Revista
M&T
Mercado & Tecnologia
Nº 256 - AGOSTO - 2021 - WWW.REVISTAMT.COM.BR

SOBRATEMA

EDIÇÃO ESPECIAL

TENDÊNCIAS

MERCADO ATUALIZA PROJEÇÕES PARA O ANO

AINDA NESTA EDIÇÃO:
A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA EM ESCAVADEIRAS

REVISTA M&T - MERCADO & TECNOLOGIA
TENDÊNCIAS - MERCADO ATUALIZA PROJEÇÕES PARA O ANO
Nº 256 - AGOSTO - 2021

NOVO CAT® D7.

FABRICADO NO BRASIL.

PROJETADO EM CADA DETALHE PARA ENCARAR OS SEUS MAIORES DESAFIOS.

Peso, potência, tecnologia, robustez e durabilidade. Transmissão de quatro velocidades totalmente automática. Laminação mais eficiente, padrão superior de conforto, facilidade de operação e muitas outras vantagens.

No seu dia a dia, isso significa aumentar a movimentação de materiais, ganhar produtividade e ter muito mais lucratividade por hora de trabalho.

VAI ENCARAR?

VANGUARDSLT

IBAMA PROCONVE HOMOLOGADO

© 2021 Caterpillar. Todos os Direitos Reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, seus respectivos logotipos, "Caterpillar Corporate Yellow" e as identidades visuais "Power Edge" e Cat "Modern Hex", assim como a identidade corporativa e de produtos aqui usada, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser usadas sem permissão.

CAT®

O FUTURO DAS TECNOLOGIAS DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA

Com a atual ênfase da indústria OEM em equipamentos elétricos, a demanda por lítio tem crescido em um ritmo sem precedentes e deve aumentar ainda mais nos próximos anos. De fato, o inevitável avanço das soluções elétricas pode fazer deste mineral uma das commodities mais estratégicas do planeta, exigindo multiplicar por dez a produção atual para evitar o desabastecimento.

Nesse quadro, muitos já se perguntam o que pode acontecer com o preço das baterias baseadas nessa tecnologia, ante à inevitável disparada da demanda do metal mais leve disponível na Terra. Essa tensa expectativa faz todo sentido, ainda mais em um cenário de dificuldades na exploração e ineficiência na produção, o que empurra os preços do mineral para cima.

As estimativas apontam que a reserva mundial de lítio seja de 13 milhões de toneladas. Na América do Sul, há um local conhecido como "Triângulo de Lítio", que se estende do norte do Chile e da Argentina ao sul da Bolívia, com reservas abundantes, responsáveis por 60% do lítio produzido anualmente no mundo. A Austrália e a China, juntas, têm mais 30% das reservas globais, enquanto os EUA têm outros 17%, embora contribuam com apenas de 2% do fornecimento global.

Ocorre que, mesmo que seja relativamente abundante, coletar e concentrar o mineral em uma forma comercialmente viável é um processo bastante complexo. Por meio de bombeamento das fontes, tanques de evaporação e precipitação por eletrólise, o laborioso método padrão precipita o lítio puro a partir de cloreto de lítio fundido (LiCL), em um ambiente isento de água e ar. Todavia, segundo Teague Egan, CEO da EnergyX, empresa de energia sustentável que atua na extração de lítio, a produção a partir da tradicional mineração de rochas – a palavra lítio vem de "lithos", termo grego para "pedra" – ou extração de bacias salinas de origem vulcânica é capaz de recuperar apenas 30% do lítio disponível.

Como destaca o especialista, citado em artigo da Association of Equipment Manufacturers (AEM), métodos mais aperfeiçoados podem viabilizar a produção de lítio em escala industrial, ao recuperarem cerca de 90% do material extraído, levando a uma maior eficiência de custos na indústria. Não menos importante, também há uma questão ambiental envolvida, no sentido de como tratar o descarte (engenharia reversa) das baterias.

Mas o lítio é apenas um dos estágios iniciais da transição para as energias renováveis. De acordo com Zachary Kuznar, diretor da mais que centenária Duke Energy, até 2050 devem surgir novas tecnologias, como a queima de hidrogênio em turbinas ou sistemas de armazenamento de longa duração. Por enquanto, uma alternativa que já tem sido pesquisada inclui um sistema de baterias baseado em zinco, assim como baterias de fluxo, que podem ajudar a resolver o problema de armazenamento de eletricidade (no caso, como energia química) e, enfim, viabilizar a descarbonização completa do setor. Boa leitura.

"O lítio é apenas um dos estágios iniciais da transição para as energias renováveis, pois até 2050 devem surgir novas tecnologias, como a queima de hidrogênio em turbinas ou sistemas de armazenamento de longa duração baseados em zinco."

Silvimar Fernandes Reis
Presidente do Conselho Editorial

EXPEDIENTE

SOBRATEMA
Conhecimento que Constrói

Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Conselho de Administração
Presidente:
Afonso Mamede (Filcam)
Vice-Presidentes:
Carlos Fugazzola Pimenta (Intech)
Eurimilson João Daniel (Escad)
Jader Fraga dos Santos (Ytaquiti)
Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)
Mário Humberto Marques (Consultor)
Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)
Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)
Paulo Oscar Auler Neto (Paulo Oscar Assessoria Empresarial)
Silvimar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

Conselho Fiscal
Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás) – Everson Cremonese (Metso)
Marcos Bardella (Shark) – Permínio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer)
Rissaldo Laurenti Jr. (Bercosul) – Rosana Rodrigues (Epiroc)

Diretoria Regional
Domage Ribas (PR) (CR Almeida) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES) (Consultor)
Jordão Coelho Duarte (MG) (Skava-Minas) – José Demes Diógenes (CE / PI / RN) (VD Locação)
José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabrás) – Marcio Bozetti (MT) (MTSUL)
Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnello)

Diretoria Técnica
Adriano Correia (Wirtgen/Ciber) – Aércio Colombo (Automec) – Agnaldo Lopes (Consultor)
Alessandro Ramos (Ulma) – Alexandre Mahfuz Monteiro (CML2) – Américo Renê Giannetti Neto (Consultor) – Anderson Oliveira (Yanmar) – Ângelo Cerutti Navarro (Consultor) – Benito Francisco Bottino (OEC) – Blás Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) – Carlos Eduardo dos Santos (Dynapac) – Daniel Brugioni (Mills Solaris) – Edson Reis Del Moro (Entersa) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Fabrício de Paula (Scania) – Felipe Cavalieri (BMC Hyundai) – Guilherme Ribeiro de Oliveira Guimarães (Andrade Gutierrez) – Gustavo Rodrigues (Brasif) – Ivan Montenegro de Menezes (New Steel) – Jorge Glória (Comingersoll) – Luciano Rocha (Komatsu) – Luiz Carlos de Andrade Furtado (Consultor) – Luiz Gustavo Cestari de Faria (Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Luiz Marcelo Daniel (Volvo) Mariana Pivetta (Cummins) – Maurício Briard (Loctrator) – Paula Araújo (New Holland) Paulo Trigo (Caterpillar) – Renato Torres (XCMG) – Ricardo Fonseca (Sotreq) – Ricardo Lessa (Lessa Consultoria) – Richard Klemens M. Stroebele (Liebherr) – Rodrigo Domingos Borges (Tadano) – Rodrigo Konda (Consultor) – Roque Reis (Case) – Silvio Amorim (Schwing) Thomás Spana (John Deere) – Walter Rauen de Sousa (Bomag Marini) – Wilson de Andrade Meister (Ivaí) – Yoshio Kawakami (Raiz)

Gerência de Comunicação e Marketing
Renato L. Grampa

Gerência Comercial
Renato Tedesco

Assessoria Jurídica
Marcio Recco

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

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

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

Endereço para correspondência:
Av. Francisco Matarazzo, 404, cj. 701/703 - Água Branca
São Paulo (SP) - CEP 05001-000
Tel.: (55 11) 3662-4159 - Fax: (55 11) 3662-2192

Auditado por: IVC
Media Partner: Revista GC

www.revistamt.com.br
agosto /2021

ÍNDICE

12
MERCADO
Tendências positivas para o setor

22
ESCAVADEIRAS
O fim do retrabalho

31
ESPECIAL INFRAESTRUTURA
O futuro da construção imobiliária

36
SMART.CON 2021
As oportunidades e desafios do rental

48

USINAS DE SOLO E ASFALTO
As vantagens do reaproveitamento

54

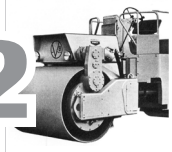
LANÇAMENTO
A nova era do transporte urbano

57

FABRICANTE
Gestão da disponibilidade

60

LANÇAMENTO
Mais tecnológicos e sustentáveis

62 

A ERA DAS MÁQUINAS
A concepção dos rolos vibratórios

65

MANUTENÇÃO
A retífica de motores

69

ENTREVISTA
JERRY LEE
"Queremos criar valor para os clientes"

Capa: Sondagem semestral do Estudo Sobratema mostra que o mercado brasileiro de equipamentos pode fechar o ano com desempenho de vendas acima do previsto (Imagem: Case CE)

SEÇÕES

06 PAINEL

31 ESPECIAL INFRAESTRUTURA

74 COLUNA DO YOSHIO

Vögele expande soluções digitais para pavimentação

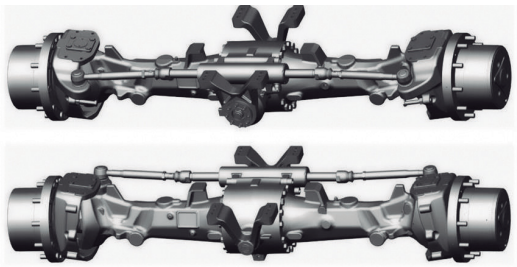
Segundo a marca, as novas funções Witos Paving Docu e Witos Paving Plus aumentam a precisão da documentação digital e otimizam o processo da obra. Com novos aplicativos, as novidades incluem medição de temperatura em tempo real, conceitos de pavimentação e logística gerados automaticamente, compartilhamento de dados e outras funções.

Potain adiciona guindaste telescópico ao portfólio

Segundo a fabricante, o modelo Igo T 99 automontável é indicado para obras de construção com restrições de espaço no canteiro de obras. O equipamento tem capacidade de 6 t em um raio de até 15 m, enquanto o comprimento máximo da lança é de 48 m com capacidade de 1,2 t na ponta da lança, ou 1,5 t a 45 m, informa a empresa.

Controle 3D para máquinas é novidade da Leica Geosystems

A empresa amplia a plataforma Leica MC1 com a oferta da solução 3D para miniescavadeiras e retroescavadeiras. A solução unificada para software e hardware permite o uso em várias máquinas e se conecta à plataforma colaborativa baseada em nuvem Leica ConX, que permite compartilhar a documentação no escritório e no campo.



ZF lança amplia oferta de eixos agrícolas no país

Com modularidade de componentes, os eixos dianteiros TSA 20 são os primeiros da série Basic Line disponíveis para tratores médios multifuncionais de até 210 cv. Desenvolvidos em Sorocaba (SP), os novos eixos substituem os modelos AS 3065 e AS 3070 e devem ser produzidos já a partir do segundo semestre deste ano, diz a empresa.

WEBNEWS

Aquisição 1

A Epiroc anunciou a aquisição da canadense 3D-P e da chilena Mining Tag, fornecedoras de soluções de conectividade sem fio e tecnologias baseadas em sensores, respectivamente.

Aquisição 2

Por US$ 130 milhões, a Manitowoc adquiriu os negócios de guindastes da H&E Equipment Services, expandindo a participação em rental, usados, peças e serviços.

Produção

A Jacto anunciou a construção de nova fábrica de máquinas agrícolas na cidade de Pompéia (SP), que terá 96 mil m² de área construída e deve ser concluída até março de 2023.

Rede 1

A Bamaq Máquinas é o mais novo distribuidor da FPT Industrial para os estados do AM, BA, MA, PA, PI e PE, onde já representa a New Holland Construction e a Iveco.

Rede 2

A Fuchs nomeou a Mason Equipment como novo distribuidor de manipuladores de materiais para as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Norte, com estoque de máquinas e peças.

Financiamento

O Banco Rodobens anunciou a ampliação da operação de financiamento para veículos pesados, fora de seu ecossistema, para as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do país.

Celebração

Especialista em compostos de borracha e pneus OTR, industriais e para caminhões, a holandesa Magna Tyres comemora seu 15º aniversário com presença em 130 países.

Honda revela motor a bateria de íon-lítio

Com o propulsor eGX, a empresa lança sua 1ª unidade de energia eletrificada para aplicações OEM na categoria de 100 a 120 cc, incluindo inicialmente placas vibratórias, espátulas elétricas e vibradores tipo 'sapinho'. Futuras aplicações já estão sendo projetadas para incluir unidades de potência hidráulica e compressores, informa a fabricante.

Hy-Brid Lifts lança controles inteligentes para plataformas

Itens de série em todos os modelos Hy-Brid Lift da série Pro, os controles Controller Area Network (CAN) substituem os modelos anteriores com fio e trazem características como visor de diagnóstico com nível de carga, seleção de modo interior/exterior para limitação de altura, movimento condução/elevação e alerta de sobrecarga e de ângulo de inclinação.

Link-Belt lança guindaste telescópico

Com alcance de 50,44 m, o novo modelo telescópico TCC-550 de 45 t apresenta lança de quatro seções (11-35 m) com dois modos de extensão (EM1 e EM2), opções de fly jib de 8,7 e 15,6 m em duas peças dobráveis e larguras de transporte de 4,63 m (totalmente estendido), 4,12 m (intermediário) e 3,49 m (retraído), informa a empresa.

ESPAÇO SOBRATEMA

PARCERIA

Em julho, a Sobratema fechou uma inédita parceria com a Assiste Engenharia de Softwares Técnicos em que reconhece os benefícios técnicos e resultados obtidos com o uso do SISMA (Sistema de Manutenção de Frota), ferramenta que contribui para a operacionalidade das frotas das empresas. O sistema possibilita planejar, executar e controlar as manutenções preventivas e corretivas de maneira fácil e intuitiva, diminuindo riscos e custos e ampliando a lucratividade dos negócios.

FÓRUM

Agendado para o dia 19 de agosto, o "Fórum de Infraestrutura Grandes Construções" mais uma vez debate os desafios da universalização do saneamento básico no país. Um ano após a aprovação do novo Marco Legal, o evento on-line traz apresentações de especialistas sobre o cenário atual do segmento, além de debater as oportunidades na área e as novas tecnologias que estão sendo aplicadas no Brasil. A transmissão ocorre no site oficial do evento: www.sobratemaforum.com.br

EVENTOS

Por falar em evento, a programação on-line da Sobratema para o último quadrimestre do ano começa em setembro, com um webinar sobre as atualidades do setor de agregados para construção. Em novembro, é a vez do tradicional "Tendências no Mercado da Construção", um dos principais encontros do setor no país, que traz a nova edição do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção. Já o "Movimento BW" segue com eventos semanais das séries BW Talks e BW Works.

Confira a agenda em: www.bwexpo.com.br

SMART.CON

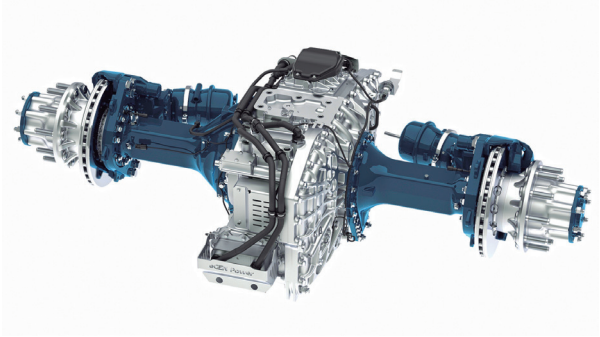
Realizada nos dias 6 e 7 de julho, a 1ª edição da Smart.Con ofereceu mais de 30 horas de conteúdo com renomados profissionais de quatro pilares da construção – real estate, infraestrutura, rental e engenharia. O evento on-line contou com 33 sessões simultâneas e dois painéis de abertura, além de apresentações do Secretário Nacional de Transportes Terrestres (SNTT), Marcello da Costa Vieira, e do Coordenador de Inovação Industrial do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), Guilherme de Paula Correa. Confira em: www.exposmartcon.com.br

Continental lança pneu para manipuladores e minicarregadeiras

Desenvolvido em Portugal, o pneu CompactMaster AG é o primeiro da marca projetado com a nova camada de banda de rodagem Turtle Shield, mais larga e resistente. Capaz de operar a velocidades de até 50 km/h, a arquitetura traz camada única de proteção sob a borracha, com cinta de fios de aço trançado, para proteger a área do "ombro" do pneu.

Liebherr participa pela 6ª vez da MINExpo

A fabricante exibe no evento seus equipamentos, tecnologias e serviços para o segmento de mineração. Em uma área com mais de 2.600 m², a empresa destaca a nova escavadeira R 9600 Generation 8 (600 t), o dôzer PR 776 (70 t) com sistema de teleoperação LiReCon, o caminhão fora de estrada T 274 (305 t) e o guindaste para terrenos acidentados LRT 1090-2.1 (90 t), além de componentes como o motor D98 e outras novidades.



Allison Transmission fecha parceria para eixos elétricos

A fabricante de veículos de bombeiros e resgate Emergency One passa a incorporar os eixos elétricos eGen Power 100D em seus veículos. Com potência contínua de 536 cv e pico de saída de 738 cv, o produto integra dois motores elétricos de alta rotação e transmissão de múltiplas velocidades, eliminando a necessidade de eixos de transmissão adicionais.

Carregadeira oferece rotação da caçamba

Com capacidade de girar a caçamba até 90° para cada lado, a carregadeira basculante Mecalac AS1600 exige apenas metade do espaço das carregadeiras convencionais para tarefas como carregamento de caminhões ou descarregamento de materiais. Com peso operacional de 12 ton, a máquina pode ser equipada com caçamba de 2,1 m³ a 3,3 m³.

PERSPECTIVA

O eixo de contratação tende a mudar nas próximas décadas, passando do governo federal para as concessionárias, que se tornarão as grandes contratantes de projetos, consultorias, supervisões, obras e gestão ambiental", destaca Marcello da Costa Vieira, secretário nacional de transportes terrestres do Ministério da Infraestrutura (MInfra), que em julho participou da Smart.Con 2021

SANEAMENTO - DESAFIOS DA UNIVERSALIZAÇÃO

FÓRUM DE INFRAESTRUTURA GRANDES CONSTRUÇÕES vai reunir prestigiados especialistas para debater sobre o tema de maior relevância da infraestrutura brasileira: Saneamento - Desafios da universalização. Faça sua inscrição para ter acesso on-line a muitas novidades e informações estratégicas para a comunidade da engenharia e construção.

PROFISSIONAIS CONFIRMADOS:

Álvaro Menezes
ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental

Edson Peev
Herrenknecht AG

Eduardo Pacheco
Portal Tratamento de Água e Portal Saneamento Básico

Federico Lagreca
SUEZ Brasil

Gesner Oliveira
GO Associados

João Rosa
Acqua Expert

Vagner Barbosa
Moderador

Wagner Oliveira de Carvalho
Aegea

FÓRUM INFRAESTRUTURA GRANDES CONSTRUÇÕES

19 AGO às 15h

Patrocínio Ouro: aegea

Patrocínio Bronze: suez

Realização: Revista GC Grandes Construções | SOBRATEMA

INSCREVA-SE GRÁTIS: WWW.SOBRATEMAFORUM.COM.BR

JOGO RÁPIDO

FERROVIAS

Em discussão desde 2018, a aguardada aprovação de um novo regime de operação de ferrovias tem potencial para destravar projetos que chegam a R$ 25 bilhões em investimentos. Por meio do regime de autorização, o texto permite que ferrovias sejam construídas do zero sem processo concorrencial. Hoje, a operação do modal por empresas precisa passar por licitação, que resulta na concessão. Esse formato continuará existindo, mas a escolha do regime vai depender do modelo de negócio.

FINANCIAMENTO

Intensificando a atividade de seu braço de project finance na América Latina, o BTG Pactual está analisando dez projetos de infraestrutura, com potencial de financiamento de R$ 5 bilhões até o fim deste ano. A maioria está no Brasil, Chile e Colômbia, embora o banco tenha também atuado em projetos no México e no Peru. Recentemente, o BTG participou como financiador de um dos consórcios vencedores do leilão de concessão da Cedae, que movimentou mais de R$ 22 bilhões.

AGTECHS

Desde 2009, os investimentos nas agtechs brasileiras ultrapassaram a barreira de US$ 160 milhões, revela o Distrito Mining Report – Agtech 2021, relatório anual produzido pela plataforma de inovação aberta Distrito. O estudo mapeou 298 startups, com predomínio da categoria de agricultura de precisão (38%). Entre as demais soluções tecnológicas para a agropecuária, há um cenário bastante equilibrado entre biotecnologias, automação e soluções de marketplace.

SANEAMENTO

O Ministério da Saúde publicou recentemente a nova Portaria de Padrões de Qualidade de Água Potável no Brasil, atualizando as diretrizes de potabilidade no país. A nova portaria exclui os artigos que limitavam o uso de poços em áreas onde existissem redes públicas de abastecimento, impedindo a mistura de água potável das concessionárias com águas subterrâneas. Para a ABAS (Associação Brasileira de Águas Subterrâneas), esses itens restringiam o uso legal de poços em áreas urbanas.

Yale lança novos modelos de empilhadeiras de entrada

Integrantes da série UX de produtos de entrada da marca, as empilhadeiras de três rodas ERP16-20UXT têm capacidades de 1.600 a 2.000 kg, enquanto os modelos de quatro rodas ERP15-35UX entregam capacidades de 1.500 a 3.500 kg. Com manutenção simplificada, as máquinas trazem sistema de diagnóstico integrado e controladores AC.

Sandvik apresenta soluções elétricas automatizadas em Las Vegas

Dentre outros produtos, a fabricante exibe na MINExpo equipamentos como o AutoMine Concept, 1º veículo elétrico a bateria (BEV) totalmente autônomo para mineração subterrânea, equipado com novos recursos de detecção e inteligência artificial, além do rock bolter DS412iE e um caminhão subterrâneo elétrico, ambos movidos a bateria.

BorgWarner acelera uso de impressão 3D em protótipos

Os protótipos 3D permitem realizar adaptações para a montagem simulada de turbocompressores, diz a empresa. Por meio da tecnologia, as equipes de engenharia e manufatura avaliam o produto em cada estágio de montagem, com ganhos de eficiência nos ajustes para atender às necessidades de design, antes de a peça entrar em produção.

FOCO

Em 2021, o mercado brasileiro chegará a quase 30 mil máquinas, o que representa o teto do 'crescimento chinês' que tivemos em 2013, quando o setor registrou 10% acima disso. Isso é desenvolvimento sustentável, é o que essa indústria busca", constata Mário Miranda, coordenador do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, que teve seus resultados parciais divulgados em julho reportagem nesta edição)

PROCURANDO POR PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA EQUIPAMENTOS LINHA AMARELA COMPACTA?

A TVH oferece bombas d'água, motores de partida, filtros de óleo e muito mais para uso nas miniescavadeiras e minicarregadeiras Bobcat, Caterpillar, Yanmar, Case, entre outras marcas.

Confira nossas mais de 44 milhões de referências hoje mesmo!

WWW.TVH.COM.BR

TENDÊNCIAS POSITIVAS PARA O SETOR

PRÉVIA SEMESTRAL DO ESTUDO SOBRATEMA DE MERCADO MOSTRA ALAVANCAGEM EM DEMANDA E VOLUME MELHOR QUE O PREVISTO, COM CRESCIMENTO DE 25% DAS VENDAS NA LINHA AMARELA

Por Marcelo Januário, editor

Tendo em vista o "sentimento de pânico" que se apoderou do setor de máquinas e equipamentos no ano passado – o fatídico ano zero da pandemia –, 2021 tem tudo para entrar para a história como o "ano do recomeço". Ao menos é o que indicam os resultados preliminares do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, divulgados em webinar realizado no final de julho e que a **Revista M&T** traz em primeira mão e com exclusividade ao leitor.

Consolidando a visão de construtoras, locadoras, distribuidores e fabricantes, a sondagem com especialistas também agrega dados de fontes como Abimaq (Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos), Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores), Anfir (Associação Nacional Fabricantes de Implementos Rodoviários), SNIC (Sindicato Nacional da Indústria do Cimento)

e Siscori/RFB (Sistema de Estatísticas de Importações e Exportações), dentre outras, para formar uma visão do mercado brasileiro de equipamentos para construção.

RESULTADOS

Na Linha Amarela, o balanço prévio de vendas (Gráfico 1) mostra um crescimento de 25% (24.414 unidades) em relação a 2020. "O mercado está muito mais robusto do que o previsto no final do ano passado, cinco pontos percentuais acima", afirma Mário Miranda, coordenador do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção. "Como temos seis meses de mercado, esse número se mostra muito mais sólido que a previsão feita em novembro, devendo se confirmar no final do ano."

Ao se precificar o volume, adiciona Miranda, chega-se a um valor de mercado de R$ 14,2 bilhões, considerando os preços médios dos produtos, em um aumento de quase 80% nesta referência em relação a 2020. "Isso se deve ao aumento na demanda, mas também à majoração dos preços dos equipamentos", observa.

Na previsão por família, os campeões de vendas continuam sendo a tríade formada por Retroescavadeiras (7.166 unidades), Pás Carregadeiras (5.933 unidades) e Escavadeiras (6.510 unidades), que juntas responderam por 80% do mercado no semestre.

Na categoria Demais Equipamentos (Gráfico 2), a comparação com 2020 revela um aumento de 29%, ou quatro pontos percentuais acima do previsto. Em Caminhões Rodoviários, um dos destaques da categoria, a Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (Fenabrave) projeta um crescimento de 31% na demanda para este ano, comparado com o ano passado.

Aqui, a precificação do mercado total mostra um valor em torno de R$ 20,5 bilhões, bem acima dos R$ 11,3 bilhões movimentados em 2020. "No geral, o mercado está bastante positivo em relação ao ano de 2021, mas poderia ser bem mais sólido e com um número maior de máquinas, não fossem os impactos dos atrasos sobre a disponibilidade", entende Miranda.

Quanto aos importados (Gráfico 3), o mercado da Linha Amarela registrou 25% de participação, exatamente um quarto. "Houve um crescimento de participação de equipamentos importados em seis pontos percentuais, mas em 2020 o mercado havia retraído em oito pontos percentuais nesse índice", pondera o executivo da Sobratema.

Segundo ele, esse impacto se deve principalmente à desvalorização do real em relação ao dólar, que passou de R$ 3,95 (em 2019) para R$ 5,16 (em 2020). "Com o mercado voltando a crescer, a estimativa para o final do ano é de 9 mil equipamentos importados no Total Geral, ou seis pontos percentuais na comparação com 2020", projeta.

Analisando a evolução de vendas (Gráfico 4), torna-se nítido o "cres-

MARCELO JANUÁRIO

GRÁFICO 1

LINHA AMARELA 2021 — TOTAL DO MERCADO

	A	B	C	D	
	2019 final	2020 prev	2021 est	2021 prev	Δ 2021/20 %
			nov/20	jul/21	D cf B
Tratores de esteira	531	845	919	851	1%
Retroescavadeiras	4936	5550	6335	7166	29%
Pás carregadeiras	3889	5190	6106	5933	14%
Escavadeiras hidráulicas (exc. mini)	4240	5023	6687	6510	30%
Miniescavadeiras	638	728	795	236	-68%
Caminhões fora de estrada	25	30	27	186	520%
Motoniveladoras	866	1075	1219	1716	60%
Rolos compactadores	249	535	825	1125	110%
Minicarregadeiras (skid steers)	638	605	680	693	15%
Subtotal: linha amarela	**16012**	**19581**	**23593**	**24414**	**25%**
		2020 vs 2019	**2021 e vs 2020**		**+5pp**
		22%	**20%**		

80% >24%

FONTE: ESTUDO SOBRATEMA

Fontes: Empresas participantes do Estudo Sobratema, com dados da Abimaq, Anfir, Anfavea e Siscori/RFB. Elaboração: Sobratema

GRÁFICO 1 – Mercado da Linha Amarela está cinco pontos percentuais acima do previsto no final do ano passado

cimento sustentável" do mercado, ele sustenta. "O efeito positivo disso é que se consegue planejar melhor, ter um horizonte de investimento, visualizar quantas máquinas comprar, investir em pessoas, treinamentos, serviços etc.", delineia.

Com os números ajustados, resta esperar que as previsões do 14º Estudo de Mercado se concretizem como o previsto – ou até superem – em sua próxima edição, a ser divulgada pela Sobratema em novembro. "Em 2021, o mercado brasileiro chegará a quase 30 mil máquinas, o que representa o teto do 'crescimento chinês' que tivemos em 2013, quando o setor registrou 10% acima disso. Isso é desenvolvimento sustentável, é o que essa indústria busca", celebra Miranda.

GRÁFICO 2

DEMAIS EQUIPAMENTOS — TOTAL DO MERCADO

	A	B	C	D	
Demais equipamentos	2019 final	2020 prev	2021 est	2021 prev	Δ 2021/20 %
			nov/20	jul/21	D cf B
Compressores portáteis	435	412	494	440	7%
Plataformas aéreas	2109	1475	2100	2024	37%
Guindastes (ex Guindautos)	4	8	9	166	1975%
Telehandlers	79	60	100	68	13%
Autobombas c/ mastro de dist.	16	20	25	25	25%
Autobombas estacionárias	25	30	35	33	10%
Bombas estacionárias rebocáveis	8	12	15	15	25%
Caminhões-betoneira	670	950	1100	1555	64%
Subtotal: demais equipamentos	3346	2967	3878	4326	46%
Tratores de pneu pesados*	485	560	590	565	1%
Caminhões rodoviários*	7100	7690	10416	10300	34%
Total	10931	11217	14884	15191	35%
Total geral	**26943**	**30798**	**38477**	**39605**	**29%**
		2020 vs 2019	2021 vs 2020		**+4pp**
		14%	25%		

FONTE: ESTUDO SOBRATEMA

**Caminhões rodoviários e Tratores de pneus são estimativas de volume demandado na construção. Fontes: Empresas participantes do Estudo Sobratema, com dados da Abimaq, Anfir, Anfavea e Siscori/RFB. Elaboração: Sobratema*

GRÁFICO 2 – Comparação com 2020 revela Demais Equipamentos quatro pontos percentuais acima do previsto

VISÕES

Na comparação com o mesmo período de 2020, o 1º semestre também trouxe uma visão bastante positiva sobre a demanda. "Cerca de 80% das empresas ouvidas responderam que a demanda real no 1º semestre está sendo 'igual ou maior' que em 2020, sendo que para 37% está 'maior'", informa Miranda. "Comparando-se com a resposta de 60% apurada em novembro, são 20 pontos percentuais de melhora nas expectativas."

Em volume de negócios, a comparação com o mesmo período em 2020 mostra que o 1º semestre está "igual ou muito melhor" para 87% dos participantes, relevando acentuado otimismo entre as construtoras e locadoras consultadas. De fato, o ano está "pior" para 10% da amostra, sendo que apenas 3% dizem estar "muito piores" que em 2020.

No volume real de negócios, comparado com a previsão para o ano, 50% das empresas responderam que está "mais ou menos" como o esperado, 23% que está "melhor" que o esperado e 7% que está "muito melhor", o que soma 33 pontos percentuais acima de 2020. "Vê-se que, no 1º semestre, houve uma alavancagem muito boa em temos de demanda e volume, que estão melhores que o previsto", resume Miranda.

CNH INDUSTRIAL | CAPITAL

O Banco de quem PRODUZ.

A Brand of CNH Industrial

NEW HOLLAND CONSTRUCTION

IBAMA HOMOLOGADO

INVESTIMOS PESADO NO NOSSO NEGÓCIO PARA QUE O SEU NÃO PARE DE PROSPERAR.

ISSO É DAR VALOR À TRANSPARÊNCIA. ISSO É DAR VALOR A VOCÊ.

NEW HOLLAND CONSTRUCTION. **NOSSO VALOR É VOCÊ.**

NEWHOLLAND.COM.BR

GRÁFICO 3

IMPORTADOS **EVOLUÇÃO DE 2018 A 2021**

EM = ESTUDO DE MERCADO	2018 Importações final 2018	2018 EM 2018 final	2018 Share	2019 Importações final 2019	2019 EM 2019 final	2019 Share	2020 Importações final 2020	2020 EM 2020 Previsão (nov 2020)	2020 Share	2021 Importações estendido 2021*	2021 EM 2021 Previsão (jul 2021)	2021 Share
Trator de esteira	0	460	0%	0	531	0%	0	845	0%	12	851	1%
Retroescavadeira	12	3570	0%	29	4936	1%	35	5550	1%	46	7166	1%
Pá carregadeira	886	3480	25%	983	3889	25%	993	5190	19%	1798	5933	30%
Escavadeira hidráulica	442	3050	14%	661	4240	16%	496	5023	10%	896	6510	14%
Miniescavadeira	544	440	124%	855	638	134%	987	728	136%	1784	236	756%
Motoniveladora	0	810	0%	32	866	4%	28	1075	3%	12	1716	1%
Rolo Compactador	149	280	53%	262	249	105%	406	535	76%	556	1125	49%
Minicarregadeira	548	540	101%	821	638	129%	696	605	115%	1054	693	152%
Sub-total linha amarela	2581	12630	20%	3643	15987	23%	3641	19551	19%	6158	24230	25%
Compressor de ar	39	200	20%	115	435	26%	217	412	53%	38	440	9%
Guindaste hidráulico	9	6	150%	2	4	50%	21	8	263%	166	166	100%
Plataforma aérea	1258	1100	114%	2273	2109	108%	1344	1475	91%	2024	2024	100%
Telehandler	39	100	39%	82	79	104%	65	60	108%	68	68	100%
Trator de pneu	325	420	77%	539	485	111%	585	560	104%	565	565	100%
Sub total demais equipamentos	1670	1826	91%	3011	3112	97%	2232	2515	89%	2861	3263	88%
Total Geral	4251	14456	29%	6654	19099	35%	5873	22066	27%	9016	27493	33%

Fonte: Siscori/RFB e Estudo Sobratema. Elaboração: Sobratema

+6pp +8pp +6pp

* dados de janeiro a junho 2021 estendido

FONTE: ESTUDO SOBRATEMA

GRÁFICO 3 – Aumento de participação de importados foi de seis pontos percentuais

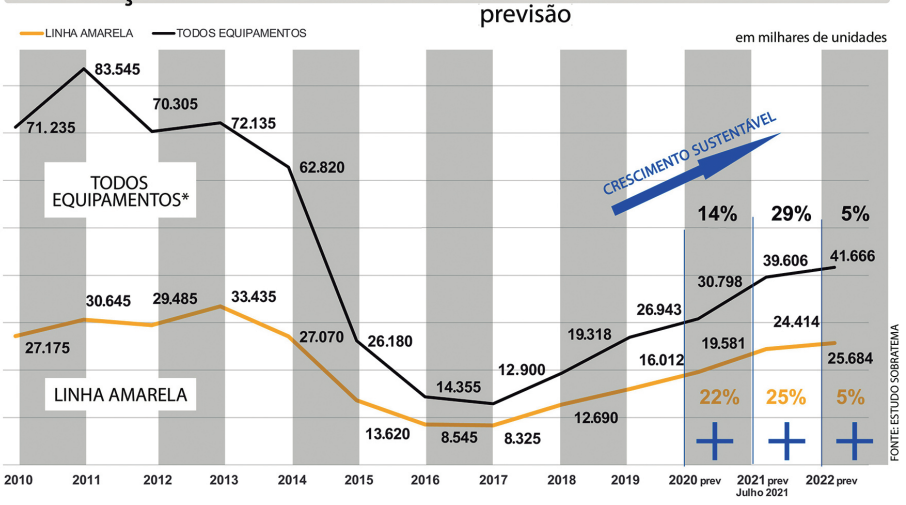
IMPACTOS

Em termos de desafios, as 46 empresas que responderam à sondagem citam fatores que impactam diretamente os negócios, como a significativa variação nos preços de máquinas e equipamentos (20%), indisponibilidade de produtos (18%) e falta de crédito (13%), seguidas por atrasos em obra (10%), falta de peças (8%), mão de obra (8%), renegociação de contratos (7%) e outros. "Isso impacta a gestão, pois aumenta o custo operacional e provoca uma corrosão direta nas margens das empresas", prossegue o pesquisador.

Dentre os demais itens que geraram impactos no 1º semestre aparecem: prazo elevado de entrega, desaceleração dos negócios, juros ascendentes, alta demanda por novos projetos e pressão por respostas comerciais, assim como negociação com fornecedores e clientes,

GRÁFICO 4

EVOLUÇÃO DE VENDAS 2011-2022



*Linha Amarela + Demais Equipamentos + Caminhões Rodoviários; Inclui equipamentos de Concretagem desde 2018; 2019 e 2020 não incluem Gruas

Fontes: Empresas participantes do Estudo Sobratema, com dados da Abimaq, Anfir e Anfavea

GRÁFICO 4 – Evolução ano a ano confirma crescimento sustentável do mercado

ameaça de produtos substitutos e novos entrantes. "Isso dá uma ideia de como é a gestão atualmente", diz Miranda. "Como há falta de equipamento, valor acima do esperado e alta demanda, o ideal seria um balanceamento no poder de negociação com fornecedores. Essas forças precisam se equilibrar."

Sobre as frotas paradas, o Es-

ESCAVADEIRA
com controle remoto

As escavadeiras de controle remoto da SANY são usadas principalmente em trabalhos de alívio de terremotos, ambiente tóxico e túneis perigosos.

SANY

Tel.: (12) 3908-6150
atendimento@sanydobrasil.com
www.sanydobrasil.com

VOLVO

Estudo aponta predomínio de uma visão positiva das empresas sobre a demanda no setor

tudo aponta que a utilização das máquinas vem aumentando desde 2017. Em uma média ponderada (percentual de máquina parada multiplicado pelo número de frotas), observa-se que os índices caíram progressivamente de 57% (em 2017) para 22% (no 1º semestre de 2021). "Menos máquinas paradas significam mais obra e trabalho", observa o coordenador. "E, de 2020 para 2021, há uma redução de nove pontos percentuais nessa média."

Essa maior utilização provém de setores como Agribusiness e Florestal, seguidos por Mineração e Agregados, Construção Pesada, Saneamento, Energia e outros. "Dados do CEPEA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada) mostram que o setor agrícola cresceu 5,35% no 1º trimestre de 2021, comparado com o mesmo período de 2020", afirma Miranda. "Já mineração e agregados estão puxando as exportações e o mercado interno, com crescimento em torno de 15% no 1º trimestre versus 2020, segundo informações da ANM (Agência Nacional de Mineração)."

Ou seja, a análise feita por construtoras, locadoras e distribuidoras está batendo com o que o mercado sinaliza. Como menos relevantes na demanda, a sondagem detecta Governo (com baixo investimento em infraestrutura), Indústria, Comércio e Óleo & Gás, que entram nesse grupo por terem sido duramente impactados pela pandemia.

FUTURO ECONÔMICO DO BRASIL ESTÁ ATRELADO À CONJUNTURA GLOBAL, REITERA ECONOMISTA

A depender da conjuntura global, o Brasil pode ter um ano melhor na economia em 2021. "Se 2020 foi o ano da recessão e do pânico, 2021 é o ano da vacina, da esperança e da retomada", afirma com otimismo o economista e jornalista Luís Artur Nogueira.

Nos EUA, diz ele, os fortes investimentos, inclusive em infraestrutura, permitem prever um crescimento de até +7% no PIB em 2021. Por sua vez, a China – que cresceu 2,3% em 2020, uma rara exceção no mundo – projeta novo avanço de 8% a 8,5%. "Tanto melhor para a balança comercial do Brasil, pois se trata do principal parceiro do país", diz Nogueira, destacando que, até por isso, não espera redução do preço do aço ou das demais commodities no 2º semestre. "Agora, nosso maior desafio como sociedade é reduzir a desigualdade."

Segundo ele, é provável que se confirme uma curva em "V", com queda abrupta seguida de recuperação. Após encolher -3,6% em 2020, o PIB global pode crescer +6% neste ano. "Claro que há riscos, como um eventual surgimento de novas variantes do coronavírus, que escapem das vacinas", diz ele. "Assim como atraso na vacinação em países mais pobres, que podem se tornar fábricas de novas variantes."

Tudo somado, o economista prevê crescimento de 5,5% do PIB brasileiro neste ano. "Colocando tudo isso em perspectiva, a balança está pesando para o lado positivo nesse momento", avalia Nogueira, que projeta ainda um desempenho de +3% no PIB brasileiro ao longo da década. "Para isso, algumas premissas precisam ser respeitadas, como a continuidade do processo de vacinação, ajuste fiscal, reformas estruturais, estabilidade institucional e paz política, algo difícil em um ano eleitoral, que acelera obras, é verdade, mas também gera instabilidade pela polarização e ruído."

SOBRATEMA

Nogueira: crescimento mais forte nos países centrais pode beneficiar a economia brasileira

LIEBHERR

Avanço acima das expectativas quase se iguala ao 'crescimento chinês' de 2013

Mas com o avanço da vacinação, também devem registrar crescimento até o fim do ano. "Esses mercados vão passar a ser mais relevantes daqui para frente", projeta o especialista. "Saneamento básico e água, por exemplo, logo vão subir para as primeiras posições."

Em participação por setor, ou seja, o embarque de máquinas do distribuidor para seus clientes, aparecem na avaliação: construção (de 24% para 34% do total), locação (27% para 25%), agrícola (24% para 18%) e outros (25% para 22%). "Desde 2018, a construção vem crescendo. O percentual manteve-se estável em 2020, mas agora houve um acréscimo de 10 pontos percentuais no 1º semestre", destaca Miranda. "Já a locação, que teve acréscimos em 2019 e 2020, registrou redução de dois pontos percentuais. Mas deve fechar o ano em torno de +28%, assim como o agrícola, que também vai crescer um pouco, enquanto outros mercados voltam à normalidade."

PERSPECTIVAS

Pensando no futuro, 83% das empresas consultadas dizem estar "crescendo" ou "crescendo muito", 10% que estão "estáveis" e 7% que estão "diminuindo". Já na projeção de médio e longo prazo, há uma melhora de 10 pontos percentuais nesse sentimento, sendo que 93% dizem que vão "crescer" ou "crescer muito" e 7% estão "estáveis", mas

No **Grupo Engepeças**, você encontra o melhor e mais completo estoque de peças para máquinas pesadas.

Desde 1983, o Grupo Engepeças leva até você o mais completo estoque de peças de reposição **Caterpillar, Komatsu e Cummins**. Peças para motores, material rodante, FPS e pneus de fabricantes de renome mundial, com um atendimento especializado e tudo a pronta entrega. Venha fazer parte da Força, Respeito e Tradição do Grupo Engepeças.

Curitiba | Matriz Centro de Distribuição (41) 3386.8100
JCB: (41) 3380.8800
Cascavel/PR (45) 3219.3000
Maringá/PR (44) 3123.0050
Itajaí/SC Centro de Distribuição (47) 3241.8600
Chapecó/SC (49) 3358.9300
Porto Alegre (51) 3357.7300
Goiânia/GO (62) 3232.3400
Cuiabá/MT (65) 3388.0100
Belo Horizonte/MG (31) 3439.1800

ENGEPEÇAS GRUPO

PARA CONSULTOR, DESEQUILÍBRIO DEVE PROSSEGUIR NA OFERTA

O crescimento do setor em meio à pandemia foi surpreendente. Contudo, a cadeia de fornecimento não passou ilesa. "Fornecedores menos preparados acabaram desativando e saindo do mercado", observa Yoshio Kawakami, diretor da Raiz Consultoria.

Para ele, o câmbio é um fator que pesa muito no setor de equipamentos, no qual 40% dos custos envolvem importação, gerando um incremento expressivo nos preços. Além disso, a restrição de produção tem levado a indústria a buscar mercados mais lucrativos, privilegiando produtos mais rentáveis, o que gera um desequilíbrio na oferta. "O mundo inteiro está consumindo mais e a escassez de componentes eletrônicos está afetando toda a indústria", aponta o especialista, que também é diretor técnico da Sobratema e colunista desta **Revista M&T**.

Se o momento é tenso no abastecimento, Kawakami acentua, não há projeções de melhora no curto prazo. "A indústria não investe pelo pico, pois busca uma estabilidade de produção", diz ele, destacando o frágil equilíbrio entre déficit e estoque, o que traz uma limitação relacionada à capacidade de produção. "Ninguém se planeja para atender a qualquer demanda, mas se posiciona no mercado da forma mais adequada", diz ele.

Quanto ao potencial do segmento, o consultor é taxativo. "Temos uma deficiência em infraestrutura que representa uma grande oportunidade para os investidores, mas o país não dá segurança para aportes externos, até pela insegurança jurídica e situação política instável, que se traduzem em retorno arriscado", avalia Kawakami.

RAIZ CONSULTORIA

Kawakami: momento delicado no abastecimento

ninguém afirmou "diminuir um pouco" ou "diminuir muito".

No que tange à economia brasileira, 87% das empresas consultadas mostram-se "otimistas" ou "bastante otimistas" e 13% se dizem "neutras". Na construção, 90% se dizem "otimistas" ou "bastante otimistas", com outras 10% "neutras". Mais uma vez, ninguém se diz "pessimista" nas projeções.

O que nos leva às oportunidades que sustentam tais expectativas. As mais relevantes incluem o novo marco do saneamento (com previsão de R$ 500 a R$ 700 bilhões em investimentos) e ainda o custo de capital (que deve continuar em patamares historicamente baixos), além de empuxos da construção residencial, recuperação da arrecadação, cenário global mais positivo e eventuais oportunidades criadas em ano eleitoral, com previsão de investimentos.

Confirmando a tendência, 77% das construtoras e locadoras consultadas se dizem "otimistas" para 2023, seguidas por "neutras" (20%) e, bem

EVENTO AUXILIA EMPRESAS EM CENÁRIO DESAFIADOR

Atenta às necessidades do setor, a Sobratema realizou em julho uma inédita edição preliminar de seu Estudo de Mercado, tradicionalmente divulgado em novembro, buscando suprir as empresas de informações estratégicas essenciais em um momento de desafios, mas também de oportunidades. "O setor da construção segue em ritmo de crescimento acelerado, turbinado por investimentos principalmente do setor privado", afirma Afonso Mamede, presidente da Sobratema.

Segundo ele, a demanda de máquinas também aumentou muito – e não só no Brasil –, tanto que a indústria não conseguiu acompanhar, seja pela escassez de matéria-prima, alta demanda de commodities ou elevação cambial. "Com a demanda crescendo, alta dos preços e atraso de entregas, o evento ajuda a entender o cenário", ele ressalta.

SOBRATEMA

Evento inédito da Sobratema traz referências estratégicas para o setor

PIXABAY

Cenário global deve seguir em recuperação cíclica, destaca Miranda

atrás, "pessimistas" (3%). "O cenário global deve seguir compatível com a recuperação cíclica, auxiliado ainda pela evolução das vacinas em todos os países desenvolvidos", ressalta o economista. "O Brasil também deve evoluir nesse tema, o que gera um efeito positivo sobre as exportações."

Para ele, o PIB do país deve crescer +5,1% neste ano, avançando mais +2% em 2022. No entanto, cautela é sempre bom. "O setor deve ficar de olho em fatores como evolução da pandemia, crise hídrica, inflação, reformas, elevação das taxas de juros e cronograma das concessões", enumera Miranda. "Também se espera atraso no processo de normalização da cadeia de fornecimento, persistindo tanto a falta de equipamentos como o aumento de preços."

Por fim, o coordenador cita ainda a evolução "desbalanceada" das reformas econômicas e uma eventual reversão da política monetária como fatores de instabilidade. "Espera-se que saia alguma coisa na reforma tributária administrativa, algo que realmente ajude o segmento, pois não gostaríamos de ter nenhum Frankenstein na área", avalia.

Para Miranda, a previsão "conservadora" de crescimento do mercado brasileiro de máquinas em 2022 – de apenas 5%, conforme indicado na sondagem semestral – pode ser vista como um reflexo "decorrente desses riscos potenciais" no horizonte.

Saiba mais:
Webinar Sobratema: www.youtube.com/user/sobratema

O FIM DO RETRABALHO

ENCABEÇANDO A LISTA DOS EQUIPAMENTOS PESADOS PARA CONSTRUÇÃO MAIS VENDIDOS NO BRASIL EM 2021, AS ESCAVADEIRAS HIDRÁULICAS VÊM GANHANDO NOVOS RECURSOS QUE APRIMORAM A OPERAÇÃO EM CAMPO

Por Santelmo Camilo

As escavadeiras são os equipamentos mais utilizados em obras de construção pesada, demolição, terraplenagem e mineração. A versatilidade operacional, aliada à possibilidade de ser implementada com diferentes ferramentas, contribui decisivamente para um vasto portfólio de aplicação dessa máquina.

Evidentemente, essa efetividade tem reflexo nas vendas. Dados da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq) mostram que, de janeiro a abril, foram vendidas 2.955 unidades no mercado interno, em um aumento de 55,6% em relação ao mesmo período do ano passado. E a tendência de alta é confirmada pela indústria. “Estimativas mostram que a cada três equipamentos pesados atualmente vendidos no mundo, um é escavadeira”, comenta Maurício Briones, especialista de aplicação da Caterpillar.

Segundo Marcelo Mota, especialista de marketing de produto da New Holland Construction, a demanda crescente no mercado de commodities, juntamente com os investimentos em infraestrutura previstos para os próximos anos, fazem do uso de escavadeiras uma necessidade cada vez maior. “As projeções da AEM (Association of Equipment Manufacturers) apontam para um aumento de 35% da

Viva o Progresso.

Pás-carregadeiras Liebherr L 538 / L 556 / L 566 / L 580

- Baixo consumo de combustível e menor desgaste de freios devido ao sistema de translação hidrostático
- Alta produtividade e elevada carga de tombamento devido à montagem diferenciada do motor
- Menor desgaste dos pneus por meio da regulagem gradual da força de tração
- Caçambas entre 2,3 m^3 até 14,0 m^3

Produzidas no Brasil

www.liebherr.com.br
info.lbr@liebherr.com
www.facebook.com/LiebherrConstruction

LIEBHERR

demanda no Brasil, além de 45% nos demais países da América do Sul", ele acentua.

Produto Premium com alto valor agregado, as escavadeiras ainda são afetadas por taxas cambiais e outros fatores macroeconômicos, mas isso não tem freado seu avanço. "Em breve, estarão à frente dos demais equipamentos, inclusive das retroescavadeiras", diz o especialista da New Holland, citando a atual líder do ranking mundial de vendas na Linha Amarela.

No Brasil, as escavadeiras disputam a liderança de vendas. De acordo com o especialista de produto da Case CE, Trazilbio Neres Filho, a alta no preço das commodities agrícolas e minerais tem impulsionado a demanda. "Não à toa, a maior demanda inclui regiões onde a mineração e o setor agrícola são mais proeminentes, como Sudeste, Sul, Centro-Oeste e o estado do Pará, na região Norte", destaca.

De acordo com Gilson Capato, diretor comercial da Volvo CE, o mercado de escavadeiras aumentou mais de 50% no 1º quadrimestre, superando o de retroescavadeiras, que atingiu 10,2% na mesma base de comparação. "Muitos clientes estão preferindo utilizar escavadeiras em atividades nas quais se mostram mais rápidas que as carregadeiras", diz ele.

A análise é corroborada por Thomás Spana, gerente de vendas da divisão de construção da John Deere. "Nos últimos 12 meses, as vendas de escavadeiras dispararam para 645 unidades/mês, enquanto as de retroescavadeiras chegaram a 584 unidades/mês", compara. "E as vendas estão com boa capilaridade em todas as regiões, embora o Centro-Oeste apresente uma curva de crescimento mais vigorosa."

Isso porque o agronegócio tem puxado a demanda nos últimos dois anos. Enquanto o mercado da construção registrou um crescimento de 117% e market share de 34% para esse equipamento, no setor agrícola o salto foi ainda mais expressivo no período – de 181% –, passando de 12,5% para 17% na participação.

EVOLUÇÃO

E a evolução tecnológica tem sido crucial para esse avanço das escavadeiras. Entre as principais tendências apontadas está o realinhamento em relação a peso, potência e recursos tecnológicos, visando atender a mercados mais exigentes quanto aos custos operacionais. "Os clientes que decidem automatizar suas operações mostram que um maior investimento inicial é revertido rapidamente em ganhos, com a redução de desperdícios e retrabalhos, economia de combustível e mão de obra, além de velocidade na execução das obras", destaca Briones, da Caterpillar.

Para exemplificar, ele cita números obtidos em operações com esca-

Atualmente, a categoria de escavadeiras responde por um em cada três equipamentos pesados vendidos no mundo

CATERPILLAR

Escavadeiras perfeitas para o seu desafio

Conheça nosso e-commerce e adquira a **miniatura da 210X3E** acessando ao site

www.linkbelt.shop

TECNOLOGIA 100% JAPONESA

ENCONTRE UM DISTRIBUIDOR LINK-BELT MAIS PRÓXIMO DE VOCÊ!

LINKBELTLA LINKBELTLA LINKBELTLATINAMERICA LINKBELTLATINAMERICA LBXCO.COM

Link-Belt EXCAVATORS

10 ANOS DE BRASIL

JOHN DEERE

Melhorias na velocidade de giro aprimoram a eficiência operacional dos equipamentos

vadeiras da nova geração da marca, que apontam aumento de até 45% de eficiência do operador. "Ou seja, o serviço é realizado com mais rapidez e assertividade, eliminando retrabalhos, correções ou lentidão em operações que requerem precisão", afirma. "Os tempos de ciclo caíram, assim como o número de incidentes que afetam a produtividade."

O conforto dentro da cabine também aumenta a disposição do operador, diz ele, assim como a facilidade no uso das tecnologias e recursos. "E tudo isso é revertido em produção", crava Briones, destacando ainda uma redução de 20% no consumo de combustível, proveniente das inovações estruturais e da tecnologia embarcada na máquina, que reduzem o desperdício de tempo e de motor ligado em marcha lenta, ou seja, sem trabalhar. "O menor índice de retrabalho também favorece a gestão de custos, ao evitar consumo adicional de combustível", diz ele.

A análise é reforçada por Wellington Mitsuda, gerente de marketing de produto da Komatsu, para quem as novas tecnologias incorporadas às escavadeiras – combinando hidráulica com controle eletrônico – definitivamente proporcionam uma maior produtividade, com menor consumo de energia quando comparadas às gerações anteriores de máquinas. Isso se traduz em um maior volume de material movimentado, com menor gasto de combustível. "No campo de tecnologias que auxiliam o operador a executar o seu trabalho com mais eficiência, podemos citar o controle semiautomático, que utiliza informações de posicionamento GNSS e as converte em ajustes nos movimentos do equipamento de trabalho, de modo que a escavação ou nivelamento siga o projeto executivo digitalizado, que é baixado no painel e controlador da máquina", detalha Mitsuda. "Esse tipo de tecnologia proporciona ganhos expressivos na produtividade, sem falar na precisão e segurança da operação."

A nova geração de escavadeiras da Série 10M0 mantém a tradição das escavadeiras da marca, entregando desempenho e confiabilidade com redução significativa no consumo de combustível em relação à série antecessora. Dependendo das condições de aplicação e utilização, essa redu-

Combinação de eficiência hidráulica, potência e eletrônica aumenta o equilíbrio do conjunto

CASE CE

ção pode chegar a 19%. “Essa revolução tecnológica é proporcionada pela utilização de um sistema hidráulico de maior eficiência, sistema de refrigeração variável e diferentes modos de trabalho, que atendem a diferentes tipos de demandas operacionais”, assegura Mitsuda.

PRODUTIVIDADE

Dentre os feedbacks positivos que a John Deere tem recebido dos clientes, Spana cita a velocidade de giro das escavadeiras. “Constatamos um aumento de eficiência em torno de 20%”, posiciona. “Ou seja, o cliente que estava acostumado a carregar um caminhão em 3 min, passa a carregar em 2,5 min com as novas máquinas, sem mudar nada na operação.”

Recentemente, a companhia deu mais um passo no desenvolvimento tecnológico de suas escavadeiras ao implementar ajustes que aumentam a estabilidade das esteiras, além de inserir um novo pacote de iluminação adicional para melhorar a visibilidade em ambientes confinados e operações noturnas. “Todavia, a eficiência de combustível e a automação também têm sido aspectos importantes no avanço das escavadeiras”, ressalta Spana. “O operador pode, por exemplo, ter um controle melhor dos limites de profundidade de escavação e da movimentação da lança, caso a máquina tenha uma barreira eletrônica.”

De acordo com ele, a tecnologia deve ser utilizada prioritariamente como um recurso para manter a disponibilidade do equipamento. “Se um dispositivo emite alerta de pane no motor ou no sistema hidráulico, isso torna possível evitar paradas inesperadas e reduzir custos elevados com manutenção”, frisa Spana, informando ainda que a companhia está com uma nova família de caçambas, com ângulo de ataque e redução de massa (peso) de até 30%, melhorias que –

Busca por maior segurança operacional e economia no consumo está entre as principais tendências globais na demanda

LIEBHERR

associadas ao modo Eco de potência – "aumentam a eficiência e garantem menor consumo de combustível da escavadeira".

Na Case CE, uma das novidades recentes no portfólio de produtos é a série C de escavadeiras, reunindo modelos que, segundo a fabricante, são referência em tecnologia, produtividade e baixo custo operacional. Com opções de porte entre 13 t e 50 t, os modelos da linha trazem recursos tecnológicos que aliam força de escavação e alto torque de giro, resultando em ciclos mais rápidos de trabalho. "Os modelos combinam eficiência hidráulica, potência do motor e recursos eletrônicos, que proporcionam equilíbrio ao equipamento ao disponibilizar a força adequada a cada aplicação", conta Trazilbio Filho. "Isso garante economia quando a tarefa é leve e a entrega de potência quando é necessária."

Segundo ele, todos os modelos possuem motor com certificação Tier 3/MAR 1, o que garante baixo índice de emissões de gases, atendendo às normas de controle. "O modelo CX220C S2 tem aproximadamente 57% da demanda da marca no mercado nacional", revela o especialista. "Integrante da faixa de 20 t, essa máquina possui maior versatilidade operacional, atendendo plenamente aos mercados de maior demanda, como construção, agrícola e rental."

Por sua vez, o supervisor de vendas da Liebherr, Marcio Abirached, observa que a busca por equipamentos mais seguros e econômicos está entre as principais tendências globais na atualidade. "Por isso, as escavadeiras atuais incluem tecnologias que utilizam muita eletrônica embarcada e trazem sistemas de segurança de série, como válvulas de segurança, cabine ROPS/FOPS e guarda-corpo, entre outros", detalha. "Com relação à eco-

PROJETOS DE HIBRIDIZAÇÃO E ELETRIFICAÇÃO AVANÇAM NA INDÚSTRIA

O especialista de produto da Case CE, Trazilbio Neres Filho, vê a eletrificação como uma tendência irreversível para escavadeiras, principalmente nas extremidades das classes de operação – ou seja, miniescavadeiras para uso geral e grandes modelos de mineração –, devido à baixa mobilidade exigida nas aplicações.

Por sua vez, as classes intermediárias – que trabalham em obras de infraestrutura, rental, terraplenagem e construção – são mais mobilizadas e, por isso, podem apresentar dificuldade logística de carregamento, caso evoluam para essa tecnologia. "As escavadeiras movidas a eletricidade já são realidade em alguns mercados e o gás metano também aparece como alternativa viável", avalia. "A questão é que os custos de produção de energia elétrica sofrem oscilações em nosso mercado, enquanto o metano ainda carece de eficiência logística, o que inibe a aposta nessas alternativas."

De todo modo, a Case tem desenvolvido protótipos elétricos e movidos a metano, assim como a Liebherr, que já iniciou a corrida para a tecnologia híbrida com o protótipo R9XX. Há alguns anos, a fabricante apresentou um sistema que pode fornecer potência de pico de curto prazo com até duas vezes a potência nominal do motor diesel. "A combinação entre tecnologia elétrica e hidráulica resulta em menor consumo, somado ao maior desempenho no manuseio de materiais", destaca Marcio Abirached, supervisor de vendas da fabricante.

A Volvo, por sua vez, já comercializa escavadeiras com tecnologia híbrida em alguns mercados. Diferentemente do sistema híbrido tradicional, em que há um motor a combustão e outro elétrico, a tecnologia híbrida-hidráulica utiliza a energia do sistema hidráulico para assistir o motor. "A tecnologia reduz o consumo em até 15%, mantendo a mesma força e desempenho de um modelo convencional", assegura Gilson Capato, diretor comercial da marca, destacando que ainda não há data definida para comercializar essa configuração na América Latina. "Mas é uma tecnologia robusta e de baixa complexidade de manutenção, que se paga em um período de seis a 12 meses de uso, dependendo da aplicação."

Já a Komatsu iniciou a fabricação e comercialização em larga escala de sua 1ª escavadeira híbrida (PC200-8 Hybrid) ainda em 2008. Em 2016, a fabricante expandiu a tecnologia para a classe de 30 t, sendo que até o ano passado já contabilizava aproximadamente 5 mil unidades vendidas em 40 países.

KOMATSU

Apesar dos desafios que ainda enfrenta, a tecnologia híbrida deve seguir em evolução no segmento de escavadeiras

ARMAC.COM.BR

Imagine se a frota de equipamentos mais nova e completa do mercado também tivesse o menor preço de locação.

Se é Armac, tem.

Escavadeira
Volvo EC480D (48t)

Contratação flexível e rápida, com manutenção inclusa, pelo tempo que seu projeto precisar.

A Armac é para você, é para todo mundo que produz e que faz o país acontecer.

Ligue 4000-1072

comercial@armac.com.br

Fale agora com nossos consultores ou acesse o QR code ao lado e garanta os melhores preços para o equipamento que você precisa.

armac

VOLVO CE

Sistemas mais intuitivos e inteligentes de automação vêm redesenhando as operações

nomia, os sistemas eletrônicos otimizam o consumo de combustível e lubrificantes com troca prolongada."

Para ele, a eletrônica na máquina permite o aproveitamento máximo do sistema hidráulico. Isso faz com que as escavadeiras fiquem mais rápidas e reduzam o consumo, um dos principais custos com equipamentos. Como exemplo, Abirached cita a escavadeira R938, da classe de 40 t, com densidade específica de 1,8 t/m^3 e caçamba de 2,5 m^3.

A produção média dessa máquina é de 395 t/h, com consumo médio de combustível de 22 l/h. "Com a maior caçamba da classe, esse modelo tem alta força de escavação e de arranque, além de bombas hidráulicas independentes, aumentando assim a produtividade e tornando os ciclos de trabalho mais ágeis", comenta o supervisor. "Esses resultados se devem à tecnologia embarcada, associada à robustez do equipamento."

ROBUSTEZ

Na New Holland, a linha de escavadeiras da Série C EVO é composta por oito modelos, dos quais seis foram nacionalizados nos últimos anos, ampliando a oferta da marca no país. A fabricante investiu R$ 36,5 milhões no desenvolvimento e lançamento desses produtos, incluindo aportes na fábrica de Contagem (MG) e no Campo de Provas em Sarzedo (MG).

Os modelos trazem cabine com estrutura mais robusta para a proteção do operador em caso de capotamento e queda de objetos, maior espaço interno e visibilidade frontal e lateral aprimoradas, além de baixos níveis de ruído interno e vibração, sistema de ar-condicionado digital, rádio com entrada USB, assento com múltiplas regulagens e cooler para alimentos e bebidas, garantindo o conforto do operador durante o trabalho. "Para um melhor controle das operações, as escavadeiras contam com painel de LED com tela de 7 polegadas", explica Mota, destacando que a tela pode ser dividida entre duas opções de câmera (para visão traseira ou lateral) e exibe de maneira amigável as principais informações de funcionamento – como temperatura do fluido do motor e do óleo hidráulico, nível de combustível no tanque e consumo efetivo, dentre outras.

Também a Volvo CE menciona inúmeras tecnologias lançadas nos últimos anos para auxiliar o operador e, até mesmo, automatizar os movimentos das escavadeiras, sempre pensando no aumento da produtividade com custos reduzidos de operação. "É o caso, por exemplo, do Dig Assist, um sistema inteligente e intuitivo que dá ao operador uma visão tridimensional da máquina, proporcionando um grande sincronismo entre a caçamba e o display, eliminando a necessidade de verificar a profundidade da escavação", descreve Boris Sánchez, gerente de suporte a vendas da marca na América Latina.

Segundo o especialista, trata-se de um sistema bastante intuitivo, com alertas sonoros e visuais personalizáveis que informam ao operador quando os limites de altura e profundidade da operação são excedidos, conferindo maior autonomia na condução da escavadeira. "Os resultados de campo do uso desse dispositivo mostram um aumento da produtividade de até 50%", garante Sánchez.

Saiba mais:

Case CE: www.casece.com/latam/pt-br
Caterpillar: www.caterpillar.com/pt
John Deere: www.deere.com.br
Komatsu: www.komatsu.com.br
Liebherr: www.liebherr.com
New Holland Construction: www.newholland.com.br
Volvo CE: www.volvoce.com.br

O FUTURO DA CONSTRUÇÃO IMOBILIÁRIA

DRAGAGES CINGAPURE

GRANDES CONSTRUÇÕES

Cada vez mais importante nos canteiros de obras, o emprego de novas tecnologias e materiais contribui para o aumento da produtividade e otimização do prazo de execução

PREVISION

▲ Paula Lunardelli, da Prevision, aponta inteligência artificial e ferramentas de Big Data como as tecnologias mais cotadas para contratação nos próximos anos

Aos poucos, o setor da construção civil brasileira finalmente se volta para a industrialização. E, assim como ocorre em outras atividades, esse movimento tem sido liderado por startups, que na construção ganharam o nome específico de construtechs.

É o caso da Prevision, construtech brasileira dedicada ao planejamento e gestão eficientes de obras. Mas a empresa não está sozinha. Segundo a CEO Paula Lunardelli, já existem diversas startups focadas em diferentes etapas de produção, desde a fase de projeto e viabilidade até a entrega e aquisição dos empreendimentos, passando pela atividade construtiva em si.

Segundo ela, as tecnologias atuais que impulsionam a construção industrializada incluem soluções como a aplicação de drones para captação dos terrenos na fase inicial dos projetos, realidade aumentada no momento da aquisição e tecnologias de análises preditivas (ou IoT – Internet das Coisas) na fase de operação. Mas não fica só nisso.

Afinal, essa evolução também inclui as chamadas proptechs (property technologies), acrônimo utilizado para descrever as tecnologias aplicáveis ao espaço do setor imobiliário, sejam softwares (plataformas de gestão), hardwares (sensores) ou materiais (como tijolos que agem como baterias em painéis solares). "Olhando para prioridades das empresas do segmento, é possível dizer que a inteligência artificial e as ferramentas de Big Data e Analytics figuram entre as tecnologias mais cotadas para contratação nos próximos anos", comenta a executiva.

PARÂMETROS

Como ressalta Lunardelli, as construtechs já estão presentes em todos os processos da construção civil. Como parâmetro, ela cita o "Mapa de Construtechs e Proptechs 2021", produzido pela Terracotta Ventures, empresa de investimentos em negócios de tecnologia no setor de construção e no mercado imobiliário.

De acordo com o levantamento, atualmente as startups estão presentes em quatro áreas macro: "Projeto e Viabilidade", "Construção", "Aquisição" e "Propriedade em Uso". Na primeira, existem categorias mais voltadas para a construção, como burocracia pública, crowdfunding, inteligência de mercado, mapeamento, projeto, loteamentos, smart cities, terrenos e outras subcategorias.

No caso da área de Construção, as categorias incluem orçamento, gestão de obra e de documentos, mapeamento e acompanhamento, métodos construtivos, maquinário e materiais, sustentabilidade, pós-obra e outras. "Nas demais áreas macro, há diversas categorias e subcategorias que podem se relacionar com a construção civil, mas que têm maior atuação no mercado imobiliário", ela ressalta. "Isso inclui as categorias de compartilhamento de espaços (coliving), condomínios, smart homes e outras."

É certo que todos esses novos conceitos estão mudando a realidade da construção. De acordo com Íria Doniak, presidente executiva da Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto (Abcic), as construtechs contribuem para ampliar a modernização do setor, seja ao acelerarem a transformação digital, aumentarem a produtividade e a economia dos processos, induzirem novos modelos de negócios ou inserirem tecnologias voltadas para a Construção 4.0. "De modo geral, há um melhor aproveitamento em gestão e monitoramento dos empreendimentos, otimizando as soluções em engenharia, os sistemas construtivos e as tecnologias de materiais, que requerem a expertise de pesquisadores, arquitetos e engenheiros dedicados ao tema", ela aponta.

Isso explica por que as mudanças no setor têm se acelerado rapidamente nos últimos anos. "Atualmente, há mais de 800 construtechs e proptechs ativas no Brasil", posiciona Lunardelli. "Elas resolvem as dores do mercado com tecnologias e soluções inovadoras."

TRANSFORMAÇÃO

Mas nem sempre foi assim. De acordo com a especialista da Prevision, "o setor da construção civil sempre teve uma cultura muito tradicionalista, o que dificultava as mudanças".

Nesse ponto, a presidente executiva da Abcic tem a mesma percepção. Em uma análise comparativa, ela diz que a construção não acompanhou o nível de evolução tecnológica de outros setores, como o agronegócio e a indústria auto-

▼ Para Íria Doniak, da Abcic, inovação permite melhorar a gestão e o monitoramento dos empreendimentos

ABCIC

▶ Rodrigo Cardoso, da Rottas: construção entendeu que é possível melhorar a produtividade, diminuir os custos e aumentar a rentabilidade

ROTTAS CONSTRUTORA

mobilística, por exemplo.

Apostando na inovação, as construtechs têm sido fundamentais para esse necessário processo de transformação, pois oferecem tecnologias que aprimoram todas as etapas de uma obra, dentro ou fora do canteiro. "Além disso, elas estão presentes em diversas áreas, colaborando nas etapas de prospecção, orçamento, gestão, monitoramento, locação de equipamentos, gerenciamento de resíduos e segurança do trabalho, dentre outros", comenta Doniak.

Obviamente, o mercado está cada vez mais atento a isso. Para o gerente de engenharia da Rottas Construtora e Incorporadora, Rodrigo Cardoso, a construção civil sempre foi vista como uma "indústria de incertezas", marcada pela baixa produtividade, o que explica o surgimento de tantas construtechs nos últimos anos, ligadas às oportunidades de tornar o setor mais produtivo por meio da tecnologia. "O que vai se evidenciar nos próximos anos é a consolidação desse movimento, que está no radar dos grandes investidores", diz ele. "Novas tecnologias e modelos de negócio irão ampliar a margem das empresas, que irão reinvestir e criar um ciclo muito forte de crescimento, em especial no setor imobiliário."

Ou seja, o mercado da construção imobiliária finalmente entendeu que, por meio da inovação, é possível melhorar a produtividade, diminuir os custos e aumentar a rentabilidade. "A inovação faz com que as empresas se tornem mais competitivas e eficientes", resume Doniak, da Abcic.

INDUSTRIALIZAÇÃO

Para alcançar esse objetivo, todavia, é fundamental a adoção de processos industrializados. No rol dos principais sistemas construtivos industrializados, recapitula a executiva da Abcic, estão incluídas as tecnologias de pré-fabricados em concreto e estruturas metálicas, já incorporadas ao dia a dia do setor.

Depois disso, chegaram o wood frame (madeira), drywall (gesso), steel frame (aço) e light steel frame (placas de aço galvanizado leve). Mais recentemente, fortaleceram-se as opções de fusão da engenharia civil com a de produção, com a possibilidade de modularização e de mudança do canteiro para uma linha de montagem (construção off-site).

Não que isso seja uma novidade totalmente inédita, pois já houve aplicações prévias dessas técnicas de modo incipiente no país. "É bom lembrar que o módulo pronto é uma construção em 3D, mas o conceito também é aplicável em 2D, quando montamos os módulos com painéis, por exemplo", explica Doniak. "E que o módulo 3D pronto também já foi muito utilizado para banheiros e celas de presídios em algumas regiões do país, quando ainda era chamado de monobloco."

Além disso, a executiva acentua que, nos anos 2000, muitos empreendimentos hoteleiros de estrutura convencional já adotavam fachadas pré-moldadas de concreto e divisão interna em drywall. "Esse modelo imprimia velocidade a esse tipo de empreendimento, em que o retorno rápido do investimento ('payback') era fundamental", completa.

Agora, a técnica se disseminou. Em outros continentes, especialmente na Ásia, a construção modular tem crescido rapidamente. Com a eclosão da pandemia, o mundo assistiu atônito à construção de hospitais com módulos em aço na China, em cronogramas impressionantes de apenas alguns dias. Em Singapura, recentemente foi erguido o maior empreendimento de construção modular em concreto do mundo, com 40 andares. O projeto habitacional Clement Canopy possui duas torres com 140 m de altura cada. "Foram utilizados 1.889 módulos para 505 apartamentos de luxo, cada módulo com peso entre 16 a 29 toneladas", descreve Doniak.

Ainda em Singapura, o projeto Avenue South Residences – também projetado em concreto – deve superar o Clement Canopy com seus 56 andares. "Com distintos sistemas construtivos e materiais, a industrialização da construção civil avança no mundo todo e tem um grande potencial de crescimento no Brasil", afirma a especialista.

▼ Inovação requer profissionalização da mão de obra, diz Wanderson Leite, da Prospecta Obras

PROSPECTA OBRAS

DRAGAGES CINGAPURE

◀ Construção modular tem crescido rapidamente em todo o mundo

MIX DE SISTEMAS

Um bom exemplo disso é o empreendimento Parque da Cidade, em São Paulo (SP), que compreende três torres com 17, 20 e 23 pavimentos. Executado em 26 meses, o projeto – vencedor do "Prêmio Produtividade #DoMesmoLado", da Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (Abrainc) – adotou um mix de sistemas construtivos.

No núcleo central, explica Doniak, o uso de formas trepantes executadas in loco integra os pavimentos com lajes alveolares pré-fabricadas de concreto protendido, vigas também pré-fabricadas de concreto protendido e pilares moldados no local.

Os subsolos foram integralmente construídos com elementos pré-fabricados de concreto e fachadas com painéis pré-fabricados. Em alguns pontos, também houve a introdução de elementos metálicos. "Com particularidades de terreno e de concepção arquitetônica, o projeto teve um resultado excepcional na integração de todas as disciplinas e tecnologias disponíveis", complementa.

Para a construção do empreendimento, também houve a adoção de tecnologias de execução e monitoramento, como o levantamento aerofotogramétrico por drones. "Esta tecnologia também foi adotada para o monitoramento da execução do avanço vertical e horizontal do empreendimento, comparando ao Modelo BIM (4D – Planejamento)", diz a executiva.

Além das mudanças nos processos construtivos, a tecnologia tem contribuído em outros pontos para uma maior produtividade nas obras. O ambiente industrial é favorável para a imersão nessa revolução, especialmente quando se fala em uso de Big Data, BIM e sistemas on-line. Analisando o mercado imobiliário, Wanderson Leite, CEO da Prospecta Obras (startup que mapeia obras em andamento no Brasil), afirma que a realidade virtual já é uma das principais tecnologias utilizadas no segmento.

Segundo ele, essa tecnologia vem crescendo entre as construtoras para auxiliar na demonstração de imóveis na planta, sem necessidade de maquete física. "A imersão que proporciona é enorme, permitindo a visualização do imóvel em 360º, o que ajuda muito nas vendas", comenta.

Mas, para que tudo isso se consolide, ainda falta uma maior profissionalização dos colaboradores da construção civil, para que se tornem mais qualificados e produtivos. "Se estamos trabalhando com sistemas construtivos mais inovadores, a nossa mão de obra precisa acompanhar essa evolução", aponta Leite. "Para atingirmos altos índices de produtividade, não há outro caminho senão a profissionalização."

Saiba mais:
Abcic: www.abcic.org.br
Prevision: www.prevision.com.br
Prospecta Obras: www.prospectaobras.com
Rottas Construtora: www.rottasconstrutora.com.br

No trânsito, sua responsabilidade salva vidas.

Constellation 33.460

Robustez e durabilidade para encarar qualquer terreno

Eixos com redução nos cubos

Transmissão automatizada

Telemetria 100% Conectado

Conheça nossa condição especial

Volkswagen Caminhões e Ônibus

Volkswagen Caminhões e Ônibus

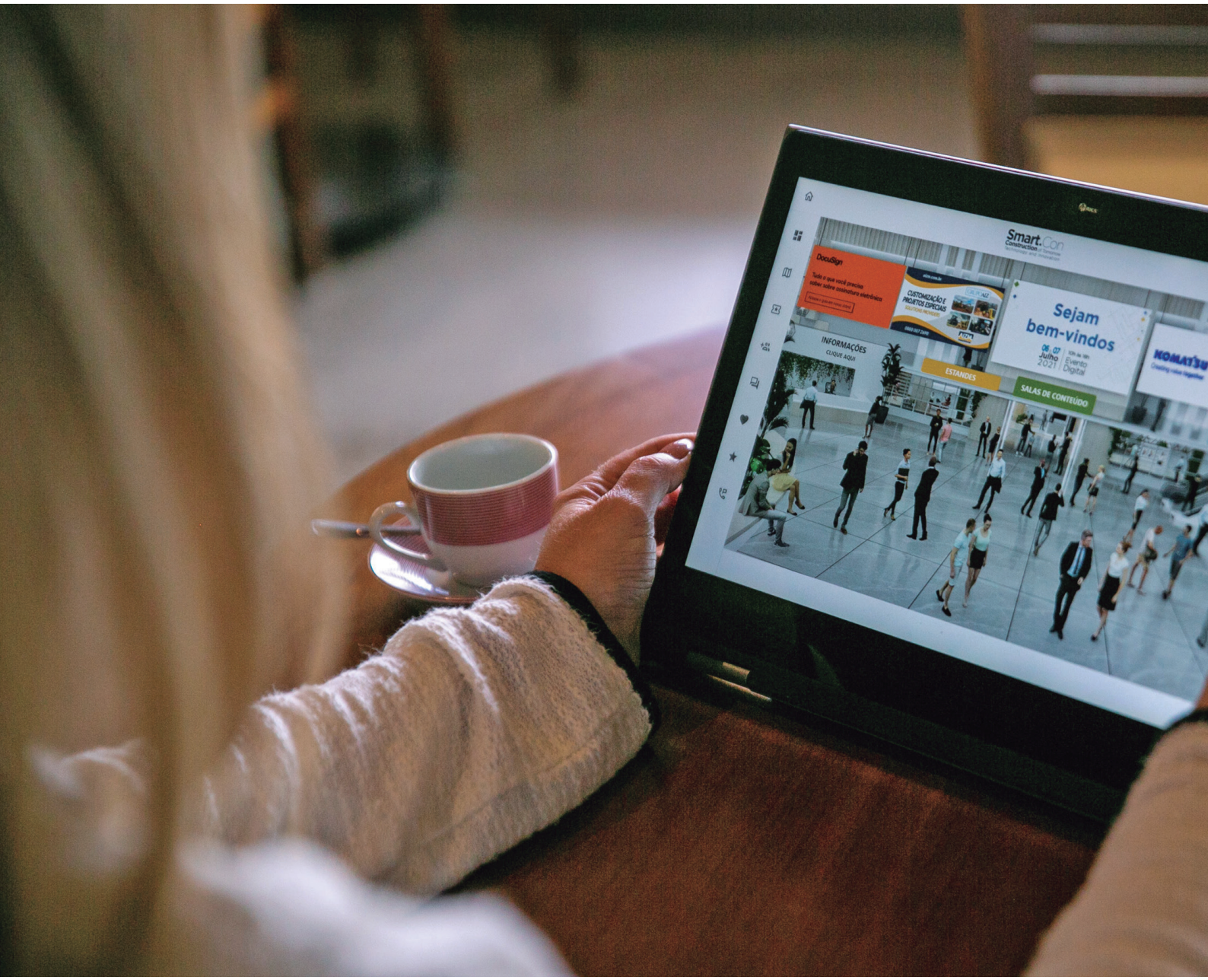
@vwcaminhoes

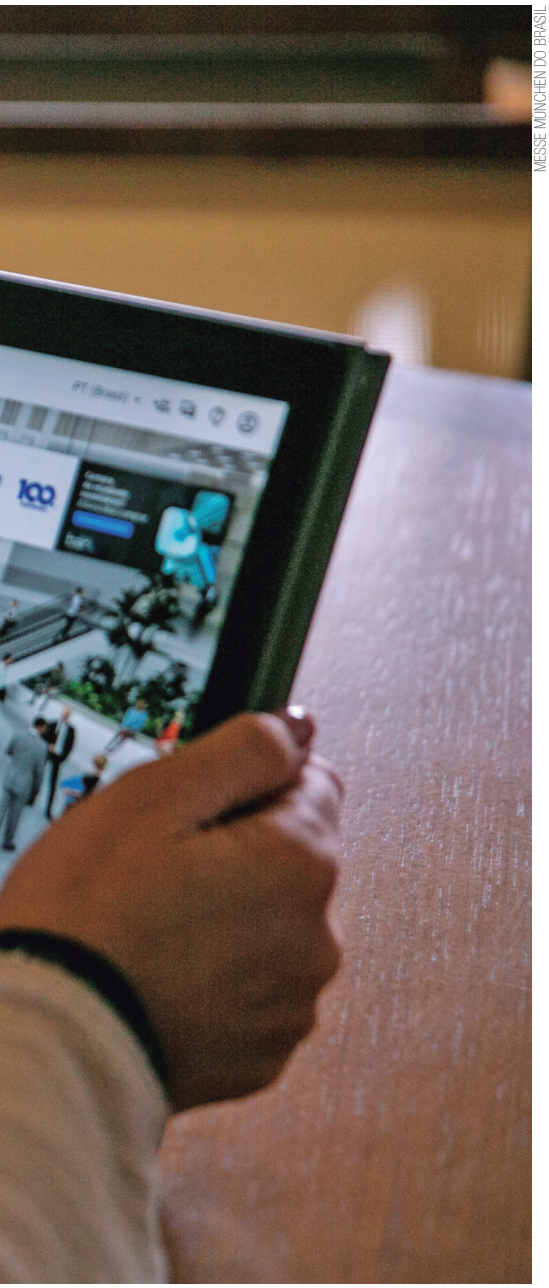
Caminhões Ônibus

SMART.CON 2021

AS OPORTUNIDADES E DESAFIOS DO RENTAL

EVENTO LANÇA LUZ SOBRE AS NOVAS PRÁTICAS E TECNOLOGIAS QUE VÊM IMPULSIONANDO O SETOR DE LOCAÇÃO, DESTACANDO COMO A EXCELÊNCIA OPERACIONAL PERMEIA A ATIVIDADE





MESSE MUNCHEN DO BRASIL

Realizada de forma virtual nos dias 6 e 7 de junho, a 1ª edição da Smart.Con trouxe uma abordagem inédita sobre os principais temas que impactam o setor no que tange a inovação tecnológica e novas práticas. Na área de equipamentos, o rental também ganhou destaque, em reconhecimento à sua importância crescente no país.

Segundo o Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, o setor de rental avançou 50% nos últimos 30 meses, o que confirma a tendência mundial de pagamento pelo uso do bem, em substituição à posse. "Atualmente, o segmento se mostra atraente, com pesados investimentos de fundos financeiros", diz o presidente da Sobratema, Afonso Mamede. "Até 2019, poucas empresas de rental tinham frota superior a 400 equipamentos, enquanto atualmente já existem empresas com mais de 2 mil máquinas."

Nas próximas páginas, o leitor confere os principais tópicos debatidos pela Smart.Con 2021 no segmento.

GESTÃO

Na visão do diretor da Mills, Daniel Brugioni, o rental vem sendo bastante pressionado nos últimos anos, com crescimento da oferta, baixa utilização, aumento do investimento e preços depreciados. "Para cair é rápido, mas para recuperar é um sacrifício", avalia. "A corda está tensionada, o que afeta o planejamento."

A taxa de ocupação tem melhorado, mas o equilíbrio ainda está longe, inclusive com a produção mais lenta que a demanda. "Não tem peça de reposição e há grandes atrasos na entrega", comenta Brugioni, apontando que a diversificação tem ajudado. "Os serviços essenciais compensaram a parada em eventos, o que ajudou a fechar o ano sem queda", diz.

Para 2022, o especialista acredita que as expectativas são boas, apesar da instabilidade do mercado. "Com segurança jurídica, a iniciativa privada tende a entrar nos grandes projetos", aponta. "Mas é difícil alguém dizer que aposta todas as fichas."

Em geral, afirma, o rental ainda é bastante pulverizado no Brasil, com muitas empresas familiares e de pequeno porte, o que torna a boa gestão primordial. "Não adianta fazer promoção para o mercado consumir mais", diz ele. "É preciso levar conhecimento para os menores, que fazem o cálculo pelo valor de aquisição e não de reposição da máquina."

Isso implica saber demonstrar as vantagens, indicar o melhor equipamento e utilizar as melhores práticas, com ganhos quali-quantitativos. "É um amadurecimento do mercado", acentua Brugioni. "Isso vem melhorando, mas ainda existe uma avenida enorme para se profissionalizarem mais."

Por sua vez, o diretor de máquinas e suprimentos da Lafaete, Carlos Ribeiro, destaca que a locação representa 30% do volume de máquinas no Brasil (o dobro do que era há dez anos), mas em outros países – principalmente na Europa – esse índice já chega a 60%. Além disso, há uma grande variação, com alta demanda de capital intensivo. "O equilíbrio de preços é extremamente importante, pois não é um mercado com grandes margens", avalia. "Sem falar que os custos de manutenção também vêm subindo."

Nesse quadro, a atenção ao planejamento é crucial, garantindo a renovação constante da frota e conectando o dealer ao cliente, para desenvolver soluções em conjunto. "Muitas vezes, o cliente não é especialista na operação e a máquina é apenas meio", diz Ribeiro, destacando que a taxa atual

LAFAIETE

Rental precisa demonstrar as vantagens e utilizar as melhores práticas para avançar no país

de ocupação é positiva, com o mercado trazendo tecnologia.

CUSTOS

O COO (Chief Operating Officer) da Mills, Eduardo Lema, aponta que a indústria da locação conta com uma série de custos que não são tão evidentes. "São custos com mão de obra, filiais, peças, insumos e danos aos equipamentos", frisa.

Nos últimos anos, com a crise no setor e a sobreoferta de máquinas, muitas empresas deixaram de fazer a recuperação de danos (normalmente pagos pelo usuário), ficando com mais esse custo. "É importante passar o procedimento correto aos clientes para que tenham cuidado com as máquinas", diz. "Outro custo que não está diretamente ligado à operação é a questão dos fretes, que acaba sendo assumido, quando na realidade é um serviço adicional."

O tempo em que o ativo fica parado também deve ser considerado. "Mesmo sem utilização, o ativo continua a ser depreciado e a gerar custos financeiros", observa Lema, ressaltando que precisa ser considerado como parte do custo de manutenção. "A vida útil do equipamento também integra esse custo, que acaba tendo uma diminuição ao longo do tempo, desde que a utilização e a manutenção permitam que seja utilizado por mais tempo", completa.

Para baixar os custos, as empresas muitas vezes postergam ou até deixam de fazer a manutenção. Isso induz a uma queda temporária de custos, mas há aumento da indisponibilidade. "Isso gera mais custos com o ativo parado, sem falar nos riscos", adverte o especialista. "O custo recorrente mais baixo se dá quando operamos com menor downtime."

Nesse sentido, a preventiva é muito relevante, ao evitar pequenos problemas que podem se tornar maiores. "Temporariamente há um custo maior, mas logo o custo recorrente se mostra mais baixo, com ganhos em qualidade e vida útil", assegura Lema.

Normalmente, a baixa qualidade de manutenção ocorre quando as empresas miram resultados no curto prazo, afirma o COO, o que acaba se refletindo em menos tempo com o equipamento gerando receitas. E quando a companhia tem esse tipo de problema, também começa a ter uma forte concorrência sobre o preço. "O que acaba sendo ruim para o mercado, pois inviabiliza a renovação da frota", afirma o executivo, notando que isso aconteceu nos últimos anos, com a média de idade das frotas aumentando de forma expressiva. "Os preços não se atualizaram, impedin-

Cálculo assertivo de custos operacionais é crucial para o setor

MILLS

PARA O SEU NEGÓCIO, NÃO HÁ LIMITES.

SUPERE OS DESAFIOS COM A TECNOLOGIA QUE UNE ROBUSTEZ E PRODUTIVIDADE.

JCB

IBAMA PROCONVE HOMOLOGADO

Conheça a linha de escavadeiras hidráulicas JCB.

Diversas aplicações, mesmas vantagens: robustez, produtividade, conforto e segurança.

O melhor desempenho em cinco modelos.

Tradição e inovação lado a lado.

F A M Í L I A J C B

www.jcbbrasil.com.br

/jcbdobrasil

BRITISH INNOVATION SINCE 1945

CASA DO CONSTRUTOR

Valor da locação está diretamente atrelado ao custeio inicial do negócio

do de se fazer o processo natural de renovação", acresce.

REPOSIÇÃO

No processo de reposição, muitas empresas calculam o custo de amortização em função do valor do equipamento na hora da compra, quando o correto é fazer uma avaliação mais abrangente de TCO (Total Cost Ownership), levando em conta também o consumo e a mão de obra de serviços ao longo da utilização. "Desse modo, um equipamento pode ser mais caro na aquisição, mas ter menor custo de manutenção, permitindo um melhor preço de venda no final da vida útil", comenta Lema.

Para maximizar a produção, pode-se aplicar o conceito "lean thinking", uma metodologia simples – porém complexa de implementar no rental – que ajuda a eliminar os desperdícios. "Outro desafio é a logística de componentes para fazer os reparos, assim como a escolha de peças originais", acrescenta.

Isso permite oferecer uma melhor proposta de valor ao cliente, com serviços de qualidade que reduzam os riscos de acidentes, a indisponibilidade mecânica e os impactos ambientais. "A excelência operacional é um driver que vai levar a dois caminhos: menores custos de operação e melhores preços na locação, gerando rentabilidade", afirma. "É um caminho longo, mas que tem um retorno impressionante."

PREÇOS

Por falar em custos, o diretor de expansão da Casa do Construtor, Bruno Arena, assinala que a formação de preço é de vital importância para o setor. Atuando com a linha leve para autoconstrução, o executivo destaca a necessidade de se fazer corretamente as contas, tendo em vista os reajustes nos custos dos equipamentos. "A variação interfere na rentabilidade das locadoras", diz ele.

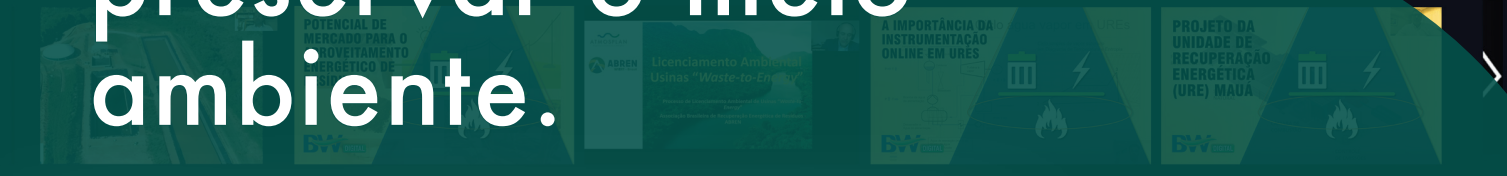
Considerando o valor do equipamento, parte-se para a definição de uma taxa de retorno atrativa, incluindo riscos, perdas (principalmente fraudes) e inadimplência. "Quanto aos danos, cabe ao locador educar seu cliente no uso correto do equipamento", afirma Arena. "Já o custo operacional é o pilar para escalonar os preços. Não dá para falar em valor de locação sem entender o custeio inicial do negócio."

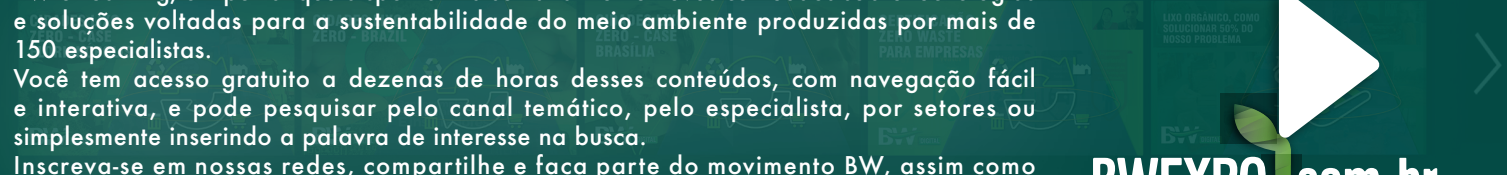
Impactam o custo inicial fatores como folha de pagamento, reajustes do IGP-M e crédito, além de despesas com combustível, insumos, luz, seguros, tarifas, aluguéis etc. "O cenário mudou, mas a mentalidade continua a mesma, pois todo mundo se arrepia quando fala em reajuste", observa. "Apesar do aquecimento, a relação entre as margens de faturamento e as despesas está se achatando, o que vem gerando desconforto."

Nesse sentido, o especialista cita algumas premissas, articuladas em uma fórmula: a avaliação do custo do equipamento (valor do investimento) deve incluir a taxa de retorno esperada com um mínimo de 2% na rentabilidade (baseada na divisão do resultado operacional pelo custo total do ativo), além do custo percentual de material (de 40 a 70%), riscos e perdas (1%), inadimplência (2%) e ociosidade (de 20 a 30%), considerando ainda a sazonalidade. "Para chegar ao valor mínimo do pedido, essa projeção também deve levar em consideração a vida útil do equipamento, a percepção de valor pelo cliente e a exclusividade do produto", destaca Arena.

Com o aumento consecutivo de custos, muitos produtos acabam até se inviabilizando, sendo deixados de lado nos investimentos. "Precisa avaliar se constitui um diferencial competitivo, senão o negócio vai quebrando aos poucos, consumindo o giro de ativos, que partem de uma base nova e, em questão de alguns anos, viram sucata."

Streaming disponibiliza episódios sobre soluções para preservar o meio ambiente.





BW Streaming, um portal que disponibiliza semanalmente novos conteúdos sobre tecnologias e soluções voltadas para a sustentabilidade do meio ambiente produzidas por mais de 150 especialistas.
Você tem acesso gratuito a dezenas de horas desses conteúdos, com navegação fácil e interativa, e pode pesquisar pelo canal temático, pelo especialista, por setores ou simplesmente inserindo a palavra de interesse na busca.
Inscreva-se em nossas redes, compartilhe e faça parte do movimento BW, assim como milhares de pessoas.

BWEXPO.com.br

CONTRATOS

Também as garantias de responsabilidades em contratos abrigam aspectos "sensíveis" no rental, avalia Renato Leal, sócio da Renato Leal Advogados Associados, especialista em locação de bens móveis.

De acordo com ele, é necessário garantir o mínimo de segurança de que o locador vai receber pelo serviço e ter o ativo de volta. Com legislação diferenciada, os contratos do setor são regidos pelo Código Civil (2002), mas nem sempre há garantia real, com algum bem atrelado.

Assim, a análise de crédito é o primeiro passo, em uma relação de confiança que dispensa a garantia ante à solidez financeira do locatário. "É uma característica desse mercado, que movimenta valores altos", diz Leal.

Existem outros tipos de garantias, como a coobrigação solidária ou fiança (Art. 818), mas os contratos sociais e estatutos das empresas muitas vezes vedam a modalidade. "Isso configura uma fragilidade", aponta o advogado.

Outra possibilidade é o co-locatário (Art. 1.647), com outorga do cônjuge, por exemplo, que nem sempre quer se envolver. "A sugestão é exigir outra empresa como co-locatário, ou quantas precisar, que tenham interesse na obra", completa.

Quanto a penhor, hipoteca e anticrese (Art. 1.419), o especialista afirma que são pouco frequentes no setor, ao passo que a alienação fiduciária (Decreto-lei no 911/1969 e Lei no 9.514/1997) também não é comum na origem do contrato, mas surge quando há renegociação da dívida. "Tudo parte do princípio da 'boa-fé objetiva', que a legislação exige das relações contratuais", completa Leal.

No que se refere à dinâmica do contrato (Art. 566), o advogado ressalta que a responsabilidade do locador é a disponibilização e segurança do equipamento (qualidade), posse (propriedade) e assistência técnica (manutenção). "Aqui incide um aspecto de responsabilidade civil e tributação", alerta. "A Lei Complementar 116/2003 excluiu a incidência de Imposto Sobre Serviços (ISS), pois definitivamente a locação não é prestação de serviço, mas disponibilização de bem mediante remuneração por prazo determinado."

OFÍCIO DA IMAGEM

Garantias e modalidades eletrônicas de contratos demandam atenção de locadores

Porém, podem existir serviços secundários, que não devem se tornar a atividade principal. "Corre-se sério risco se o serviço se tornar tão frequente a ponto de desnaturar o contrato e gerar tributação", continua Leal, destacando ainda que a locadora pode ser responsabilizada em caso de acidente na obra, caso se envolva muito na atividade.

No que tange aos contratos eletrônicos, desde a MP 2.200-2/2001 – que tem força de lei – foi instituída a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil), "um grande facilitador, mola propulsora de negócios gerados via tecnologia", diz Leal. Nesse sentido, a assinatura digital tem garantia plena e certificação digital (token, cartão etc.), com o mesmo valor da assinatura com reconhecimento de firma. "É o ideal e o que gera a maior segurança", acentua.

Já a assinatura eletrônica inclui diversas modalidades, seja digitalizada e enviada por e-mail ou mediante login e senha em plataformas, por exemplo, exigindo um cuidado um pouco maior. Ou seja, as partes devem validar por meios convencionais, com assinatura física. "É aconselhável cautela, sempre que possível", apregoa Leal.

TECNOLOGIA

A tecnologia está cada vez mais acessível ao rental, ao menos na oferta. Para provar, o especialista em guindastes da Liebherr, Alexandre Mariano, destaca algumas soluções que permitem a otimização da atividade. "A tecnologia gera velocidade e economia nos canteiros, com alta exigência em termos de segurança", diz ele.

Dentre as recentes inovações para

SOBRATEMA
Conhecimento que Constrói

ASSOCIE-SE À SOBRATEMA!

Como associado, você participa de uma entidade setorial que desde 1988 estimula a divulgação de conhecimento técnico e tecnológico, a interação entre os profissionais do setor (networking), o oferecimento de ferramentas estratégicas, o intercâmbio com tecnologias inovadoras internacionais e a capacitação e certificação profissional, para os setores da construção, agronegócio, mineração e sustentabilidade do meio ambiente.

CONFIRA MAIS ALGUNS BENEFÍCIOS:

- Descontos especiais:
  - para anunciar nas mídias da Sobratema;
  - para expositores no valor do (m^2) em feiras realizadas pela entidade;
  - na inscrição de eventos realizados pela entidade;
  - nos cursos ministrados pelo Instituto Opus de Capacitação Profissional;
  - na compra de livros técnicos comercializados pela associação.
- Acesso integral ao simulador Custo Horário de Equipamentos
- Opção de receber a edição impressa da Revista M&T

NOSSOS PROGRAMAS

SOBRATEMA Canal do YouTube · Revista M&T Mercado & Tecnologia · Revista GC Grandes Construções · Instituto OPUS · M&T EXPO Part of bauma Network · BW Biosphere World · Smart.Con Construction of Tomorrow Technology and Innovation · Tendências no Mercado da Construção · Workshop Revista M&T · Fórum Grandes Construções

ENTRE EM CONTATO E CONHEÇA AS CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA NOVOS ASSOCIADOS!

sobratema@sobratema.org.br

@SOBRATEMA · @SOBRATEMA · @SOBRATEMA · @SOBRATEMA · @SOBRATEMA · @SOBRATEMA

SOBRATEMA.ORG.BR

LIEBHERR

Sistemas como o VarioBallast expandem a segurança e versatilidade de guindastes

guindastes móveis, Mariano cita o 'VarioBase', uma solução que permite que o guindaste seja apoiado em diferentes condições, com variação na abertura das patolas. "A máquina monitora a ação e gera uma tabela de carga para cada posição, permitindo o aumento da capacidade, independentemente da condição operacional", descreve.

Segundo ele, o sistema mantém a capacidade nominal, inclusive com a chamada 'tabela 360º', para condições críticas como içamento lateral. "Essa tabela dobra a capacidade, permitindo o uso de equipamentos menores", ilustra. "Ou seja, compacta a operação, mantendo a configuração de lança e abrindo os apoios de acordo com a realidade do trabalho, com ganhos no raio e sem perdas na capacidade."

Outra tecnologia citada é o 'VarioBallast', uma evolução do contrapeso variável, que vem ganhando atualizações com a evolução do sensoriamento. Acionado hidraulicamente, o sistema permite a interpolação e ajuste do raio de operação do contrapeso, o que é útil em condições de restrição de espaço. "Uma vez içada a carga, o guindaste começa a girar, deslocando o centro de gravidade e, consequentemente, alterando a capacidade", descreve o especialista.

Mariano também destaca soluções de assistência do sistema computadorizado Litronic, como o 'MicroMove' (freio dinâmico que "suaviza" a movimentação da carga), o 'LoadPlus' (que aumenta em até 20% a capacidade de carga, reduzindo a velocidade) e o 'Safety Monitor' (sistema de telescopagem que auxilia na estabilidade quando é necessário inserir elementos de torre), além de controle de altura de gancho e cabos de fibra. "Esses cabos possibilitam um ganho de 20% na capacidade e maior durabilidade", garante.

CUSTOMIZAÇÃO

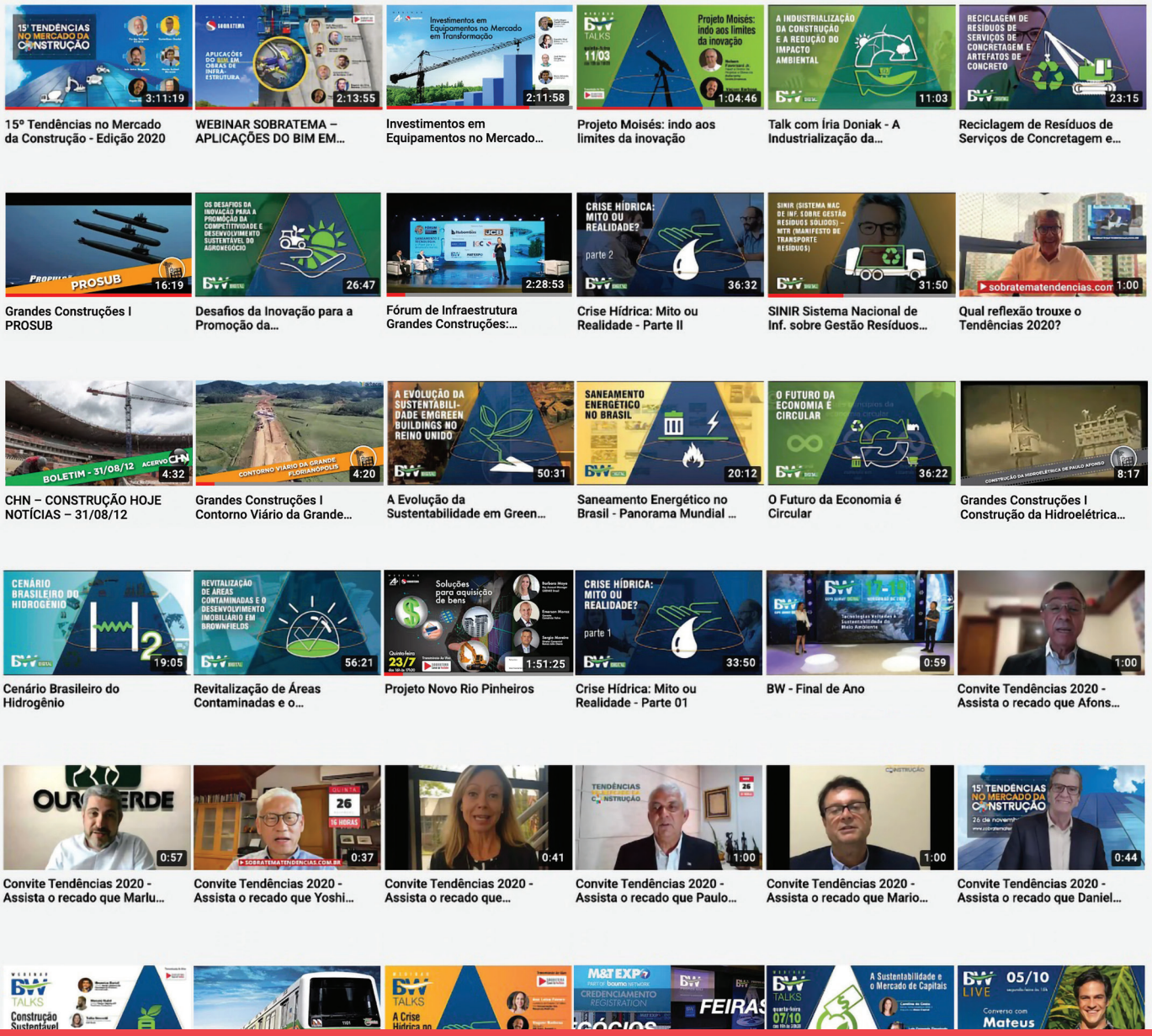
Também já é possível adaptar as soluções às próprias operações. Desenvolvedor de produtos especiais, o Grupo AIZ é uma das empresas nacionais que customizam máquinas pesadas para locação e também para a venda.

Em tempos recentes, a empresa desenvolveu soluções de operação remota, por exemplo, que tiram o operador da área de risco, permitindo ainda a inclusão social de PCD (Pessoas Com Deficiência). Com tecnologia de rádio controle, as soluções são empregadas em áreas com risco de alagamentos, deslizamentos, esmagamento e demais operações críticas. "Com toda a tecnologia disponível atualmente, é inaceitável expor pessoas ao risco", diz Ronaldo Fernandes, engenheiro de aplicação da empresa.

Com padronização operacional a prova de erros, os projetos podem ser embarcados em qualquer tipo de máquina com transmissão automática. Por meio de câmeras distribuídas por todo o equipamento, a comunicação entre transmissor (base), emissor (ondas de rádio ou internet) e receptor (máquina) é feita por sistemas de GNSS (Global Navigation Satellite System) e GPS 3D (Global Positioning System). "Quando não há internet é possível usar o rádio, com repetidores de sinal para maiores distâncias ponto a ponto, podendo ser expandido indefinidamente", assegura.

A estação de trabalho pode ser aplicada em um furgão, shelter (cabine-contêiner) ou qualquer outro local seguro. O delay é imperceptível, mas quando ultrapassa 50 milissegundos ou há perda de contato, o equipamento entra automaticamente em modo de segurança, evitando incidentes. Além disso, o dashboard faz a gestão da integridade da máquina (como temperatura, velocidade, combustível, filtros etc.). "O gestor pode logar em diferentes máquinas simultaneamente e tomar decisões, inclusive assumindo o controle da máquina", diz Fernandes.

Além da operação remota, a AIZ se especializou na nacionalização de produtos feitos sob demanda, como o track dumper TD 60310 (com 60 t de Peso Bruto Total Combinado, 310



INSCREVA-SE EM UM CANAL QUE VAI MANTER O SEU NEGÓCIO ACORDADO.

O **Canal SOBRATEMA** no YouTube foi pensado para difundir conhecimentos e soluções para o desenvolvimento tecnológico do setor e contribuir com a capacitação e atualização de profissionais que atuam no mercado brasileiro da construção, mineração, florestal, agro e sustentabilidade do meio ambiente. Por meio de uma rede formada por milhares de especialistas, mais de 400 vídeos já foram elaborados e estão disponíveis para você.

INSCREVA-SE HOJE MESMO E APROVEITE!

SOBRATEMA Canal do YouTube

SOBRATEMA

GRUPO AIZ

Equipamentos controlados remotamente são empregados em áreas de risco

hp e caçamba de 20 m³), um trator-caçamba sobre esteiras equipado com lâmina traseira, com capacidade de inclinação de 35º carregado. "Com esteira de 1 m x 6,5 m, tem mais de 800 vezes de contato com o solo que o caminhão, diminuindo a pressão em áreas instáveis", detalha o engenheiro.

LOGÍSTICA

Integrante do Grupo Zech, a HTB Engenharia e Construção – que já executou mais de 600 obras – valoriza as estratégias logísticas para os canteiros de obras, buscando melhorar continuamente os índices de qualidade, custos e prazos.

Por meio do PHEO (Programa HTB de Excelência Operacional), a cultura da excelência da empresa tem como princípios simplificar processos, padronizar metodologias e ferramentas e implementar softwares de gestão alinhados à filosofia lean. Segundo o gerente de logística Ricardo Pachiega, a padronização e uniformização são feitas desde a obtenção do contrato até a finalização da obra, em um fluxo contínuo de produção. "A empresa entra fundo na parte de recebimento, programação e movimentação dos insumos nas obras", afirma.

Para tanto, é fundamental a implementação de softwares para acompanhamento dos índices gerados a partir dos estoques das obras, garantindo a entrega dos produtos. "As diretrizes de planejamento e logística são áreas coirmãs nesse processo, definindo a mobilização e desmobilização dos canteiros, o recebimento dos produtos, as melhores áreas onde deixar o material e a localização dos equipamentos rodantes (pranchas)", afirma.

Por sua vez, o conceito de lean construction permite a redução de desperdícios, compra ajustada de suprimentos, entrega no momento certo de aplicação, recebimento e movimentação apenas do necessário e entendimento do escopo do projeto. "É necessário entender o que traz valor ao cliente, por meio de um dimensionamento baseado em premissas e processos", ressalta Pachiega.

Nesse foco logístico, o processo de transporte, movimentação e estoque tem lugar especial, gerando indicadores. Com identificação em cada caminhão, um aplicativo faz a marcação de combustível, enquanto um QR Code instalado no para-brisa de cada veículo identifica os dados do motorista e dos aterros homologados, onde se faz a conferência da chegada e retorno de cada veículo.

Também é utilizado um app para gestão de combustível, que registra a placa e o controlador eletromecânico de cada equipamento, garantindo

Logística de suprimentos tem ganhos de agilidade com soluções digitais

HTB ENGENHARIA

BROAD GROUP

Modularidade tem permitido à construção acelerar processos de forma inédita

a integridade dos abastecimentos. "Buscamos novas soluções por meio de parcerias com startups, logtechs e construtechs", acresce o especialista.

INDUSTRIALIZAÇÃO

A industrialização também faz total sentido quando é preciso entregar obras com mais rapidez. Segundo Alexandre Pandolfo, diretor comercial da AutoDoc e líder de operações da Abrasfe (Associação Brasileira de Fôrmas, Escoramentos e Acesso), a construção off-site dá garantia de homogeneidade ao material, já que se consegue ter a fabricação e montagem em ambiente controlado, com garantia de esquadro, traços, temperatura e umidade. "É preciso gastar mais tempo em projeto e menos na execução", diz ele. "Assim como ter mais equipamentos que gente nos canteiros."

O especialista cita soluções como estruturas metálicas leves (Light Steel Frame), madeira (Wood Frame), soluções mistas que combinam chapas de drywall com cimentícias externas para fachadas (Multi Frame), concretos leves e outras. "Temos um déficit habitacional muito grande, além da infraestrutura em geral, o que representa todo um mercado a ser desenvolvido", afirma Pandolfo.

Já o consultor de engenharia da Abrasfe, Jefferson Silva, acentua que a construção modular não é algo tão complexo, mas que precisa ser muito bem-preparada. "Transformar a construção em uma linha de montagem requer a aplicação de sistemas pré-fabricados, que chegam prontos ou são executados no próprio canteiro", explica. "Esse conceito garante benefícios como padronização, redução de desperdícios e necessidade de mão de obra, além de permitir operações simultâneas, acelerando o processo."

Para exemplificar, Silva cita a construção de um prédio de dez andares em 28h45min, realizada pela construtora chinesa Broad Group com um novo sistema de construção chamado "Living Building", uma tecnologia de pré-fabricados na qual as unidades modulares autônomas (com 12,19 m de comprimento, 2,44 m de largura e 3 m de altura cada) são construídas antecipadamente, transportadas por carretas e montadas com o auxílio de guindastes. "No Brasil, a Brasil ao Cubo também vem evoluindo, com projetos como o Edifício Level (8 pavimentos em 100 dias) em Tubarão (SC) e o hospital do M'boi Mirim (1.350 m² em 33 dias) em São Paulo (SP), entre outros", completa.

EVENTO IMPULSIONA A RACIONALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO

Organizado pela Messe München com apoio institucional da Sobratema, a Smart.Con 2021 reuniu alguns dos principais especialistas do mercado para compartilhar suas experiências em quase 40 horas de conteúdo, com destaque para a transformação digital. "De acordo com estudo da consultoria Mackenzie, nos últimos 20 anos a produtividade dentro da indústria da construção aumentou em média 1% ao ano, enquanto as demais indústrias registraram incremento de 2,8%", comenta Rolf Pickert, diretor da Messe München Brasil. "Com esses números em mente, o tema de transformação digital tem ganhado relevância crescente dentro das estratégias das empresas."

A iniciativa parte do princípio de que apenas os avanços tecnológicos podem garantir que as empresas aumentem a produtividade, reduzam custos operacionais e, cada vez mais, ganhem escala em seus negócios. "O setor da construção passa por profundas transformações dos sistemas construtivos, equipamentos, materiais e softwares, que afetam diretamente os costumes, a legislação, a produção e o relacionamento com clientes e profissionais", diz Afonso Mamede, presidente da Sobratema. Em formato híbrido (presencial e virtual), a próxima edição da Smart.Con acontece nos dias 25 e 26 de abril de 2022.

Saiba mais:
Smart.Con: www.exposmartcon.com.br

BENNINGHOVEN

AS VANTAGENS DO REAPROVEITAMENTO

AINDA POUCO COMUNS NO BRASIL, TECNOLOGIAS DE RECICLAGEM DE MATERIAL ASFÁLTICO PROPORCIONAM GANHOS AMBIENTAIS E ECONÔMICOS, SEM PERDAS DE PRODUTIVIDADE

Por Antonio Santomauro

Como qualquer setor produtivo, a indústria de asfalto também busca desenvolver tecnologias que agreguem sustentabilidade a seus produtos e processos, combinando redução dos impactos ambientais com manutenção do desempenho e ganhos econômicos.

E esses esforços já rendem resultados, como o reaproveitamento do RAP (do inglês Reclaimed Asphalt Pavement, ou Pavimento Asfáltico Recuperado), que após ser retirado dos pavimentos é processado e reinserido em novas misturas. Relativamente conhecido no Brasil – embora ainda pouco utilizado –, esse reaproveitamento de material deve ganhar impulso com a recente publicação de uma resolução do DNIT (Departamento Nacional de Infraestutura de Transportes) que exige o uso do RAP, além de uma norma relacionada à sua aplicação (v. Box).

Outra opção potencialmente sustentável no quesito ambiental – e ainda menos usual no país – é o chamado 'asfalto morno' (ou WMA, da sigla em inglês para Warm Mix Asphalt), que sai das usinas a temperaturas inferiores às do 'asfalto quente', podendo ser obtido por processos físicos e químicos.

Uma das modalidades do asfalto morno é a espuma de asfalto, que resulta da reação entre o CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo) e água injetada a alta pressão, que expande o volume e reduz a viscosidade, proporcionando maior aderência aos agregados. Isso permite reduzir a temperatura de secagem e aquecimento. "Para uma mistura na qual os agregados precisariam estar a 150ºC, é possível reduzir para uns 115ºC", exemplifica Ivan Reginatto, gerente comercial da Ammann. "Como os agregados compõem a parte amplamente majoritária, toda a mistura tem sua temperatura reduzida."

Essa redução da temperatura proporciona benefícios como menor consumo de combustível e redução de emissão de CO_2 e de fumos, que prejudicam o ambiente de trabalho. Na Ammann, as usinas atualmente disponibilizadas no Brasil são pre-

A WIRTGEN GROUP COMPANY

CIBER

Líder em tecnologia, referência em produtividade e responsabilidade ambiental

CIBER SÉRIE iNOVA

+1900 USINAS VENDIDAS

iNOVA 1200 iNOVA 1000 iNOVA 1500 iNOVA 1502 iNOVA 2000

MAIS DE 60 ANOS DE ESPÍRITO PIONEIRO, INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E MUITA PAIXÃO PELAS USINAS DE ASFALTO. Usinas de asfalto de alta produtividade, com apenas 1 ou 2 mobilidades, atendendo projetos de médio a grande porte. Tecnologia para garantir qualidade na produção de todos os tipos de misturas a quente com os menores custos operacionais.

www.ciber.com.br

CIBER Equipamentos Rodoviários Ltda. · Rua Senhor do Bom Fim, 177 · 91140-380 Porto Alegre/RS · Brasil · T: +55 51 3364 9200

Ao reduzirem a temperatura, usinas de asfalto morno trazem ganhos ambientais e operacionais

AMMANN

paradas para receber o sistema de produção de espuma, embora ainda como opcional. "Também é possível fazer um retrofit em equipamentos mais antigos, para a introdução desse sistema", ressalta Reginatto.

As linhas de usinas da Ciber também saem de fábrica preparadas para receber o que Marcelo Zubaran, gestor de marketing da empresa, chama de 'kit espuma', composto por câmara de expansão (na qual o CAP entra em contato com a água), bomba d'água e softwares, entre outros itens. "A configuração das usinas para a produção de espuma de asfalto é feita no sistema plug and play, sendo que até o software já vem pronto para também trabalhar com o kit espuma", diz.

Mesmo com os agregados menos aquecidos, comparativamente à mistura a quente, a espuma de asfalto não perde propriedades de aderência e coesão, assegura Zubaran. Além de gerar vantagens econômicas e ambientais, a tecnologia proporciona melhores condições de trabalho para os profissionais, que podem trabalhar com um material que aquece menos o ambiente operacional. "A espuma pode ser usada tanto na recuperação quanto em um pavimento novo", ele ressalta.

CONHECIMENTO

Mas a espumação não é a única forma de produção de mistura morna de asfalto, pois também é possível utilizar aditivos do tipo surfactante que, de acordo com Zubaran, da Ciber, baixam a tensão superficial do CAP, melhorando assim a adesividade aos agregados. Segundo ele, "experiências realizadas em outros mercados – especialmente na Europa – mostram resultados muito positivos na combinação desses dois tipos de produção de mistura morna, ou seja, espumação e aditivos".

O especialista observa um interesse crescente pela tecnologia de espuma de asfalto, porém em um ritmo ainda abaixo das usinas que permitem o aproveitamento do RAP. Segundo ele, o principal empecilho para uma maior demanda é técnico. "A capacidade de espumação depende muito de cada CAP, alguns espumam mais, outros menos", explica Zubaran. "Para trabalharem mais com espuma de asfalto, os usuários precisam conhecer melhor esses detalhes."

Em países como EUA e Austrália e, em menor escala, na Europa, o uso da espuma de asfalto já é intenso, principalmente como complemento à utilização de RAP, como relata Marcelo Ritter, coordenador de marketing e vendas da Ammann. No Brasil, ele pondera, seu uso ainda é inibido por fatores como uma visão empresarial de curto prazo, que reduz o interesse por uma tecnologia que, embora proporcione retorno expressivo a médio e longo prazos, também exige um investimento adicional – equivalente a uns 6% do custo da usina – na aquisição do implemento. "Mas também falta conhecimento sobre ela", concorda Ritter.

Na Marini, as usinas podem igual-

Configuração das usinas para a produção de espuma de asfalto pode ser feita no sistema plug and play

MARINI

As melhores soluções para a sua produção de asfalto você encontra na **MARINI Latin America.**

- As mais modernas e exclusivas tecnologias para alcançar o melhor resultado e precisão na produção
- O melhor custo-benefício do mercado
- Eficiência e agilidade na produção para o melhor retorno do seu investimento

MARINI LATIN AMERICA
FAYAT GROUP
Mais do que estradas, construímos possibilidades

MARINI LATIN AMERICA
Av. Clemente Cifali, 530 | Cachoeirinha/RS | Brasil
+55 (51) 2125 6642 bmla@bomag.com
MARINI Latin America

Aponte a câmera do seu celular e saiba como fazer parte do futuro da construção rodoviária

Impulsionado por vantagens ambientais, uso de RAP deve se acelerar no Brasil

NOVA RESOLUÇÃO EXIGE USO DE RAP EM OBRAS DE RODOVIAS FEDERAIS

Publicada no dia 9 de julho, a Resolução nº 14, do DNIT, torna obrigatório o reaproveitamento do RAP em obras de restauração, adequação de capacidade e ampliação de rodovias federais. "O reaproveitamento do RAP ainda é muito restrito no Brasil, basicamente nas concessionárias", observa Luiz Guilherme Rodrigues de Mello, diretor de planejamento e pesquisa do órgão. "Mas proporciona ganhos relevantes, tanto ambientais quanto econômicos." Desde 2005, ele recorda, o DNIT já trabalha com uma norma relacionada ao uso do RAP. Agora, juntamente com a nova resolução, a autarquia também publicou a Norma 033/2021, que atualiza esse documento, acentuando o controle de qualidade do RAP: "Talvez esse seja o aspecto mais importante para a manutenção do desempenho de um pavimento que reaproveita material reciclado", ressalta Mello.

No entanto, a nova norma não trata de asfalto morno. Mas o DNIT, informa o diretor, já autorizou obras que utilizaram essa tecnologia, mantendo-se aberto a propostas que considerem seu uso, seja através de espuma de asfalto ou com aditivos. "O asfalto morno também pode minimizar impactos ambientais, proporcionando vantagens econômicas", comenta Mello.

Resolução nº 14, do DNIT torna obrigatório o reaproveitamento do RAP em obras de rodovias federais

mente ser construídas de forma a receber os implementos necessários à produção de espuma de asfalto. "Porém, não destacamos essa solução em nosso portfólio, pois ainda não há demanda por ela no Brasil", ressalta José Edson Bezerra, gerente de vendas da Bomag Marini no Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil.

Para ele, o uso deve expandir-se futuramente, até pelas vantagens ambientais que proporciona. Mas não apenas por isso. "A espuma também minimiza o envelhecimento do ligante, viabiliza o transporte de massa asfáltica a distâncias maiores pelo menor risco de resfriamento e permite o ensacamento da mistura", complementa Bezerra.

REAPROVEITAMENTO

Uma forma já mais usual de agregar sustentabilidade à pavimentação asfáltica é o reaproveitamento do RAP, que pode ser feito de duas formas. Em uma delas, in situ (no local), o material é aplicado a frio para compor camadas estruturais do pavimento. Também é possível realizar o reaproveitamento a quente em usinas, que nesse caso devem receber complementos como silo dosador e sistema de pesagem.

As usinas da Ammann são preparadas de fábrica para permitir a conexão do acessório e o uso de RAP. "Em âmbito global, temos equipamentos que permitem usar até 100% de RAP, mas isso requer um sistema de pré-aquecimento do agregado reciclado", destaca Ritter. "No Brasil, a demanda ainda está restrita a equipamentos que permitem usar no máximo 40% de RAP, mas que não exigem a secagem prévia dos agregados."

De acordo com Zubaran, todavia, a secagem prévia proporciona outra vantagem, além do reúso de percen-

tuais maiores de agregado reciclado. "A usinagem a quente com reciclados permite reduzir a quantidade de CAP, pois já há um pouco dele no material reciclado", ele observa, destacando que as usinas da Ciber saem prontas para receber o RAP.

Sob a marca Wirtgen, a Ciber também disponibiliza recicladoras que, além de realizarem a reciclagem in loco dos pavimentos, permitem a adição da espuma asfáltica e outros ligantes, que melhoram as propriedades do material. "Podem ainda ser utilizados outros aditivos, como cal, cimento e emulsão asfáltica", detalha Zubaran.

Para Bezerra, da Bomag Marini, o uso de RAP deve se acelerar no Brasil, especialmente após a publicação da nova norma do DNIT. "Essa tecnologia proporciona uma vantagem econômica relevante, pois um índice de 95% em média da mistura asfáltica pode ser recuperado na forma de RAP", justifica.

MISTURA DE SOLO

Outra tecnologia disponibilizada no portfólio da Marini são as usinas misturadoras de solo. Diferentemente das usinas de asfalto, esses equipamentos não aquecem os materiais, mas promovem a homogeneização das misturas utilizadas nas bases. Como destaca Bezerra, são soluções interessantes para obras como solos de barragens – que não podem ser muito porosos – ou pistas de aeroportos, que têm várias camadas, cada uma com características específicas. "A usina de solo permite preparar uma base relativamente arenosa ou argilosa, inclusive com a adição de outros materiais, como cimento", exemplifica.

Como já há algum tempo não há obras desse gênero no Brasil, a demanda por usinas misturadoras de solo vem diminuindo no país. "Em outros países, contudo, são muito utilizadas em obras com pavimentos de 25 cm ou bem mais que isso, dos quais apenas uns 5 cm têm CAP", descreve Bezerra. "O restante é solo preparado e homogeneizado, algo que não se consegue fazer com uma motoniveladora, por exemplo."

TECNOLOGIA TRAZ VANTAGENS ECONÔMICAS, AMBIENTAIS E OPERACIONAIS

Desde 2007, a empresa de pavimentação Fremix utiliza uma usina da marca Wirtgen para reciclar materiais com o uso de espuma de asfalto. Segundo Valmir Bonfim, CEO da Fremix, trata-se de um processo a frio – os agregados não são aquecidos – feito com baixo teor de ligante, resultando em uma ligação 'não-contínua' (diferentemente do processo a quente, no qual CAP e agregados aquecidos, com alto teor de betume, resultam em uma ligação contínua). "Esse processo a frio permite reciclar tanto RAP quanto RCD (Resíduo da Construção e Demolição), sem a necessidade de aquecimentos dos materiais pétreos", observa.

O especialista considera a tecnologia promissora não apenas pelos benefícios ambientais e econômicos, mas ainda pela alta produtividade, em torno de 200 ton/h. "Sua aplicação possibilita a estocagem de material reciclado para uso posterior", acrescenta o executivo, que está lançando o livro 'Pavimento Sustentável' (Exceção Editorial) sobre espuma de asfalto e outros temas relacionados.

Por sua vez, a concessionária CCR já utilizou processos de reciclagem do RAP com usinas e recicladoras que possibilitam a utilização de asfalto espumado. "Podemos destacar a praticidade durante a utilização do equipamento, aproveitamento do RAP em até 50%, facilidade de instalação e manutenção e melhor qualidade do material produzido", sublinha Denysson Canesso, gerente de engenharia da CCR Engelog. "Mas também há algumas desvantagens, relacionadas ao valor de aquisição e aos custos operacionais do equipamento."

Segundo ele, usinas que integram RAP às misturas – sem o uso da espuma – também vêm sendo aproveitadas em projetos da CCR. E esse uso de reciclados, lembra Canesso, pode ser feito tanto com usinas gravimétricas – que realizam o peneiramento e o controle por peso dos agregados –, quanto com volumétricas, nas quais o controle é feito por volume. "Do ponto de vista técnico, não há limitações para o uso desse tipo de usina de asfalto gravimétrica, uma vez que o produto final apresenta maior qualidade", pontua. "Mas, do ponto de vista econômico-financeiro, pode haver alguma restrição relacionada ao valor de aquisição."

Com alta produtividade, plantas possibilitam a estocagem de material reciclado para uso posterior

GOLDSTREAM NEWS GAZETTE

Saiba mais:

Ammann: www.ammann.com/pt-br
Bomag Marini: http://bomagmarini.com.br
CCR Engelog: www.grupoccr.com.br
Ciber: www.wirtgen-group.com/pt-ao/empresa/ciber
DNIT: www.gov.br/dnit
Fremix: http://fremix.com.br

IMAGENS: VWCO

A NOVA ERA DO TRANSPORTE URBANO

VWCO APRESENTA CAMINHÃO PARA ENTREGAS URBANAS TOTALMENTE ELÉTRICO, DANDO O PRIMEIRO PASSO PARA A ELETRIFICAÇÃO DO PORTFÓLIO EM DIREÇÃO À NEUTRALIDADE DE EMISSÕES

Em julho, a Volkswagen Caminhões e Ônibus (VWCO) lançou oficialmente o modelo e-Delivery, o primeiro caminhão para transporte urbano totalmente elétrico da marca. Desenvolvido no Brasil em parceria com o Grupo Traton, o veículo chega para, segundo a montadora, viabilizar a utilização da propulsão elétrica na distribuição urbana e criar uma referência em sustentabilidade para o mercado logístico global. "O e-Delivery é resultado de uma curva de aprendizado à qual nos dedicamos desde a criação da empresa, ajudando a desenvolver no Brasil a matriz do etanol, do biometano, do biogás e do biodiesel", diz Antonio Roberto Cortes, presidente e CEO da VWCO. "Agora, com as prioridades ambientais e de recuperação econômica, o uso de energias renováveis tornou-se prioritário para renovar as frotas nos países emergentes."

PROJETO

Fabricado na unidade industrial de Resende (RJ), o modelo conta com duas versões (de 11 t de PBT com tração 4x2 e de 14 t com tração 6x2) e incorpora tecnologias como suspensão traseira pneumática, chassi reforçado com entre-eixos de 3.300 mm (com outras opções), suspensão com sistema de gerenciamento eletrônico, recursos de conectividade, inversor de torque para regulação do fluxo de energia e sistema de regeneração, que acumula até 40% da energia de

desaceleração e frenagem nas baterias, dentre outras.

Posicionado na parte traseira, o novo sistema de tração elétrica tem potência de 300 kW (408 cv) e torque máximo de 2.150 Nm. Gerenciado pelo módulo High Voltage, o sistema de alimentação traz conjunto de baterias de íon-lítio de 600 V, em configurações com três ou seis módulos instalados no centro do veículo, possibilitando autonomia de até 250 km carregado e permitindo atingir 80% do nível de carga em até 45 min, dependendo da configuração de baterias e carregador. "A garantia é de dois anos para o trem de força e de cinco anos para as baterias", informa o vice-presidente de vendas, marketing e serviços da marca, Ricardo Alouche.

Segundo Rodrigo Chaves, vice-presidente de engenharia da VWCO, o novo caminhão vem sendo testado há três anos em quesitos de autonomia, desempenho, durabilidade e eficiência, incluindo testes estruturais com o novo chassi, variação climática (real e em laboratório), interferência eletromagnética, imersão na água e outros. "Nessa etapa, o veículo rodou cerca de 45 mil km em condições reais e severas de operação de um parceiro (Ambev), obtendo uma redução de 34 t nas emissões de CO_2, com diminuição no custo energético superior a 60%", diz ele.

Para viabilizar o projeto, que deve ser exportado para outros países, a VWCO montou um e-consórcio com a participação de fabricantes do porte da Catl (baterias), Weg (motorização elétrica), Meritor (sistema automotriz), Semcon (engenharia), GPSolar (energia), Eletra (retrofit), Moura (produção, manutenção e reciclagem dos packs), Bosch (sistemista), Siemens e ABB (ambas para infraestrutura de carregadores).

SERVIÇOS

Em serviços, além de consultoria técnica para instalações e frotas, o pacote VolksCare inclui gerenciamento em tempo real por meio da plataforma de conectividade RIO e disponibilização de serviços digitais como os aplicativos VW Field Service (serviços), Trucker Pay (pagamentos) e e-Fleet (conectividade e monitoramento, que mostra inclusive o volume de CO_2 que o veículo deixou de emitir), além de atendimento remoto por meio de realidade virtual e inteligência artificial.

Outro destaque do lançamento é a possibilidade de instalação, nas próprias instalações do cliente, de sistemas de painéis solares para alimentar os carregadores dos veículos, garantindo a disponibilidade de energia para o abastecimento.

A empresa construiu ainda uma nova área dedicada exclusivamente à eletrificação, denominada e-Shop, para testes finais e eletrificação. "O centro mundial de pesquisa e desenvolvimento da marca também passa a abrigar a maior infraestrutura de carregadores de alta potência do Bra-

AMÉRICA LATINA RECEBE CENTRO DE P&D PARA BIOCOMBUSTÍVEIS DA MARCA

Com base no Brasil, a região ganhará um Centro de Pesquisa & Desenvolvimento de soluções tecnológicas baseadas em etanol e soluções híbridas. Segundo a montadora, o uso de biocombustíveis é uma estratégia complementar para ajudar a indústria em mercados emergentes a neutralizar as emissões de carbono.

O centro será totalmente independente no desenvolvimento das tecnologias em âmbito global. "Sediar o novo Centro de P&D para etanol e outros biocombustíveis no Brasil nos coloca em evidência no mundo", comenta Pablo Di Si, presidente e CEO da Volkswagen América Latina. "Desenvolver e exportar soluções tecnológicas a partir do uso da energia limpa dos biocombustíveis se caracteriza como uma estratégia complementar às motorizações elétrica, híbrida e à combustão, além de ser um reconhecimento para a operação na América Latina."

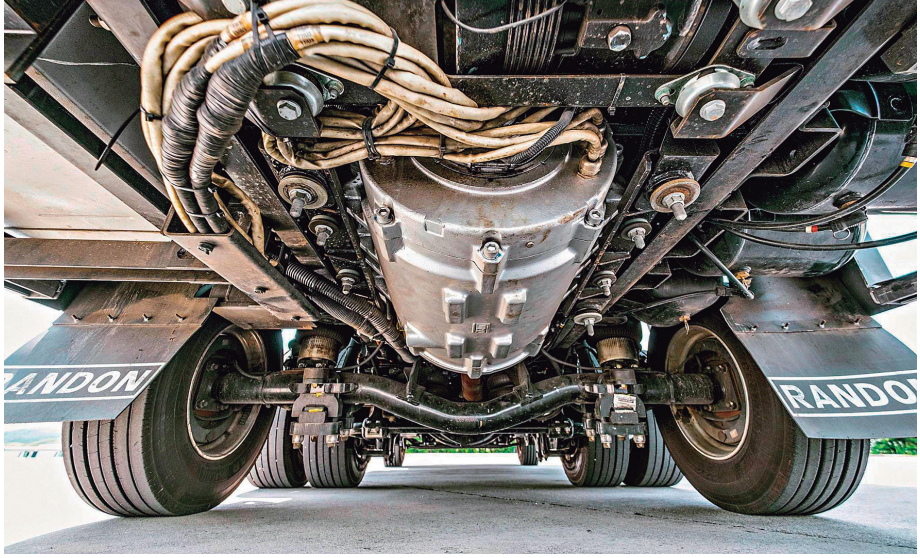
Centro de P&D vai desenvolver e exportar soluções tecnológicas para biocombustíveis

sil, para dar apoio ao projeto", afirma Adilson Dezoto, vice-presidente de produção e logística da montadora.

VENDAS

De acordo com Cortes, o caminhão tem um custo inicial de aquisição maior, de 2,5 a 3 vezes o valor dos modelos de entrada a diesel, dependendo do câmbio, o que pode ser compensado em até cinco anos de uso. "O e-Delivery apresenta um TCO mais vantajoso, considerando fatores como custo de operação e de manutenção", assegura o executivo. "Então, a perspectiva é de que os resultados financeiros venham no decorrer desse período."

Inicialmente disponível para pré-venda nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, o caminhão elétrico foi lançado já com pedido confirmado pela Ambev, que encomendou 100 unidades (o primeiro já foi entregue), mas com intenção de compra de 1.600 unidades. A Coca-Cola Brasil também fechou acordo para adquirir 20 unidades, enquanto a JBS já fez o primeiro pedido, além de outras empresas interessadas no novo produto.



Chassi reforçado com entre-eixos padrão de 3.300 mm é projetado para áreas com restrições de circulação

Para o vice-presidente de vendas, marketing e serviços da marca, Ricardo Alouche, a chegada dos caminhões elétricos vai atender à mudança da dinâmica da sociedade, com restrições de mobilidade em zonas verdes, possibilidade de entregas noturnas com baixo ruído, ambientes controlados e outras tendências futuras. "A eletrificação já é uma realidade e inúmeras oportunidades virão com os novos produtos", ele conclui.

Saiba mais:
Volkswagen Caminhões e Ônibus: www.vwco.com.br

SOBRATEMA
Conhecimento que Constrói

BLOG SOBRATEMA

Informações técnicas e científicas sobre os segmentos da construção, mineração e sustentabilidade

ACESSE AGORA!

IMAGENS: SCANIA

GESTÃO DA DISPONIBILIDADE

COM A PROMESSA DE REDUZIR EM 30% O TEMPO DE PARADA, A SCANIA LANÇA NO BRASIL SEU NOVO PROGRAMA DE SERVIÇOS COM MONITORAMENTO DOS FLUXOS DE ATENDIMENTO, QUE TAMBÉM GANHA COBERTURA MAIS FLEXÍVEL

Qualquer gestor de frotas eficiente sabe que, para ser bem-sucedido em sua missão, precisa de agilidade no atendimento, preço competitivo, coberturas flexíveis e disponibilidade mecânica de seus equipamentos. E no setor de caminhões pesados isso não é diferente.

Buscando atender a essa expectativa, a Scania acaba de lançar no Brasil o modelo 'Premium Flexível Uptime', novo PMS (Programa de Manutenção Scania) que se propõe a tornar a gestão de frota mais inteligente, sem qualquer custo adicional. Para isso, o programa traz um novo modelo que promete maior agilidade no atendimento, por meio do gerenciamento e controle da disponibilidade dos veículos nas oficinas.

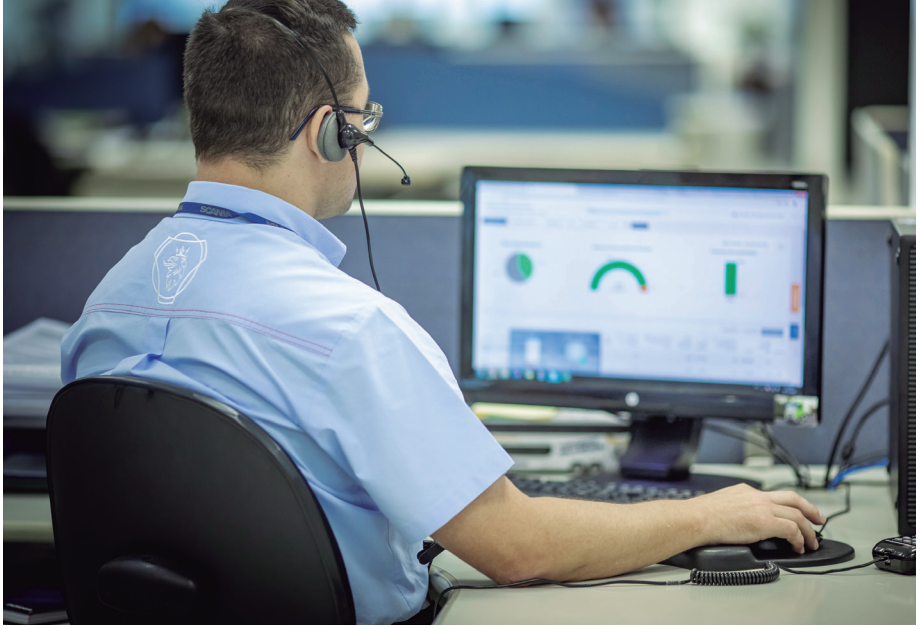
O programa mantém as vantagens do 'Premium Flexível' – lançado em 2019 – e do pacote de conectividade 'Desempenho', com a avaliação do motorista em tempo real. A partir de uma base denominada 'Control Tower', a equipe da montadora faz o monitoramento ativo dos veículos conectados da marca (que já são mais de 45 mil no país, ou cerca de 10% do total global), o que é possível por meio da montagem de uma cerca virtual (geocercas) nas

concessionárias e do mapeamento dos fluxos de processos nas oficinas.

Assim que o caminhão conectado se aproxima da oficina para realizar a manutenção programada, as equipes técnicas são automaticamente notificadas e passam a acompanhar os indicadores de tempo do atendimento, desde a chegada até a liberação do veículo.

O resultado da nova abordagem é uma redução no tempo de parada, o que representa um aumento na disponibilidade mecânica dos veículos e, consequentemente, na rentabilidade das operações. "A queda no tempo médio de parada foi de 32%", acentua Gustavo Andrade, gerente de portfólio de serviços da Scania no Brasil. "Mas em preventivas, o índice chegou a 44% de redução no tempo de parada, o que significa mais tempo de operação para o cliente."

O monitoramento, como ressalta o especialista, é processado inteiramente entre a montadora e a concessionária, sem preocupações extras para os clientes. Após a conclusão do atendimento, os indicadores de disponibilidade são gerados para o acompanhamento da performance da manutenção. "Quando há risco de atraso na entrega, a equipe executa ações proativas para obter um serviço mais rápido", assegura Andrade.



Novo programa de manutenção abrange veículos conectados da marca no país

Além disso, a nova modalidade opcional 'Pay per Use' (Pague o que Usar) permite personalizar a cobertura do programa e o modelo de gestão financeira, de acordo com as necessidades da operação. Assim, os preços dos serviços – que antes eram definidos por estimativa – passam a ser ajustados ao custo real da manutenção, em um formato voltado para médias e grandes frotas. "A cada três meses esse resultado é apurado, permitindo realizar ajustes eventuais para o equilíbrio entre receitas e despesas do cliente", acrescenta o gerente. "Também não existem mais correções de aniversário ou de GPM (Gestão de Paradas de Manutenção), mas apenas o custo real da manutenção."

Outra vantagem é a opção de aumento da cobertura de itens que não estão inclusos no PMS 'Premium Flexível'. "O cliente pode customizar a cobertura do plano, adicionando as manutenções preditivas, baterias ou peças de acabamento do veículo", salienta Andrade. "Dessa forma, o cliente ganha tempo no atendimento e elimina necessidade de aprovações de orçamentos, laudos técnicos e serviços."

Monitoramento é processado entre a montadora e a concessionária

FLEXIBILIZAÇÃO

Segundo o diretor de serviços da Scania no Brasil, Marcelo Montanha, o novo PMS abrange todos os clientes que já contam com o plano 'Premium Flexível', além de novos ingressantes, inclusive para os recentes modelos a gás e, ainda, para os veículos anteriores à Nova Geração de Caminhões (NTG – New Truck Generation). "Os clientes do plano básico também podem migrar para o novo modelo", diz ele.

Atualmente, os PMS já abrangem cerca de 20 mil veículos no Brasil. Carro-chefe do portfólio, o plano 'Premium Flexível' oferece manutenção individualizada com a promessa de até 25% de redução nos custos. "O preço por km dinâmico é proporcional ao consumo de combustível, pagando só o que rodar", completa Montanha, destacando que, agora, a flexibilização é ainda

MONTADORA PODE TER O MELHOR ANO DA HISTÓRIA NO SEGMENTO FORA DE ESTRADA

Ao completar 64 anos de atividades no Brasil, a Scania projeta que 2021 será o melhor ano da história da marca no segmento fora de estrada. "A mineração continua muito forte devido aos preços do minério e vai permanecer assim em 2022, puxando a categoria", diz Silvio Munhoz, diretor de vendas de soluções da Scania no Brasil, destacando ainda uma demanda interessante nos setores de cana e florestal. "Ambos também estão em ritmo aquecido de renovação e ampliação das frotas", diz ele. "E todo mundo está correndo para produzir o máximo possível."

Na categoria dos pesados, a montadora cresceu quase o dobro do mercado no período. "Enquanto o mercado teve alta de 71%, a Scania registrou +130% em volume", comenta Munhoz. Desse modo, a marca liderou nos meses de março (1.718 unidades), abril (1.532) e maio (1.736), obtendo volumes mensais de emplacamentos que não eram atingidos desde 2013, no melhor ano da indústria de caminhões no país. "De janeiro a junho, superamos as 7 mil unidades", comemora Roberto Barral, vice-presidente das operações comerciais da montadora no Brasil. "No 2º semestre, o desempenho deve se repetir, mas isso vai depender da normalização no fornecimento de componentes."

Outros resultados importantes do acumulado do ano incluem alta de 40% nas vendas de serviços, aumento de 55% na venda de programas de manutenção e 62% dos veículos novos com contratos de serviço. "Celebramos o lançamento do mais completo serviço do Brasil, a marca de 45 mil veículos conectados, o volume recorde de 20 mil programas de manutenção ativos no portfólio e a padronização de 90% da rede, no maior índice já obtido pela Scania no Brasil", conta o diretor de serviços Marcelo Montanha.

Alta na mineração alavanca o segmento de caminhões fora de estrada

maior. "Novamente, demos um passo importante para decidir o jogo da rentabilidade", avalia.

Em dezembro do ano passado, a montadora realizou testes-piloto com o novo plano de serviços, que incluíram 183 veículos. Em maio, mais de 1.600 veículos passaram a integrar os testes. "Hoje, mais de 4 mil veículos já são monitorados", posiciona Andrade.

Convidado a participar dos testes, o gestor de ativos da IC Transportes, Eder Torres, aprovou a experiência com o 'Premium Uptime'. Segundo ele, que gerencia uma frota com 150 veículos de várias marcas, esse tipo de tecnologia ainda não é comum no transporte rodoviário, diferentemente do que acontece no segmento vocacional. "O modelo oferece uma gestão efetiva do caminhão, pois a gente consegue gerir a entrada e saída do concessionário, incluindo todo o planejamento, agendamento das revisões e análise das intervenções executadas no veículo", relata Torres. "Além da disponibilidade, também aumentou o acesso às informações. É toda uma cadeia funcionando para que o veículo não fique parado no concessionário."

Para a transportadora, que atua em 11 diferentes estados no país, a novidade no atendimento estimulou inclusive uma maior reaproximação da marca, de quem estava afastada nos últimos anos. "Valorizamos muito o pós-venda, pois se não tivermos uma gestão do caminhão de maneira geral, também não teremos um transporte sustentável", comenta Torres. "E, sem esses indicadores, já estaríamos fora do mercado."

Saiba mais:
IC Transportes: www.ictransportes.com.br
Scania: www.scania.com.br

MAIS TECNOLÓGICOS E SUSTENTÁVEIS

A MICHELIN APRESENTA AO MERCADO SEU NOVO PNEU PARA TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS E DE PASSAGEIROS, QUE PROMETE REDUÇÃO NO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL E MAIOR VIDA ÚTIL

Por Melina Fogaça

MICHELIN

No mercado brasileiro, o transporte rodoviário de carga é o principal meio de abastecimento da indústria e de escoamento da produção. Por sua importância logística, o setor não pode parar e, por isso, transportadoras e embarcadores dedicam especial atenção a dois itens que impactam diretamente as planilhas de gestão de frotas e, portanto, os seus negócios. A saber, combustível e pneu.

De acordo com Alessandra Rudloff, diretora de marketing da Michelin na América do Sul, o diesel corresponde a cerca de 30% dos custos operacionais de transporte, enquanto os pneus representam 10%. "Ou seja, só nesses itens estão embutidos 40% do custo operacional de uma transportadora", ela aponta.

É com foco nesses dois pontos fundamentais que a fabricante francesa traz ao mercado seu novo pneu 295/80 R22.5 X Multi Energy Z, indicado para transporte rodoviário de cargas e de passageiros. Segundo Ruy Ferreira, diretor comercial da Michelin na América do Sul, o novo produto busca reduzir os custos em ambos os fatores, uma vez que o pneu – além da própria vida útil – também tem uma influência significativa no consumo de combustível do veículo, algo em torno de 20%, o que se reflete simultaneamente na sustentabilidade e no caixa do frotista. "O produto é sustentado por três pilares: economia de combustível, alta quilometragem e novo patamar em segurança, resultando em uma mobilidade mais sustentável", diz ele.

A menor resistência ao rolamento é um dos pontos que permitem ao novo pneu reduzir em 4,4% o consumo de combustível em relação à média dos principais concorrentes da categoria, segundo teste auditado pelo instituto independente alemão DEKRA (Deutscher Kraftfahrzeug-Überwachungs-Verein). "Evidentemente, quanto menor for a resistência ao rolamento, menor será o consumo de combustível", comenta Paulo Francischelli, gerente de segmento da Michelin. "E diminuir a resistência ao rolamento não significa deixar o pneu mais

liso ou careca, mas, ao contrário, aumentar a eficiência e durabilidade do componente."

CARACTERÍSTICAS

Para tanto, o novo modelo Multi Energy Z incorpora um conjunto de diferentes tecnologias, incluindo a carcaça X Core, que já vem sendo aplicada pela empresa desde 2014 e agrega características como um composto interno de alta tecnologia e proteção em nylon ao redor do aro.

No entanto, como explica Francischelli, agora o projeto ganhou uma tecnologia patenteada denominada Infinicoil, constituída por um único cabo de aço contínuo, que envolve e reforça toda a carcaça, proporcionando assim maior estabilidade e menos deformações durante o uso do pneu. "Com esse cabo, conseguimos deixar a carcaça ainda mais robusta, aumentando a capacidade de carga do pneu para 7,5 t, além de ajudar a reduzir o consumo de combustível graças à maior estabilidade obtida", destaca o executivo, citando ainda a redução de emissões de CO_2 na atmosfera.

MICHELIN

Novo pneu agrega tecnologias patenteadas que permitem reduzir o consumo de combustível

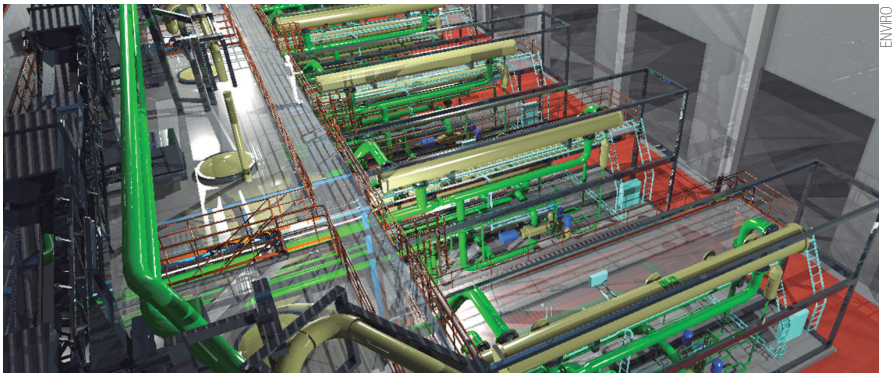
Além disso, outras três tecnologias estão relacionadas à banda de rodagem. Segundo Francischelli, a menor resistência ao rolamento vem da combinação de um novo desenho com o composto de borracha Energy. Por sua vez, a tecnologia Regenion permite a regeneração da estrutura à medida que o pneu roda. "Essa tecnologia faz com que, quando o pneu está em sua meia-vida, surjam dois sulcos ocultos, proporcionado segurança até o final de vida do componente", explica o diretor.

Por fim, o novo pneu também conta com escultura blocante, que ajuda a deixar os blocos da banda de rodagem mais firmes, proporcionando um degaste mais lento e uniforme. "Ao se unirem, os blocos minimizam a deformação, principalmente quando ocorrem esforços laterais durante o uso do veículo, contribuindo dessa maneira para uma maior estabilidade e quilometragem na primeira vida do pneu", complementa Francischelli.

Segundo ele, todos esses benefícios serão mantidos no momento da recapagem. "Indicado para todas as posições, o pneu Michelin 295/80 R22.5 X Multi Energy Z possui ótima recapabilidade, preservando as características originais de projeto", ele assegura.

FABRICANTE ANUNCIA CONSTRUÇÃO DE SUA 1ª USINA DE RECICLAGEM DE PNEUS

Em uma joint venture com a Enviro, a Michelin anunciou no início do ano a instalação na região de Antofagasta, no Chile, de sua 1ª usina de reciclagem de pneus em fim de vida. Com investimento de 30 milhões de dólares, a operação terá capacidade de reciclar 30 mil t de pneus de veículos pesados a partir de 2023. "A escolha da América do Sul para essa iniciativa reforça nosso compromisso com o desenvolvimento sustentável, com uma abordagem voltada para economia circular, na qual a inovação deve beneficiar o meio ambiente, contribuindo assim para uma mobilidade mais segura, limpa, eficiente e agradável", afirma Feliciano Almeida, presidente da Michelin América do Sul.


ENVIRO

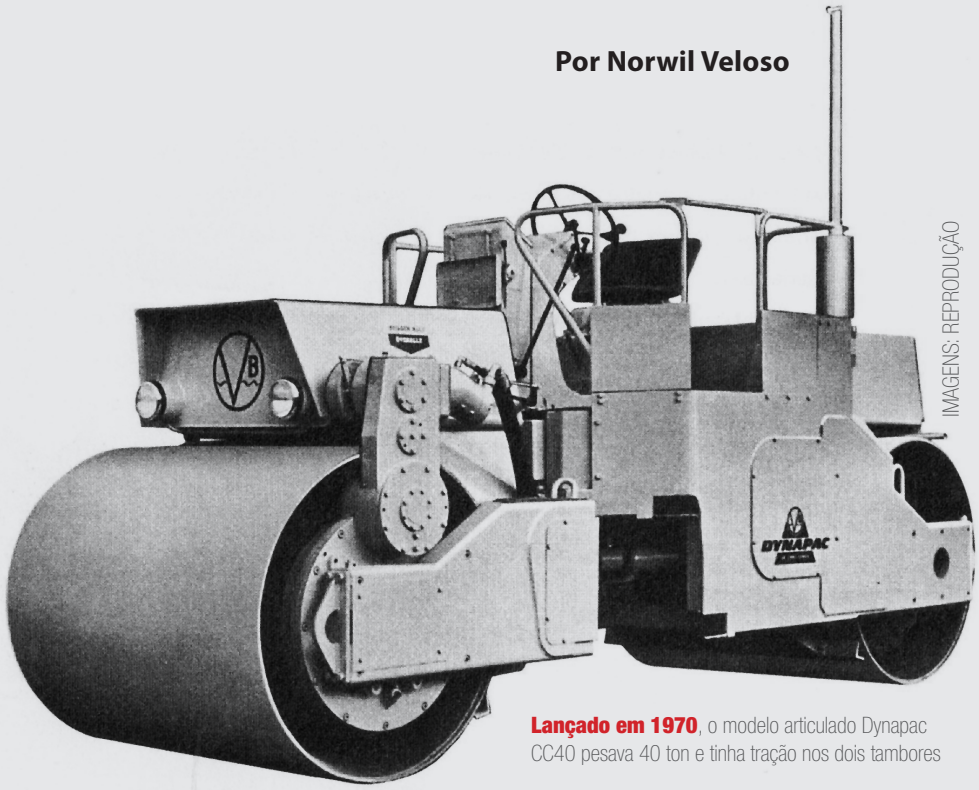
Usina terá capacidade de reciclar 30 mil t de pneus de veículos pesados em fim de vida

Saiba mais:
Michelin: www.michelin.com.br

SOBRATEMA
Conhecimento que Constrói

A concepção dos rolos vibratórios

Por Norwil Veloso



IMAGENS: REPRODUÇÃO

Lançado em 1970, o modelo articulado Dynapac CC40 pesava 40 ton e tinha tração nos dois tambores

A partir do início da década de 30, as empresas começaram a executar experiências sobre vibração na compactação. Seguiu-se então um complexo problema de projeto, que demandou muitos anos de pesquisas teóricas e testes com protótipos, até que os primeiros rolos vibratórios entrassem em produção, já no final dos anos 50.

Uma das primeiras empresas a utilizar essa tecnologia foi a AB Vibro Verken, da Suécia, em sua linha Dynapac, que usava uma esfera em lugar do excêntrico para causar a vibração. Dentro dessa linha, o CK 10, por exemplo, pesava 1,4 ton e usava motor de 14 hp para gerar vibrações de 38 Hz. Já a largura de compactação era de 1,4 m por passada.

Um dos grandes especialistas no assunto, Wilhelm Weller desenvolveu em 1951 um dos primeiros rolos desse tipo na Alemanha, a partir da junção de um rolo estático de três rodas com um rolo vibratório rebocado. Em 1957, foi a vez da Bomag apresentar um pequeno rolo tandem, considerado como o primeiro rolo tandem com tração integral.

A Dingler também lançou o modelo VR 10, de 1,8 ton e 12 hp para vibração. O VR 14, lançado pouco depois, trazia 18 hp e peso de compactação de 18 ton, podendo ser fornecido com uma prancha para transporte.

Nos Estados Unidos, o primeiro rolo vibratório (VP 4) foi produzido em 1959 pela Tampo. Autopropelido, o equipamento possuía duas rodas direcionais na dianteira. Na Inglaterra, por sua vez, os fabricantes se mostraram céticos quanto às vantagens da vibração.

Destaca-se o trabalho da Stothert & Pitt, que produziu diversas máquinas rebocadas e um rolo tandem. No final da década de 50, diversos fabricantes produziram rolos vibratórios rebocados na França e na Itália, como Richier, ABG, Simesa, Pieralesi e outros.

EFICIÊNCIA

Na década de 60, os rolos vibratórios se tornaram mais eficientes. Na época, havia rolos rebocados para compactação pesada, rolos de um tambor sem assento para operador e rolos tandem para compacta-

Surgido no final dos anos 60, o Albaret Sismopactor era considerado um dos mais robustos modelos da categoria

ção e acabamento superficial. O modelo VA da Dingler, um dos primeiros a chegar ao mercado, pesava apenas 4 ton, mas apresentava uma força de impacto dinâmico de 42 ton. A linha era formada por mais três modelos, sendo o VWA15 o maior deles, com peso de 15 ton e impacto dinâmico de 115 ton. Todas as máquinas eram fornecidas com tambor liso ou pé de carneiro.

A Zettelmeyer lançou um rolo pé de carneiro que podia facilmente ser transformado em liso, com a remoção da capa do tambor. Marcas como Weller, ABG, Hatra, Dynapac e Scheid também começaram a produzir rolos rebocados nessa época. Na Finlândia, a Lokomo apresentou uma linha de equipamentos que depois foi usada pela Bomag em seus modelos BW38, BW58 e BW82.

Na Itália, a Simesa iniciou a produção de rolos vibratórios com o lançamento do RVT50, cujo peso variava entre 3,8 e 14,5 ton. O projeto utilizava pneus localizados no interior do tambor para suspensão.

Os Estados Unidos entraram relativamente tarde nesse mercado. A linha Vibra Pactor, da Bros, foi lançada em 1962 com dois modelos: de 13,5 e 27 ton de impacto dinâmico e frequência variável entre 18 e 22 Hz. Alguns anos depois, a

SOBRATEMA
CUSTO-HORÁRIO
DE EQUIPAMENTOS

SIMULADOR DE
CUSTO HORÁRIO
PARA EQUIPAMENTOS
FORMATO DIGITAL

ACESSE AGORA

SOBRATEMA
Conhecimento que Constrói

empresa lançaria uma linha de rolos com projeto mais simples.

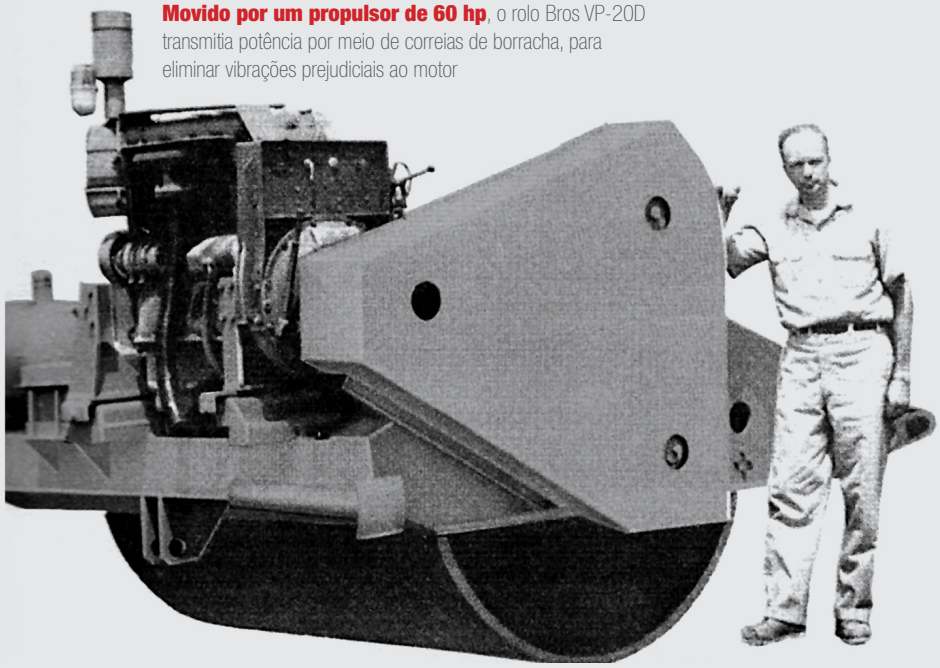
Mas os modelos mais populares foram os rolos tandem. A Dingler lançou dois modelos, VRT14 e VT6, seguidos pelo VW7, com motor de 36 hp e impacto dinâmico de 50 ton, transmissão de três velocidades, vibração ajustável e direção hidráulica. Durante algum tempo, esses produtos foram vendidos com a marca Demag-Dingler.

A Clark-Scheid também lançou uma linha de rolos tandem articulados (DV), com transmissão hidrostática e vibração nos dois tambores. Quando a Clark passou a fazer parte da VME, os equipamentos de compactação passaram a ser vendidos com a marca MBU-Scheid. A Hamm, por seu turno, converteu seus rolos tandem estáticos em vibratórios, utilizando um sistema desenvolvido em conjunto com a Geodynamik, que se mostrou menos destrutivo quando se utilizava grande amplitude de vibração.

A Vibromax também lançaria uma linha de rolos tandem pequenos no meio da década, com motor Hatz e frequência de 55 Hz, muito alta para a época. Em 1973, a Vibromax adquiriu a Weller e, posteriormente, foi comprada pela Tenneco (Case).

A Bomag foi outra fabricante que cresceu graças à vibração. O BW200 – uma máquina de quatro tambores com design característico que fez muito sucesso na época – foi lançado em 1962. Após a aquisição da empresa pela Koehring, em 1970, outros modelos seriam lançados. A ABG produziu três modelos, com peso estático entre 2,5 e 8 ton.

A Dynapac (AB Vibro Verken) produziu uma grande variedade de equipamentos, entre os quais deve-se citar o CC40, lançado em 1970. Articulado e com tração nos dois tambores, o equipamento possuía peso estático de 10 ton e acionamento por motor Deutz de 90 hp.



Movido por um propulsor de 60 hp, o rolo Bros VP-20D transmitia potência por meio de correias de borracha, para eliminar vibrações prejudiciais ao motor

AVANÇOS

Um avanço significativo ocorreu com o aparecimento dos motores hidráulicos que, além de tornarem o projeto mais simples e aumentarem a eficiência, permitiam o ajuste da vibração de acordo com as necessidades do serviço.

Em 1969, a Albaret lançou o Sismopactor, um projeto em que a locomoção e vibração possuíam controle hidrostático, enquanto a direção utilizava um pivô duplo acoplado à roda traseira e controlado por uma válvula Orbitrol. Em 1978, a empresa apresentou o TT1600, com motor Cat de 250 hp.

Em 1983, a Albaret foi adquirida pela Ray-Go, que dispunha de uma linha de modelos de grande porte e posteriormente foi adquirida pela Caterpillar. A Ray-Go produziu o Rascal, um modelo muito bem-sucedido acionado por motor GM de 88 hp, com impacto dinâmico de 12 ton e variação de frequência de 18 a 25 Hz. Após a aquisição pela Caterpillar, os equipamentos passaram a usar essa marca.

Ainda na década de 60, a Bros lançou uma linha de máquinas articuladas, a Seismic SPV, bastante inovadora. O SPV845 tinha transmissão hidrostática de três velocidades, direção hidráulica e ajuste hidráulico da frequência.

Em 1970, a Tampo lançou o RS-288A, uma máquina com tambor vibratório dianteiro, rodas de tração no centro e um segundo tambor vibratório na traseira. Nessa mesma época, a Ingersoll-Rand produziu uma linha completa de compactadores combinados (Pack-Master) e, na Europa, empresas como ABG, Vibromax e Bomag também lançaram modelos desse tipo.

Na Itália, a Sicom produziu uma linha de máquinas articuladas com transmissão hidrostática e controle hidrostático de frequência e amplitude de vibração, mas foi a Simesa que produziu uma das maiores máquinas desse tipo, a 1698 ETT, com peso estático de 33 ton, ao passo que a Bitelli completou sua linha com modelos combinados.

Leia na próxima edição:
Da Moto Agrícola à New Holland

A RETÍFICA DE MOTORES

AFETADA POR DESCASO NA OPERAÇÃO OU DESGASTE NATURAL, A VIDA ÚTIL DE MOTORES PODE SER ESTENDIDA POR SERVIÇOS QUE RESTITUEM CONDIÇÕES SIMILARES ÀS DE UM COMPONENTE NOVO

IMAGENS: REPRODUÇÃO

Afetada por descaso na operação ou desgaste natural, a vida útil de motores pode ser estendida por serviços que restituem condições similares às de um componente novo

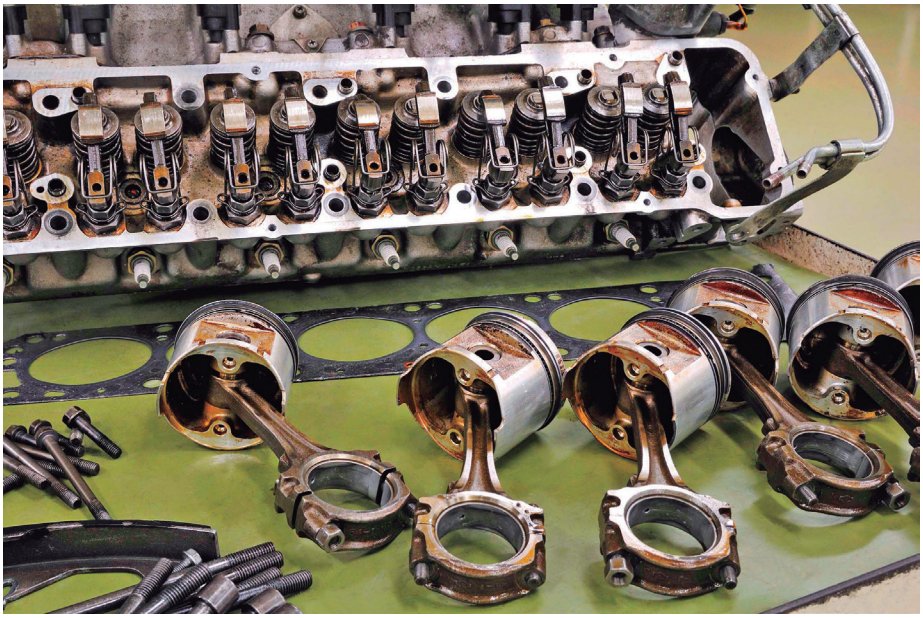
A evolução da tecnologia de materiais e processos utilizados na fabricação de motores trouxe um aumento significativo na vida útil desses componentes, que hoje pode chegar a 300 mil km com a manutenção correta. Contudo, podem ocorrer situações em que esse intervalo seja reduzido, tanto por descaso do motorista/operador, quanto por desgaste ou avarias acidentais como a entrada de água no cilindro (calço hidráulico), quebra de um componente interno e outras.

Entre os sintomas mais comuns que podem ser detectados pelo próprio usuário estão consumo excessivo de água e óleo, aquecimento rápido, perda de potência, ruídos anormais (decorrentes de desgaste), fumaça azulada ou vazamento de óleo pelo escapamento, presença de óleo nas velas e aumento do consumo de combustível, dentre outros.

Desse modo, o recondicionamento do motor é indicado quando se percebem os primeiros sinais de fim de sua vida útil. Mas não se deve esperar o motor fundir para enviá-lo para recuperação, pois os serviços serão maiores e, evidentemente, mais caros.

RETÍFICA

Executada quando as condições permitirem, a recuperação de um motor após concluída sua vida útil é chamada 'retífica do motor'. Os serviços se destinam a colocar o componente em condições similares às de um motor novo, para o que é necessário utilizar peças similares às originais e seguir



Respeitando padrões de medidas fornecidos pela montadora, a retífica requer peças similares às originais

os padrões de medidas fornecidos pela respectiva montadora.

Nem sempre é preciso realizar a retífica completa. Há casos em que é suficiente recuperar a parte inferior (bronzinas e virabrequim), trocar os kits de anéis ou retificar o cabeçote e trocar a junta. Seja como for, a retífica de motores é regulamentada pela norma NBR-13032 da ABNT, emitida em setembro de 1993 e que estabelece os procedimentos de inspeção e execução dos serviços.

De acordo com essa norma, após o recebimento deve ser feita a identificação do motor com o registro da situação em uma ficha de controle, assim como o romaneio (lista que especifica peso, qualidade e quantidade) dos componentes externos. Em seguida, devem ser feitas a desmontagem, limpeza preliminar e lavagem química – com especial atenção a galerias de óleo, câmaras de água e outros pontos de difícil acesso.

O passo seguinte é a medição e inspeção dos componentes. Por meio de um rigoroso controle dimensional, baseado nos dados do fabricante, são determinados os serviços que serão executados, as peças que podem ser reutilizadas sem necessidade de recuperação, as que precisam ser retificadas ou usinadas e as que devem ser substituídas obrigatoriamente (os serviços a serem executados nessa fase estão detalhados no Quadro, juntamente com os procedimentos de reparo e controle da qualidade).

MONTAGEM

Após concluídos os reparos, inicia-se a montagem, para a qual também devem ser tomados alguns cuidados. De saída, todas as peças devem estar lavadas e limpas. Deve-se ainda verificar as dimensões do pistão e pino, observando-se as tolerâncias indicadas pelo fabricante, e a troca de todos os selos, anéis de borracha, juntas e vedações.

O serviço se inicia com a montagem das camisas no bloco (ou brunimento dos cilindros, conforme o caso). Em seguida, montam-se os pistões nas bielas (observando a referência na cabeça do pistão) e os anéis nos pistões. Monta-se então o virabrequim, com a instalação de bronzinas novas, medição das folgas radiais e axiais dos mancais principais e apertos nas capas dos mancais.

Em seguida, montam-se os conjuntos pistão/anéis/biela, que são instalados no bloco, conferindo-se a projeção do pistão no ponto morto superior em relação à face usinada do bloco ou camisa. Montam-se então o comando de válvulas, o eixo intermediário e as engrenagens de distribuição, tuchos e varetas.

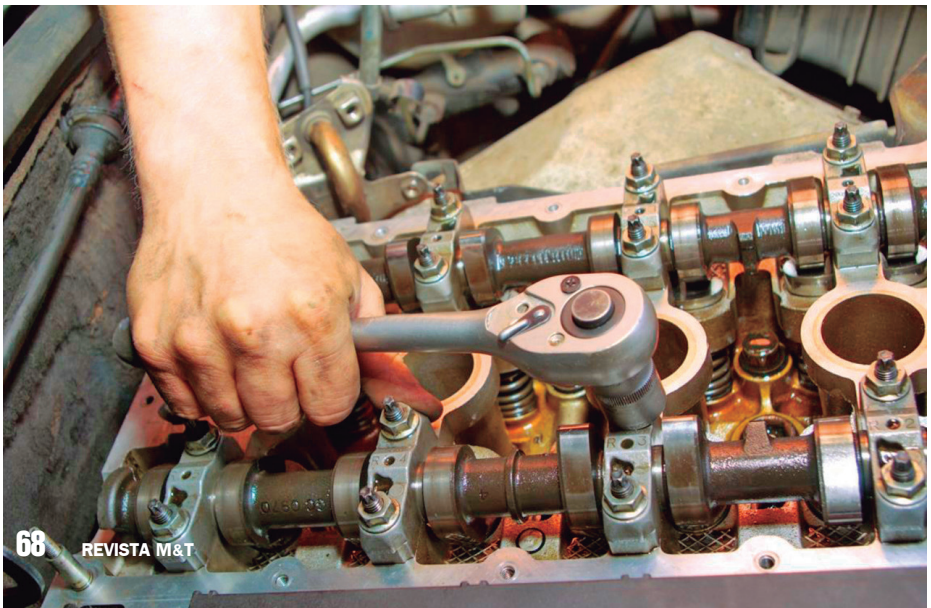
Passa-se a seguir à montagem do cabeçote e sua instalação no bloco, apertando os prisioneiros de acordo com o torque e sequência especificados. Após a fixação, deve-se regular as válvulas e injetores. A fase final compreende a montagem dos demais componentes (bombas de água e de óleo, válvula de alívio, cárter, volante, tampa de válvulas, distribuição, polias, bomba injetora, tubulações e bicos, motor de partida,

Por meio de um rigoroso controle dimensional, processo se inicia com a medição e inspeção dos componentes

Inspeção de recebimento e serviços de recuperação

COMPONENTE	INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO		REPARO
	Serviço	Componente	
BLOCO	INSPECIONAR	• Prisioneiros e roscas • Trincas • Estanqueidade • Diâmetro, ovalização e conicidade dos cilindros • Planicidade • Alojamento dos tuchos • Alojamento da camisa	• Substituir prisioneiros e verificar estanqueidade • Retificar e brunir cilindros/camisas • Medir novamente o diâmetro • Medir projeção em relação à superfície do bloco • Plainar e retificar face superior do bloco • Medir novamente a planicidade • Mandrilar mancais principais • Conferir diâmetro e alinhamento • Substituir e mandrilar buchas do comando de válvulas • Medir os diâmetros • Substituir e mandrilar buchas do eixo intermediário • Medir os diâmetros • Recuperar alojamento dos tuchos
	MEDIR	• Altura da camisa em relação à superfície do bloco • Diâmetro e alinhamento dos mancais principais • Diâmetro das buchas do eixo comando de válvulas • Diâmetro das buchas do eixo intermediário	
VIRABREQUIM	INSPECIONAR	• Trincas • Roscas • Rasgo da chaveta • Alojamento do eixo piloto • Pista dos retentores • Pista das gaxetas • Canais de lubrificação • Flange do volante • Empenamento	• Recuperar e inspecionar rasgo de chaveta • Alinhar • Verificar empenamento • Retificar e polir colos principais e de biela • Medir diâmetro e ovalização • Escariar furos de óleo • Realizar balanceamento dinâmico • Medir dureza após a retífica
	MEDIR	• Diâmetro e ovalização dos colos principais e de biela • Folga lateral do encosto axial • Dureza	
COMANDO DE VÁLVULAS E EIXO INTER-MEDIÁRIO	INSPECIONAR	• Trincas • Roscas • Rasgo da chaveta • Pista do retentor • Engrenagens de acionamento • Cames	• Recuperar e inspecionar rasgo de chaveta • Alinhar e conferir empenamento • Retificar e medir diâmetro e ovalização dos colos • Retificar cames mantendo perfil, dureza e altura suficientes para a regulagem correta das válvulas
	MEDIR	• Desgaste e ovalização dos colos • Empenamento • Dureza	
CABEÇOTE	INSPECIONAR	• Trincas • Estanqueidade • Guia de válvulas • Sedes de válvulas • Pré-câmaras • Roscas • Mancais do comando de válvulas • Alojamento dos tuchos	• Plainar superfície e verificar empenamento • Usinar ou substituir guias de válvulas • Medir projeção da sede em relação à superfície e confirmar perpendicularidade entre sede e guia • Usinar ou substituir sedes de válvulas • Montar as válvulas, verificar assentamento e testar novamente a estanqueidade
	MEDIR	• Planicidade da superfície • Projeção das sedes de válvulas em relação à superfície • Volume da câmara de combustão	
VÁLVULAS	INSPECIONAR	• Hastes • Canaletas da chaveta • Assento • Pé • Chavetas	• Retificar assento • Retificar pé
MOLAS	MEDIR	• Carga • Altura	• Substituir
BALANCINS	INSPECIONAR	• Superfícies de contato • Eixos • Varetas • Buchas	• Retificar superfícies de contato • Substituir buchas

TUCHOS	INSPECIONAR	• Superfície de contato	• Trocar se necessário
	MEDIR	• Diâmetros	
BIELAS	INSPECIONAR	• Capa (visualmente) • Pinos de guia • Roscas • Parafusos e porcas	• Alinhar • Conferir torção e paralelismo • Rebaixar capas • Retificar alojamento de bronzina • Inspecionar medidas e ovalização • Retificar alojamento do pé da biela para sobremedida quando for o caso • Instalar e mandrilar a bucha do pé da biela • Verificar medidas • Escarear furo de óleo • Medir a distância entre os furos dos alojamentos
	MEDIR	• Torção e paralelismo dos alojamentos • Medidas e ovalização do alojamento das bronzinas • Medidas dos alojamentos do pé da biela • Distância entre os centros dos alojamentos • Peso	
VOLANTE	INSPECIONAR	• Assento do disco • Cremalheira • Furos passantes para fixação	• Se necessário, retificar o assento do disco • Substituir a cremalheira • Balancear
BOMBA DE ÓLEO, BOMBA D'ÁGUA, VÁLVULA DE ALÍVIO DE PRESSÃO	INSPECIONAR	• Trincas • Desgaste • Estanqueidade	• Se constatadas trincas, substituir o componente • Se não, substituir os reparos e repetir os ensaios e medições
	MEDIR	• Pressão • Vazão	
COMPRESSOR DE AR (QUANDO INCORPORADO AO MOTOR)	INSPECIONAR	• Biela (idem motor) • Planicidade e trincas do cabeçote • Válvulas	• Retificar e brunir os cilindros. Medir diâmetro, conicidade e ovalização • Se constatadas trincas, substituir o componente. Se não, substituir os reparos • Plainar cabeçote e verificar planicidade e estanqueidade
	MEDIR	• Biela (idem motor) • Diâmetro, ovalização e conicidade dos cilindros	
POLIA ANTI-VIBRATÓRIA	INSPECIONAR	• Trincas • Excentricidade • Pista do retentor • Diâmetro do furo • Rasgo de chaveta • Alojamentos das correias	• Substituir se necessário



bomba de transferência, alternador, turbocompressor e outros) para que se possam proceder os ensaios.

Nos ensaios, deve-se observar a pressão de lubrificação, a temperatura de funcionamento e a ocorrência de vazamentos, ruídos e vibrações anormais, executando-se as verificações, correções e reapertos necessários para posterior teste em dinamômetro. Aliás, o ensaio em dinamômetro (com carga) é essencial para avaliar o desempenho do motor, que deve ser comparado às especificações do fabricante. ●

JERRY LEE

Com presença global, a fabricante de máquinas de construção XCMG Construction Machinery acredita que o Brasil, mesmo com todas as dificuldades aparentes, mantém-se como um mercado promissor para os seus negócios, sendo que o país foi o primeiro a abrigar uma subsidiária da marca fora da China.

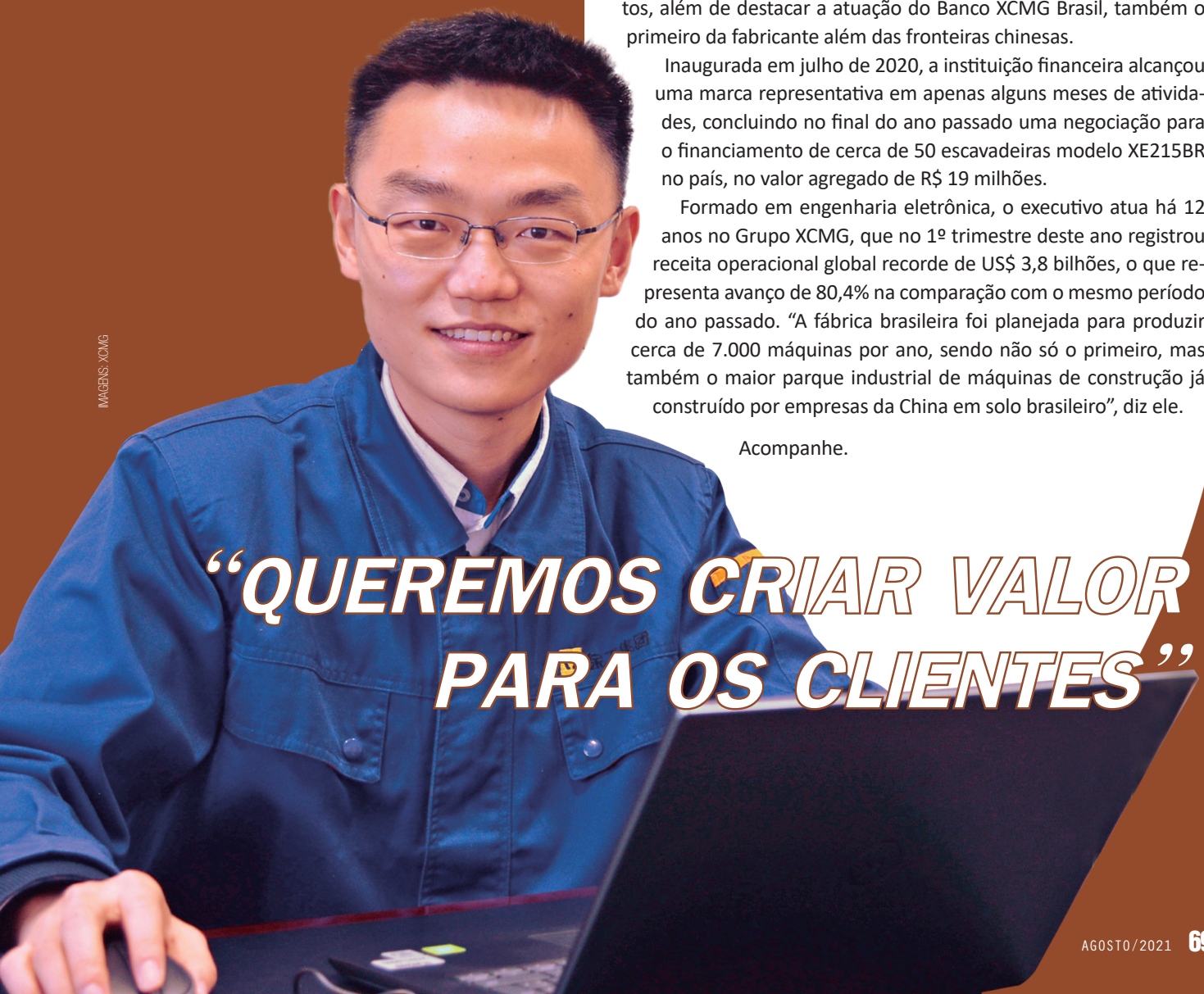
Contando com distribuidores locais desde 2004, uma década depois a empresa sediada em Xuzhou decidiu instalar uma fábrica na cidade de Pouso Alegre (MG), buscando se consolidar comercialmente na América Latina. Em uma área de 1 milhão de m², a unidade atua na preparação de peças, soldagem, usinagem, montagem e pintura de máquinas e equipamentos como guindastes todo terreno, carregadeiras, escavadeiras, motoniveladoras e rolos compactadores, todos com a possibilidade de aquisição através de Finame.

Em entrevista exclusiva à **Revista M&T,** o diretor da XCMG Brasil, Jerry Lee, pontua as ações mais recentes da companhia em território nacional, notoriamente em relação à nacionalização de produtos, além de destacar a atuação do Banco XCMG Brasil, também o primeiro da fabricante além das fronteiras chinesas.

Inaugurada em julho de 2020, a instituição financeira alcançou uma marca representativa em apenas alguns meses de atividades, concluindo no final do ano passado uma negociação para o financiamento de cerca de 50 escavadeiras modelo XE215BR no país, no valor agregado de R$ 19 milhões.

Formado em engenharia eletrônica, o executivo atua há 12 anos no Grupo XCMG, que no 1º trimestre deste ano registrou receita operacional global recorde de US$ 3,8 bilhões, o que representa avanço de 80,4% na comparação com o mesmo período do ano passado. “A fábrica brasileira foi planejada para produzir cerca de 7.000 máquinas por ano, sendo não só o primeiro, mas também o maior parque industrial de máquinas de construção já construído por empresas da China em solo brasileiro”, diz ele.

Acompanhe.



IMAGENS: XCMG

“QUEREMOS CRIAR VALOR PARA OS CLIENTES”

Com área de 1 milhão de m², a unidade de Pouso Alegre produz nove linhas de equipamentos para o mercado sul-americano

- **Qual é o foco estratégico da marca no mercado brasileiro?**

A construção da marca é orientada pelo board da XCMG, seguindo os objetivos de ser uma organização líder em âmbito mundial, firmada em uma linha de desenvolvimento de alta qualidade e na estratégia de internacionalização. Aumentar o reconhecimento de seus produtos, a reputação industrial e a fidelidade de seus clientes também fazem parte do foco da empresa, constituindo uma estratégia prioritária para a globalização da marca.

- **Em termos de resultados, o que a operação brasileira representa para o grupo?**

No plano estratégico mais recente, projeta-se que a receita internacional – ou seja, fora da China – alcance 50% da receita global da XCMG até 2025, com a subsidiária brasileira inserida nesse contexto, representando um importante papel no processo de globalização da empresa. Prova disso é que o Banco XCMG Brasil, inaugurado oficialmente em 2020, tornou-se o primeiro banco estrangeiro da indústria de manufatura da China, representando um importante avanço na integração da indústria com seus clientes. Isso demonstra

Subsidiária brasileira representa papel importante no processo de globalização da XCMG, diz executivo

a determinação do grupo em contribuir para o desenvolvimento da América do Sul e, ainda, sua confiança em fornecer financiamento e outros serviços bancários aos clientes dos países da região.

- **Como a empresa se saiu no último ano?**

Face à pandemia global, em 2020 a XCMG Brasil – assim como os demais players do setor – também sofreu com desabastecimento na cadeia de fornecedores, o que prejudicou seu desempenho no último ano. Mas com dedicação e persistência, conseguimos fechar o ano dentro do estabelecido pela matriz do grupo. Com efeito, atendemos ao apelo do governo brasileiro para a manutenção ativa do trabalho e da produção, mantendo os empregos, garantindo a atividade fabril e o abastecimento do mercado, com estabilidade nos preços dos produtos.

- **E quais são as projeções da empresa para 2021?**

Para este ano, as projeções são condizentes com o momento do mercado global, ou seja, continuamos a produzir nossos equipamentos, buscando normalizar o abastecimento junto aos nossos fornecedores, para que nossos clientes sejam atendidos de acordo com as suas necessidades operacionais.

- **Como a empresa tem reagido aos aumentos de custos operacionais e distúrbios globais em logística?**

Diante de custos crescentes com matérias-primas e logística, a XCMG Brasil vem planejando as atividades com antecedência e fazendo todos os esforços para equilibrar produção, fornecimento e vendas. Isso inclui esforços para melhorar continuamente o nível de aquisição localizada de componentes e a nacionalização de produtos, assim como firmar acordos de cooperação estratégica global com empresas renomadas do exterior, dando prioridade à garantia na logística internacional dos produtos. Essas são as estratégias adotadas pela empresa no atual cenário. Destacando que a capacidade de abastecimento do Brasil é superior às demais regiões.

- **Aliás, qual é a ocupação atual das linhas na fábrica de Pouso Alegre?**

Atualmente, a taxa de ocupação das linhas de produção da fábrica de Pouso Alegre está em torno de 70%. É importante ressaltar que a fábrica brasileira foi planejada para produzir cerca de 7.000 máquinas por ano, sendo não só o primeiro, mas também o maior parque industrial de máquinas de construção já construído por empresas da China em solo brasileiro.

- **E como a empresa tem enfrentado a pandemia no que se refere à operação?**

Em 2021, com a pandemia se intensificando no Brasil, a empresa tem adotado várias precauções, como o fornecimento de máscaras descartáveis para todos os funcionários,

Com medidas de precaução, fábrica brasileira não parou de produzir por só um dia, garante o executivo

Segundo Lee, a tecnologia de monitoramento está no foco de desenvolvimento da marca no país

fornecimento de luvas descartáveis e colocação de anteparo de acrílico nas mesas do restaurante, aumento do número de ônibus para diminuir a quantidade de passageiros por veículo e checagem diária da temperatura de funcionários e visitantes. Também diminuímos o número de funcionários por sala no administrativo, promovemos a sanitização e desinfecção diária dos postos de trabalho e estimulamos o afastamento preventivo de qualquer funcionário que apresente sintomas de covid-19. Com todos esses cuidados, a fábrica não parou de produzir por só um dia, sem atrasar a resposta ao cliente. Em campo, o nível de serviço foi continuamente melhorado, incluindo o estabelecimento de rígidos padrões de atendimento no local de atendimento, buscando prevenir o contágio e garantir o andamento ordenado do trabalho.

- **Como a rede de distribuição está estruturada no país?**

Os revendedores e lojas autorizadas da XCMG Brasil cobrem todos os 27 estados do país, ou seja, qualquer cliente pode facilmente comprar produtos da marca localmente. Além disso, a XCMG Brasil segue o posicionamento estratégico de desenvolvimento global da marca, fabricando no Brasil e distribuindo para toda a América do Sul. Partindo do Brasil, já estabelecemos filiais no Chile e na Argentina, por exemplo, participando ativamente nesses mercados. Mas a marca também possui distribuidores cooperativos no Uruguai, Paraguai, Colômbia, Peru e Bolívia.

- **Quais produtos da marca demonstram maior competitividade?**

A XCMG Brasil fornece nove séries de produtos de máquinas de construção para os mercados brasileiro e sul-americano. E todos os produtos foram adaptados às necessidades dos clientes locais, incluindo guindastes, rolos compactadores e motoniveladoras. Contudo, as máquinas de terraplenagem, especialmente, são apreciadas pelos usuários brasileiros e sul-americanos graças à sua qualidade confiável, enquanto as escavadeiras e pás carregadeiras também já são amplamente utilizadas nas indústrias de construção, mineração e agricultura no Brasil.

- **Quais avanços a nova retroescavadeira XC860 e a carregadeira LW350KV trazem para o mercado brasileiro?**

Esses dois produtos foram recentemente desenvolvidos pela XCMG Brasil para o mercado local. Na pá carregadeira LW350KV, a tecnologia de controle eletrônico power shift foi significativamente otimizada. Essa máquina é um dos modelos que integram a série de carregadeiras de 1,8 a 12 toneladas, sendo desenvolvida na fábrica brasileira especialmente para se adaptar aos hábitos e necessidades de aplicação dos usuários no Brasil, passando por uma nova atualização em 2021. Sem dúvida, esses dois novos modelos criam maior valor para os clientes brasileiros.

- **Qual é a importância da tecnologia para os produtos da marca?**

A tecnologia é muito importante para os nossos produtos. Uma tecnologia avançada proporciona maior eficiência operacional, menor consumo de energia, experiência operacional mais confortável e maior confiabilidade do produto. O monitoramento eletrônico, por exemplo, atualmente tem sido amplamente utilizado em equipamentos da XCMG, permitindo acompanhar o status operacional das máquinas em tempo real. Por isso, a próxima etapa de desenvolvimento deve contemplar a atualização de nossa tecnologia de monitoramento para auxiliar no gerenciamento dos equipamentos, fornecendo aos clientes brasileiros produtos com qualidade e confiabilidade cada vez maiores.

Saiba mais:
XCMG Brasil: www.xcmg-america.com

ANUNCIANTES – M&T 256 – AGOSTO – 2021

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
APP SOBRATEMA	www.sobratema.org.br/app	73
ARMAC	www.armac.com.br	29
ASSOCIADO SOBRATEMA	www.sobratema.org.br	43
BLOG SOBRATEMA	www.sobratema.org.br/blog	56
BOMAG	www.bomagmarini.com.br	51
BW EXPO	www.bwexpo.com.br	41
CATERPILLAR	www.cat.com/pt_BR/campaigns/awareness/solucoes-cat/fuel.html	2ª CAPA
CIBER	www.ciber.com.br	49
CUSTO HORÁRIO	www.sobratema.org.br/CustoHorario/Tabela	63
ENGEPEÇAS	www.engepecas.com.br	19
FB EQUIPAMENTOS	www.fbequipamentos.com.br	27

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
JCB	www.jcbbrasil.com.br	39
LBX	pt.lbxco.com	25
LIEBHERR	www.liebherr.com	23
M&T EXPO	www.mtexpo.com.br	4ª CAPA
NEW HOLLAND	www.newholland.com.br	15
REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	21
SANY	sanydobrasil.com	17
SMART.CON	www.exposmartcon.com.br	3ª CAPA
SOBRATEMA FÓRUM	www.sobratemaforum.com.br	9
SOBRATEMA YOUTUBE	www.youtube.com/sobratema	45
TVH	www.tvh.com.br	11
VOLKSWAGEN CAMINHÕES E ÔNIBUS	https://www.vwco.com.br/	35

O dilema da sucessão

RAIZ CONSULTORIA

Enquanto nos distraímos com o desvio no curso do tempo devido a um fenômeno insólito como a pandemia, o tempo segue marcando o seu ritmo como se tudo já fosse programado.

O ciclo dos negócios alcança o seu ponto de virada e certas mudanças acontecem, independentemente de nossas preocupações momentâneas. Assim, o tempo daqueles que vinham liderando organizações passa, os fundadores de negócios deixam suas empresas e muitos negócios deixam de pertencer às mesmas pessoas e famílias.

Não há estatísticas que indiquem com segurança a quantidade de empresas que alcançarão essa "esquina do tempo" nos próximos anos, para afirmarmos com convicção que a transição atual é maior do que antes ou será maior depois dessa fase. Mas, para quem acompanha o dia a dia das empresas, é perceptível que a frequência com que o mercado se depara com debates e consultas sobre sucessão, profissionalização e consolidação tem aumentado significativamente.

"Para quem acompanha o dia a dia das empresas, é perceptível que a frequência com que o mercado se depara com debates e consultas sobre sucessão, profissionalização e consolidação tem aumentado significativamente."

Um fato interessante nesse ambiente é que muitos setores surgiram em determinada época ou tiveram um momento de expansão bem específico. Como consequência, tais setores contam com diversas empresas em situação semelhante no que se refere à necessidade de uma solução para sua continuidade.

Um ponto comum – e que ressalta a situação – é a atratividade do setor para os herdeiros e sucessores. Sendo um setor atrativo, os jovens se engajam nas empresas da família com energia e, assim, promovem a possibilidade de sucessão. Mas há setores que, como regra, não representam um caminho natural ao interesse de sucessão dos herdeiros. Em geral, esses setores são mais tradicionais, com atividades que surgiram de maneira mais simples no passado.

Hoje, essas empresas são solidamente estabelecidas, porém muitas delas atravessam o dilema da sucessão. Certamente, a situação é percebida por outras empresas do setor e por investidores, que buscam oportunidades no mercado que favoreçam a formação de grupos predominantes.

Ou seja, trata-se de uma oportunidade para a consolidação de empresas, sejam do mesmo setor ou de campos complementares, mas que podem resultar na formação de ofertas mais amplas, agregando serviços e atividades. Atualmente, o Brasil mostra-se propício para essas novas formações, pois o efeito da pandemia pode estar favorecendo a consolidação em muitos setores.

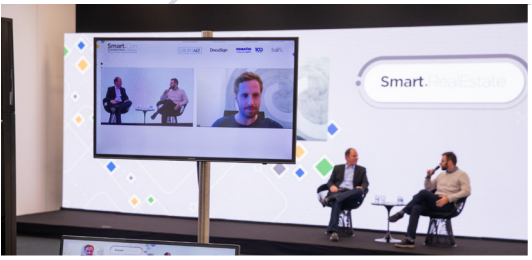
Aparentemente, veremos muitas movimentações dessa ordem à medida que ocorra a retomada da atividade econômica no país.

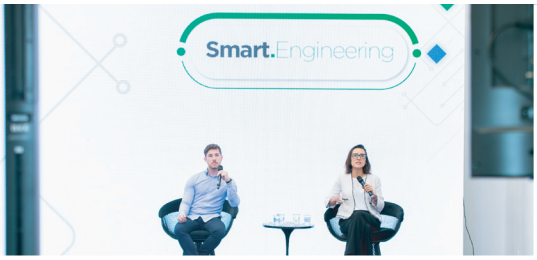
Yoshio Kawakami

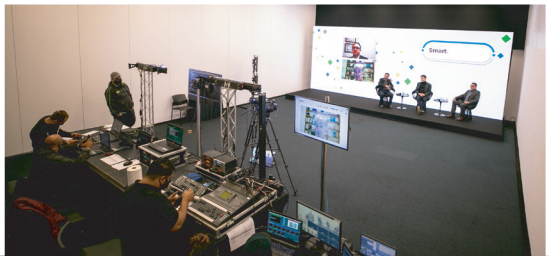
é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

Smart.Con
Construction of Tomorrow
Technology and Innovation

A Smart.Con 2021 foi um sucesso e você ainda pode conferir todo o conteúdo sobre construção inteligente até o final de agosto! **Acesse agora mesmo!**







NOS VEMOS EM 2022!

25 e 26 Abril 2022

10h às 18h

Expo Center Norte

São Paulo | SP

Siga nossas redes:

exposmartcon | exposmartcon | /company/exposmartcon

PATROCINADOR DIAMANTE: GRUPO AIZ

PATROCINADOR PRATA: DocuSign

PATROCINADOR BRONZE: KOMATSU Creating value together | 100th Anniversary

PATROCINADOR BRONZE: banco bari.

ORGANIZADOR: Messe München

PARCEIRO INSTITUCIONAL: SOBRATEMA

VEM AI
M&T Expo 2022

30.08 a 02.09

13h às 20h | São Paulo Expo
São Paulo | SP

CONFIRA AS ATRAÇÕES:

- Expositores nacionais e internacionais
- Público qualificado
- Plataforma digital de negócios
- Arena de demonstração ao vivo
- Congresso IBRAM de mineração
- Fórum de Infraestrutura
- Arena de conteúdo e muito mais!

M&T EXPO
PART OF bauma NETWORK

Seja expositor! Faça parte você também.
Entre em contato através do email **info@mtexpo.com.br**

Organização
Messe München

Parceiro Institucional
SOBRATEMA

mtexpo.com.br

Siga nossas redes
@feiramtexpo