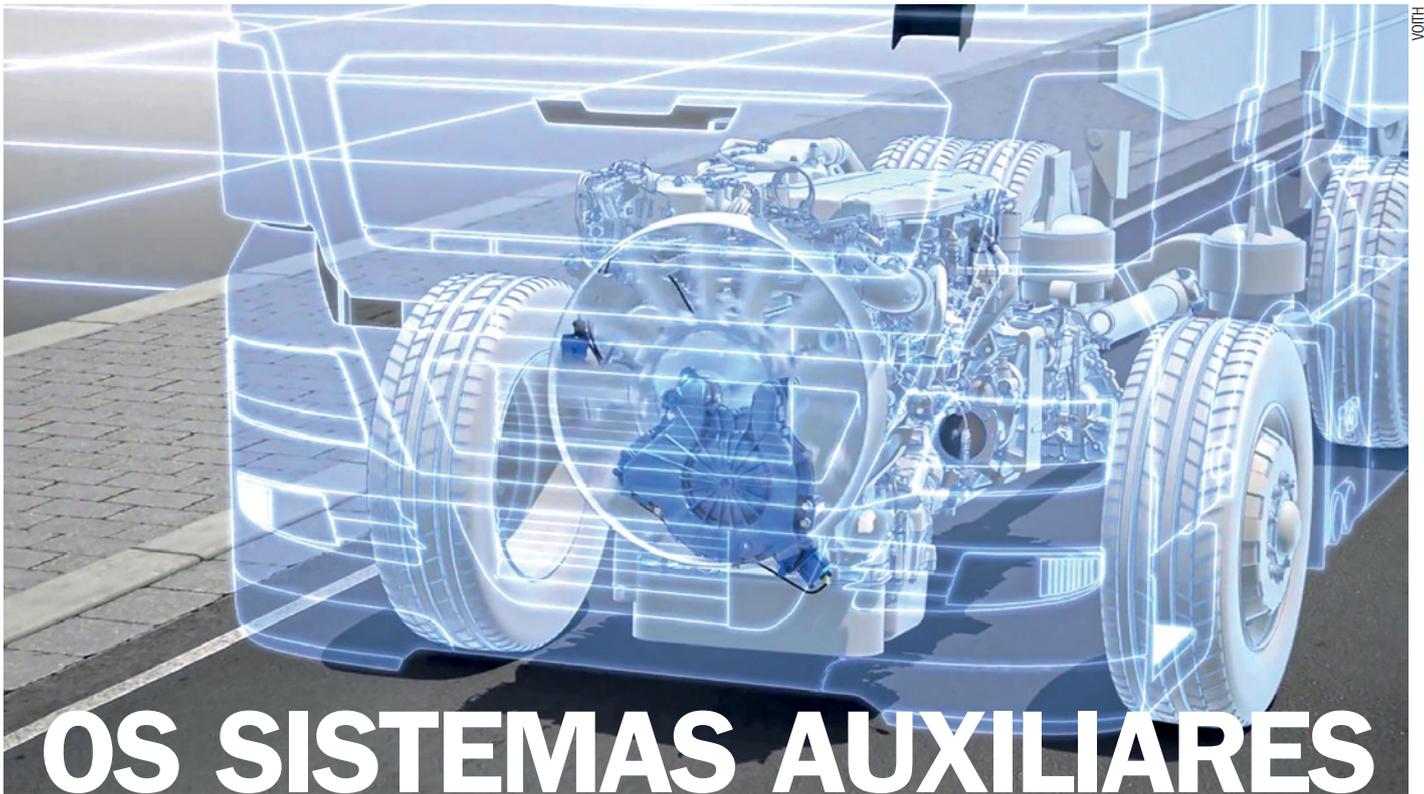
Em 1922, Jan e Rien Damen começaram a fabricar pequenos barcos na Holanda, oficializando a empresa cinco anos depois, como Damen Brothers. Em 1969, Kommer Damen comprou a empresa de seu pai e introduziu o conceito de construção modular na fabricação de pequenas embarcações.

Esse conceito trouxe diversas vantagens, como menor prazo de entrega, custos menores e projetos de eficiência comprovada. A empreitada obteve sucesso imediato, levando à ampliação das instalações em 1973. A experiência adquirida levou ao estabelecimento de parcerias em todo o mundo e ao início da fabricação de dragas. Atualmente, a Damen Shipyard ocupa posição de destaque no mercado de dragas e embarcações de apoio.

**Leia na próxima edição:
Das niveladoras rebocadas
às máquinas atuais**

Imagem mostra um equipamento da Royal IHC, cujas origens remontam a um estaleiro Smit construído no século XVI





VOITH

OS SISTEMAS AUXILIARES DE FRENAGEM

ACIONADOS DE FORMA AUTOMÁTICA OU MANUAL, RETARDADORES TRAZEM BENEFÍCIOS COMO MENOR DESGASTE DOS FREIOS, ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL E GANHOS DE PRODUTIVIDADE E SEGURANÇA

Os sistemas auxiliares de frenagem compreendem o freio motor, que utiliza a própria compressão ou os gases de escapamento, e os retardadores, que podem ser hidráulicos ou elétricos. Quanto ao freio motor, o processo de frenagem auxiliar é usado em motores do ciclo Otto através da criação de vácuo fechando as válvulas no tempo de admissão, mas não pode ser usado em motores diesel, que regulam a potência de saída através do volume e tempo de injeção do óleo diesel na câmara de combustão.

O inventor e empresário Clessie L. Cummins, fundador da Cummins Engine, descobriu que, com a abertura das válvulas de escapamento quando o pistão atingia o ponto morto superior, o ar comprimido acumulado no cilindro podia ser liberado antes da

injeção, que empurraria o pistão novamente para baixo. Com esse procedimento, o motor funciona como um compressor, enquanto a compressão do ar ajuda a frear o veículo. Para certos motores, o percentual de potência extraído da transmissão pode chegar a 90%.

Esse sistema de frenagem é conhecido como “freio motor por alívio de compressão”. À época, essa solução representou um avanço para o segmento, mas a desvantagem é o ruído excessivo, particularmente se o silenciador estiver danificado, o que fez que, com o tempo, deixasse de ser usado em diversos países.

Outros sistemas de freio motor são baseados nos gases de escapamento. Em geral, são sistemas mais simples, nos quais o tubo de escapamento sofre uma restrição por uma válvula, o



REPRODUÇÃO

Sistema faz o motor funcionar como um compressor, ajudando a frear o veículo

que eleva a contrapressão no sistema, causando um maior esforço do motor no tempo de escapamento. O motor, portanto, volta a funcionar como um compressor, retardando o veículo.

HIDRÁULICOS

Os retardadores hidráulicos podem fazer parte da transmissão ou constituir uma unidade isolada. Atuam como um freio auxiliar, podendo também ser usados para manter a velocidade dentro de certos limites quando se trafega em descidas. Contudo, não possuem a capacidade de parar o equipamento, uma vez que sua eficiência cai à medida que a velocidade se reduz.

Basicamente, o retardador é composto por um sistema hidráulico (que pode ser o mesmo da transmissão) e um conjunto de pás que oferecem resistência, funcionando em conjunto com o freio de serviço e o freio motor. Durante a operação, sua atuação reduz o desgaste do sistema de freio e o consumo de ar do reservatório (no caso de freio pneumático), aumentan-

do a segurança e evitando o efeito de “fading” (fadiga, em inglês). Na indústria, os retardadores são usados em veículos e máquinas rodoviárias, locomotivas de alta velocidade e outros equipamentos.

O acionamento do retardador pode ser feito de forma automática ou manual, dependendo do tipo de equipamento. No primeiro caso, mais comum em caminhões, o motorista programa a velocidade na descida. No modo manual, o motorista coloca a alavanca na posição desejada e o sis-

tema controla a vazão de óleo para o retardador, criando arrasto maior (ou menor) para auxiliar na frenagem.

Os principais benefícios incluem menor desgaste do sistema de freios (em caminhões, potencialmente até cinco vezes menos), economia de combustível, menor cansaço e maior produtividade do motorista ou operador e, principalmente, maior segurança em declives, uma vez que a velocidade máxima deixa de ser função do operador e de sistemas de frenagem por atrito.

A temperatura do sistema de freios também se mantém em níveis satisfatórios, reduzindo a ocorrência de fading. Além disso, o funcionamento é significativamente silencioso e a manutenção rotineira é muito simples, limitando-se à troca periódica de óleo e filtro. A corretiva também não traz grande dificuldade.

FUNCIONAMENTO

O retardador hidráulico é formado por um conjunto de pás situado dentro de uma carcaça. O formato das pás cria arrasto hidrodinâmico e atua como freio da transmissão quando se enche a carcaça com óleo, proveniente da transmissão ou de um reservatório independente. O óleo comprimido reduz a velocidade do eixo de saída, auxiliando na frenagem.

O acionamento do retardador pode ser feito de forma automática ou manual



VOITH



Em sistemas convencionais, o retardador é composto por estator, rotor, carcaça e válvula de controle

ATLANTIS PRESS

Em sistemas convencionais, o retardador hidráulico é composto por estator, rotor, carcaça e válvula de controle. Normalmente, o rotor está acoplado ao eixo de saída da transmissão, podendo ser acoplado ao eixo de entrada. Se a transmissão estiver em baixa rotação (relação de redução maior que 1), o retardador no eixo de saída exigirá maior capacidade devido ao maior torque.

Nas marchas altas, ou seja, em maior velocidade (onde é mais necessário), o posicionamento na saída demanda um conjunto de menor dimensão. O retardador pode absorver até 90% da energia cinética de frenagem, que será convertida em calor, transmitido ao óleo. Posteriormente, o óleo passa por um resfriador, liberando o calor para a atmosfera.

A capacidade máxima é atingida em cerca de 3 seg. Basicamente, sistemas como o da Allison, por exemplo, utilizam um volante com palhetas situado no interior da carcaça da transmissão. O óleo da transmissão é enviado para a carcaça do retardador para absorver a energia de frenagem através do arrasto hidrodinâmico das pás. A energia absorvida é convertida em calor e, depois, dissipada através do sistema de arrefecimento.

O arrasto será tanto maior quanto mais óleo for direcionado para a carcaça do retardador. Em outras palavras, o aumento da quantidade de óleo aumenta a força de frenagem. Como não há atrito entre componentes e, conseqüentemente, também não há desgaste, o custo de manutenção é significativamente reduzido. Também neste caso, a eficiência será maior na rotação mais alta.

O retardador pode ser ativado através do acionamento do pedal de freio ou do alívio do pedal do acelerador. A alavanca do painel possui diversas posições que definem a quantidade de óleo direcionada para o retardador (e, conseqüentemente, o nível de frenagem auxiliar). Em alguns casos, o efeito de retardamento aumenta com o curso do pedal de freio.

O funcionamento é similar no sistema de retardador patenteado pela Twin-Disc, mas a carcaça mantém-se permanentemente cheia de óleo, além de possuir uma embreagem acionada hidráulicamente. Não há, portanto, perda de tempo de frenagem quando o retardador é acionado, o que é feito engrenando a embreagem, seja manualmente pelo operador ou de modo automático, quando a rotação máxima é ultrapassada.

ELÉTRICOS

Já os retardadores elétricos usam a indução eletromagnética para gerar força de frenagem. A unidade retardadora pode ser montada em um eixo, transmissão ou eixo de acionamento, consistindo em geral de um rotor (acoplado a um desses dispositivos) e um estator (fixado no chassi do equipamento).

Não há contato entre o rotor e o estator. Quando houver necessidade de frenagem, o enrolamento do estator recebe corrente da bateria ou do alternador, gerando um campo magnético através do qual o rotor se move. Isso induz “correntes parasitas” no rotor, que produzem um campo magnético oposto ao do estator. Esse campo de sentido oposto reduz a velocidade do rotor e, portanto, do eixo ao qual está acoplado.

O rotor possui lâminas internas (como um freio a disco resfriado) que asseguram a refrigeração. Portanto, não há carga adicional sobre o sistema de arrefecimento. O funcionamento de retardadores elétricos é extremamente silencioso.

Em veículos híbridos, o sistema de acionamento utiliza conjuntos elétricos de retardador para auxílio na frenagem mecânica, enquanto recicla a energia. Nesse caso, o motor elétrico de tração

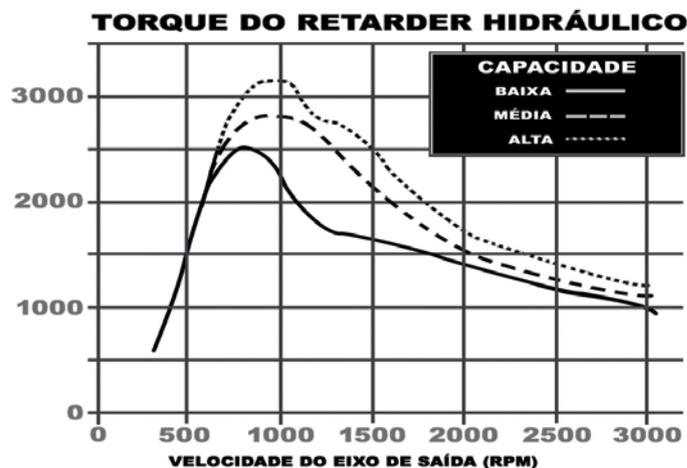


Gráfico mostra o desempenho do retardador em uma transmissão veicular, com a capacidade máxima atingida em cerca de 3 seg



A COMUTAÇÃO DA FRENAGEM DINÂMICA

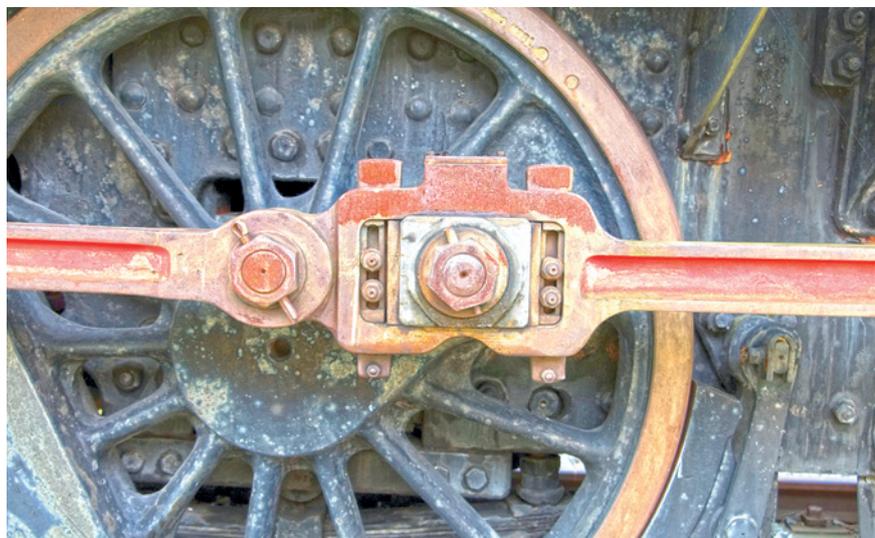
Uma locomotiva elétrica a diesel não é alimentada diretamente pelo motor diesel, cuja tarefa básica é fornecer energia para motores elétricos montados entre as rodas da unidade. Conhecidos como motores de tração, esses motores não só fornecem energia para puxar a composição, mas também podem ser utilizados para a frenagem dinâmica, fornecendo até 70% da força de frenagem de uma locomotiva, porém menos eficazes a velocidades mais baixas.

Durante as aplicações de frenagem dinâmica, os motores de tração possuem a fiação comutada para converter os motores em geradores. Como após a conversão as rodas da locomotiva estão conectadas por geradores, o torque é entregue na direção oposta em que os motores estavam puxando. Essa força de frenagem dinâmica é convertida em calor por meio de um grande banco de resistores, montados na parte superior da locomotiva.

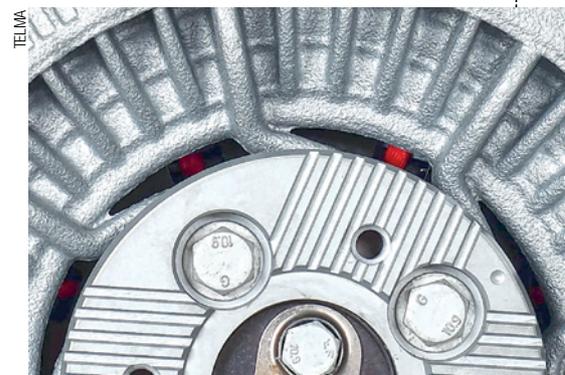
Para gerenciar a temperatura, grandes ventiladores puxam o ar fresco através do banco de resistores. Sistemas de computadores de bordo podem detectar sobrecargas de frenagem dinâmica como um aumento de calor e, assim, mudar o sistema de freio dinâmico para uma posição desligada, quando a locomotiva opera somente em um sistema de freio a ar, para não sobrecarregar o sistema.

Em um sistema regenerativo, a geração elétrica a partir do sistema de frenagem é reenviada para a rede (no caso de locomotivas elétricas) e para baterias de armazenamento (em grandes locomotivas e estaleiros equipados). No caso de uma locomotiva elétrica, se a rede de alimentação de energia é incapaz de aceitar a saída elétrica da frenagem dinâmica, o sistema muda automaticamente para um sistema reostático, convertendo a energia em calor.

A frenagem dinâmica por si só não é capaz de parar a composição, mas diminui bruscamente para abaixo 16 ou 19 km/h, exigindo que o sistema de frenagem de ar seja utilizado em conjunto com o sistema de frenagem dinâmica. [Fonte: Mecânica Industrial]



Na frenagem dinâmica, após a conversão das rodas o torque é entregue na direção oposta em que os motores estavam puxando



Retardadores elétricos usam indução eletromagnética para gerar força de frenagem

atua como gerador para carregar a bateria, enquanto a energia armazenada auxilia na aceleração do veículo.

A frenagem regenerativa e a frenagem por corrente parasita são sistemas diferentes de frenagem elétrica. A primeira não pode ser considerada como retardador, uma vez que não utiliza qualquer componente adicional além do par rotor/estator do motor, atuando por meio do campo magnético criado pela rotação do conjunto. Por outro lado, a frenagem por correntes parasitas possui um conjunto de rotor e estator instalado especificamente para auxílio do freio, com dissipação da energia na forma de calor.

DINÂMICA

A frenagem dinâmica utiliza um controlador para frenagem regenerativa ou para alimentar o circuito dos resistores, em uma forma chamada de “frenagem reostática”, bastante usada em empilhadeiras, por exemplo, onde esse tipo de frenagem se combina a controladores especiais para executar a reversão de sentido de locomoção com rapidez.

Também é usada em locomotivas, em um sistema regenerativo em que a energia de frenagem obtida nas descidas é devolvida à origem por meio da catenária, podendo inclusive alimentar outras locomotivas.

EDWARD MASON II

Em entrevista exclusiva à **Revista M&T**, o executivo Edward Munson Mason II, CEO da Mason Holdings, discorre sobre os desafios pelos quais a empresa passou ao longo de quase 50 anos de atuação, até atingir o momento atual de crescimento no país, marcado por uma significativa expansão dos negócios no mercado brasileiro.

Segundo ele, a empresa se beneficia de atuar em alguns dos mais representativos setores produtivos da economia nacional, incluindo energia, construção, agronegócio e locação de equipamentos, sempre com foco na distribuição de máquinas e na prestação de serviços.

Nascido nos Estados Unidos, Mason vive há mais de 37 anos no Brasil e, desde 2013, lidera de forma mais efetiva os negócios da empresa, que foi fundada pelo pai, Edward Munson Mason. Após completar o ensino básico no Brasil, o executivo voltou ao país norte-americano para obter a graduação em engenharia, além de participar do programa OPM (Owner/President Management), da Harvard Business School, considerada uma das melhores universidades de negócios do mundo.

Atualmente, Mason também é diretor da Young Presidents Organization (YPO), organização global que reúne mais de 36 mil líderes empresariais em 142 países, principalmente CEOs, que tem como objetivo promover o desenvolvimento de lideranças por meio da troca de ideias, conhecimentos e experiências, além de já ter sido presidente da Associação Comercial dos Distribuidores da Cummins (ANDC).

À frente da Mason Holdings, o executivo é responsável por todas as empresas do grupo, incluindo a Mason Equipment, iniciada ainda nos anos 2000, que atualmente atua com produtos de 17 diferentes marcas, além de seminovos multimarcas. “Ao longo dos últimos 45 anos, buscamos nos associar preferencialmente às empresas com a mesma filosofia que a Mason, isto é, que tenham compromisso com a qualidade e o suporte ao produto”, ele assegura. “Assim, todos os produtos que representamos são Premium, reconhecidos mundialmente pela qualidade e performance.”

Acompanhe.

**DÍVIDA É O BEIJO DA MORTE
PARA AS EMPRESAS**

IMAGENS: MASON



Empresa criada para deter e administrar participações em outras empresas, explica Mason

• **Quais são as vantagens de estruturar o grupo como uma holding?**

Basicamente, usamos as holdings como organização societária. Ou seja, temos holdings para cada sócio, que são basicamente dois na empresa, incluindo minha irmã Melissa Mason Berto e eu. Essa é a maneira que utilizamos para estruturar a empresa. Além disso, a holding serve como estratégia para redução e/ou racionalização de impostos, visando à maior eficiência possível nas operações. Em 2013, quando meu pai, Edward Munson Mason, fundador da empresa, vendeu as ações para os filhos, resolvemos mudar a marca de Maserti para Mason, utilizando nosso próprio sobrenome junto ao termo Holding. Isso significa que se trata de uma empresa criada para deter e administrar participações em outras empresas, sem se envolver diretamente na produção de bens ou serviços. Como atualmente temos nove empresas, entendemos que era mais apropriada a utilização do termo Holding para os negócios.

• **Quais são as empresas que compõem a holding?**

Atualmente, as empresas que fazem parte da Mason Holdings incluem a DCML Solutions, especialista em geração de energia, Industrial

Equipment, para máquinas de construção pesada, mineração e indústria, Mason Agro, que comercializa máquinas e acessórios agrícolas, Mason Equipment, especializada em máquinas pesadas, Mason Rental, voltada para locação de máquinas e equipamentos, Mason Seminovos, para soluções em equipamentos usados, Mason Trucks, especialista em caminhões e ônibus, Mason Energy, que atua com painéis solares, e Mason Finance, com foco em consórcios.

• **Como a empresa escolhe as marcas com as quais pretende trabalhar no país?**

Ao longo dos últimos 45 anos, buscamos nos associar preferencialmente às empresas com a mesma filosofia que a Mason, isto é, que te-

Segundo o CEO, setor de mineração e construção pesada vêm puxando os resultados



nam compromisso com a qualidade e o suporte ao produto. Assim, todos os produtos que representamos são Premium, reconhecidos mundialmente pela qualidade e performance. Hoje, a Mason é distribuidora oficial da Bobcat, Clark, Cummins Motores, Dynapac, Massey Ferguson, Sandvik, Komatsu e Volkswagen Caminhões, além de outras empresas, totalizando 17 marcas.

- **Qual é a estrutura atual em termos de abrangência física?**

A Mason Holdings foi inaugurada em 1977, em Minas Gerais, mais especificamente em Belo Horizonte, no bairro Caiçara. Na época, vendíamos somente motores Cummins, mas a partir dos anos seguintes fomos adquirindo novos produtos e expandindo para outras regiões, até



Estoques elevados nas distribuidoras têm um efeito de redução das margens, ele aponta

virarmos uma empresa realmente nacional. Evoluímos ao longo desses 48 anos de mercado, marcando presença hoje em 18 estados no Brasil, com 65 filiais focadas no atendimento aos nossos clientes nas regiões onde temos produtos alocados.

- **Quais foram os principais desafios enfrentados ao longo desse tempo?**

No último meio século, temos enfrentado o que qualquer empresário brasileiro basicamente enfrenta, incluindo choques econômicos, mudanças bruscas no cenário político, inflação galopante, juros altíssimos e, ainda, incertezas jurídicas. Dessa forma, tentamos ser flexíveis, enxutos como empresa, para enfrentarmos de frente essas dificuldades do mercado brasileiro, seguindo preparados para qualquer eventualidade que possa ocorrer.

- **Essa abordagem também se aplica às questões financeiras?**

Em questões financeiras também,

pois sempre fomos superconservadores e, ao mesmo tempo, muito agressivos comercialmente. Financeiramente, evitamos ao máximo contrair dívidas, pois no Brasil a dívida é o beijo da morte, uma vez que se entra nos juros e não se consegue mais sair, formando um ciclo vicioso. Então, tentamos sempre manter a abordagem mais conservadora possível, mesmo que percamos algumas oportunidades por isso. Por outro lado, temos a garantia de que estaremos aqui nos próximos 50 anos.

- **Como o mercado tem se comportado em 2025?**

A primeira metade do ano foi muito desafiadora, com quase todas as empresas que atuam em nosso setor passando por situações mais difíceis. No entanto, não se trata apenas de uma questão de atividade econômica, pois as vendas estão razoáveis. A meu ver, o que mudou bastante o cenário foi a questão dos juros, que está fazendo com que o custo de capital de giro fique mais





O pós-venda é o coração da empresa, diz o executivo, o que permite se diferenciar da concorrência

caro, afetando a linha final. Mesmo assim, o Grupo Mason Holdings faturou R\$ 2,7 bilhões no ano passado, com expectativa de faturar R\$ 3 bilhões em 2025. Os mercados com maior importância em tempos recentes têm sido o de mineração e o de construção pesada, que vêm puxando os resultados.

- **Como avalia a concorrência crescente no setor de máquinas pesadas?**

Estamos enfrentando uma concorrência muito maior que no passado, com a entrada de vários concorrentes asiáticos, principalmente chineses, que estão pressionando para uma redução dos preços e das margens no mercado em geral. Além disso, os fabricantes instalados no Brasil continuam fabricando o mesmo volume que produziam no passado. Dessa maneira, contribuem para que haja estoques elevados nas distribuidoras. E isso também

tem um efeito de redução de margens, pois aumenta a oferta e faz com que os preços caiam.

- **Como a parceria com serviços financeiros de fábrica ajuda nos resultados?**

Em relação aos serviços financeiros, quase todos os fabricantes que representamos têm banco próprio ou contam com parceiros que oferecem condições competitivas, permitindo que os clientes possam financiar os equipamentos. Esse cenário tem sido importantíssimo especialmente nos últimos 18 meses, quando os juros começaram efetivamente a subir, possibilitando a oferta de condições mais favoráveis para que os clientes possam efetuar a compra.

- **Como é estruturado o pós-venda da empresa?**

Em relação ao pós-venda, dividimos a operação entre peças, serviços técnicos, ferramentas e tec-

nologia da informação. De fato, o pós-venda é o coração da empresa, por meio do qual podemos nos diferenciar dos concorrentes. Sendo assim, contamos com 64 filiais no país, buscando manter a operação próxima para atender aos clientes no menor tempo possível e garantir a performance das máquinas.

- **Nesse aspecto, qual é a importância da tecnologia embarcada?**

Hoje, todos os produtos são muito parecidos, até mesmo a tecnologia embarcada nos equipamentos é bem similar nas diferentes marcas. Desse modo, reforço que o verdadeiro diferencial competitivo está no atendimento ao cliente e no pós-venda. É nesse segmento que a empresa pode se destacar, mantendo verdadeiramente a fidelidade dos clientes.

- **Ainda em termos de tecnologia, como avalia o futuro do setor?**

Em relação às novidades tecnológicas no nosso mercado, eu diria que atualmente os movimentos mais importantes estão em três frentes. O primeiro é a eletrificação dos equipamentos, buscando reduzir os poluentes e ser mais amigável ao meio ambiente. O segundo é o controle remoto das máquinas, o que reduz a exposição dos operadores ao risco. Já o terceiro é o monitoramento em tempo real das máquinas e seus componentes no campo, especialmente via satélite, que permite acompanhar a performance, prevenir acidentes e, caso ocorra alguma falha, também preparar a empresa para o atendimento. Com isso, é possível enviar peças e técnicos no menor tempo possível para atender à máquina parada.

Saiba mais:
Mason Holdings: www.masonholdings.com.br

ANUNCIANTES – M&T 295 – JULHO – 2025

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
Aeolus	https://www.aeolus-tyres.com/	15	Parceiro Sobratema	https://sobratema.org.br/parceiros/telemetria-monitoramento	47
Armac	www.seminovos.armac.com.br	4ª CAPA	Parceiro Sobratema	https://www.sobratema.org.br/parceiros/gerenciamento-de-frotas/sisma	39
Caterpillar	www.caterpillar.com/pt.html	21	Parceiro Sobratema	https://www.sobratema.org.br/parceiros/seguro-equipamento	37
Concrete Show	www.concreteshow.com.br	45	Revista Grandes Construções	www.grandesconstrucoes.com.br	41
Exposibram	https://ibram-eventos.com.br/enrollment/F/diversibram-2025/101	37	Sobratema Associados	https://www.sobratema.org.br/Associados/AssociadoJuridica	3ª CAPA
Instituto Opus	www.opus.org.br	9	Sobratema Universo	www.sobratema.org.br	34 E 35
Komatsu	www.komatsu.com.br	19	XCMG	https://xcmgbrasil.com.br/	23
Liebherr	www.liebherr.com	2ª CAPA			
Maquinalista	www.maquinalista.com	25			



Seguros para Equipamentos: Proteção Completa para sua Operação

Seguros especializados para construção e mineração.

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



**PARCEIRO
SOBRATEMA**



Conheça nosso parceiro escaneando o QR Code.

Novos requisitos para a liderança



RAIZ CONSULTORIA

O imediatismo traz a necessidade de lideranças mais maduras e abrangentes, capazes de resgatar o curso evolutivo da sociedade por meio de um pensamento coletivo de longo prazo.”

O que acontece com as pessoas em tempos de incertezas, polarização, guerras, crises geopolíticas, conflitos comerciais, rupturas de alianças, aumento da criminalidade e escalada generalizada da violência? Parece exagero, mas é exatamente o que estamos experimentando na atualidade.

A falta de perspectivas visíveis e a dificuldade de estabelecer um plano de longo prazo para a vida pessoal, para os negócios e para a própria sociedade faz com que, cada vez mais, as pessoas busquem uma zona de conforto própria, em um “espaço” cada vez menor e mais individualizado. Na prática, os ideais globalistas já foram descartados, com aumento das desigualdades e retorno ao nacionalismo e ao protecionismo econômico, sacrificando as propostas mais nobres de resolver os problemas globais e proteger os recursos naturais, que mais uma vez já se esfumam no tempo.

No mundo dos negócios, os empresários se tornam mais realistas e objetivos, mirando maior concretude nos negócios em uma visão imediatista, que se encerra num raio de visibilidade curta. Profissionais e executivos tornam-se mais cautelosos e individualistas, preservando as próprias carreiras no curto prazo e procurando se blindar dos riscos iminentes. Políticos reforçam a sobrevivência eleitoral por meio de um “curto-prazismo” pragmático e populista. A nova regra é o jogo individual, que desarticula a sociedade e promove a luta entre as “facções” em todos os setores.

Nesse cenário, os setores com evolução mais rápida e disruptiva muitas vezes são associados e explicados em termos de dominação e poder econômico, ao invés de propostas concretas para a sociedade global. Aparentemente, ninguém mais é ingênuo, pois tudo se faz unicamente para controlar. Isso traz a necessidade de lideranças mais maduras e abrangentes, capazes de resgatar o curso evolutivo da sociedade por meio de pensamento coletivo, restabelecimento da confiança e propostas estratégicas de longo prazo.

Para um alívio imediato das ansiedades e incertezas, o foco está em acreditar em uma sequência de concepções e ações espontâneas e minimalistas, que se acumulem para formar uma proposta mais grandiosa de sociedade. Com o tempo, as percepções humanas mais aguçadas identificarão essas oportunidades e voltarão a investir no futuro, com soluções mais abrangentes.

O sucesso individual num ambiente já comprometido pelo imediatismo e individualismo não será capaz de propiciar a segurança e a liberdade que o ser humano constantemente busca. Como em qualquer atividade humana, pensamentos mais amplos e abrangentes também são requisitos da liderança corporativa.

****Yoshio Kawakami***

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

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

Impulsione sua empresa com conhecimento, networking e ferramentas exclusivas.



Networking estratégico

Conexão com grandes empresas, fornecedores e especialistas.



Visibilidade no mercado

Destaque nos canais oficiais, revistas, feiras e eventos.



Ferramentas exclusivas

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



Capacitação e Missões

Cursos com desconto, feiras internacionais e missões empresariais.



Publicações e conteúdo técnico

Revistas impressas, estudos, seminários e conteúdo especializado.

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

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

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



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





A gente tem o seminovo que você precisa



PORTFÓLIO MULTIMARCAS



PROCEDÊNCIA GARANTIDA



FINANCIAMENTO PRÓPRIO



DISPONIBILIDADE IMEDIATA

Visite a loja mais próxima:



LOJAS ABERTAS

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



EM BREVE

Ribeirão Preto (SP)
Fortaleza (CE)
Goiânia (GO)
Porto Alegre (RS)
Londrina (PR)
Sinop (MT)



**Entre em
contato com
nossos
consultores.**

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