Mercado & Tecnologia
N° 289 - NOVEMBRO - 2024 - WWW.REVISTANT.COM.BR



PÁS CARREGADEIRAS DESEMPENHO SEM MÁQUINA PARADA

AINDA NESTA EDIÇÃO:

SERVIÇOS SE CONSOLIDAM COMO DIFERENCIAL DE MERCADO DAS MARCAS



N° 289 - NOVEMBRO - 2024

EDITORIAL



O SALTO QUALITATIVO NA GESTÃO DE FROTAS

Cada vez mais, as expectativas dos proprietários de equipamentos estão evoluindo, especialmente no que diz respeito à gestão de frotas mistas. Hoje, os usuários de máquinas dispõem de uma abordagem moderna baseada em dados, que otimizam os processos de reposição de peças e de manutenção, por exemplo, com apoio personalizado de distribuidoras e OEMs.

Porém, devido à renitente natureza off-line do setor, a área ainda requer um salto qualitativo. Para o executivo Luke Powers, fundador e CEO da Gearflow, empresa

Porém, devido à renitente natureza off-line do setor, a área ainda requer um salto qualitativo. Para o executivo Luke Powers, fundador e CEO da Gearflow, empresa especializada em automatização de processos para equipamentos pesados, é preciso mover o setor para uma postura mais proativa. Isso, diz ele, pode ser obtido com um envolvimento ativo com os clientes, antes que ocorram as avarias. "As restrições de pessoal, a reestruturação da cadeia de abastecimento e as pressões sobre os lucros parecem ter vindo para ficar para os executores de obras", diz ele. "Assim, a saída é fornecer informações atualizadas

exigindo um esforço significativo para - por exemplo entender quais peças são necessárias em cada caso, como acessar informações de rastreio, se há necessidade de imagens e dados da máquina ou, até mesmo, à qual produto se refere cada fatura específica. "Qualquer gestor sabe que isso pode ocorrer muitas vezes, todos os dias, em um trabalho incessante e até frustrante", diz Powers, "Assim, não deixa tempo para melhorar a qualidade da frota, mas apenas de ser reativo ao fluxo contínuo de problemas." O fornecimento de peças no setor é muito mais lento do que deveria, ele avalia. Um estudo recente, cita o especialista, revelou que nove em cada dez transações nos EUA ainda são feitas pessoalmente, seja no balcão ou por telefone, gerando desperdício de tempo e atrasos no trabalho. "Do ponto de vista da economia B2B a tendência é clara, mostrando que devemos pensar de forma mais on-line", comenta. "Porém, menos com o paradigma de comércio eletrônico que conhecemos, baseado no consumidor, e mais

"Impulsionando a transformação da indústria de equipamentos estão necessidades como redução de avarias inesperadas, ciclos de vida mais longos e amadurecimento do relacionamento entre fabricantes, distribuidoras e usuários."

e fazer a cogestão das frotas do cliente."

Segundo o especialista, a indústria de equipamentos de construção encontra-se em meio a uma mudança profunda para satisfazer às exigências dos clientes, que dependem diretamente do tempo de funcionamento das máquinas. Impulsionando essa transformação estão necessidades como redução de avarias inesperadas, ciclos de vida mais longos e amadurecimento do relacionamento entre fabricantes, distribuidoras e usuários.

Considerando que a base de dados de uma máquina pesada abrange mais de 1.200 peças, os gestores de frotas mistas enfrentam cenários complexos, com informações limitadas,

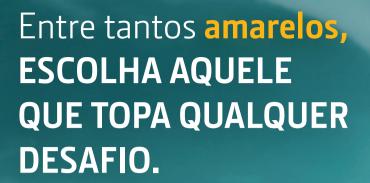
como um facilitador digital de transações", sugere o CEO. Outro estudo recente demonstrou que 58% dos dealers anseiam por tecnologias voltadas para o cliente (a chamada "gestão de relações"), seguidas por melhorias no fornecimento de peças e serviços, com 57%. O ideal, aponta Powers, seria combinar essas duas demandas, melhorando a forma como os clientes fazem negócios com os dealers. Sem dúvida, trata-se de um bom tema de reflexão para todo o setor. Boa leitura.

Silvimar Fernandes Reis

Presidente do Conselho Editorial

Quem disse que amarelo é tudo igual? Abra e descubra.





É o Amarelo John Deere brilhando onde opera.



AMARELO DISPONIBILIDADE

Exclusivo sistema de Resfriamento Quad-Cool™

Pare menos o seu equipamento por aquecimento e limpeza!

Transmissão Mecânica Automática

Simples, forte e disponível para o trabalho!







Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Conselho de Administração

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 (Lequin) Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)
Paulo Oscar Auler Neto (Paulo Oscar Assessoria Empresarial)
Silvimar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

Conselho Fiscal Carlos Arasanz Loeches (Eurobras) – Everson Cremonese (Metso) Marcos Bardella (Shark) Permínio 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

Diretoria Técnica

Adriano Correia (Wirtgen/Ciber) – Aércio Colombo (Consultor) – Alessandro Ramos (Ulma) - Alexandre Mahfuz Monteiro (CML2) – Amadeu Proença Martinelli (GO4) Américo Renê Giannetti Neto (Consultor) – Anderson Oliveira (Nammar) - Benito Francisco Bottino (Minério Telas) – Bruno do Val Jorge (Rocester) – Carlos Eduardo dos Santos (Dynapac) – Carlos Magno Cascelli Schwenck (Barbosa Mello) – Chrystian Moreira Garcia (Armac) – Daniel Brugioni (Mills) – Daniel Poll (Liebherr) – Edson Reis Del Moro (Hochschild Mining) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Fabrício de Paula (Scania) – Felipe Cavalieri (BMC Hyundai) – Felipe Frazão Patti (M6M Locações) – Felipe Tadeu de Siqueira (H8PS) – Felipe Padovani (Desbrava) – Franco Brazilio Ramos (Trimble) – Geraldo Sperduti Buzzo (Mason) – Gustavo Rodrigues (Brasif) – Jorge Glória (Comingersoll) – Luiz Carlos de Andrade Furtado (Consultor) – Luiz Custavo Cestari de Faria (Freex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Trachel) – Liuz Warcelo Daniel (Volvo) – Mariana Pivetta (Cummins) – Maurício Briard (RM2B) – Paula Araújo (New Holland) – Paulo Torres (Komatsu) – Paulo Trigo (Caterpillar) – Renato Torres (KCMG) Ricardo Fonseca (Sotreq) – Ricardo Lessa (Lessa Consultoria) – Rodrigo Domingos Borges (Sertrading) – Rodrigo Konda (Consultor) – Roque Reis (Case) – Silvio Amorim (Schwing) – Thomás Spana (John Deere) – Walter Rauen de Sousa (Bomag Marini) Wilson de Andrade Meister (wai) – Yoshio Kawakami (Raiz)

Presidência Executiva

Assessoria Jurídica

Revista M&T - Conselho Editorial

Comitê Executivo: Silvimar Fernandes Reis (presidente) Alexandre Mahfuz Monteiro – Eurimilson Daniel – Norwil Veloso Paulo Oscar Auler Neto – Permínio 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, enciamento, manutenção e custos de equipamentos. As opiniões e comentários de seus colaboradores não refletem, necessariamente, as posições da diretoria da SOBRATEMA.

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

Tiragem: 5.000 exemplares Circulação: Brasil Periodicidade: Mensal Impressão: Pifferprint

Endereço para correspondência: Av. Francisco Matarazzo, 404, cj. 701/703 - Água Branca São Paulo (SP) - CEP 05001-000 Tel.: (55 11) 3662-4159

Auditado por:

Media Partner





www.revistamt.com.br

nov / 2024





SERVIÇOS Atendimento como diferencial



ESPECIAL INFRAESTRUTURA Malha rodoviária segue em risco estrutural

CAPA: Cronograma rigoroso de manutenção e atenção às recomendações do manual do operador permitem evitar problemas antes da falha em pás carregadeiras (Imagem: Case CE).





PLATAFORMAS Mercado em mutação



MANUTENÇÃO Por dentro das usinas de fluxo contínuo – Parte 2



ASFALTO
O uso de mistura morna
na pavimentação



ENTREVISTA
LINJUN WANG
"Tivemos um ano
espetacular de vendas"



A ERA DAS MÁQUINAS Os guindastes na década de 30

SEÇÕES A PAINEL

PAINEL



Wirtgen apresenta novos produtos na bauma China 2024

Entre 26 e 29 de novembro, a marca promove a estreia de soluções como uma fresadora de 2 m com sistema Mill Assist, as vibroacabadoras compactas Super 1380i e Super 1383i da Vögele (foto) e os compactadores HD 98i – HD 118i da Hamm, de 9 t a 11 t. Outro destaque é o compactador elétrico HD 12e, exibido pela primeira vez em uma feira do setor na China.

Liebherr exibe OTR elétrico autônomo T 264 em Las Vegas

Exposto na recente MINExpo, o hauler elétrico autônomo T 264 oferece 240 t de carga útil e funciona com bateria de 3,2 MWh desenvolvida pela Fortescue Zero, braço tecnológico da mineradora australiana. As empresas também apresentaram uma solução de recarga, capaz de recarregar as baterias do caminhão em um intervalo de 12 a 58 min.





Linha ME LIFT de empilhadeiras é novidade da Manitou

Composta por cinco novos modelos elétricos (ME 316, ME 320, ME 425 LD, ME 425 e ME 430), a nova linha ME LIFT traz equipamentos compactos com capacidades de carga de 1,6 a 3 t. Com altura máxima de elevação até 6,5 m, os modelos apresentam configurações com três e quatro rodas, sendo equipados com bateria de lítio de 76,8 V.

Sobratema participa do CECE Congress 2024

No dia 25 de outubro, o vice-presidente Juan Altstadt representou a entidade no CECE Congress 2024, realizado em Madri. O executivo compôs a mesa do painel "O setor de mineração na América do Sul", moderado por Esther Yuste, diretora da Big Global, com participação de Anders Hedqvist, líder de projetos estratégicos da Epiroc, e de José Antonio Nieto, CEO da Putzmeister Ibérica e presidente do CECE.



WEBNEWS

Consórcio

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

Rede 1

A Inova tornou-se parceira oficial para distribuição do portfólio de construção da Leica Geosystems, incluindo soluções de controle de máquinas e topografia para construção.

Rede 2

Parte de investimento de R\$ 700 milhões para expansão no segmento de pesados, o Grupo Bamaq inaugurou a 2ª concessionária da New Holland em Goiás, na cidade de Rio Verde.

Rede 3

Nova concessionária da Librelato em Linhares (ES), a Percal conta com loja de peças Libreparts na estrutura e cobre 96 cidades da região, incluindo o extremo sul da Bahia.

Mercado

Segundo projeções da Boschi Inteligência de Mercado, a produção de máquinas agrícolas deve recuar 24% em comparação a 2023, quando foram produzidas 63 mil unidades.

Empresa

Após ser adquirida pela Platinum Equity, em maio de 2024, a Kohler Energy mudou de nome para Rehlko e inicia nova era de forma independente na área de sistemas de energia.

Marco

Relembrando as origens em 1934, a Dynapac celebrou em outubro seus 90 anos de fundação com um evento especial em Sorocaba (SP), que reuniu profissionais do setor.

Immersive Technologies atualiza simulador de mineração subterrânea

Apresentado na MINExpo 2024, o simulador IM360+ combina recursos como visão 3D estereoscópica, gráficos fotorrealistas e tecnologia de rastreamento RealView. Segundo a empresa, a solução oferece percepção de profundidade e imersão sensorial em nível jamais visto pelo setor, com novas tecnologias para aumentar a retenção do treinamento.





Nova tesoura da Haulotte chega ao mercado

Indicada para o transporte de cargas pesadas em terrenos acidentados, a nova plataforma elétrica do tipo tesoura HS18 E MAX tem capacidade de atingir até 18 m de altura e capacidade de carga de até 400 kg. Integrante da gama Pulseo da marca, o modelo apresenta arquitetura totalmente elétrica, com operação "ecológica e silenciosa", diz a empresa.

Manitowoc revela novo guindaste automontante compacto

Exibido na Batimat em Paris, o modelo Potain Igo M 24-19 mede apenas 11,83 m de comprimento na posição dobrada, o que permite acessar locais estreitos e restritos. Com altura sob o gancho de 19 m e capacidade máxima de 1,8 t, a grua oferece três opções de configuração de jib, de 12,3 m, 21 m e 24 m, sendo capaz de elevar até 570 kg no comprimento máximo de jib.



Agenda de Cursos – Instituto Opus		
Data	Curso	Local
2 e 3/12	Treinamento de Operação e Segurança de Bombas para Concreto	Sede da Sobratema
5 e 6/12	Curso de Capacitação para Operadores de Carregadeiras de Rodas	
9 a 13/12	Formação de Rigger	

ESPAÇO SOBRATEMA

ESTUDO DE MERCADO

Com transmissão no dia 28 de novembro, o evento "Tendências no Mercado da Construção" traz dados inéditos do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, que serão apresentados pelo coordenador Mario Miranda. Na ocasião, o economista Luís Artur Nogueira faz uma avaliação da conjuntura econômica e política do país, com projeções para o próximo ano. Confira https://sobratematendencias.com.br

LEI DAS LICITAÇÕES

O diretor de Relações Institucionais da Sobratema, Carlos Alberto Laurito, participou do podcast "Visão da Engenharia", tratando de temas como a regulamentação da Lei nº 14.133, além de contratação de obras, concessões e PPPs, investimentos em infraestrutura, serviços de engenharia e outros. A mesa de debates incluiu o presidente do Instituto de Engenharia (IE), José Eduardo Jardim, os vice-presidentes do IE, Miriana Marques e Ivan Whately, e o diretor da ConVisão CNC, Regis Gehlen Oliveira. Assista:

www.youtube.com/watch?v=firovbe1z88

INSTITUTO OPUS

Realizado entre os dias 30 de setembro e 4 de outubro, o curso de "Formação de Rigger" do Instituto Opus capacitou uma turma de cinco profissionais, que tiveram a oportunidade de acompanhar e apreender um conteúdo programático abrangente na área, formado pelos principais tópicos técnicos relacionados à operação de içamento de cargas, com foco especial na elaboração e supervisão de planos de rigging.

ASSEMBLEIA GERAL

No dia 9 de outubro, a Sobratema promoveu sua "Assembleia Geral Ordinária", reunindo associados para tratar de assuntos de interesse geral que dizem respeito à entidade, suas atividades e o desenvolvimento dos mercados de máquinas da construção e da mineração no país.

SOBRATEMA SHOPPING

Com quase 10 mil visualizações mensais, o programa "Sobratema Shopping" conecta anunciantes e compradores de máquinas em todo o território nacional.

Acesse: https://sobratemashopping.com.br

PAINEL



Cummins introduz nova tecnologia para controle de pressão de pneus

Voltada exclusivamente para carretas, a nova tecnologia de controle de pressão de pneus MTIS (Meritor Tire Inflation System) é alimentada pelo próprio compressor que integra o sistema de freios e suspensão a ar do veículo. Outra inovação da tecnologia é o monitoramento (com alerta térmico) de proteção contra superaquecimento na ponta do eixo.

Transportadores modulares atendem a aplicações exigentes

Com design modular padronizado, os transportadores de alta capacidade Foresight conectam a estação de britagem primária à pilha de minério. Compatíveis com as plantas de britagem FIT, o conjunto da Metso utiliza a tecnologia ConveyInsights de manutenção preditiva e controle de fluxo para aplicações mais exigentes de mineração.



Volvo CE acrescenta novos modelos à linha de rígidos na América do Norte

Equipados com caçamba de transporte em V, os caminhões rígidos R60 (55 ton, com caçamba de 35,9 m³) e R70 (65 ton, com capacidade de 42,5 m³) são voltados para exploração de pedreiras e minas menores, que procuram um caminhão mais compacto que o R100, porém com as caraterísticas de conforto e segurança da linha, diz a empresa.

FPT Industrial anuncia motor G-Drive R24

Lançado no Brasil e na Argentina, o novo motor se destaca pelo design compacto e flexibilidade de aplicação em geração de energia. Em versões aspirada e turboalimentada, o modelo inclui radiador e filtro de ar integrados, com faixas de potência de até 40kW @ 1.800 rpm para aplicações de energia motriz ou de espera.





FOCO

Em um mercado tão globalizado e com uma enxurrada de informações a todo instante, a Revista M&T tem sido referência na validação de fatos, bem como desempenhado um importante papel de estímulo ao segmento por meio de estudos técnicos, workshops e eventos. Acompanhando a trajetória da publicação, posso afirmar com plena convicção que tradição e inovação são os pilares de seu sucesso", comenta Helenita Ramos Rebello, CEO da Lotti Leilões, sobre os 35 anos da Revista M&T



Armac, apoiando as pessoas que constroem o Brasil

Estamos presentes nos principais setores econômicos do Brasil, impulsionando a produtividade e crescimento de centenas de negócios através de nossos serviços especializados em operações com empilhadeiras, mineração, florestal, fertilizantes, agroindústria, siderurgia, portos, ferrovias, indústria, construção e infraestrutura.

Na Armac, cada negócio é uma parceria e cada parceria é uma oportunidade de operar com excelência e segurança, alcançando alta produtividade e apoiando o desenvolvimento do Brasil.

- Atuação em todo território nacional
- Mais de 6.500 colaboradores
- Operações multisetoriais
- Mais de 10.500 ativos



Conheça a nossa história



JOGO RÁPIDO

FNFRGIA

Em 2023, o mundo investiu US\$ 1,7 trilhão na transição energética, valor quase equivalente ao Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, que atualmente gira na faixa dos US\$ 2 trilhões.

De acordo com a Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), as estimativas apontam que, em 2050, será necessário um investimento de US\$ 5 trilhões em âmbito mundial. Para isso, a macrotendência é que as empresas do setor da inteligência artificial possam ser acopladas à energia limpa.

ENERGIA II

Após o país ultrapassar a marca de 15 GW de capacidade instalada em grandes usinas solares, a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar) alerta para o aumento de cortes da operação pelo Operador Nacional do Sistema (ONS), tanto nas usinas de energia solar como nas usinas eólicas. No caso da energia solar, a entidade informa que em 2022 os cortes de operação significaram cerca de R\$ 9,3 milhões, subindo para R\$ 177,6 milhões em 2023 e chegando a R\$ 50 milhões entre abril e julho deste ano.

INFRAESTRUTURA

Segundo o Movelnfra, associação que reúne importantes grupos de infraestrutura do país, as debêntures constituem um importante instrumento de financiamento do setor, contribuindo para o aumento dos investimentos e melhoria da malha de transporte e do sistema de logística nacional. Os papeis de crédito abrangem setores prioritários para os investimentos, desde rodovias, ferrovias, hidrovias, portos e instalações portuárias, até aeródromos e ativos de mobilidade urbana, entre outros.

INDÚSTRIA

Dedicado à Norma Regulamentadora 12 (NR-12), novo projeto da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq) busca oferecer informações atualizadas para capacitar e esclarecer diversos públicos sobre a norma, garantindo a conformidade e a segurança no ambiente de trabalho. O projeto inclui uma nova página que reúne materiais exclusivos desenvolvidos para orientar empresas e profissionais do setor industrial sobre a NR-12.

Liebherr atualiza portfólio de dosadoras de concreto

Com capacidade de produção de até 250 m³/h, o novo modelo Mobilmix 3.0 A-R é equipado com misturadores de eixo duplo de 3 m³ e silos com oito câmaras em série, capazes de armazenar até 280 m³ de agregados. Até seis tipos de ligantes podem ser armazenados na seção de cimento, que tem capacidade total de 600 t, diz a fabricante.



Komatsu lança plano de garantia adicional

O novo programa "Komatsu Mais" amplia a cobertura para cinco anos ou 10.000 h (o que ocorrer primeiro), estendendo a proteção a todo o portfólio de equipamentos de construção da marca. Com cobertura de peças, mão de obra e deslocamento, o programa oferece cobertura para todos os componentes do trem de força, informa a empresa.

Palfinger apresenta gruas para aplicações pesadas

Com alcances de até 38,7 m, as novas gruas pesadas da marca prometem atender aplicações especiais e de elevada capacidade de carga. Incluindo fly jib, a grua PK 1350 TEC (foto) tem alcance de até 38,7 m e capacidade de elevação de 109,3 tm. Com o mesmo alcance, o modelo PK 1650 TEC atinge capacidade de elevação de 124,8 tm.



Massey Ferguson inaugura novo conceito de loja

Implantado em Diamantino (MT), o modelo de distribuição ponta a ponta FarmerCore prioriza a integração de revendedores e agricultores para oferecer uma melhor experiência ao cliente. Com 435 m², a loja satélite do Grupo Pampa conta com área de vendas, depósito de peças e oficina, além de oferecer cobertura inteligente, oficinas móveis e soluções digitais.







Parceria aposta em inovação na mineração

Aprimorando a solução Cat Precision Mining, a Caterpillar e a IMA Engineering se juntam no desenvolvimento de tecnologias de ponta para detecção em tempo real de minérios, permitindo que as operações de mineração evitem processar material de baixa qualidade e se ajustem com mais rapidez e precisão às variações naturais do mercado.

Guias orientativos abrangem Indústria 4.0 na construção

Por meio do Projeto Construa Brasil, os novos "Guias Orientativos" do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) apresentam melhores práticas para gestão da produção em canteiros de obras e gestão operacional de edifícios já construídos, testando a inserção de conceitos da Indústria 4.0 aos modelos BIM, IoT e Blockchain.





Câmeras inteligentes salvam vidas na construção

Com coleta remota e monitoramento de dados via vídeo em tempo real, a tecnologia de videotelemetria da Infleet permite a emissão instantânea de mensagens de alerta para comportamentos como uso de celular, fadiga e distração ao volante em caminhões, tratores, guindastes, empilhadeiras, escavadeiras e outros equipamentos pesados.

PERSPECTIVA

As dificuldades econômicas formam um tópico evidente de debates na bauma 2025, mas também há um cenário de transformação ocorrendo, incluindo automação, neutralidade climática, economia circular e estratégias de investimentos, além de um forte foco em conceitos alternativos de acionamento. Mas precisamos, sobretudo, debater como todas essas questões podem ser integradas e aceleradas através da digitalização",

disse **Stefan Rummel**, CEO da Messe München, em coletiva global de imprensa da bauma 2025

DISPONIBILIDADE CONTÍNUA NA OBRA

À MEDIDA QUE A
TECNOLOGIA EVOLUI E
TRAZ GANHOS AO USUÁRIO,
AUMENTAM AS EXIGÊNCIAS
DE CUIDADOS PREDITIVOS
COM A MANUTENÇÃO E
DE ESMERO TÉCNICO NA
UTILIZAÇÃO DIÁRIA DAS
MÁQUINAS NAS OBRAS

Por Santelmo Camilo

advento da automação, da eletrônica e da telemetria pode ser visto como um divisor de águas na evolução das máquinas em todo o mundo. Isso vale ainda mais para o Brasil, onde o avanço tecnológico sempre foi visto como uma forma de encarecer o produto e, atualmente, tornou-se sinônimo de produtividade, economia e eficiência, resultando em aumento do desempenho operacional. Conforme a tecnologia evolui, todavia, os cuidados diários devem ser ainda maiores. Procedimentos como lubrificação adequada, drenagem de água do combustível e verificação regular de filtros e componentes se tornaram regras básicas para maximizar a disponibilidade das frotas. Quando se fala em pás carregadeiras, especificamente, o segredo para reduzir o índice de máquina parada é estabelecer uma abordagem proativa em relação à manutenção e a operação. Esse aspecto resulta, inclusive, em economia de custos no longo prazo.

Quem segue um cronograma rigoroso de manutenção e recomendações do manual consegue assegurar a disponibilidade da carregadeira, implementando uma rotina diária de verificação de desgastes e níveis de óleo e fluídos antes mesmo de iniciar o turno. Isso é o básico, mas os fabricantes recomendam o uso de sistemas de telemetria para monitorar o desempenho em tempo real e identificar problemas antes de falhas.





adequado de pecas de reposição com os itens de maior giro, além de fluídos, óleos, graxa, dentes e outros, também garante agilidade na realização dos reparos. "Para garantir a disponibilidade contínua, oferecemos um conjunto robusto de soluções e práticas", conta Etelson Hauck, diretor de estratégia e soluções de produto da ICB. "Nossa rede passa por treinamentos periódicos rigorosos, capazes de fornecer entrega técnica personalizada. ajustada às condições de operação de cada cliente."

Segundo Hauck, esse suporte especializado é essencial, pois ajuda os clientes na adoção de melhores práticas, desde o primeiro dia. "Além disso, contamos com o sistema LiveLink, que permite monitoramento em tempo real", observa o diretor. "Por meio desse sistema, distribuidores e clientes podem acompanhar indicadores críticos como horas de uso, consumo, temperatura do motor e alertas de manutenção."

MONITORAMENTO

Atualmente, a maioria das marcas disponibiliza sistemas de telemetria como item de série. Contudo, para quem opta por não aderir a esse serviço, a Hyundai recomenda a realização diária de um checklist da pá

carregadeira, seguindo as informações do manual. "O cliente precisa entender os pontos críticos da operação", ressalta Amaury de Oliveira, coordenador de pós-venda e suporte ao produto da Hyundai. "Com isso, é possível realizar um planejamento mais assertivo de verificações e manutenções, evitando possíveis falhas durante a operação."

Por sua vez, Hauck acrescenta que a ICB fornece planos de manutenção preventiva que vão além das revisões regulares. "Durante esses procedimentos, coletamos amostras de óleo para análise buscando identificar tendências de falha", explica. "Além disso, os técnicos realizam uma série de testes seguindo as especificações do fabricante, minimizando o risco de falhas inesperadas."

De acordo com Raphael Silva, especialista de marketing tático da divisão de construção da John Deere para a América Latina, o John Deere Operations Center representa um o produto está disponível para todas as máquinas de construção da marca. "Isso significa que a tecnologia está acessível a todos, proporcionando uma forma eficiente de monitorar o desempenho da máquina", acentua. "Os clientes podem compartilhar esses dados com os distribuidores, permitindo uma gestão mais integrada."

O especialista ressalta que a plataforma também pode ser utilizada para máquinas de outras marcas, com acesso a informações relevantes, independentemente do modelo. "Os clientes têm o mesmo nível de informação que os distribuidores, permitindo que facam a gestão de frota por meio de dispositivos móveis ou computadores", diz. Já Marcelo Barbosa, gerente de serviços da New Holland Construction, salienta que, além de manter uma rede altamente capacitada, a fabricante conta com um programa de máquinas paradas junto à rede de concessionárias, que dá suporte remoto quando necessário e prioriza o envio de peças, inclusive com fretes dedicados ou aéreos.

O programa está disponível para máquinas em período de garantia e equipamentos com plano de manutenção. "Todos os equipamentos



Junto às melhores práticas, o acompanhamento de indicadores críticos é essencial para a durabilidade e eficiência de pás carregadeiras

PÁS CARREGADEIRAS



Planejamento de verificações e manutenções evita falhas potenciais durante a operação

saem de fábrica com o FleetConnect instalado e habilitado por dois anos", explica Barbosa. "Através do monitoramento remoto, o sistema emite alertas técnicos aos concessionários quando o equipamento apresenta comportamento irregular. Esses alertas podem ser críticos, que demandam verificação imediata, ou preventivos, que requerem um monitoramento mais próximo", completa.

A Liebherr também oferece um serviço de telemetria como padrão, no caso, o LiDAT. "Entretanto, outros aspectos relevantes não devem ser deixados em segundo plano, como inspeções, serviços diários e planejamento de manutenções segundo as recomendações", observa Jabur Mansur, coordenador de inteligência de mercado da Liebherr. "Além de prover treinamento contínuo de técnicos e operadores e respeitar as capacidades do equipamento."

LUBRIFICANTES

A troca de lubrificantes é um procedimento fundamental para garantir a vida útil e o desempenho em carregadeiras. As equipes devem consultar o manual para obter as recomendações específicas sobre esse procedimento. Os intervalos são calculados cuidadosamente para garantir um funcionamento seguro e eficiente da máquina.

As carregadeiras da Case CE, por exemplo, não utilizam lubrificantes específicos para cada site de trabalho, pois – segundo a empresa – são projetadas e construídas para atender a requisitos exigentes. "Mas as condições de tempo no horímetro e as especificações de fluídos e lubrificantes descritas no manual devem ser observadas com rigor", orienta Marcelo Rohr, especialista de marketing de produtos da empresa.

Contudo, a troca de lubrificantes pode variar conforme o setor e o tipo de operação, que apresentam diferentes níveis de criticidade e severidade. "Sugerimos que os operadores sigam as diretrizes do manual, com recomendação de intervenções a cada 500 h de operação", norteia Hauck, da JCB. "Em operações mais críticas, como o uso de martelos rompedores na mineração, é aconselhável reduzir os intervalos de troca."

De acordo com ele, também é importante considerar essa redução para equipamentos que operam em alta carga ou turnos prolongados, como ocorre em pedreiras e na agricultura. "Nessa avaliação, o especialista de aplicação do distribuidor é crucial", sublinha Hauck. "Afinal, analisa as condições de cada operação e recomenda intervalos de troca personalizados, garantindo que os equipamentos funcionem de maneira otimizada e com menor risco de falhas."

Uma boa análise de óleo permite, inclusive, identificar a performance de componentes não visíveis. "É possível se antecipar a possíveis problemas ou desgastes excessivos dos componentes hidráulicos", informa Oliveira, da Hyundai. "Seja realizando parada planejada para verificações ou mesmo a troca de alguns compo-

Descritas no manual, especificações de fluídos e lubrificantes devem ser observadas com rigor



PÁS CARREGADEIRAS JCB





Desenvolvida para atender às operações mais exigentes do seu negócio.

Cada modelo foi projetado para entregar conforto, segurança, desempenho e agilidade.

Versatilidade e facilidade de uso que transforma operações difíceis em resultados.

A **455ZX**, por exemplo, conta com 5.555 kg de carga operacional e caçamba de 3,3 m³, unindo força e versatilidade.





Aponte a câmera e fale com um distribuidor.

Explore uma linha completa que garante baixo custo de manutenção e alta durabilidade.

Quando precisar da melhor solução, superaremos as suas expectativas.







www.jcbbrasil.com.br

f /jcbdobrasil

PÁS CARREGADEIRAS



Atuando preventivamente, opcionais tecnológicos auxiliam na manutenção dos equipamentos

nentes, é possível evitar uma possível quebra futura."

AVANÇOS

Outra ajuda bem-vinda é oferecida pela tecnologia. Para Hauck, da JCB, os avanços tecnológicos têm um impacto significativo no aumento da vida útil dos componentes. Entre os principais desenvolvimentos recentes para carregadeiras, ele cita a incorporação de controles hidráulicos e eletrônicos sofisticados, que permitem gerenciamento mais eficiente da potência.

Isso resulta em uso otimizado da transmissão e do sistema hidráulico, afirma o diretor, reduzindo o desgaste e melhorando a eficiência. "O uso de materiais mais leves e resistentes, como ligas metálicas de alta resistência, também contribui para a durabilidade dos componentes", adiciona. "Esses materiais são projetados para suportar condições extremas de trabalho, prolongando a vida útil de partes essenciais da máquina."

Quando combinados, os avanços não apenas melhoram o desempenho de carregadeiras, mas também garantem que os componentes tenham uma vida útil mais longa, resultando em maior confiabilidade e menor custo de propriedade para os usuários. Na linha da Liebherr, por exemplo, as máquinas incorporam décadas de experiência no desenvolvimento e produção de componentes, que prometem qualidade e desempenho. Entre os avanços da marca, Mansur cita o sistema de arrefecimento inteligente, localizado diretamente atrás da cabine, um dos pontos menos sujeitos a poeira e sujidades. "Garante um arrefecimento constante, confiável e que propicia uma maior vida útil à carregadeira", diz o coordenador. "Além disso, a transmissão hidrostática re-

duz o desgaste em freios e pneus."

A fabricante também vem aprimorando seus sistemas de apoio, como posicionamento automático de cacamba e braco de elevação, balança integrada e monitoramento de pneus. entre outros. A tecnologia garante que a máquina trabalhe na capacidade máxima, ao mesmo tempo que reduz o desgaste da operação. "As carregadeiras possuem opcionais que auxiliam na manutenção diária, como o sistema de lubrificação centralizada automática", descreve Mansur, destacando que, em cenários de pouco acesso à telemetria, as informações permanecem sempre visíveis ao operador. "Todos os principais níveis de óleo são dispostos no display, assim como informações de possíveis erros", salienta.

Já o sistema Load Sense é um dos destaques da Hyundai. Capaz de garantir a performance da carregadeira, o sistema ajuda a reduzir a demanda de potência do motor e o desgaste de alguns componentes. "Outra inovação é o sistema Ride Control, que oferece um 'amortecimento' dos movimentos da caçamba no deslocamento da máquina", explica Otávio Martins, coordenador de pós-vendas e peças de reposição da Hyundai. "Isso evita a queda







NOVA VERSÃO P PAS-CARREGADEIRAS



- Nova caçamba do tipo performance
- Novo sistema de pesagem dinâmica
- Motor com sistema camisa úmida
- Sistema de resfriamento em formato de caixa QuadCool™
- Novo assento pneumático e coluna de direção ajustável
- Com opcional de braço longo High-Lift

A **nova versão P de Pás-Carregadeiras John Deere** foi desenvolvida para operar em **níveis elevados de produtividade e eficiência**, proporcionando um alto desempenho e precisão até nas tarefas mais exigentes.





PÁS CARREGADEIRAS

de material, gerando economia de tempo e melhorando a performance."

PRECAUÇÕES

Que a tecnologia possibilita avanços inéditos na produtividade, parece não haver dúvidas. Por outro lado, também exige cuidados para evitar danos, tornando fundamental a adoção de procedimentos cautelosos. O primeiro é a entrega técnica adequada, que assegura ao operador a com-

preensão do funcionamento da carregadeira, assim como sua utilização. Essa fase é crucial para prevenir erros que podem causar danos futuros.

Além de utilizar os manuais como guias, os operadores precisam atentar ainda para as condições de operação e realizar inspeções regulares. Isso inclui monitorar níveis de fluídos, verificar o estado de componentes e garantir que as preventivas sejam realizadas conforme as recomendações. Nesse ponto, Martins, da Hyundai, ob-

serva que os cuidados com manutenção e utilização de fluídos tornaram-se ainda mais importantes nas carregadeiras modernas.

Como qualquer outro componente, o mau uso pode ocasionar problemas sérios, demandando profissionais especializados para solucionar a falha. "Atualmente, o equipamento já possui muita tecnologia embarcada, que agrega valor e melhora a performance", diz ele. "Porém, o cuidado com a manutenção e o manuseio ainda é e sempre será essencial para os equipamentos."

Além disso, o treinamento operacional contínuo é indispensável. Investir no aprendizado de operadores ajuda a evitar práticas inadequadas. Mas é igualmente importante oferecer treinamento aos técnicos dos próprios clientes, capacitando na realização de manutenções e diagnósticos básicos, o que contribui para uma operação mais independente. "É natural que alguns usuários expressem preocupações sobre a dependência do distribuidor, mas essa relação deve ser vista de maneira diferente", avalia Silva, da John Deere. "A ideia é empoderar o cliente, permitir que resolva a maior parte dos problemas de forma autônoma. Isso reduz o tempo de inatividade e aumenta a eficiência."

Mansur, da Liebherr, entende que a dependência do fabricante por parte do cliente pode ser reduzida com treinamento e capacitação de técnicos e operadores. "Para isso, oferecemos cursos in loco ou em nossas instalações, que podem ser adquiridos a qualquer momento, inclusive na compra da máquina", arremata.

JOHN DEERE LANÇA VERSÃO P DE CARREGADEIRAS NO BRASIL

A John Deere acaba de lançar no Brasil a versão P de pás carregadeiras com sistema exclusivo de refrigeração em formato de caixa, que otimiza a circulação de ar, melhora o desempenho térmico e facilita a limpeza dos radiadores. As novas máquinas também incorporam avanços significativos em tecnologia, que prometem impactar diretamente na durabilidade dos componentes.

Os modelos 524 P, 544 P, 624 P, 644 P e 724 P foram projetados com a promessa de oferecer maior conforto ao operador, diz a empresa, com detalhes como assento diferenciado e coluna ajustável de direção. O novo design das caçambas também se destaca, diz o especialista Raphael Silva, ao melhorar a retenção de material e reduzir a necessidade de ciclos adicionais. "Já a balança de fábrica permite registrar e monitorar a produtividade diretamente no John Deere Operations Center", descreve. "Essa funcionalidade oferece dados em tempo real sobre a carga transportada, facilitando o gerenciamento das operações e contribuindo para uma melhor alocação de recursos."



Segundo a fabricante, novas máquinas incorporam avanços tecnológicos significativos

Saiba mais:

Case CE: www.casece.com/pt-br Hyundai CE: www.hyundai-ce.com.br

JCB: www.jcb.com/pt-br

John Deere: www.deere.com.br

Liebherr: www.liebherr.com/pt-br

New Holland Construction: https://construction.newholland.com/ pt-br/southamerica

Simplesmente o melhor

Years
of moving forward

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

LIEBHERR

Pá-carregadeira - L 586 XPower®



ATENDIMENTO COMO DIFERENCIAL

DEMANDA POR
PRODUTIVIDADE ALIADA À
SOFISTICAÇÃO TECNOLÓGICA
DAS MÁQUINAS INSERE A
MANUTENÇÃO COMO FIEL DA
BALANÇA PARA CONQUISTAR
E MANTER CLIENTES EM
UM AMBIENTE DE ALTA
COMPETITIVIDADE

omo se sabe, o pós-venda tem início logo após a compra do equipamento. Como maior desafio, a área precisa estabelecer uma rotina de cuidados de uso e conservação recomendados pela fábrica, no intuito de manter a disponibilidade da máquina e, assim, satisfazer as expectativas. Isso sempre foi assim, mas a evolução tecnológica das frotas, somada à crescente demanda por produtividade e eficiência, vem recolocando o pós--venda no centro das estratégias, buscando minimizar paradas inesperadas e aumentar a longevidade e o desempenho dos ativos.

Atualmente, a área vai muito além de reparos, envolvendo desde manutenção preventiva e corretiva até suporte técnico avançado, monitoramento remoto e consultoria especializada, tornando-se um diferencial

para as concessionárias que buscam fidelizar clientes em um ambiente de alta concorrência. No entanto, muitos ainda subestimam a importância de cuidados permanentes, o que pode resultar em falhas técnicas e prejuízos operacionais.

Para o usuário, alguns pontos exigem atenção redobrada. A opção por escolher contratos de manutenção adequados às necessidades, o uso de peças originais e a análise criteriosa dos dados de telemetria são alguns dos aspectos que fazem a diferença no longo prazo. Um bom serviço de pós-venda não só preserva o valor do equipamento, mas também contribui para a segurança e a produtividade das

operações, garantindo

investimento.

que o usuário tire o

máximo proveito do





O MAIOR GUINDASTE TODO-TERRENO SANY DO NUNDO, O SAC40000T



SERVIÇOS



Aumento da demanda está atrelado à redução de custos e melhoria da eficiência dos equipamentos

INVESTIMENTO

Na percepção de fabricantes e dealers, a demanda por programas de manutenção preventiva tem crescido consistentemente, especialmente após a pandemia, quando as empresas começaram a entender melhor a importância de evitar paradas não planejadas. "Esse aumento é impulsionado pela conscientização de que a manutenção preventiva reduz custos no longo prazo e melhora a eficiência operacional", considera Alexandre de Freitas, líder nacional de pós-venda da BMC Hyundai.

Para ele, a estrutura dos dealers é um dos fatores decisivos na eficácia do atendimento em campo. "Nossa empresa está organizada com engenheiros e técnicos especializados em cada região, o que garante um atendimento ágil e personalizado", conta Freitas. "Utilizamos uma rede descentralizada de técnicos treinados e

homologados própria fábrica, o que permite manter a eficiência, independentemente da distância."

Segundo o executivo, a BMC homologa técnicos de acordo com o local de operação do cliente. Um dos principais desafios é a logística, especialmente em regiões remotas, onde o tempo de resposta pode ser influenciado pela infraestrutura. "Porém, com o apoio do nosso aplicativo, que fornece atualizações em tempo real sobre o status de cada solicitação, conseguimos mitigar parte desses desafios", explica. "Cada vez mais, o investimento em tecnologia e inteligência artificial ajuda a reduzir o tempo de atendimento e aumentar a precisão."

De acordo com Marcelo Maehara, diretor de serviços do Grupo Tracbel, a divisão de máquinas da empresa conta com 20 filiais distribuídas por 13 estados e mais de 20 mil itens em estoque. Para ele, mais importante que estar fisicamente presente é a eficiência logística, o que tem se tornado um diferencial estratégico da empresa. "Com um índice de atendimento imediato de mais de 95% das demandas, na maioria dos casos conseguimos despachar os itens a partir de estoques locais", conta. Além disso, a ação de técnicos residentes tem garantido a agilidade

no atendimento, enquanto a logística mantém a entrega de peças nas bases de operação, consolidando a capilaridade do serviço. "Eventualmente, recorremos a transferências entre filiais ou pedidos de emergência, superando os desafios logísticos em localidades mais remotas", acrescenta o diretor.

A XCMG também tem investido mais na estrutura de serviços. Segundo Renato Torres, diretor comercial e de pósvenda da marca, a rede conta com 17 distribuidores em território nacional, com equipes capacitadas. "Contamos inclusive com uma equipe de técnicos da fábrica, formada por especialistas experientes para auxiliar os distribuidores", observa. "Ao todo, são mais de 200 agentes de campo espalhados pelo Brasil para prestar suporte."

A Sany, por sua vez, conta com equipes de SAC, serviços especializados e amplo estoque de peças de reposição, de modo a oferecer rápido atendimento no país. Segundo Dennys Santos, analista de marketing da empresa, um almoxarifado próprio abriga uma ampla gama de peças e componentes para dar suporte ao portfólio de equipamentos. "Além disso, a equipe técnica está distribuída por todo o território nacional, em comunicação permanente com a fábrica na China", explica. "O

Capilaridade da rede é essencial para garantir agilidade em regiões mais remotas do país



QUALIDADE E INOVAÇÃO AO SEU ALCANCE!







SERVIÇOS

desafio é garantir a agilidade em regiões mais remotas, equilibrando eficiência e custo."

Na Develon, já são seis distribuidores autorizados, que cobrem grande parte do território. Segundo José Mário M. M. Santos, gerente de suporte ao produto da fabricante, a rede concessionária está distribuída em grandes centros, levando em consideração a extensão territorial do país. "Isso permite agilidade e garantia de atendimento ao cliente, seja em serviços ou distribuição de peças", diz.

De acordo com ele, a empresa fornece uma gama de equipamentos para setores como construção e locação, que demandam um volume maior de solicitações de assistência técnica. "Recentemente, iniciamos a oferta de um programa de manutenção preventiva", ressalta. "E já observamos uma crescente procura, principalmente por trazer benefícios ao cliente final na aquisição de pacotes de revisões, oferecendo peças originais com garantia e valores competitivos."

DEMANDA

Embora seja diversificada e dependa da intensidade de uso dos equipamentos, a demanda por assistência técnica é maior nos setores de construção, mineração, pedreiras



Mercado mantém a tradição de acionar o dealer para otimizar o tempo de manutenção

e agregados, até devido à complexidade e ao rigor dessas operações. O setor de locação também apresenta alta demanda, considerando que a manutenção rápida é essencial para manter a continuidade das operações sem interrupções.

Até mesmo empresas com oficinas próprias buscam assistência técnica especializada para garantir o funcionamento das frotas, principalmente revisões que exigem a aplicação de peças originais e know-how específico. Além disso, em casos de acidentes ou falhas complexas é crucial retornar o equipamento à condição original, o que demanda suporte técnico por parte do dealer. "Empresas com oficina própria geralmente buscam nossa assistência em situações mais complexas, como

diagnósticos avançados, reparos que exigem peças específicas ou intervenções que requerem ferramentas e técnicas especializadas", detalha Freitas, da BMC.

Segundo ele, também é comum se acionar o dealer para otimizar o tempo de manutenção, quando a oficina interna está sobrecarregada ou sem capacidade técnica para certos tipos de máquinas. Normalmente, as empresas que possuem manutenção em escala primária solicitam assistência especializada para equipamentos dentro da garantia, ou quando há necessidade de um diagnóstico mais preciso. "O que diferencia a demanda é que alguns setores operam em regime 24x7, isto é, de forma intensiva, recorrendo a estruturas próprias de manutenção, com fornecimento de peças 'in company',

Eficiência logística tem se tornado um diferencial estratégico das empresas do setor









SERVIÇOS

suporte e treinamento", esclarece Maehara, da Tracbel.

Na visão de Maehara, os programas de manutenção preventiva são a forma econômica e ágil para obter acompanhamento regular da equipe técnica do dealer. "A partir de 2020, a procura aumentou muito e nossa base de contratos triplicou", comenta. "Os clientes veem valor agregado no pós-venda, prova disso está na taxa de renovação ou nos novos planos na compra de equipamentos."

Nesse sentido, a parceria deve ser constante mesmo com clientes com oficina própria. Afinal, a demanda é variável, enquanto alguns cuidam da manutenção preventiva e preditiva do dia-dia, dispondo de um técnico dedicado à operação para acompanhar e orientar serviços e diagnósticos, outros buscam treinamentos e reciclagem de especialistas de produto. Além disso, determinados serviços ou reformas mais complexas também podem ser feitos na estrutura do dealer.

PEÇAS

Passada a crise da pandemia, o fornecimento de peças parece ter sido normalizado. Contudo, é recomendável que frotistas e locadores mantenham um estoque de segurança, baseado em dados de utilização e histórico de manutenções, garantindo a disponibilidade e confiabilidade de operação dos equipamentos. É importante, inclusive, fazer o planejamento de grandes revisões e reforma para aquisição antecipada de componentes de maior custo ou que não sejam itens de prateleira.

Nesse aspecto, as empresas também têm feito a sua parte. No final de 2023, a Develon inaugurou um centro de distribuição de peças no Brasil, localizado em Jundiaí (SP). "Com grande capacidade de armazenagem, o espaço trouxe maior agilidade na



Planejamento baseado na operação permite adquirir peças de reposição com antecedência

distribuição de peças, redução do tempo de espera e garantia de fornecimento de itens básicos de manutenção, peças e componentes estratégicos", diz Santos.

Freitas, da BMC, adverte que, embora a situação do fornecimento de peças de reposição tenha melhorado, ainda existem alguns desafios com itens de maior complexidade ou peças importadas, com processo logístico mais longo. "Peças muito específicas, como componentes eletrônicos de máquinas pesadas, ainda podem exigir uma espera maior devido à cadeia global de suprimentos", relata.

Em razão disso, ele recomenda que os clientes sejam bem criteriosos com a manutenção preventiva, buscando identificar problemas potenciais antes que causem a parada da máquina. Manter um estoque mínimo de peças críticas e fazer revisões periódicas também são práticas eficazes para minimizar os tempos de inatividade. "Planejamento antecipado e diálogo constante com o fornecedor também ajudam a evitar atrasos imprevistos", diz.

Na XCMG, Torres concorda que o mercado já não vive uma fase de escassez de itens de reposição, mas chama a atenção para outro desafio, que é "a necessidade de um planejamento logístico eficiente, para garantir o abastecimento das peças importadas com o máximo de agilidade". "O cliente precisa planejar o estoque, e tudo começa por uma análise da utilização do equipamento", acentua o diretor, lembrando que altas taxas de uso demandam maior quantidade de peças, exigindo "olhar para a operação" para se determinar um estoque eficaz. "Quando planeja baseado na operação, o cliente consegue adquirir as peças com a antecedência necessária, minimizando as paradas e aumentando a eficiência da frota", avalia.

O especialista corrobora que a demanda por programas de manutenção preventiva vem aumentando. Atualmente, já é bem mais comum a aquisição de equipamentos novos com planos integrados. "Isso gera benefícios para a manutenção, melhorando a previsibilidade dos custos", afirma Torres. "Ou seja, os clientes cada vez mais estão enxergando valor nesses programas, e todos saem ganhando com isso."

Saiba mais:

BMC Hyundai: https://bmchyundai.com.bi Develon: https://la.develon-ce.com/pt Sany: https://sanydobrasil.com Tracbel: www.tracbel.com.br XCMG: www.xcmg-america.com

MALHA RODOVIÁRIA SEGUE **EM RISCO ESTRUTURAL**



PRINCIPAL MODAL DE TRANSPORTES NO PAÍS SOFRE COM FALTA DE PAVIMENTAÇÃO, **TRECHOS** CONGESTIONADOS, AUSÊNCIA DE **INFRAESTRUTURA** DE APOIO E MÁ CONSERVAÇÃO GERAL DAS VIAS

omo principal modal de transportes no país, a malha rodoviária brasileira sofre há tempos com falta de manutenção e necessidade de ampliação. Recentemente, o modal até vislumbrou algum avanço com a destinação de aproximadamente R\$ 280 bilhões para infraestrutura de transportes até 2026, no escopo do novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), dos quais R\$ 185,8 bilhões serão aplicados diretamente em rodovias, abrangendo obras públicas, estudos e concessões.

Desse montante, R\$ 73 bilhões são oriundos de recursos públicos e R\$ 112,8 bilhões de investimentos privados. Segundo o Ministério dos Transportes, somente em 2023 e no 1º semestre de 2024 foram investidos mais de R\$ 12 bilhões em contratos de concessões sob gestão da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), volume destinado a obras de ampliação da capacidade e melhorias do sistema viário. "Com os aportes das concessionárias, e somadas as otimizações contratuais em negociação no âmbito do Tribunal de Contas da União (TCU), a expectativa é que os investimentos sejam acelerados nos próximos anos, promovendo geração de renda e emprego nos eixos rodoviários envolvidos", afirma a pasta.



▲ Simei e Silva: modal vital para o escoamento da produção agroindustrial

DÉFICIT

Trata-se de uma questão de sobrevivência econômica para o país. De acordo com Jean Paolo Simei e Silva, sócio do escritório Fonseca Brasil, o transporte rodoviário é vital para o Brasil, especialmente no escoamento da produção agroindustrial. Em 2022, mais de 1,7 bilhão de toneladas de mercadorias foram transportadas por rodovias, dimensionando sua relevância para a economia. "Em muitas regiões, a falta de alternativas modais aumenta a dependência das estradas", diz.

O advogado lembra que apenas 220 mil km do total dos cerca de 1,7 milhão de km da malha rodoviária do país são pavimentados. "Esse número inclui rodovias federais, estaduais e municipais, evidenciando a grande extensão de estradas que ainda carecem de melhorias substanciais", comenta. Dados do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) mostram que as rodovias pavimentadas federais sob sua gestão e do ANTT totalizam cerca de 65,4 mil km.

Considerando as rodovias pa-

vimentadas e não pavimentadas (portanto, excluindo-se rodovias planejadas), a malha rodoviária sob gestão do DNIT e ANTT conta com 73,2 mil km de extensão. Do total de rodovias pavimentadas, 79% estão sob gestão do DNIT (51,9 mil km) e 21% são rodovias concedidas sob gestão da ANTT (13,4 mil km).

De acordo com Ane Elisa Perez, sócia do escritório Ane E. Perez Advogados, estima-se que o Brasil precise investir aproximadamente R\$ 250 bilhões ao longo da próxima década para atender à demanda por melhorias e expansão da malha rodoviária. Com foco em pavimentação, duplicação de trechos e modernização da malha, o prognóstico expõe o nível de deterioração que o modal enfrenta. "Os principais gargalos incluem falta de pavimentação em grande parte da malha, manutenção insuficiente, atrasos em obras e duplicações necessárias para atender ao crescimento do transporte de carga", enumera a advogada.

O desafio é considerável, senão intransponível. Segundo Marcus Quintella, diretor do FGV Transportes, o país precisa investir cerca de 4% ao ano do PIB, interruptamente durante 25 anos, para suprir essas necessidades. Só assim o curso logístico pode tornar-se compatível com o tamanho do país. "Mas não temos projetos nem condições para atingir esses investimentos", reconhece o pesquisador.

REEQUILÍBRIO

A situação é crítica, mas poderia ser pior. Para Simei e Silva, da Fonseca Brasil, o programa de concessões rodoviárias do Brasil desempenhou um "papel crucial" durante e após a pandemia, garantindo que os investimentos privados fossem mantidos mesmo diante da queda acentuada no tráfego. "A pandemia gerou um desequilíbrio econômico-financeiro significativo para as concessionárias, devido à queda na receita dos pedágios", ressalta. "Mas o governo federal e os estados implementaram mecanismos de reequilíbrio contratual para mitigar esses impactos."

No estado de São Paulo, por exemplo, foi adotada uma medida inovadora com a Resolução nº 19/23 da Secretaria de Parcerias em Investimentos (SPI), que criou o conceito de "reequilíbrio cautelar". "Esse mecanismo permitiu a recomposição de até 80% dos prejuízos causados pela pandemia de forma preliminar, assegurando que as concessionárias pudessem continuar a investir e a manter os servicos essenciais", explica.

O ano de maior impacto foi em 2020, razão pela qual a ANTT posteriormente publicou a Resolução nº 5.954, de 4 de novembro de 2021, estabelecendo uma metodologia



▲ Ane Elisa Perez: R\$ 250 bilhões ao ano para atender à demanda



para o cálculo dos impactos causados pela pandemia e recomposição do equilíbrio econômico-financeiro no âmbito dos contratos de concessão de infraestrutura rodoviária. "A ANTT aplicou a metodologia nos diversos contratos de concessão, com foco específico na frustração do tráfego esperado para cada concessionária", destaca a pasta. "Isso com diversos cenários diferentes. a depender da região avaliada, havendo inclusive contratos em que não houve a necessidade de reequilíbrio financeiro."

Os contratos de concessão também estão sendo modernizados para incluir novas tecnologias, como o sistema "free-flow" (sem cancela), lembra o advogado da Fonseca Brasil, eliminando assim a necessidade de praças físicas de pedágio, melhorando a fluidez do tráfego e reduzindo as emissões.

O sistema já está sendo implementado em rodovias concessio-

nadas em São Paulo, devendo se expandir em breve para outras regiões. "O programa de concessões rodoviárias se consolidou como uma ferramenta eficaz para melhorar a infraestrutura do país, atrair investimentos privados e garantir a qualidade das rodovias, sendo um modelo elogiado por especialistas do setor de infraestrutura", observa Simei e Silva.

De acordo com ele, a nova política de concessões rodoviárias. lançada em 2023, visa atrair maior participação da iniciativa privada, melhorar a qualidade das rodovias e garantir maior previsibilidade para investidores. Entre as inovacões, ele cita a menor tarifa com deságio sem limites e o "degrau tarifário, que permite aumento das tarifas apenas após a entrega de melhorias".

Para Quintella, da FGV, qualquer projeto de concessão precisa de atratividade, especialmente para a

iniciativa privada. "O investidor e o empreendedor avaliam um projeto de concessão por estudos de demanda de tráfego", diz o professor. "Então, o fluxo de caixa da modelagem financeira é estruturado basicamente nessa projeção de tráfego."

NOVA POLÍTICA

A expectativa geral é de que o setor avance nos próximos anos, a partir de algumas ações que vêm sendo tomadas. Segundo o Ministério dos Transportes, a Nova Política de Concessões Rodoviárias institui diretrizes ao Novo Modelo de Concessão que devem ser implementadas em todos os estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental para a concessão de novas outorgas de rodovias federais.

Instituído por meio da Portaria nº 995, de 17 de outubro de 2024, o mecanismo tem por objetivo atender especialmente ao princípio de



▲ Programa de concessões garantiu que os investimentos privados fossem mantidos

modicidade tarifária. Todavia, a nova política também compreende "a busca por contratos sustentáveis, do ponto de vista econômico e financeiro, com ou sem contrapartidas públicas, com foco na modicidade das tarifas de pedágio e na execução dos investimentos necessários à melhoria da infraestrutura", como acentua a pasta.

Também estabelece padronização e modernização dos contratos, promovendo inovações tecnológicas, sustentabilidade ambiental, segurança viária e questões de interesse público, além de reduzir o fardo regulatório. "A padronização permite uma melhor comunicação e compreensão dos aspectos técnicos e regulatórios pelos usuários, investidores e iniciativa privada", frisa o Ministério dos Transportes. "Nesse sentido, as principais diretrizes são modicidade tarifária, padronização dos projetos na mesma etapa, possibilidade de aportes públicos quando previstos investimentos de grande vulto ou de grande complexidade, otimização dos recursos e sustentabilidade ambiental", diz o ministério.



▲ Quintella: modelagem financeira baseada na projeção de tráfego

Também são considerados critérios como menor tarifa, estímulo ao deságio com previsão de aporte a partir de um limite determinado (proteção da saúde financeira da concessão), previsão da possibilidade de implantação do free-flow (até o 5º ano da concessão), possibilidade de utilização de recursos vinculados para modicidade tarifária (quando da reclassificação) e prazo prorroga-

ção de 30 anos para reequilíbrio contratual, entre outros.

MALHA

É fato conhecido que as rodovias concedidas à iniciativa privada apresentam condições significativamente melhores do que os trechos sob gestão pública direta. Segundo a Confederação Nacional do Transporte (CNT), 75% das rodovias concedidas foram classificadas como "boas" ou "ótimas" em 2023, enquanto apenas 27% das rodovias federais e estaduais sob gestão pública receberam a mesma classificação. "As concessionárias têm conseguido manter altos níveis de serviço, incluindo manutenção, modernização e segurança, graças a investimentos constantes provenientes das tarifas de pedágio", afirma Simei e Silva, do escritório Fonseca Brasil.

As rodovias concessionadas, como o Sistema Anchieta-Imigrantes e a Ponte Rio-Niterói, são exemplos de trechos que oferecem infraestrutura moderna, duplicações em áreas críticas e maior segurança viária. Em contraste, muitas rodovias sob gestão pública enfrentam problemas de falta de manutenção, atrasos em obras e ausência de serviços adequados de apoio, como áreas de descanso para motoristas e sistemas eficientes de pesagem de carga. "A malha pública ainda sofre com problemas históricos de subfinanciamento e dificuldades burocráticas, o que impacta diretamente na qualidade", finaliza o advogado.



▲ Nova política almeja contratos econômica e financeiramente sustentáveis para as concessões

Saiba mais:

Ane E. Perez Advogados: www.linkedin.com/company/ aneeperezadvogados/about

FGVTransportes: transportes.fgv.br

Fonseca Brasil: www.fonsecabrasil.com.br

Ministério dos Transportes: www.gov.br/transportes/pt-br



TVH É SUA DISTRIBUIDORA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA LINHA AMARELA

ESTOQUE DISPONÍVEL NO BRASIL

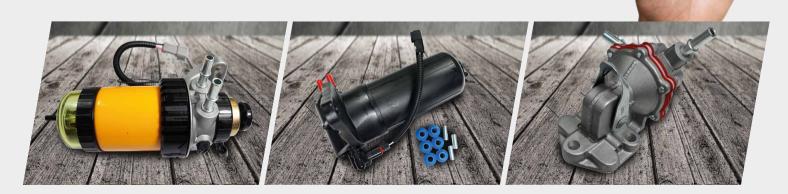
Quando se trata de equipamentos da linha amarela, a TVH é a sua parceira de confiança. Com estoque no Brasil, garantimos que as peças que você precisa estão prontas para entrega imediata em nossos balcões em SP/SC/MG/PE e em breve GO.

SISTEMA ONLINE DE CONSULTA

Nosso sistema online de consulta permite que você verifique a disponibilidade e faça seu pedido em poucos cliques, com facilidade e rapidez. Tudo para que seu equipamento volte a operar o mais rápido possível.

ENTREGA RÁPIDA E QUALIDADE GARANTIDA

Na TVH, entregamos em todo o Brasil com agilidade, oferecendo peças de reposição de alta qualidade. Nossa expertise garante que cada peça atenda aos mais altos padrões de desempenho, minimizando o tempo de parada do seu equipamento.



- **§ 19 3045-4251**
- **TVH.COM/PT-BR**
- M TVH@TVH.COM.BR

TVHQ

MERCADO EM MUTAÇÃO

SEGMENTO VIVE MUDANÇAS

DE OFERTA NA AMÉRICA LATINA

COM O AVANÇO DE MODELOS

TELESCÓPICOS E ELÉTRICOS,

ALÉM DE MÁQUINAS COM

ALCANCES MAIORES QUE O

HABITUAL NA REGIÃO

Por Antonio Santomauro

ada dia mais competitivo, o mercado brasileiro de plataformas elevatórias vem diversificando a oferta com diferentes alturas, ao mesmo tempo que segue ampliando o espaço destinado às versões híbridas e elétricas, registrando procura por modelos pouco demandados por aqui anteriormente.

Entre os modelos que começam a ganhar mais espaço estão as telescópicas, que vêm se tornando mais relevantes nos negócios de fabricantes como a Genie. "Plataformas telescópicas têm uma operação mais simples e um custo significativamente menor", justifica Gustavo Faria, presidente regional da Terex para a América Latina. "E podem suprir de 80% a 85% das necessidades atendidas por uma articulada."

Em toda a América Latina, a preferência sempre recaiu sobre máquinas articuladas, observa Faria, mas isso vem mudando. "Em 2022, lançamos as telescópicas S 80 J e S 60 J, com alturas de trabalho de 26,5 m e 20,5 m, respectivamente, que têm tido boa aceitação", diz o executivo da Genie, que disponibiliza telescópicas com altura de trabalho até 57 m e articula-



ELEVE SEU NEGÓCIO A NOVAS ALTURAS COM INTELIGÊNGIA

E PREPARE-SE PARA
O FUTURO AGORA!





Combinamos o menor Custo Total de Propriedade (TCO) do mercado com a inovação que só a líder mundial em plataformas de elevação pode oferecer. Agora apresentamos nossa mais nova tecnologia de controle inteligente de frota. Conheça a verdadeira revolução.



PLATAFORMAS



Com demanda maior e novos players, o mercado de plataformas está mais competitivo

das até 43 m, além de tesouras e mastros a partir de 6,3 m.

DIVERSIFICAÇÃO

Diretor da operação brasileira da Haulotte, Marcelo Racca também nota um avanço das telescópicas, que - segundo ele - têm uma desvantagem: "Por serem mais longas, o custo de frete é superior ao de uma articulada", ele ressalva, destacando o advento de modelos com alturas diferentes das usuais (especialmente de fabricantes asiáticos). "Já há tesouras de 16 m quando o normal era até 15 m, além de articuladas elétricas com 18 m de altura de trabalho", exemplifica o especialista da Haulotte, que produz plataformas low level autopropelidas com alturas de trabalho de 4 m e 5 m. tesouras de 8 m a 15 m, articuladas de 12 m a 41 m, mastros elétricos de 6 m a 10 m e telescópicas de 16 m a 43 m.

De fato, alturas diferenciadas vêm sendo exploradas por fabricantes como a chinesa Dingli, que disputa o segmento de articuladas com um equipamento de 16 m. "Nem todas as marcas têm articuladas de 16 m", ob-

serva Rafael Marchetti Jr., gerente de vendas da operação brasileira da empresa. "A nossa já vem equipada com barra antiesmagamento, proteção acrílica e metálica, luz de LED e pneus não marcantes."

O portfólio da Dingli também inclui uma articulada de 18 m, disponível em versões diesel, elétrica e híbrida. "Temos apenas uma articulada com essa altura, com preço muito similar ao da máquina de 16 m", diz Marchetti Jr., destacando que a Dingli disponibiliza tesouras elétricas com alturas entre 4 e 16 m, tesouras diesel entre 14 e 30 m e mastros de 9 e 16 m, além de articuladas e telescópicas entre 12 e 44 m. "A Dingli é o maior fabricante no mundo no segmento de ultra booms híbridos de 44 m", assegura.

Gerente sênior de vendas e desenvolvimento de mercado da JLG para a América do Sul, Adriano Peres Leandro vê interesse crescente por máquinas capazes de operar em espaços confinados, particularmente em construções urbanas, projetos de renovação e ambientes industriais. Ele também nota uma maior demanda por

máquinas capazes de realizar várias tarefas. "Essa tendência por plataformas multifuncionais é impulsionada por clientes que buscam economia de custos e melhoria na eficiência de suas operações", diz Leandro, citando as plataformas elétricas da linha EC.

Entre as plataformas mais utilizadas no Brasil, o executivo vê alta procura por articuladas de tamanho médio, que na JLG são comercializadas nas séries 450, 600 e 800, com alturas entre 13,7 e 24,5 m. "Também há demanda crescente por equipamentos de acesso de baixo nível, especialmente em aplicações industriais", diz o profissional da JLG, cujo portfólio inclui plataformas low level com alturas a partir de 3,3 m, além de uma articulada com 58 m, passando por diversos modelos de tesouras, articuladas, telescópicas e mastros.

ELETRIFICAÇÃO

Tendência em toda a indústria, a eletrificação também avança a passos largos no segmento de plataformas, no qual já atinge níveis expressivos.

MAIS INTELIGÊNCIA MAIS ECONOMIA

GENIE® E-DRIVE MELHOR CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE

35%
MENOS DESPESAS DE MANUTENÇÃO

70%

MENOS MANGUEIRAS E CONEXÕES



TEMPO
DE FUNCIONAMENTO

30

MAIOR POR CARGA



ACIONAMENTO

MAIS EFICIENTE





PLATAFORMAS



Tendência por plataformas multifuncionais é impulsionada por clientes que buscam economia e eficiência

Na Haulotte, por exemplo, todas as plataformas até 16 m de altura são elétricas ou híbridas, que já respondem por cerca de metade das vendas atuais da empresa.

Porém, ainda há um bom mercado para máquinas a combustão no Brasil, ressalva Racca, especialmente no segmento de renovação. "Quem compra uma máquina de 16 m, por exemplo, muitas vezes prefere um modelo a diesel, até porque nem todas as áreas estão preparadas para trabalhar com equipamentos elétricos", argumenta. Mesmo assim, o plano estratégico da Haulotte projeta o avanço da eletrificação no portfólio. "No entanto, esse avanço tende a ser mais paulatino em máquinas maiores, que são equipamentos com usos mais específicos", ele pondera. "Hoje, as máquinas com alturas até 20 m compõem cerca de 80% do mercado."

Ainda este ano, a Dingli deve lançar uma plataforma articulada de 44 m com versões diesel, híbrida e elétrica. "Os modelos elétricos e híbridos vieram para mudar o mercado, sendo já preferidos por vários grandes clientes", relata Marchetti Jr. "Alguns locadores, por exemplo, agora só querem máquina elétrica ou híbrida."

Leandro, da JLG, vê as fontes alter-

nativas de energia ganhando espaço no segmento, especialmente em aplicações nas quais fatores como baixa emissão e operação silenciosa são cruciais, como ocorre em trabalhos internos ou ambientes mais sensíveis. Mas a capacidade de oferecer desempenho consistente em aplicações internas e externas é um fator-chave para a adoção. "À medida que a tecnologia avança e a infraestrutura melhora, antecipamos uma maior aceitação no mercado brasileiro", destaca.

É possível observar ainda uma busca por máquinas de maior capacidade, adequadas para levantar cargas mais pesadas ou suportar mais trabalhadores. Simultaneamente, expandese o interesse por tecnologias de conexão, como o sistema de telemetria e gestão de frotas ClearSky Smart Fleet, cuja nova versão foi lançada recentemente pela JLG na América Latina com recursos de IoT. "A tendência de

OS DIFERENTES TIPOS	DE PLATAFORMAS
Tesouras (ou Pantográficas)	Movimentando-se apenas na vertical, atingem alturas menores que os modelos articulados e telescópicos, mas oferecendo espaço de trabalho e capacidade de elevação de carga. Podem trabalhar em ambientes abertos ou fechados
Articuladas (ou Booms)	As articulações combinam movimentações verticais e horizontais, possibilitando atingir alturas e alcances laterais elevados, além de contornar obstáculos. Versáteis, são utilizadas em atividades como construção, obras industriais e manutenção, entre outras
Telescópicas	Com braço extensível que forma uma reta à medida em que se expande, oferecem alcance maior que as articuladas, permitindo acesso direto à área onde será realizado o trabalho
Mastros	Para uso individual, também são conhecidos como "elevadores pessoais", sendo utilizados em áreas onde o uso de outros tipos de plataformas é mais difícil
Low Level	Como o próprio nome indica, atingem alturas menores, geralmente abaixo de 6 ou 7 m, constituindo um alternativa segura para a escadas. Podem ser autopropelidas ou conduzidas manualmente

LANÇAMENTO



SOBRATEMA shopping

SAIA NA FRENTE ANUNCIANDO NO MELHOR MERCADO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, PEÇAS, ACESSÓRIOS E SERVIÇOS DO BRASIL!

EM TODOS OS PLANOS

DESCONTO DE LANÇAMENTO

POR TEMPO LIMITADO



SOBRATEMASHOPPING.COM.BF



PLATAFORMAS

digitalização e tomada de decisões baseada em dados está remodelando a forma como os clientes gerenciam as frotas e operações", diz Leandro.

Na Genie, todas as tesouras - cujas alturas atingem até 14 m - são elétricas, mas também já há versões maiores (elétricas e híbridas) de modelos articulados e telescópicos, também disponíveis com motor a combustão. No segmento de máquinas elétricas, a empresa atua apenas com baterias seladas do tipo AGM (Absorbent Glass Mat) ou de lítio, que dispensam manutenção. "Cerca de 90% de nosso negócio é feito com locadoras, para as quais a manutenção é muito importante", destaca Faria. "Para a realidade brasileira, a plataforma híbrida ainda é a melhor solução, pois atende a qualquer situação, inclusive operações em locais onde não há possibilidade de recarregar as baterias."

MERCADO

Nos últimos anos, estima Racca, da Haulotte, o mercado brasileiro de plataformas elevatórias movimentou uma média anual de 5 mil máquinas. Com algumas variações pontuais, esse tem sido o tamanho do mercado interno há um tempo. "Todavia, o mercado ficou muito mais competitivo, pois se há alguns anos havia apenas quatro ou cinco players, atualmente há mais que o dobro disso", observa. "Também surgiram muitos locadores menores, sem conhecimento aprofundado da realidade desse mercado e que jogam os precos um pouco para baixo."

No ano passado, diz Marchetti Jr., da Dingli, cerca de 6 mil plataformas chegaram ao Brasil, mas foram efetivamente entregues apenas 4,5 mil. Neste ano, a quantidade pode inclusive ser até menor, próxima a 3,5 mil unidades. "Para a Dingli, este ano está



Aceitação de elétricos deve crescer à medida que a tecnologia avance e a infraestrutura melhore

sendo bom", diz Marchetti Jr., lembrando que a marca vende apenas para locadores. "Inclusive, nosso share, que estava em cerca de 35%, deve crescer em 2024."

Já Faria, da Genie, relata uma demanda "muito boa" no mercado brasileiro desde 2022. Novas locadoras têm surgido, diz ele, assim como novos usuários, atraídos por informações disponíveis em redes sociais, mídias especializadas e canais on-line. "Vídeos na internet despertam o interesse por esse tipo de equipamento", diz o profissional da Genie, estimando que o parque instalado já se aproxime de 50 mil unidades no país.

Faria avalia que há espaço para aproximadamente 90 mil plataformas, um volume que seria mais rapidamente atingido se houvesse um "índice mais adequado de renovação" das frotas. "O índice ideal de renovação é de 10% ao ano, mas essa não é a realidade no Brasil, onde a frota está envelhecendo, com média de idade de oito a nove anos", pondera Faria.

"O ideal seria uma média de seis ou sete anos, no máximo."

Segundo Luca Riga, gerente sênior de desenvolvimento de negócios e marketing da ILG na América Latina, tem havido uma "forte demanda" no decorrer deste ano pelas plataformas da marca. Essa demanda, ele revela, vem crescendo em diversos setores e atividades, como construção de armazéns, centros de dados, manufatura e manutenção de instalações. A construção e a infraestrutura, comenta Riga, também se mostram em "forte recuperação", com as locadoras expandindo e renovando as frotas. "Em expansão, o setor de e-commerce está impulsionando um crescimento significativo na construção de armazéns e centros logísticos, aumentando a demanda por esses equipamentos", finaliza Riga.

Saiba mais:

Dingli: https://en.cndingli.com Genie: www.genielift.com/pt Haulotte: www.haulotte.com.br/pt_BR JLG: www.jlg.com/pt-br





SUPORTE AO CLIENTE. Colocamos nosso foco principal nos desafios que você enfrenta em seu trabalho. Para superar ainda mais as suas expectativas, aplicamos os mesmos rigorosos padrões de qualidade tanto nas máquinas que fabricamos quanto nos serviços que oferecemos. Uma promessa de qualidade na qual você pode confiar. É o pensamento e a ação orientados para o serviço de nossos colaboradores que fazem toda a diferença. Aproveite as soluções de serviço do líder de mercado.

> www.wirtgen-group.com

O USO DE MISTURA MORNA NA PAVIMENTAÇÃO

POTENCIAL DE ECONOMIA

DE ENERGIA E REDUÇÃO

DE EMISSÕES VEM

IMPULSIONANDO O

USO DE MATERIAL COM

TEMPERATURA REDUZIDA EM

OBRAS DE CONSTRUÇÃO E

MANUTENÇÃO RODOVIÁRIA

NO MUNDO TODO

sfaltos com temperatura reduzida – também conhecidos como asfaltos de baixa temperatura, asfaltos mornos ou asfaltos de mistura morna (Warm Mix) - são misturas com temperatura de produção de 110°C a 130°C. Como comparação, os asfaltos a quente convencionais são produzidos entre 140°C e 180°C - normalmente com 160°C de betume quente como ligante. Há muitas razões que explicam como o uso desse tipo de material vem se tornando uma tendência irrefreável em muitos países e regiões do mundo.

De saída, o asfalto com temperatura reduzida apresenta vantagens econômicas, uma vez que o balanço geral de energia das misturas se revela muito mais favorável, com potencial elevado de economia de combustível e CO₂. Afinal, um menor uso de energia significa menos emissões, resultando em uma pegada de CO₂ consideravelmente reduzida. Nesse aspecto, a preservação do meio ambiente é um ponto importante, motivo pelo qual o asfalto com temperatura reduzida é uma pauta atual ao redor do planeta.

De acordo com a Deutscher Asphaltverband (Associação Alemã do Asfalto), uma redução de temperatura de 30°C resulta em uma economia de 0,9 l de diesel (ou outro combustível equivalente) por tonelada de asfalto acabado. Em uma produção diária de 2.000 t de mistura, isso corresponde a uma economia de 1.800 l de óleo, ou até três quartos do consumo anual de





energia para o aquecimento de uma residência particular.

Já o potencial de redução das emissões de CO₂ chega a 6.000 kg por dia. Na prática, todavia, os números que podem ser alcançados são significativamente mais altos – principalmente porque, muitas vezes, a redução é de 50°C ou mais.

PRODUÇÃO

A principal contribuição para economizar energia e reduzir as emissões é feita no processo de produção de asfalto, ou seja, nas usinas de mistura. Uma condição básica para diminuir a temperatura na produção de asfalto é a redução da viscosidade do betume. Para reduzi-la temporariamente, a indústria vem desenvolvendo sistemas de dosagem mais precisos para a adição de aditivos líquidos ou sólidos, bem como



Produção de asfalto morno tem alto potencial de economia de combustível e redução de emissões

módulos de espuma de asfalto.

A espuma de asfalto, especificamente, mostra-se uma solução interessante para uso como ligante, pois requer apenas água como aditivo, o que está disponível em todas as usinas de asfalto mais avançadas. A mistura de betume quente com água aumenta o volume de forma significativa, em um processo também conhecido como "espumação" de betume. Devido à energia de superfície





Uso de tecnologias de alta compactação tem se mostrado especialmente vantajoso durante a pavimentação

liberada, o ligante umedece o agregado durante o processo de mistura, mesmo a temperaturas mais baixas, resultando em propriedades mais maleáveis de pavimentação.

A tecnologia por trás do módulo de espuma de asfalto é uma vantagem importante para os operadores das usinas de asfalto. Essa tecnologia consiste em uma bomba de betume, uma câmara de expansão, tubulações e barras de injeção, assim como um sistema de dosagem de água. Graças a conceitos de retrofit – oferecidos pela Benninghoven, por exemplo –, o módulo de espuma de asfalto também pode ser adaptado às usinas já operacionais, em um processo de atualização.

PAVIMENTAÇÃO

Quando se trata de pavimentação, muitas empresas de construção que até agora lidaram quase exclusivamente com misturas quentes convencionais se questionam como o asfalto com temperatura reduzida se comporta quando processado por máquinas como as vibroacabadoras.

Mas as vantagens no processo de pavimentação começam até mesmo antes da vibroacabadora. Ademais, o uso de alimentadores móveis é essencial para o processamento de asfaltos com temperatura reduzida, pois descarregam um caminhão com 25 t de mistura em apenas 60 seg. Em conjunto com uma tremonha adicional, um total de até 45 t de material pode ser armazenado, permitindo uma operação sem interrupções e a expansão da janela de tempo, o que é particularmente crítico para a compactação de asfalto com baixa temperatura. Um sistema eficaz de aquecimento da esteira também contribui para isso, mantendo o asfalto na temperatura certa durante o transporte até a vibroacabadora.

Na mesa, todos os componentes em

contato com o material também são aquecidos eletricamente. O uso de tecnologias de alta compactação tem se mostrado especialmente vantajoso durante a pavimentação. Barras de pressão acionadas hidraulicamente por impulso garantem alta pré-compactação, o que também prolonga a janela de tempo para os rolos compactadores. Na mesma linha, tecnologias digitais específicas também trazem contribuições adicionais valiosas ao processamento de asfalto morno.

LOGÍSTICA

A logística da obra é de especial importância na pavimentação de misturas com temperatura reduzida. De fato, o maior desafio no canteiro de obras é a janela de tempo para a compactação. Os asfaltos com temperatura reduzida, em particular, tornam-se mais difíceis de compactar à medida que sua viscosidade aumenta, fazendo com que o processo tenha de ser concluído na temperatura mais alta possível do material.

Contudo, como esses asfaltos são produzidos a temperaturas mais baixas, tudo precisa ser coordenado durante o transporte e já no canteiro de obras, de modo a permitir que os rolos compactadores tenham o máximo de tempo de compactação possível. Nesse aspecto, módulos de sistemas em rede para otimização de processos e documentação são recursos importantes, gerenciando desde o processo de mistura até o transporte do material e a frente de obra.

Para monitorar e manter uma janela de temperatura constante para a mistura, também é possível utilizar tecnologias de câmeras infravermelho, que medem a área necessária atrás da mesa pavimentadora da vibroacabadora, com precisão de 10 m. Isso torna a qualidade da pavimentação mensurável e verificável ao processar





Assistentes digitais regulam o uso de energia e os modos de compactação de forma contínua

asfalto com temperatura reduzida, o que pode ser importante no caso de inspeções do cliente, por exemplo.

COMPACTAÇÃO

Para a compactação, o uso de asfalto com temperatura reduzida significa uma janela de tempo mais curta para atingir os valores de rigidez pretendidos. Apesar disso, os operadores contam com várias soluções para obter

LOCAÇÃO DE PESADOS

uma superfície de alta qualidade.

A primeira é a oscilação, um conceito desenvolvido há cerca de 40 anos e que mantém contato permanente entre o tambor oscilatório e a subbase, possibilitando assim um rápido aumento da compactação. Em comparação com a vibração, a compactação econômica também garante que os danos à superfície sejam evitados durante a compactação com baixas

temperaturas do asfalto. A oscilação também exibe vantagens ao processar juntas, por exemplo, além de evitar danos ao asfalto já resfriado.

Outra solução é o assistente de compactação, que regula de forma contínua a energia e os modos de compactação em ambos os tambores dos rolos compactadores tandem, levando em consideração o comportamento de resfriamento do asfalto e os valores de rigidez. O sistema mostra ao operador se a compactação deve ser estática, com vibração ou com oscilação, permitindo selecionar a energia de compactação necessária. Como resultado, a compactação excessiva é evitada, assim como os danos à superfície, reduzindo o número de passadas.

Saiba mais:

Wirtgen Group: www.wirtgen-group.com

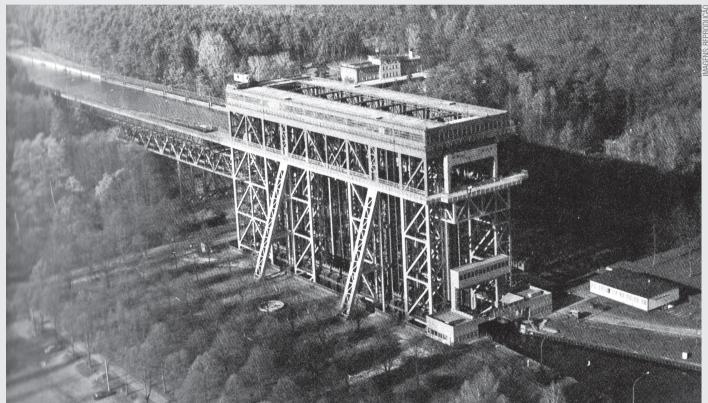


A ERA DAS MÁQUINAS



Os guindastes na década de 30

Por Norwil Veloso



Os equipamentos da eclusa de Niederfinow eram capazes de elevar navios com até 1.000 toneladas a 36 metros de altura

década de 1930 foi marcada por acontecimentos radicais, iniciados um ano antes com a quebra da Bolsa de Nova York e o pós-guerra na Europa. Em 1930, havia 4,4 milhões de desempregados na Alemanha, uma massa sem esperanças e que procurava desesperadamente quem a conduzisse, o que acabou por ocorrer poucos anos

depois, com trágicas consequências a partir de 1934.

Por outro lado, apareceram os primeiros veículos com motores diesel e surgiram grandes obras, como a travessia de Grossglockner, a mais de 2.500 m acima do nível do mar, assim como o elevador de navios de Niederfinow, produzido pela Kranbau Eberswalde, que elevava navios de até 1.000 t a uma

altura de 36 m.

Na Inglaterra, a R. H. Neal & Co. passou a produzir conjuntos de guindastes para adaptação em chassis de esteiras ou caminhões, que se tornaram bastante conhecidos. Na mesma época, os Estados Unidos conviviam com o fantasma da recessão, com o governo tentando controlar uma situação bastante difícil. Mesmo empresas bem-sucedidas



- como a Harnischfeger - lutavam para sobreviver, diversificando a produção para além de equipamentos de construção, com máquinas de solda, motores diesel e casas pré-fabricadas.

INOVAÇÕES

Guindastes montados sobre esteiras e equipamentos com lança treliçada montados sobre caminhão foram então seguidos por quindastes estacionários de grande porte, para uso em portos. A Dravo, por exemplo, produziu uma máquina com capacidade de 250 t e alcance de 58 m sobre a água, sob encomenda para uma instalação portuária próxima a Seattle. A máquina também possuía um quincho auxiliar de 30 t e dois de 5 t, além de uma ponte rolante para manutenção da lança.

O ano de 1930 também foi importante para a Ruston & Hornsby, empresa fundada em 1850 com uma posição importante no mercado inglês de escavadeiras, assim como para a Bucyrus--Erie. Ambas as empresas criaram uma parceria para produção de escavadeiras e guindastes, fundando assim a Ruston--Bucyrus, administrada em conjunto. Em 1935, foi lançado o modelo 22-RB,



com bastante sucesso graças às inovações de projeto.

As empilhadeiras eram pouco difundidas (as primeiras unidades só apareceram na Europa durante a Segunda Guerra), o que fez com que diversos fabricantes lançassem pequenos guindastes versáteis, montados sobre chassis com três ou quatro rodas, com lança

fixa, móvel e até mesmo extensível.

Entre os fabricantes de quindastes na época podem ser citados: Bantam, Bay City, BM-Boom, Boilot, Coles, Grove, Haulotte, Insley, International Harvester, Keystone, Link-Belt, Manitowoc, Marion, Menck & Hambrock, Northwest, Poclain, Priestman, Richier, Wagnermobile e Weserhutte.

> Escaneie o QR Code e acesse nosso catálogo



Linha completa de Telas para processamento e beneficiamento de Minérios e Agregados

TELAS DE AÇO • TELAS DE BORRACHA **TELAS DE POLIURETANO**



WWW.LANTEX.COM.BR



Patrocinador oficial





A ERA DAS MÁQUINAS

SEGURANÇA

Até a década de 1930, os riscos associados à operação dos guindastes eram objeto de pouca atenção por parte de projetistas e fabricantes. E menos ainda por parte dos usuários e operadores. Mas isso começou a mudar rapidamente com o aumento dos acidentes ocasionados por falhas na operação e especialmente na elevação das cargas.

Em 1932, pela primeira vez foi emitido na Inglaterra um "Certificado de Aprovação". Como resultado dessa iniciativa, seguida por outras, o número de acidentes começou a diminuir, enquanto os fabricantes passaram a se preocupar com a instalação de sistemas especiais de monitoramento do momento gerado pela carga.

Em um guindaste atuam dois momentos: o de estabilização – devido à estrutura da própria máquina (peso do chassi e superestrutura) e do contrapeso – e o de tombamento, que se deve ao peso da lança, cabos, gancho, tirantes e, obviamente, a carga. Esse momento atua no sentido de tombar o guindaste.

A primeira medida para reduzir o risco foi a instalação de patolas, inicialmente nos quatro cantos do chassi e, posteriormente, com braços que pudessem aumentar o momento de estabilização. Em 1934, a empresa Wylie Safe Load Indicators (posteriormente adquirida pela B&A) começou a produzir indicadores de momento totalmente mecânicos, que monitoravam as forças que afetam o momento de tombamento. A Coles, que produzia esses equipamentos sob licença, adquiriu os direitos de fabricação de todos os indicadores da B&A, que passaram a ser usados exclusivamente nos quindastes de sua própria fabricação.

Empresas como Jones, Ransomes & Rapier e Ruston-Bucyrus também produziram indicadores de momento



Durante a Segunda Guerra, guindastes como este modelo da Coles ganharam versões blindadas para aplicações específicas

para atender às necessidades específicas dos fabricantes. Em 1936, todavia, ocorreu uma evolução na fabricação de guindastes com a implantação, na Alemanha, da norma DIN 120 – Padrões de projeto para componentes de aço e trilhos para guindastes, que inicialmente definiu critérios dimensionais para pórticos e componentes. Nos 40 anos seguintes, a DIN consolidou critérios para projeto, dimensionamento, fabricação e montagem de guindastes, tendo grande influência nas normas que surgiram depois em outros países.

SEGUNDA GUERRA

O início da Segunda Guerra fez com que as nações orientassem a ciência e a engenharia para a destruição de vidas, em escala jamais ocorrida. Toda a indústria de equipamentos alimentou o esforço de guerra, com os resultados conhecidos. Os guindastes, especificamente, passaram a ter versões blindadas com projetos para aplicações específicas.

Atendendo ao contrato 37/208 da RAF, a Coles desenvolveu e produziu um guindaste sobre dois eixos com capacidade de 1,8 t, lança em treliça com alcance de 2,40 m, giro de 360° e acionamento elétrico. Voltado para uso em aeroportos, o equipamento ficou conhecido como EMA (Electro Mobile Aerodrome). Foram produzidas 82 máquinas dentro do contrato, com excelente aceitação pela Força Aérea. A superestrutura dos EMAs logo seria utilizada por outras empresas, como Austin, AEC, Leyland, Diamond T e Ford. Posteriormente, também foi montada em chassis reforçados produzidos pela Thornycroft Amazon.

A época ainda reservou diversas fusões e incorporações. A Henry J. Coles foi adquirida pela Steel & Co. que, na mesma época, adquiriu a Egis, fabricante de guindastes portuários e que, pouco tempo depois, veio a se chamar Crown, em cujas instalações passaram a ser produzidos os guindastes Coles, principalmente para fins militares,

Leia na próxima edição: O inovador motor Wankel



Capacitação de Operadores NR 11 e 12 para **Linha Amarela** Formação de Operadores, Segurança, Mecânica e Elétrica para **Linha Bomba**

de Concreto

Formação de Operadores e Gestores para Plataformas Elevatórias Móveis de Trabalho - PEMT Formação profissional para Linha de **Içamento e Movimentação de Carga** **Frota** Gestão de Frota

Para atender à demanda do mercado por profissionais qualificados e preparados para atender às Normas Regulamentadoras (NRs) e o desenvolvimento das obras, o Instituto Opus abre sua agenda com novos cursos de capacitação. Com mais de 9 mil profissionais treinados e mais de 1.600 empresas atendidas, o Opus mantém padrões de excelência internacional, ministrando seus cursos no Brasil e no exterior.

Capacite seus profissionais agendando cursos in company imediatamente. E para você que busca aperfeiçoamento, consulte a nossa agenda no site. Contate-nos agora mesmo e prepare seus profissionais para as Normas Regulamentadoras (NRs) e o desenvolvimento do mercado.

INFORMAÇÕES

Tel.: 3662-4159 WhatsApp: 11 3660-2175 E-mail: renataoliveira@sobratema.org.br

Opus.org.br







DE FLUXO CONTÍNUO - PARTE 2

ARTIGO REPASSA ASPECTOS ESSENCIAIS DA PRODUÇÃO DE ASFALTO,
INCLUINDO RECICLAGEM A QUENTE, AUTOMAÇÃO E FILTRAGEM DE GASES,
ALÉM DE CUIDADOS PERIÓDICOS EM COMPONENTES

ando continuidade ao artigo anterior sobre o tema (publicado na edição nº 287, de setembro), abordaremos agora os sistemas de reciclagem a quente, controle, operação, automação e filtragem dos gases, apresentado ainda o plano básico de manutenção preventiva de uma típica usina de asfalto de fluxo contínuo.

RECICLAGEM A QUENTE

Na reciclagem a quente, é possível utilizar material fresado (Reclaimed Asphalt Pavement – RAP) misturado ao ligante e novos agregados, para a produção de novo pavimento. Contudo, a incorporação do RAP requer aquecimento para secagem, feita em um tambor secador adicional, usualmente de fluxo paralelo. O RAP processado será introduzido no início da

mistura. Será necessário ainda um destorroador, para trituração dos torrões originários da fresagem.

No que tange à alimentação, controle, operação e automação, o suprimento de energia se faz a partir da rede local ou de um grupo gerador. O conjunto deve dispor de instrumentos de medição dos parâmetros relevantes, além de dispositivos para desligar a usina no caso de falta de energia ou eventualidade crítica. Recomenda-se também a instalação de um banco de capacitores para correção do fator de potência, de um dispositivo supressor de transientes para absorção de picos de tensão e, ainda, de um sistema eficaz de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas.

Todas as funções são gerenciadas por um Controlador Lógico Programável (CLP), que as executa de modo confiável e oferece flexibilidade para alterações e para conexão com outros CLPs. O sistema registra todos os eventos ocorridos na usina, compilando-os em forma de relatórios periódicos (que reúne dados sobre consumo de cada material, produção total, variações de temperatura dos gases e da mistura etc.).

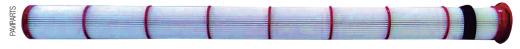
O painel de comando pode ser operado manual ou automáticamente. No acionamento automático, não há interferência do operador, executandose a dosagem através da correção automática da velocidade das correias em função do peso seco dos agregados. O operador controla somente a temperatura dos gases na câmara de exaustão e no filtro de mangas, assim como a temperatura dos agregados, CAP e mistura. Na operação manual, a dosagem é feita por meio de botoeiras situadas no painel, sem relação entre a dosagem dos agregados e do CAP.



DICAS DE CUIDADOS PERIÓDICOS EM COMPONENTES

Tendo em vista as características industriais do processo de fabricação, pode-se estabelecer um plano de manutenção preventiva de usinas de asfalto baseado no calendário. Os prazos definidos a seguir são uma merca referência, devendo ser ajustados às características dos materiais e ao volume médio produzido em cada operação

PERIODICI- Dade	COMPONENTE	ATIVIDADE				
		Executar limpeza geral				
MENSAL	Geral	Verificar ruídos, folgas, trincas e vibrações anormais				
		Lubrificar os pontos de graxa				
		Executar todos os itens da revisão mensal				
		Testar o funcionamento de todos os alarmes e sistemas de segurança				
		Verificar o funcionamento do sistema de alimentação elétrica (tensões, correntes, aquecimento				
TRIMESTRAL	Geral	Inspecionar as linhas de combustível e gás				
		Testar o controle de temperatura do sistema de transferência de calor				
		Inspecionar o respiro dos tanques de óleo				
		Verificar as correias de acionamento do exaustor de gases				
		Executar todos os itens da revisão trimestral				
		Inspecionar a subestação				
	Geral	Inspecionar a fiação elétrica				
		Verificar os contatos do sistema elétrico				
		Testar todos os termômetros da usina				
	Transportador	Inspecionar as correias de acionamento				
		Verificar as condições do raspador				
		Verificar a vedação da saída de cada silo				
		Inspecionar e medir a velocidade das correias de dosagem				
	Dosagem de agregados	Verificar o funcionamento das células de carga				
	0 0	Verificar os mancais da correia de alimentação do secador, na parte próxima ao queimador				
CEMECTRAL		Verificar o funcionamento dos vibradores dos silos				
SEMESTRAL	011 1	Inspecionar o sistema de injeção de ar				
	Silo de armazenagem	Verificar o funcionamento das comportas				
		Verificar as tubulações de injeção de óleo				
	Secador misturador	Inspecionar as vedações das extremidades do tambor secador				
		Verificar o funcionamento da comporta de rejeito				
		Limpar, inspecionar e regular o queimador				
	O i d	Trocar os filtros de combustível				
	Queimador	Verificar o acionamento da bomba de combustível				
		Verificar as tubulações e válvulas do tanque de abastecimento do queimador				
	Exaustor	Verificar o desgaste das pás e do cubo				
		Verificar trincas e danos				
	Filtragem	Verificar o funcionamento do sistema de retorno de finos				



Uma solução mais avançada de filtragem em usinas de asfalto foi obtida com o emprego de mangas plissadas feitas de poliéster laminado



		Verificar co mangueiros de cietamo
		Verificar as mangueiras do sistema
	Transferência de óleo	Inspecionar o dispositivo de corte de funcionamento por nível mínimo
	de aquecimento	Inspecionar o sistema de partida automática
		Verificar a ocorrência de trincas e vazamentos
		Verificar o funcionamento do sistema de dosagem
		Executar todos os itens da revisão semestral
		Executar inspeção geral visual na usina
	Geral	Verificar o funcionamento e trocar o óleo de todos os redutores
		Executar análise do fluido de transferência de calor
		Executar revisão geral do compressor
		Executar análise do óleo do transformador
		Verificar o funcionamento do disjuntor da subestação
		Inspecionar externamente o sistema (danos, trincas etc.)
		Verificar o funcionamento das células de carga
		Regular o sistema de pesagem
	Dosagem e	Verificar os mancais da correia de alimentação do secador
	peneiramento de	Verificar se há acúmulo de agregado entre o transportador e a peneira
	agregados	
		Verificar se as telas da peneira se movem livremente
		Verificar o funcionamento do sistema de vibração e os rolamentos do eixo
-		Verificar as molas de apoio
		Verificar a espessura das paredes
		Verificar trincas, danos, ondulações por calor, deformações por impacto e desgaste
	Secador misturador	Verificar o sistema de descarga do misturador
		Verificar o desgaste dos rolamentos dos mancais
		Verificar os cilindros pneumáticos
ANUAL	CAP	Verificar o funcionamento da bomba
	Filtrogom	Verificar o estado das mangas
	Filtragem	Verificar o funcionamento do sistema de retorno de finos
		Verificar a espessura das paredes, principalmente no cone
	Silos	Verificar o desgaste e o funcionamento das comportas
		Verificar se há depósitos internos
		Verificar o estado dos cilindros de gás
		Verificar a bomba de combustível e o mecanismo de acionamento
	Queimador	Verificar vazamentos, trincas e acoplamentos
	Quelilladoi	Verificar o funcionamento das válvulas de corte
		Verificar o sistema de abastecimento do tanque
	Transportador	Inspecionar o transportador (roletes, correias, estrutura)
-		Verificar o estado dos rolamentos
	Sistema de RAP	Inspecionar (seguir os itens de "Dosagem de agregados")
	Olotollia do la t	
		Executar inspeção dos dutos, verificando acúmulo de material no interior
	Exaustor	Executar inspeção dos dutos, verificando acúmulo de material no interior Inspecionar a carcaça do ventilador (trincas e danos)
		Inspecionar a carcaça do ventilador (trincas e danos)
	Exaustor	Inspecionar a carcaça do ventilador (trincas e danos) Verificar o funcionamento do motor do ventilador
		Inspecionar a carcaça do ventilador (trincas e danos) Verificar o funcionamento do motor do ventilador Inspecionar o conjunto do filtro de mangas



FILTRAGEM DOS GASES

Os gases gerados no processo de secagem são aspirados por um exaustor e direcionados ao filtro. Lá, a filtragem pode ser por via úmida ou seca. O processo por via úmida, usado em usinas mais antigas, é reconhecidamente pouco eficiente e ainda libera material particulado para a atmosfera, na contramão das tendências atuais de descarbonização.

O processo compreende basicamente a aceleração do fluxo e a aspersão de água nas partículas em suspensão, transportando-se o lodo resultante para um tanque de decantação. Com o tempo, esse processo foi substituído com sucesso pelo método de via seca, utilizando-se um filtro de mangas que. além de absorver os gases de exaustão sem causar danos ambientais, permite recuperar os finos em suspensão para reutilização na mistura, gerando potencial economia à produção.

Seguindo com o processo, os gases são direcionados a uma câmara, onde as partículas maiores se precipitam, retornando para o fluxo dos agregados graúdos. Já as partículas mais finas seguem para o sistema de filtragem, onde há um conjunto de



No acionamento automático, o operador não interfere na dosagem, mas somente na temperatura de gases, agregados, CAP e mistura

mangas que absorvem os gases e os finos em suspensão.

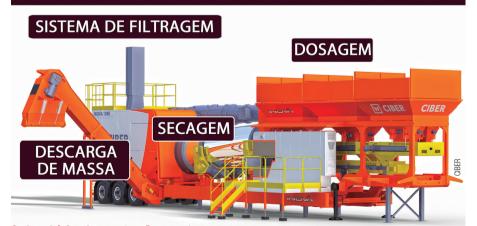
As mangas, por sua vez, podem ser lisas, geralmente produzidas com feltro agulhado, que recobre uma estrutura cilíndrica. A limpeza é feita por pulsos de ar - que desprendem os finos - e fluxo de ar comprimido. Ressalte-se que, habitualmente, o material penetra profundamente nas mangas, tornando a limpeza bem mais difícil.

Assim, uma solução ainda melhor foi obtida com o emprego de mangas plissadas, feitas de poliéster laminado. A área de filtragem é maior, e a qualidade do processo, muito superior. Como os finos permanecem na superfície das mangas, a limpeza por pulsos de ar fica facilitada. Da mesma maneira, as temperaturas e variações de pressão permanecem mais estáveis, propiciando eficiência superior para um conjunto de filtragem mais compacto.

No entanto, o controle da temperatura do filtro é um cuidado importante. Se a temperatura estiver abaixo de 100°C, ocorre condensação na parte interna e, por outro lado, se as temperaturas forem muito elevadas (como ocorre em misturas com pouca presença de finos), podem ocorrer danos consideráveis nas mangas. Nesse caso, o controle é feito introduzindo-se ar frio na tubulação de exaustão, buscando manter a temperatura apropriada para a operação, entre 100°C e 120°C.

Atualmente, existe ainda uma válvula de emergência, que interrompe o fluxo de gases e desliga automaticamente o queimador.

O CONCEITO DAS USINAS DE ASFALTO



O plano básico de manutenção preventiva de uma típica usina de asfalto de fluxo contínuo considera aspectos de alimentação, controle, operação e automação

CONTROLE E AUTOMAÇÃO

THE STOP STATE OF BOUMONETWORK

A força que move a indústria

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



SIGA A M&T EXPO
NAS REDES SOCIAIS

@feiramtexpo











Saiba mais sobre o evento escaneando o QR Code ao lado Parceiro Institucional











LINJUN WANG

Expandir o portfólio de máquinas de construção e mineração, além de introduzir novas linhas de produtos, incluindo equipamentos de pavimentação, são os próximos passos da fabricante chinesa LiuGong no mercado brasileiro, onde a empresa dobrou a participação de mercado neste ano.

Em entrevista exclusiva à **Revista M&T**, o presidente da Liu-Gong Latin America, Linjun Wang, ressalta a relevância do Brasil para a marca, com destaque para os lançamentos recentes realizados no país, assim como os bons resultados obtidos pela empresa em solo brasileiro. "O potencial de crescimento econômico no Brasil, juntamente com a necessidade de modernização da infraestrutura e o aumento da produção agrícola e de mineração, faz do país um mercado-chave para a LiuGong, com alta demanda por equipamentos de construção e mineração", afirma Wang, que está à frente da operação latino-americana desde 2021, quando chegou ao país após uma bem-sucedida experiência com a marca na Europa.

No Velho Continente, Wang ocupou o cargo de vice-presidente da LiuGong Machinery no Reino Unido, onde permaneceu de junho de 2019 a dezembro de 2020. Anteriormente, o executivo também foi diretor de vendas da LiuGong Europe, baseado na região de Amsterdã, na Holanda, no período de 2016 a 2019.

O executivo possui formação acadêmica em Engenharia de Projetos e Fabricação Mecânica e Automação Mecânica pela Universidade de Guangxi, na China. "A LiuGong alcançou marcos significativos na área de inteligência elétrica, seguindo uma década de busca contínua e inovação no segmento", diz ele. "Desde 2014, a marca já comercializou mais de 5.000 máquinas elétricas em todo o mundo." Acompanhe os principais trechos.

TIVEMOS UM ANO ESPETACULAR DE VENDAS"



Estratégia abrange o lançamento de máquinas elétricas como a pá 856H-E, diz Wang

Como avalia o ano no país em termos de desempenho comercial?

Em 2024, o mercado de construção no Brasil está a caminho de bater recordes de vendas. E a LiuGong está acompanhando esse ritmo forte, dobrando a participação de mercado no cenário nacional de máquinas. De fato, foi um ano espetacular de crescimento, durante o qual lançamos e posicionamos mais de 20 modelos de forma eficaz, entrando em novos segmentos como agregados e mineração. Crescemos em linha com a

indústria, mas também ampliamos nosso portfólio de produtos e entramos em novos setores onde anteriormente não tínhamos presença. Assim, enquanto a indústria cresce 8% em média, a LiuGong está dobrando sua participação de mercado.

Quais são os destaques entre esses lançamentos?

Como parte dessa estratégia, lançamos a carregadeira de rodas eletrificada 856H-E, a série T de carregadeiras de rodas, a escavadeira hidráulica 990FHD e a colhedora de cana-de-açúcar S935TA. Além dessas novas

máquinas, lançamos o iLink, o sistema de gestão de frotas da LiuGong. Oferecida sem custo, essa ferramenta foi projetada para ajudar a otimizar os cronogramas de manutenção e serviços, maximizando o tempo de operação do equipamento. Para apoiar esse crescimento, contamos com uma rede de distribuidores extremamente capacitada, que cobre 100% do território nacional.

Após quase 10 anos, qual é a estrutura atual da fábrica de Mogi Guacu?

Inaugurada em 2015, a unidade da LiuGong em Mogi Guaçu (SP) é um importante centro de produção e distribuição da marca no Brasil. Com quase uma década de operação, a fábrica se estabeleceu como um hub estratégico para a empresa na América Latina. Atualmente, a planta possui uma vasta área de produção e montagem de máquinas pesadas, como escavadeiras e carregadeiras. Além dessa estrutura, a empresa também opera uma unidade produtiva em Cariacica (ES) e mantém um escritório comercial em Campinas (SP), que dá suporte à unidade.







Qual é a capacidade instalada da unidade fabril?

A capacidade instalada inclui linhas de produção modernas e tecnologias avançadas para garantir a eficiência e a qualidade dos produtos fabricados, permitindo a produção de um número significativo de máquinas anualmente, com flexibilidade para ajustar a produção conforme a demanda do mercado. Além disso, a unidade de Mogi Guaçu desempenha um papel crucial no suporte pós-venda, oferecendo peças de reposição e serviços de manutenção para garantir o desempenho ideal dos equipamentos da marca LiuGong.

Como a marca trabalha a capacitação da rede?

Atualmente, a LiuGong possui dois centros de treinamento certificados pela Cummins e pela ZF, em sua planta de Mogi Guaçu (SP). No local, as instalações são equipadas com tecnologia de ponta, incluindo oficinas de treina-

mento prático e campo de testes, que proporcionam o ambiente indicado para o treinamento técnico da rede de serviços.

Qual é o objetivo do novo centro de treinamento, inaugurado recentemente?

Inaugurado em 2023 na unidade de Mogi Guaçu, o novo centro de treinamento representa um avanço significativo na formação de técnicos. A estrutura do centro é moderna e bemequipada, refletindo o compromisso da empresa com a excelência na capacitação de profissionais que trabalharão com seus equipamentos.

Como a LiuGong se posiciona em termos de tecnologia embarcada nos equipamentos oferecidos no Brasil?

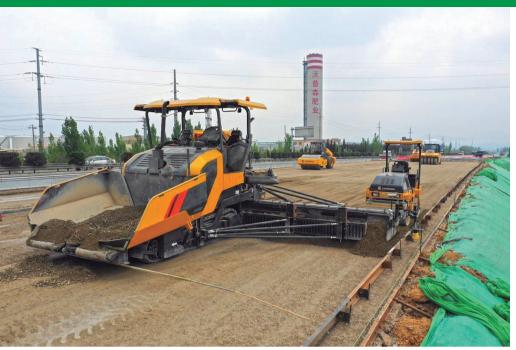
A LiuGong se posiciona estrategicamente em termos de tecnologia embarcada nos seus equipamentos no Brasil buscando alavancar inovações para melhorar a eficiência, a segurança e a produtividade das máquinas oferecidas no país, além de cumprir todas as regulamentações locais.

Quais são os destaques atuais do portfólio da marca para o mercado nacional?

Comecando com o lancamento da série T, que substitui a renomada série H de pás carregadeiras de rodas, a marca oferece atualmente os modelos 835T, 838T e 848T. Na oferta atual, também se destaca a introdução da nossa primeira máquina elétrica, a já citada 856HE, um modelo com peso operacional de 20 t, lançado durante a M&T Expo 2024. Adicionalmente, introduzimos a motoniveladora 4215D com controle por joystick hidráulico. Em 2024, trouxemos ainda inovações importantes em equipamentos de mineração, como o caminhão fora de estrada DW90A, as escavadeiras 950E e 990FHD, o trator de esteiras LD20D e a carregadeira 870H, todos equipados com tecnologia embarcada, oferecen-



Segundo o executivo, centro de treinamento desempenha papel crucial no pós-venda



Lançamento de produtos para pavimentação é o próximo passo no país, revela o presidente

do maior versatilidade ao mercado de mineração.

E nas demais áreas atendidas, quais são as principais apostas em termos de produtos?

No segmento agrícola, o portfólio abrange a escavadeira 920EES, a retroescavadeira 766A e as pás carregadeiras 818H, 835H (na versão para fertilizantes) e 848H (na versão para cana-de-açúcar). E, em breve, daremos mais um passo fundamental em direção à expansão do mercado no país, fornecendo equipamentos de pavimentação.

Qual é a estrutura atual da rede de atendimento ao cliente?

Com 22 distribuidores na América Latina e 40 unidades de serviço estrategicamente posicionadas, a empresa fortalece o suporte pós-venda no país especialmente por meio do LiuGong Care, um canal de contato direto com a fábrica que é focado em soluções e eficiência no atendimento ao cliente do mercado nacional e latino-americano.

Como a empresa avalia os

investimentos em eletrificação para descarbonizar o setor?

Desde o início do desenvolvimento de tecnologia elétrica, ainda em 2014, a LiuGong alcançou marcos significativos na área de inteligência elétrica, seguindo uma década de busca contínua e inovação no segmento. Desde então, a marca já comercializou mais de 5.000 máquinas elétricas em todo o mundo.

Nesse sentido, qual é a estratégia da empresa em termos de descarbonização?

Até 2025, planejamos lançar novos produtos para expandir nosso portfólio global de soluções elétricas, introduzindo novas linhas de produtos, desde minicarregadeiras até equipamentos mais robustos, como um caminhão fora de estrada 100% elétrico para mineração. No médio prazo, todo o nosso portfólio estará disponível com uma alternativa elétrica.

 Qual é a importância do Brasil na estratégia de globalização da marca?

O Brasil tem uma importância significativa na estratégia de globalização da LiuGong, que vem estabelecendo e fortalecendo sua presença ao redor do mundo ao longo de 22 anos de operação. E essa relevância se reflete em vários aspectos. Isso se aplica, por exemplo, ao tamanho e potencial de mercado, pois o Brasil possui o maior parque industrial da América Latina. Além disso, o país também é conhecido por seus grandes e relevantes projetos de infraestrutura e iniciativas de mineração, criando uma demanda constante para máquinas pesadas de classe mundial.

É possível dimensionar essa participação do mercado brasileiro nos negócios?

O potencial de crescimento econômico no Brasil, juntamente com a necessidade de modernização da infraestrutura e o aumento da produção agrícola e de mineração, faz do país um mercado-chave para a Liu-Gong, com alta demanda por equipamentos de construção e mineração. Mas o Brasil também é considerado um ponto estratégico para expandir a presença da empresa na região latino-americana. Essa posição estratégica no país permite à LiuGong dar suporte a diversos outros países da América Latina.

Nesse quadro, quais são os planos futuros da empresa no país?

Nosso próximo passo é expandir o portfólio de máquinas de construção no Brasil, além de desenvolver ainda mais o mercado de mineração e introduzir novas linhas de produtos, incluindo equipamentos de pavimentação, guindastes, plataformas elevatórias e empilhadeiras.

Saiba mais:

LiuGong: liugongla.com



ANUNCIANTES - M&T 289 - NOVEMBRO - 2024

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
ADDIANTE	www.addiante.com.br	45	JOHN DEERE	www.deere.com.br/pt/máquinas-pesadas- equipamentos-para-construção/	19
ARMAC	www.seminovos.armac.com.br	11	KOMATSU	www.komatsu.com.br	3ª CAPA
CATERPILLAR	www.caterpillar.com/pt.html	27	LANTEX	www.lantex.com.br	47
CIBER	www.ciber.com.br	41	LIEBHERR	www.liebherr.com	21
GUIA SOBRATEMA	www.guiasobratema.org.br	59	M&T EXPO	www.mtexpo.com.br	53
INSTITUTO OPUS	www.opus.org.br	49	PALFINGER	www.palfinger.com	43
JCB	www.jcbbrasil.com.br	17	SANY DO BRASIL	https://sanydobrasil.com/	23
JLG	www.jlg.com	35	SOTREQ	https://sotreq.com.br/#/	4ª CAPA
JOHN DEERE	www.deere.com.br/pt/máquinas-pesadas- equipamentos-para-construção/	CAPA FOLDER	SHOPPING SOBRATEMA	sobratemashopping.com.br	39
JOHN DEERE	www.deere.com.br/pt/máquinas-pesadas- equipamentos-para-construção/	2ª CAPA	TVH	www.tvh.com.br	33
			XCMG	https://xcmgbrasil.com.br/	25





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





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

+ de 1.750 modelos 34 famílias de 125 categorias



SOBRATEMA.ORG.BR/ CUSTOHORARIO/TABELA



As projeções de crescimento



Dependendo da necessidade, a fonte para o crescimento da receita não será dada apenas pelo desempenho da economia, do setor ou do mercado isoladamente."

ual deve ser a meta de crescimento para o próximo ano? Como sempre, esse é um questionamento bastante comum para as empresas nesta época do ano. Ademais, uma parte basilar e essencial do planejamento é justamente definir um índice de crescimento para o ciclo que está por vir. Muitas vezes, para facilitar essa tarefa buscamos a orientação de especialistas que analisam o cenário econômico do país. No entanto, mesmo após ouvir especialistas, é comum não chegarmos a um consenso sobre a meta ideal.

Também aprendemos que usar o crescimento do PIB como referência pode ser limitante. Pensemos em 2025, por exemplo, quando o PIB – pelas previsões econômicas – pode crescer apenas 2%. Assim, se a economia realmente crescer 2%, podemos estabelecer uma meta de 3% para os negócios? De fato, parece uma projeção muito conservadora.

Mas também podemos considerar o crescimento específico do setor de atuação da empresa e seus clientes. Ou seja, o próprio mercado. Nesse caso, se a previsão de crescimento do mercado for "zero", devido a fatores como mudanças climáticas ou outros eventos capazes de afetar o desempenho, seria aceitável projetar apenas 1% de crescimento? Afinal, ainda estaria acima da média do setor, correto?

Para muitas empresas, esse cenário impõe-se como uma realidade quando se busca estabelecer metas para o próximo período. Tanto que participar de seminários setoriais e eventos econômicos passa a ser uma atividade essencial para os gestores nesta época do ano. No entanto, é importante ter cautela, pois dificilmente algum "guru" econômico irá sugerir publicamente um cenário de crescimento "zero". Mesmo que a previsão real seja "zero", pode-se mencionar algo próximo a 5%, até para agradar à plateia.

Contudo, metas tão modestas podem não satisfazer os planos e expectativas dos acionistas, que esperam um desempenho superior, especialmente quando as necessidades de curto prazo são prioritárias. Há também empresas com outros objetivos, como a abertura de capital (IPO). Nesse caso, a meta é valorizar a empresa e garantir uma capitalização mais favorável. Para atrair o mercado de ações, o índice de crescimento precisa ser consistente ao longo de anos, com patamares de 15%, 20% ou mais.

Assim, torna-se evidente que, dependendo da necessidade, a fonte de crescimento da receita não será dada apenas pelo desempenho da economia, do setor ou do mercado isoladamente. Além de entender profundamente o ambiente de negócios, é essencial desenvolver "iniciativas de crescimento" para materializar os resultados. Investir tempo na elaboração dessas iniciativas é mais importante do que entender de economia ou contar com a sorte.

*Yoshio Kawakami

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema



Benefícios exclusivos para o mercado brasileiro:

- Confiabilidade e eficiência comprovadas;
- Peças e acessórios disponíveis em nossa rede de distribuidores;
- Suporte local e atendimento rápido.

Para mais informações, entre em contato com um distribuidor autorizado Komatsu e descubra como a WA380-6 pode atender às suas necessidades!

*Este equipamento pode ser financiado pelo Banco Komatsu. Consulte condições com a companhia.















UMA MÁQUINA, MÚLTIPLOS BENEFÍCIOS: CONFIRA!





CONFIANÇA

Motor Cat® C7.1:

Alta potência com uma combinação de sistemas eletrônicos.

Caçambas Performance:

Excelente penetração na pilha e altas forças de desagregação. Fator de enchimento de até 110%, trazendo maior produtividade.

Maior produtividade:

Menos retrabalho com sistema de balança integrada padrão.

CONFORTO

Cabine com ar-condicionado:

Uma cabine com ar-condicionado e assento de suspensão a ar, ajudam a reduzir a tensão do trabalho.

Controles intuitivos:

Controles fáceis por joystick, trazendo mais produtividade e menos fadiga do operador.

Eixos Duráveis:

Os eixos reforçados contam com sistema de arrefecimento.

CUSTO-BENEFÍCIO

Baixo custo de propriedade por hora: Gerenciamento da marcha lenta do motor

maximiza a eficiência de combustível.

Ventilador reversível de velocidade variável:

Ajustado conforme atividade para reduzir o consumo de combustível e níveis de ruído. Em condições de muita poeira, reduz o entupimento do radiador e diminui a necessidade de limpeza.

GARANTIA DE COMBUSTÍVEL 🗸

Baixo consumo de combustível com apenas 14 l/h garantido pelo programa de garantia de combustível da Cat.

SAIBA MAIS SOBRE O PROGRAMA DE GARANTIA DE COMBUSTÍVEL NO LINK.

GARANTA A SUA CARREGADEIRA 950GC! ACESSE O OR CODE E VAMOS CONVERSAR



