

M&T

Mercado & Tecnologia

Nº 258 - OUTUBRO - 2021 - WWW.REVISTAMT.COM.BR



CAMINHÕES

ANO HISTÓRICO NO
TRANSPORTE DE CARGA

**AINDA NESTA EDIÇÃO:
IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS ACOMPANHAM TENDÊNCIA**



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





O USO DE FONTES ALTERNATIVAS COMO COMBUSTÍVEL

Pelo senso comum, o custo é um dos fatores que estão estimulando o interesse em fontes alternativas de energia no setor de equipamentos. Porém, essa visão cai por terra quando se compara, por exemplo, o preço por kWh do gásóleo, da gasolina e do gás natural, praticamente o mesmo, ao da eletricidade (ao menos 37% mais elevado) ou do propano (aproximadamente o dobro). Os dados são retirados de apresentação de David Langenderfer, líder de projetos técnicos da Cummins, citada em artigo da AEM (Association of Equipment Manufacturers).

De fato, é na emissão de gases do efeito de estufa (GHG) que se torna possível ver as vantagens das fontes alternativas, sustenta o especialista. Durante o funcionamento normal da máquina, o motor diesel emite 296 g/kWh, seguido pelo propulsor a gasolina (293 g/kWh), propano (251 g/kWh), gás natural (213 g/kWh) e

combustível é um deles, pois os combustíveis líquidos, incluindo diesel e gasolina, utilizam tanques de plástico ou aço inoxidável, enquanto gás natural e propano requerem tanques de alta pressão. Além disso, a cabeça do cilindro também precisa ser construída em alumínio para uso com combustíveis alternativos, ajudando a retirar parte do calor.

Por sua vez, as fugas de combustível apresentam desafios únicos com os combustíveis alternativos. Com combustíveis líquidos, as fugas podem ser detectadas por meio de inspeções visuais regulares. Todavia, com gasosos, como propano e gás natural, não há sinais visuais de fuga, exigindo a adição de um sistema de alerta.

Em termos de arquitetura global, há poucas diferenças entre os propulsores a diesel e a gasolina. Com o gás natural, contudo, é provável que sejam necessários dois ou três tanques para fornecer o volume de energia

“É na emissão de gases do efeito de estufa (GHG) que se torna possível ver as vantagens das fontes alternativas de energia, assim como na eficiência térmica. Mas essa migração exige adaptações na arquitetura e na manutenção dos equipamentos.”

totalmente elétrico (de 0 a 947 g/kWh, dependendo do método de geração).

De modo geral, os combustíveis alternativos também são mais eficientes. Uma análise da eficiência térmica mostra o diesel (38%) à frente da gasolina portuária (25%) e da gasolina turboalimentada (35%), porém atrás da gasolina de alta eficiência (40%), do gás natural (40%) e da eletricidade (90%).

Ao se migrar para combustíveis alternativos, assinala Langenderfer, também surgem as diferenças em relação aos propulsores convencionais. O depósito de

necessário para se atingir a mesma produção. Por outro lado, o gás natural permite reduzir o tamanho do motor, proporcionando espaço adicional sem sacrificar a potência.

Como se vê, o caminho da descarbonização está em pleno desenvolvimento – e o leitor como sempre pode acompanhar toda essa evolução nas páginas da Revista M&T. Boa leitura.

Silvimar Fernandes Reis
Presidente do Conselho Editorial



Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Conselho de Administração

Presidente:

Afonso Mamede (Filcam)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (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) – Perminio 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 Luiz P. Vicentini (BA / SE) (TerraBrás)

Marcio Bozetti (MT) (MTSUL) – Rui Toniole (RS / SC) (Toniole, Busnello)

Diretoria Técnica

Adriano Correia (Wirtgen/Ciber) – Aécio 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 (Minério Telas) – Carlos Eduardo dos Santos (Dynamac) – Carlos Magno

Casceelli Schwenck (Barbosa Mello) – Daniel Brugioni (Mills Solaris) – Edson Reis Del Moro

(Entersa) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Ciritra) – Fabricio de Paula (Scania)

Felipe Cavalieri (BMC Hyundai) – Guilherme Ribeiro de Oliveira Guimarães (Andrade

Gutierrez) – Gustavo Rodrigues (Brasil) – 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

(Sotreg) – Ricardo Lessa (Lessa Consultoria) – Richard Klemens M. Stroebele (Liebherr)

Rodrigo Konda (Consultor) – Roque Reis (Case) – Sívio Amorim (Schwing) – Thomas Spana

(John Deere) – Walter Raven de Sousa (Bomag Marini) – Wilson de Andrade Meister (Ivai)

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 – Norvil Veloso

Paulo Oscar Auler Neto – Perminio Alves Maia de Amorim Neto

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem Especial: Antonio Santomauro e Santelmo Camilo

Revisão Técnica: Norvil Veloso

Publicidade: Evandro Risério Muniz e Suzana Scotini Callegas

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

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

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

Tiragem: 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:



Media Partner:



www.revistamt.com.br

outubro /2021



CAMINHÕES RODOVIÁRIOS
Em rota de crescimento

12



20

IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS
Alta demanda a reboque



GRANDES CONSTRUÇÕES

27

ESPECIAL INFRAESTRUTURA
Hora de entrar nos trilhos



32

AGREGADOS
O termômetro da construção

Capa: Com retomada forte do transporte de cargas, montadoras de caminhões e fabricantes de implementos rodoviários podem ter o melhor ano da história no país (Imagem: Iveco).



37



MINERAÇÃO

A digitalização do transporte por correias

40



FUSÕES E AQUISIÇÕES

Fusões e aquisições no século XX

46



A ERA DAS MÁQUINAS

Guindastes monumentais no final do século XX

49



MANUTENÇÃO

Controle estrito das emissões

53



ENTREVISTA

ENIO PALLARO

“A inteligência artificial é a principal tendência do setor”

SEÇÕES

06 PAINEL

27 ESPECIAL INFRAESTRUTURA

58 COLUNA DO YOSHIO



Immersive exhibe na MINExpo tecnologia inédita de simulação

Equipado com sistema visual profissional, que promete imersão sensorial e percepção de profundidade nos mais altos níveis possíveis, o PRO5 é o primeiro simulador de mineração a combinar visão 3D estereoscópica, monitor curvo, gráficos fotorrealistas e tecnologia de rastreamento de movimentos da cabeça RealView, afirma a empresa.

Rolls-Royce apresenta caminhão ORT híbrido na MINExpo 2021

Combinando motor diesel 12V 2000 com o sistema de baterias EnergyPack, o caminhão conceito da MTU ganhou destaque no evento, prometendo reduzir as emissões em até 30%. A empresa também mostrou soluções de microrrede e novas tecnologias como combustíveis sustentáveis, células de combustível e motores de combustão a hidrogênio.



Feiras presenciais são retomadas na Europa

Após quase dois anos, as exposições recomeçaram na Europa com a 8ª edição do GIS, evento realizado entre os dias 7 e 9 de outubro em Piacenza. A marca italiana Palazzani mostrou uma gama de modelos, com destaque especial para a plataforma XTJ 52+ Spider Lift (no detalhe), com altura de 52 m, alcance de 19,5 m e capacidade de 400 kg.

Brokk lança robô para mineração em Las Vegas

Também exibido na MINExpo 2021, o Brokk Pedestal Boom é um robô estacionário projetado para a britagem primária de alimentação. Versátil em aplicações subterrâneas, a solução oferece sistema de braço de três peças com giro de 360 graus, podendo ser operada por controle remoto ou a partir de uma sala de controle a mais de 2.000 m.



WEBNEWS

Investimento

Concessionária da New Holland Construction, a Bamaq Máquinas aprimora o atendimento com a inauguração do BamaqHub, com 230 m², na loja de Contagem (MG).

Produção

Especializada em pneus, a Prometeon ampliou a produção e fez novas contratações para a fábrica de Gravataí (RS), aumentando em 20% o quadro de pessoal desde o início do ano.

Motores

A Cummins anunciou que seus motores conectados passam a se integrar aos principais fornecedores de serviços de telemática, incluindo Topcon, Trimble, Saucan, TelliQ e outros.

Eletrificação

Com baterias fornecidas pela CATL e Romeo Power, a CF começou a produzir caminhões elétricos para aplicações em portos, transporte de rejeitos e entregas locais.

Parceria

A Volvo Venture Capital fechou parceria com a Foretellix, empresa fundada em 2018 e especializada em verificação e validação automatizada de veículos autônomos.

Negócios

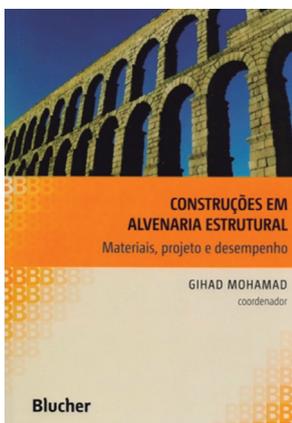
Sem divulgar valores, a Metso Outotec assinou um acordo para vender a Outotec Turula Oy, localizada em Outokumpu, na Finlândia, à UAB Arginta Engineering, da Lituânia.

Aquisição

A Epiroc anunciou a aquisição da FVT Research, empresa canadense especializada na conversão de máquinas a diesel para veículos elétricos a bateria.

Epiroc destaca soluções de eletrificação e automação na MINExpo

Promovendo a estreia da perfuratriz de superfície Pit Viper 291 (foto), a marca também destacou no evento as perfuratrizes SmartROC linhas D65 XLF e T45, o Boomer M20 com opção de bateria e a nova geração da perfuratriz Boltec para atirantamento (nas versões M10 e E10), além de diversas soluções de eletrificação, automação e digitalização.



Obra analisa alvenaria estrutural

Publicada pela Editora Blucher, a nova edição do livro “Construções em alvenaria estrutural” apresenta um panorama desse sistema construtivo, com aplicações, normas e materiais utilizados. A publicação contempla aspectos como propriedades da alvenaria e seus componentes, além de abranger juntas de movimentação e dimensionamento de paredes.

Ferramenta online aprimora gestão em hidrodemolição

Baseado em nuvem, o sistema Aquajet Online possibilita rastreamento dos equipamentos, diagnósticos de desempenho e coleta e análise de dados de operação. Segundo a fabricante, o sistema monitora funções-chave da máquina por meio de uma plataforma digital com interface de fácil utilização, acessível por computadores, tablets e smartphones.



ESPAÇO SOBATEMA

SUSTENTABILIDADE

Coordenado pelo vice-presidente Silvimar Fernandes Reis, o “Comitê de Sustentabilidade da Sobratema” busca estabelecer metas nas áreas ambiental, social e corporativa (ESG), considerando sua aplicabilidade e mensurabilidade nos segmentos de atuação da entidade. Com isso, a expectativa da Associação é contribuir com seus stakeholders, que precisam se preparar para atingir os objetivos do Acordo de Paris, zerando as emissões até 2050.

TENDÊNCIAS

O evento “Tendências no Mercado da Construção” está agendado para o dia 25 de novembro, com transmissão virtual no site oficial. Considerada um dos mais relevantes eventos de conteúdo do setor, a nova edição mais uma vez busca nortear o planejamento estratégico e a tomada de decisões das empresas, abrangendo neste ano também o tema de ESG, que tem pautado a agenda global. Mais informações:

<https://sobratematendencias.com.br>

ESTUDO DE MERCADO

Durante a realização do evento “Tendências”, o engenheiro Mario Miranda apresentará a nova edição do “Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção”, com informações atualizadas e abrangentes sobre o panorama do setor de máquinas em 2021, além das expectativas para o próximo ano. Publicado na edição de dezembro/janeiro da **Revista M&T**, o relatório traz ainda dados econométricos da comercialização de equipamentos no segmento.

MOVIMENTO BW

O “Movimento BW” tem buscado ampliar o debate sobre a importância da conservação do meio ambiente para a vida e para os negócios. Reunindo um público qualificado, os eventos semanais vêm fomentando o conhecimento sobre diversas ações sustentáveis praticadas pelas empresas, assim como o desenvolvimento de tecnologias para diminuir o impacto ambiental das atividades humanas. Confira a agenda em: www.bwexpo.com.br



Módulo de seis eixos é novidade da Scheuerle para intralogística

A empresa expande a série SPMT PowerHoss com a adição de uma versão de seis eixos com capacidade de 330 t de carga por unidade. Com largura de 3.000 mm, os módulos plug-and-play trazem eixos pendulares, direção eletrônica e unidade de acionamento PPU (Power Pack Unit) integrada, podendo ser utilizados em uma combinação de veículos.

Goldhofer apresenta novo semirreboque na Solutrans 2021

Entre 16 e 20 de novembro, a empresa exibe em Lyon, na França, o novo semirreboque de três a cinco eixos StepStar, equipado com piso Traffidec Go e uma nova geração de rampas de ângulo baixo. Segundo a fabricante, o modelo é projetado para transportar cargas úteis de até 26,3 t, com comprimento da plataforma dentro do limite de 16,5 m.



Liebherr adota combustível sintético para guindastes na Alemanha

A Liebherr-Werk Ehingen passou a operar seus guindastes móveis sobre esteiras e pneus exclusivamente com combustíveis HVO (Hydrogenated Vegetable Oils) a base de óleos vegetais hidratados e outros combustíveis sintéticos neutros em CO₂, produzidos a partir de energias renováveis. Motores até 560 KW podem operar com HVO, diz a empresa.

SDLG lança programa inédito de manutenção preventiva

Parte do portfólio do pós-venda da marca, a ação é a primeira no segmento Simple Tech a oferecer revisões programadas de máquinas como escavadeiras e carregadeiras. A marca também cria um sistema de bonificação para ampliar os serviços, oferecendo bônus para os 100 primeiros contratos firmados para o novo programa.



PERSPECTIVA

O setor de transportes convive com burocracias que travam o seu desenvolvimento e, de forma geral, uma proposta menos burocrática pode e deve afetar positivamente toda a economia do país. Após o enfrentamento da pandemia, precisamos colocar em prática os trâmites para viabilizar as reformas tributária e administrativa. Essas devem ser as prioridades”, avalia Andre de Simone, membro do conselho administrativo da Transita Transportes



Massey Ferguson lança novas máquinas e serviços inteligentes

Junto à série de manipuladores MF TH, a fabricante apresentou no evento Born to Farm novidades como os tratores MF 6S (de 135 a 200 cv), MF 7S (de 155 a 220 cv, na imagem) e MF 8S (agora chegando a 305 cv), além de pacotes de agricultura de precisão, função de controle automático e centros de telemetria e monitoramento.

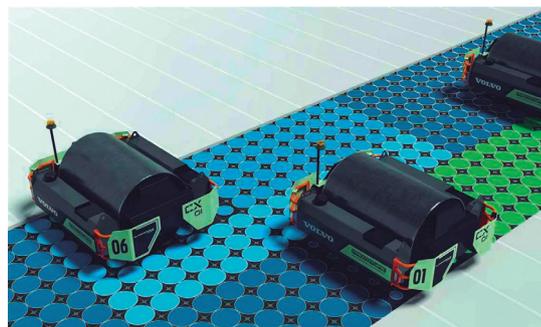


Caterpillar lança novo trator de esteira D7

Com 265 hp e peso operacional de 29.776 kg, o modelo traz transmissão automática de quatro velocidades e promete maior eficiência em termos de combustível e laminação, com facilidade de operação. A cabine Premium ROPS integrada inclui assento com suspensão a ar e apoios de braço ajustáveis, além de interface com tela sensível ao toque de 254 mm.

Volvo CE desenvolve conceito de compactador autônomo híbrido

Durante a The Utility Expo, a fabricante Volvo CE revelou seu conceito de compactador de asfalto CX01, composto por duas partes independentes (chamadas de “tambor bipartido”). Operada por controle remoto ou totalmente autônoma, a máquina conceitual é equipada tanto com motor diesel quanto com sistema de armazenamento de energia.



Flir Systems anuncia videoscópio térmico

O videoscópio FLIR VS290-32 combina detector térmico e câmera visual para classificação de segurança elétrica industrial em ambientes mais extremos. Com classificação CAT IV 600 V, o boroscópio inclui sistema MSX com duplo sensor de geração de imagens e sonda substituível com 2 m de comprimento, informa a companhia.

FOCO

A tecnologia assumiu um papel de protagonismo em toda a cadeia do agronegócio. É imperativo que o produtor esteja em sintonia com a revolução tecnológica no campo para garantir produtividade e qualidade naquilo que faz e, com isso, rentabilizar seu negócio. O homem do campo, mais tecnológico e conectado, passou a atuar dentro de previsibilidades e não simplesmente diante de achismos e suposições, como acontecia até um passado recente”, pondera José Galli, diretor de Fendt América do Sul



JOGO RÁPIDO

ENERGIA

Aprovado pela Câmara em agosto, o Projeto de Lei 5829/19 institui o novo marco legal da geração de energia limpa descentralizada. O texto aprovado oferece mais segurança jurídica aos investidores e consumidores e promete desenvolver o setor de energia renovável no país, além de diminuir a pressão sobre o sistema elétrico com a diversificação da matriz energética brasileira. A proposta segue para apreciação do Senado Federal.

IMOBILIÁRIO

De acordo com pesquisa realizada pela Fipe (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas), o setor imobiliário tem previsão de crescer 30% em 2021. Esse cenário impactou o mercado de terrenos em São Paulo, fazendo com que a compra se torne mais acirrada na capital paulista, com conseqüente aumento nos preços, especialmente em bairros nobres da capital.

LOGÍSTICA

Até o fim do ano, o governo de São Paulo pretende realizar audiências públicas para debater a viabilidade de um programa logístico de passageiros e cargas. O investimento privado pode chegar a R\$ 70 bilhões na estimativa do estado, sendo 77% para o setor ferroviário. O plano prevê linhas de expresso de cargas, trens intercidades e obras rodoviárias e ferroviárias na macrometrópole paulista.

IMPORTAÇÃO

O ex-tarifário, regime especial que consiste na redução temporária da alíquota do imposto de importação de bens de capital, de informática e telecomunicação sem similar nacional, corre o risco de ser suspenso em 31 de dezembro. A decisão é do Conselho do Mercado Comum (CMC) do Mercosul, nº 25/15, com validade especialmente para o Brasil e a Argentina.



Prinoth revela novos modelos da linha Panther

Composta pelos modelos T6, T8 e T12, a próxima geração de transportadores de esteiras traz motores Cat EPA Tier 4 Final/EUROMOT Fase V e promete melhorar os níveis de produtividade, inclusive com incremento de velocidade (de 35% no T12). Na versão de chassi nu, a carga útil foi aumentada em cerca de 2.000 lb por modelo, permitindo a instalação de mais implementos.

CNH Industrial adquire fabricante italiana

Em uma transação de € 101,8 milhões, o grupo anunciou a compra de 90% do capital da Sampierana, empresa italiana especializada em máquinas de terraplenagem – incluindo escavadeiras Eurocomach –, material rodante e peças de reposição, prevendo aquisição do controle de 100% da empresa ao longo de quatro anos após o fechamento do acordo



Himoinsa apresenta nova torre de iluminação

Equipado com motor Yanmar Stage V de dois cilindros, o modelo HBOX+ incorpora características inovadoras de conectividade e promete níveis competitivos de consumo de combustível e intervalos de serviço (600 horas). Com mastro hidráulico de 8,3 m e giro de 360 graus, a torre traz quatro projetores LED de 350 W, com capacidade de 210.000 lúmens.

Robbins desenvolve TBM retangular para rochas duras

Com dimensões de 5 m x 4,5 m, a máquina MDM5000 (Mine Development Machine) utiliza cabeça de corte com movimento oscilante para criar seções transversais não circulares em rochas duras de até 200 Mpa UCS. Em sua primeira aplicação, em Fresnillo, no México, a TBM avançou mais de 1.700 m a taxas de até 52 m/semana e 191 m/mês, perfurando através de andesitos e xistos com intrusões de quartzo.



19ª BW Talks - HUB de Hidrogênio Verde - Ceará

O Estado do Ceará implementará o primeiro HUB de hidrogênio verde (H2V) no Brasil, com o objetivo de ser um player global na produção, armazenamento, distribuição e exportação do hidrogênio verde, que é considerado um elemento chave para a descarbonização do sistema energético mundial. Para essa iniciativa, foi instituído um Comitê Gestor multidisciplinar, formado por representantes do Governo do Estado do Ceará; Federação das Indústrias do Estado do Ceará – FIEC; Universidade Federal do Ceará – UFC e Complexo Industrial e Portuário do Pecem – CIPP.

As informações sobre esse projeto foram apresentadas durante o BW Talks HUB de Hidrogênio Verde – Ceará. Assista como foi!

Mediador
Vagner Barbosa

Participantes
Duna Gondim Uribe, Fernando Ribeiro de Melo Nunes, Jurandir Picanço Júnior, Monica Saraiva Panik, Roseane Oliveira de Medeiros

Canais BW
BW Talks, Transformação Energética, Hidrogênio

Sectores
Energia, Hidrogênio

Data Gravação
02/08/2021

Duração
01:31:04

WEBINAR
BW TALKS

Transmissão Ao Vivo
www.BWEXPO.com.br

HUB de Hidrogênio Verde - Ceará com

- Duna Gondim Uribe**, Diretora Executiva Comercial na CIPP
- Fernando Nunes**, Diretor Presidente do Parque Tecnológico da Universidade Federal do Ceará
- Jurandir Picanço**, Presidente da Câmara Setorial de Energias Renováveis do Ceará e consultor da FIEC
- Monica Saraiva Panik**, Diretora de Relações Institucionais da ABH2 e curadora do núcleo temático "Transformação Energética - Hidrogênio" da BW Expo Summit Digital.
- Roseane Oliveira de Medeiros**, Secretária Executiva da Indústria da Secretaria do Desenvolvimento Econômico e Trabalho do Estado do Ceará (SEDET).

Moderação **Vagner Barbosa**

Assistir Compartilhar f t in

NOVIDADES



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.

Inscriva-se em nossas redes, compartilhe e faça parte do movimento BW, assim como milhares de pessoas.

BWEXPO.com.br

EM ROTA DE CRESCIMENTO

VENDAS DE CAMINHÕES ATINGEM ALTA DE 48,9% NO ACUMULADO ATÉ O MÊS DE AGOSTO, LEVANDO AS MONTADORAS AO MESMO PATAMAR DE NEGÓCIOS DE ANTES DA CRISE; MONTADORAS AVALIAM O PROCONVE 8

Por Santelmo Camilo

O mercado de caminhões rodoviários tem respirado com alívio em 2021. Isso porque a venda de veículos tem superado as expectativas, com patamares de 48,9% no acumulado do ano. Entre janeiro e agosto, foram emplacadas 82.189 unidades, avanço significativo em relação aos 55.163 emplacamentos de 2020, segundo dados da Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (Fenabreve).

O segmento de pesados é o que concentra o maior volume das vendas, respondendo por 51,47% de participação no período. Na sequência, aparecem os modelos semipesados (25,94%) e leves (9,26%). No fim da lista, os modelos médios equivalem a

8,62% das vendas e o de semileves, a 4,71%. Na construção, a previsibilidade de vendas está tão positiva que motiva as montadoras.

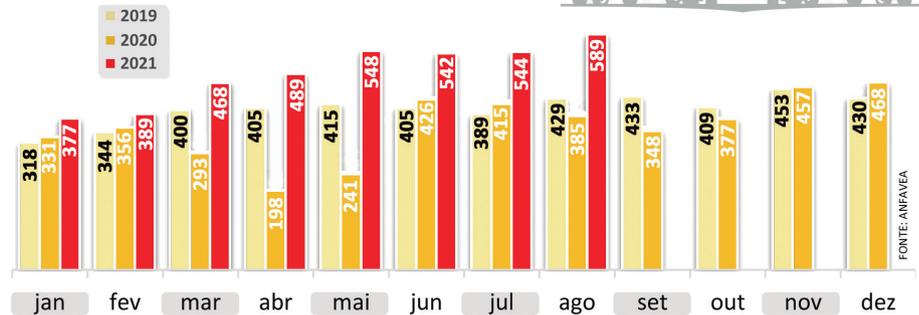
Segundo o gerente de marketing de produto da Mercedes-Benz do Brasil, Marcos Andrade, o setor está retornando aos patamares de 2014, época áurea para o mercado de equipamentos em geral. “Toda a produção de 2021 já está vendida”, conta. “E, se não houvesse restrição de componentes, matéria-prima e semicondutores, estaríamos registrando um crescimento ainda mais significativo.”



Oferecimento:

M&T EXP 
PART OF **bauma** NETWORK

Caminhões (unidades)



Desempenho nos últimos três anos mostra melhora considerável da demanda de caminhões

De acordo com ele, cerca de 20% desse mercado são absorvidos pelo setor de construção, que sustenta outros segmentos. Os modelos Atego 2730 e 2426, por exemplo, estão entre os mais vendidos da marca, que projeta venda oito vezes maior de caminhões-betoneira em relação a 2017. “A mineração também está bem positiva e o preço do aço acaba tendo reflexos nessa demanda elevada”, explica Andrade. “Além disso, o agronegócio é outro importante setor com vendas em alta, com demanda para modelos 6X4.”



SUPRIMENTOS

De acordo com Alcides Cavalcanti, diretor de caminhões da Volvo, a previsão da indústria é de crescer 40%, confirmando a projeção feita no início do ano. “No início da pandemia, as vendas deram uma estagnada, mas os setores reagiram já no segundo semestre e a demanda ficou cada vez maior”, diz.

Mais uma vez, as vendas só não estão mais altas em decorrência de problemas que têm afetado o setor desde o início da pandemia. Um deles é a escassez de suprimentos, como aço e semicondutores, essenciais para essa indústria. Nos últimos anos, o uso de semicondutores tem crescido exponencialmente e tende a aumentar com a chegada dos veículos elétricos e autônomos.

O problema é que, com a desaceleração da produção no início da pandemia, as montadoras suspenderam a encomenda de semicondutores. Ao mesmo tempo, o aumento da atividade em home office e de plataformas de ensino à distância impulsionou a venda de aparelhos eletrônicos como computadores, celulares e televisores, direcionando a produção de semicondutores para esses mercados, que também utilizam os componentes.

Quando as montadoras tiveram de aumentar o ritmo de produção, a de-

manda por esses componentes estava aquecida e, na prática, foi como se voltassem para o final da fila. Fatores geopolíticos também interferem na disponibilidade de insumos, com fornecedores internacionais priorizando a demanda de indústrias asiáticas, europeias e norte-americanas.

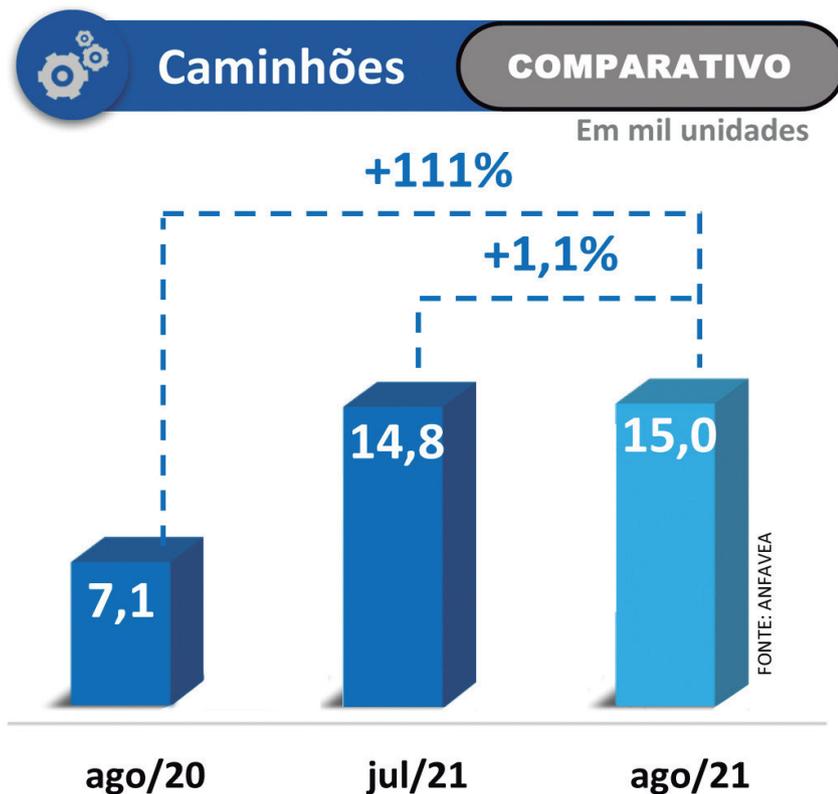
Outro fator é a logística marítima, que tem sido prejudicada com a escassez de contêineres para transporte de materiais, devido ao elevado comércio de insumos eletrônicos entre os continentes. “A Volvo tem, inclusive, usado o transporte por frete aéreo da Europa, para enviar componentes e atender a outros mercados”, explica Cavalcanti.

PESADOS

Segundo ele, os caminhões pesados acima de 45 t estão entre os mais vendidos no mercado brasileiro, com destaque para a versão 6x4 do modelo FH 540. Com as vendas de vento em popa, a Volvo lançou no segundo semestre de 2020 o modelo VM Light Mixer, um caminhão-betoneira anunciado pela empresa como o mais leve do mercado.

O diretor de marketing da Iveco, Bernardo Pereira, corrobora que o segmento de pesados é o que mais

CAMINHÕES RODOVIÁRIOS



Em um ano, mercado já dobrou o volume de vendas

vende na atualidade no país. De janeiro até o final de agosto de 2021, a montadora registrou 86% de crescimento nas vendas de pesados, se comparado ao mesmo período do ano passado. O executivo acredita que o mercado total, incluindo a categoria de 3,5 t, possa crescer acima de 30% no ano. “Até o momento, houve crescimento de 44%, mas a Iveco já cresceu 50% nas vendas”, aponta. “Estamos otimistas com esse cenário e trabalhamos para seguir essa tendência de alta.”

Os setores de construção, agronegócio e e-commerce seguem um caminho diferenciado de crescimento se comparados a outros segmentos da economia, reforça Pereira. “Com a vacinação em massa, esses setores devem ganhar ainda mais fôlego, desde que não haja percalços de âmbito político no curto e médio prazo”, avalia.

PROCONVE 8

Apesar de todas as dificuldades impostas pela pandemia desde o ano passado, que ademais obrigaram as montadoras a alterar os cronogramas de implementação do Proconve 8 (Programa de Controle de Emissões Veiculares), somando-se às dificuldades na cadeia de suprimentos, a Iveco está em dia com os prazos da legislação. “Para janeiro de 2022, a família Daily de caminhões, nas versões de 3,5 t, será nosso primeiro produto P8 no mercado brasileiro. Para o restante da gama, já estamos com os veículos em testes avançados de desenvolvimento visando à nova fase de emissões P8”, ressalta Pereira.

Assim como outras montadoras, a empresa deve adotar o SCR (Selective Catalytic Reduction, ou Redução Catalítica Seletiva) em toda a linha para atingir os níveis de emissão. “A despeito de termos a tecnologia na

Europa, vamos adaptá-la para as condições operacionais do Brasil, e isso demanda tempo e investimentos”, diz o diretor. “Sem dúvida, esse movimento será benéfico para o meio ambiente, mas vai impactar todos os segmentos do transporte.”

A empresa trabalha para se manter como uma das melhores opções em TCO (Total Cost of Ownership) do mercado, o que é um grande desafio, diz Pereira, considerando que o P8 encarece sensivelmente diversos sistemas do veículo. “Por hora, podemos dizer que nossos veículos virão mais seguros, com conectividade avançada e ainda com novos atributos que, com certeza, melhorarão o dia a dia e a experiência do cliente com a marca. Chegaremos ainda mais competitivos nessa nova etapa do mercado”, destaca o executivo.

Para ele, a implementação do Euro VI é um movimento para valorizar a sustentabilidade e reduzir de forma expressiva as emissões de poluentes, com um incremento de tecnologia nos produtos. O Iveco Daily 35, por exemplo, terá mais potência e torque mantendo a economia de combustível. “Os veículos são uma parte desse movimento de sustentabilidade do mercado de transportes”, considera. “E existem diversas outras oportunidades no dia a dia das empresas, que podem contribuir ainda mais para esse processo.”

TROPICALIZAÇÃO

Embora na Europa os fabricantes já tenham veículos com a tecnologia apropriada para atender às exigências legais de emissões, no Brasil a realidade é diferente. “Não basta transportar a tecnologia de um mercado para outro, pois há diferenças entre cada país, relacionadas a temperatura, topografia, tipos de terreno, estrutura das estradas, combustíveis, material

PIRELLI

TRUCK BUS AGRO OTR

O Portfólio mais completo para entregar o máximo aos nossos clientes.

Nossa qualidade, inovação e tecnologia de ponta garantem pneus de alta performance para todos os segmentos e aplicações, entregando soluções completas em pneus para uso profissional, maximizando assim seus resultados operacionais.



Baixe o APP PROMETEON

Siga-nos:    **PROMETEON**

CAMINHÕES RODOVIÁRIOS



Caminhões pesados acima de 45 t estão entre os mais vendidos no mercado brasileiro

transportado e outros aspectos”, ressalta Cavalcanti, da Volvo.

Segundo ele, é necessário tropicalizar os motores, com várias adaptações e testes para adequá-los à realidade brasileira. “Atualmente, a exigência no Brasil é pela tecnologia Euro V, com menos emissão de poluentes”, explica. “Mas a partir de janeiro de 2023 os caminhões devem sair de fábrica com a tecnologia Euro VI, com sistema de recirculação que envolve materiais mais resistentes, dilatações diferentes e temperaturas de injeção mais apropriadas.”

O P8 já tinha sua data definida para vigorar no Brasil – inicialmente a partir de janeiro de 2022. As montadoras deveriam seguir um cronograma de testes de campo para conhecer as condições do caminhão em rodovias, mineração e lavoura. Porém, com a pandemia, essas testagens precisaram ser interrompidas, e o prazo foi estendido para 2023.

Com essa adaptação, os novos motores ganham tecnologia adicional, que evidentemente incorpora custo, mas também oferece a possibilidade de maior redução de consumo de combustível.

O P8 é o equivalente à norma Euro VI adotada na Europa. A regulamen-

tação exige adoção de um sistema de pós-tratamento catalisador de oxidação e um filtro de partículas, elementos que dão maior controle da emissão de particulados e fazem uma autolimpeza, embora em intervalos prolongados precisem passar por uma manutenção bem-elaborada.

Em 2012, com a inserção da tecnologia de pós-tratamento Arla e do diesel S-10, ocorreu um efeito pré-compra, que provocou uma das maiores altas nas vendas de caminhões no mercado brasileiro. Todavia, havia uma incógnita em relação à eficiência desses sistemas, de modo que os

TRANSPORTADORA PASSA A TER UMA DAS MAIORES FROTAS A GÁS DO BRASIL

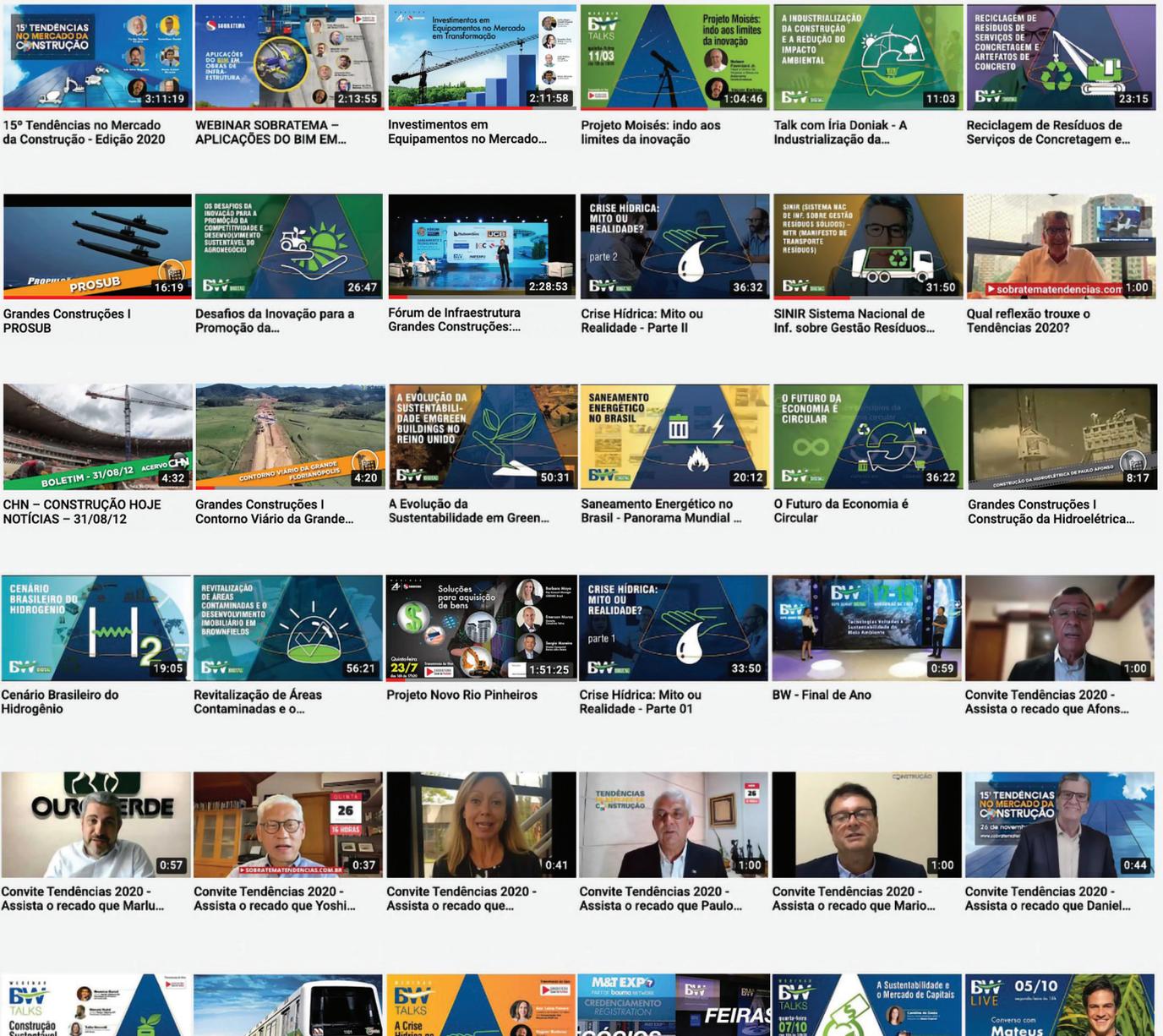
Com investimento acima de R\$ 100 milhões, a transportadora Reiter Log adquiriu 124 caminhões movidos a gás (natural e/ou biometano) da Scania. Adotando novo posicionamento, a empresa de Nova Santa Rita (RS) adiciona à frota os modelos R 410 nas trações 4x2, 6x2 e 6x4, com entregas previstas até o primeiro semestre de 2022.

Vocacionados para médias e longas distâncias, os caminhões pesados a gás têm motores com potências de 280, 340 ou 410 cv. “Com esta compra expressiva, a Reiter Log passa a ter uma das maiores frotas a gás do Brasil e, sem dúvida, a mais ampla da região Sul”, comenta Silvio Munhoz, diretor de vendas de soluções da Scania no Brasil. “São exemplos assim que transformam o mundo dos transportes.”

Equipe – Na área corporativa, a Scania anunciou Fábio Souza como novo responsável pelas operações comerciais no Brasil, assumindo o principal cargo da divisão a partir de 1º de outubro em substituição a Roberto Barral, que passa a comandar a Scania na Europa meridional.



Com 124 novos caminhões, a transportadora Reiter Log passa a ter uma das maiores frotas a gás do país



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!



CAMINHÕES RODOVIÁRIOS

clientes preferiram antecipar as compras dos veículos, ao invés de esperar os modelos já adaptados que sairiam de fábrica no ano seguinte.

Para 2023, a expectativa relacionada a uma eventual pré-compra é bem mais baixa, pois o mercado está mais seguro em relação à eficiência das adaptações tecnológicas, todas graduais e sucessivas. “Haverá elevada procura por veículos em 2022, mas como efeito da necessidade de renovação de frota”, projeta Cavalcanti, da Volvo.

Com o mercado aquecido, Andrade, da Mercedes-Benz, ressalta a importância de planejamento para os

próximos anos. Em diálogo com os clientes, o executivo aborda as novas regulamentações do P8, inclusive as adaptações tecnológicas pelas quais os caminhões inevitavelmente terão de passar. “Essas conversas são fundamentais, pois permitem que os clientes se preparem e, ainda, que as fábricas ajustem a produção baseada nos veículos novos, estabelecendo um cronograma”, observa.

PREÇOS

Seja como for, os especialistas são unânimes em afirmar que deve haver

aumento no preço dos caminhões, principalmente em razão dos custos das novas tecnologias. Para Cavalcanti, o aumento no preço dos veículos novos deve ficar em aproximadamente 15%, ressaltando que o reajuste ocorre em todos os modelos, que devem atender às novas exigências indiscriminadamente. “Os proprietários dos modelos de menor porte provavelmente serão os mais impactados pelo reajuste, já que a tecnologia é cara”, avalia.

Todavia, a alta é inevitável, uma vez que o novo sistema precisa ser custeado. Nesse ponto, Andrade, afirma ainda não ter clareza de quanto será o aumento, mas acredita que será considerável. “Sem dúvida, o custo operacional será relevante, o que pode desencadear um efeito em cadeia para o cliente, embora isso se reflita em benefícios para a sociedade, meio ambiente e saúde das pessoas”, pondera.

Em relação aos avanços da tecnologia para redução de emissão de gases, o executivo conjectura que nos últimos anos a sociedade tem sentido uma mudança significativa, com maior preocupação da indústria nesse aspecto. “Nos últimos três anos, o Brasil tem se diferenciado em relação a outros países, em especial com os níveis de biocombustível, que têm subido gradativamente”, assinala. “Com base nessa realidade, temos feito ajustes gradativos nas tecnologias de motorização para atender aos níveis mais elevados de biodiesel, que ultrapassam os do mercado europeu.”

Na leitura do gerente de marketing da Mercedes-Benz, para cada litro de diesel consumido são emitidos 2,6 kg de CO₂ na atmosfera. “Se no Brasil o nível de biocombustível é de 15%, isso tem representado um grande avanço nos últimos anos”, destaca. “É a partir de soluções inteligentes que temos conseguido neutralizar a emis-

VOLVO APRESENTOU AO CAMINHÃO-CONCEITO DESENVOLVIDO NO BRASIL

Voltado para o transporte de grãos, o veículo “Efficiency Concept Truck” tem base no modelo FH 6x4 rodotrem e foi desenvolvido pela engenharia brasileira junto com parceiros estratégicos – Randon, Hyva e Continental, que contribuíram com soluções para implementação, sistema hidráulico e pneus, respectivamente. “Esse caminhão é um laboratório sobre rodas, no qual vamos testar tecnologias que chegarão aos veículos de série no futuro”, declara Fabrício Todeschini, diretor de engenharia de veículos da Volvo no Brasil. Além de trazer painel fotovoltaico para geração de energia e câmeras nas laterais da cabine, o veículo testa diversos conceitos novos, tanto no cavalo mecânico como no implemento, incluindo melhorias no motor, na aerodinâmica e no gerenciamento de energia. “Vários desses conceitos vão chegar aos nossos caminhões de série no futuro, como soluções de ponta já validadas em nosso mercado”, finaliza Todeschini.



Caminhão-conceito é um laboratório sobre rodas para testes de novas tecnologias



Segundo montadoras, adaptações para o Proconve 8 deve acarretar aumento significativo na tabela

são de CO₂, sem a necessidade de tecnologias tão complexas.”

Em julho, associações do setor de biodiesel solicitaram à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) a abertura de uma consulta pública para revisar as especificações técnicas do biocombustível. O objetivo é adequar a especificação do biodiesel puro e em misturas com o diesel às novas regulamentações, entre elas a fase P8.

Com isso, a ideia é dar mais transparência à sociedade e, se necessário, tornar a especificação ainda mais rigorosa, tanto para o biodiesel como para o diesel. Apesar de a especificação brasileira do biodiesel ser superior à de outros países, incluindo europeus e norte-americanos, ainda há agentes no mercado tentando, na visão dos especialistas, imputar problemas ao biodiesel, utilizando informações subjetivas ou sem comprovação técnica.

De acordo com a Associação dos Produtores de Biocombustíveis do Brasil (Aprobio), em maio do ano passado foi enviado um pedido para a agência reguladora solicitando autorização para aumentar o rigor das especificações do biodiesel no Brasil, reforçando a segurança e a tranquilidade para todos os segmentos envolvidos.

Recentemente, a Aprobio lançou o selo de qualidade Biodiesel Super A, com o objetivo de ampliar a transparência para o mercado, com auditoria de produto realizada por empresa certificadora independente e com reconhecimento internacional. Dessa forma, é possível confirmar a adoção, pelas usinas associadas, das especificações mais rígidas.

IVECO LANÇA MODELO PARA COLETA DE RESÍDUOS

Equipado com transmissão automatizada e motor FPT N67 de 300 cv, o Tector Auto-Shift Coletor está disponível em duas configurações de entre-eixos, para aplicações 4x2 e 6x2. Segundo a empresa, o modelo recebeu uma série de modificações no câmbio para oferecer a robustez necessária à operação. Isso inclui reforços em latão no garfo dos vâloes internos, garfo de acionamento da embreagem mais robusto, platô de embreagem específico para a missão coleta, caixa planetária reforçada com arruelas de bronze e novos materiais de engrenagem, aumentando a força do conjunto.

O sistema é composto por dez velocidades e 12 funções, incluindo o Hill-Holder, que garante a partida do veículo com segurança em ladeiras. “Nossa estratégia é nos aproximarmos de nichos de mercado com esse perfil vocacional, para conquistarmos espaço com produtos desenvolvidos com foco em quem atua diretamente nessas áreas”, diz Bernardo Pereira, diretor de marketing da Iveco para a América do Sul. “Um bom exemplo disso é a transmissão Auto-Shift, que foi projetada para atender às peculiaridades da operação de coleta de resíduos.”



Com motor de 300 cv, o Tector Auto-Shift Coletor está disponível para aplicações 4x2 e 6x2

Saiba mais:

Iveco: www.iveco.com.br

Mercedes-Benz: www.mercedes-benz.com.br

Scania: www.scania.com/br

Volvo: www.volvotrucks.com.br

ALTA DEMANDA A REBOQUE

PUXADOS PELO
AGRONEGÓCIO E PELA
CONSTRUÇÃO CIVIL,
RESULTADOS SURPREENDEM
A INDÚSTRIA DE
IMPLEMENTOS COM ÍNDICES
INÉDITOS DE VENDAS DE
SEMI-REBOQUES LEVES E
PESADOS NO PAÍS

Por Antonio Santomauro

O desempenho da indústria brasileira de implementos rodoviários tem tudo para tornar-se histórico em 2021, com volumes de comercialização ainda inéditos no segmento dos semirreboques.

Em escala menor, os representantes dessa indústria visualizam um cenário favorável também para o próximo ano, embora apontem algumas nuvens capazes de turvar esse horizonte promissor. Isso inclui uma eventual continuidade da acentuada elevação dos preços de matérias-primas, insumos e, consequentemente, de seus próprios produtos.

Como não poderia ser diferente, o agronegócio manteve-se entre as alavancas responsáveis pela expan-

são das vendas no decorrer deste ano, com relevante auxílio da construção civil. A Anfir (Associação Nacional de Fabricantes de Implementos Rodoviários) estima que, juntos, esses mercados responderam por 70% do total de emplacamentos de implementos registrados de janeiro a agosto, quando o setor colocou no mercado uma quantidade de produtos quase 45,5% superior à registrada no mesmo período de 2020.

Somando as linhas leve e pesada, a indústria nacional de implementos rodoviários deve movimentar cerca de 156 mil unidades em 2021, como prevê José Carlos Sprícigo, presidente da Anfir e CEO da Librelato. No comparativo com 2020, isso representa um aumento próximo a 30%. “Já se esperava uma re-

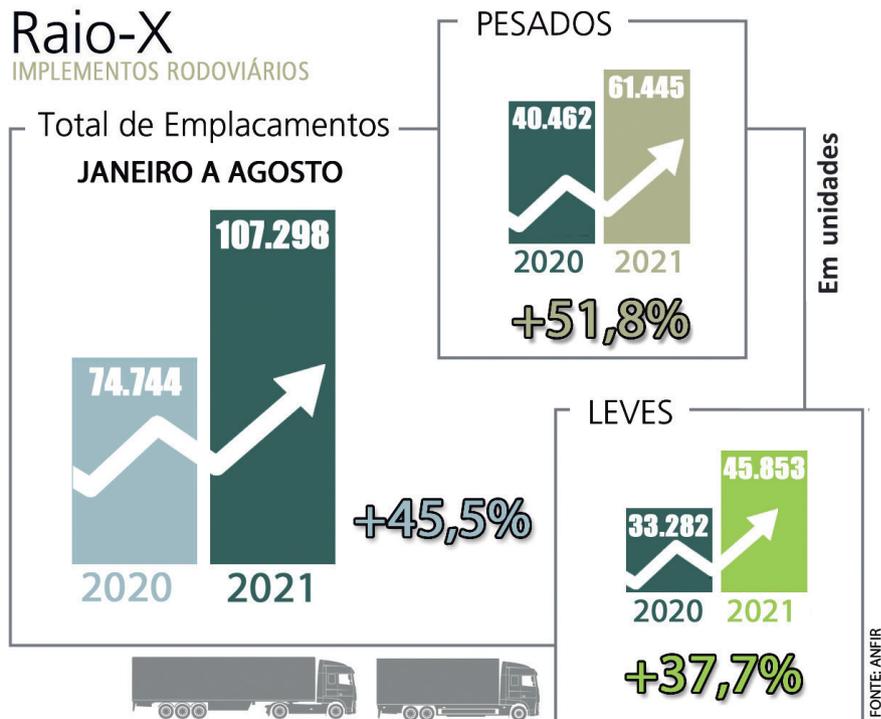


tomada dos negócios, até pelo envelhecimento da frota depois de anos sem investimento”, analisa Sprícigo, que projeta uma expansão de cerca de 40% nas vendas para o segmento dos implementos pesados. “Mas, de fato, esse é um desempenho até surpreendente.”

Produtos como baús para carga geral e basculantes destacam-se nas vendas. Os primeiros, justifica Sprícigo, têm sido favorecidos pela expansão da movimentação de produtos como alimentos e medicamentos – bem como do e-commerce – após o início da pandemia. Já os basculantes são demandados não apenas pela construção, mas também pela agropecuária. “O menor crescimento das vendas de graneleiros tem a ver com a expansão do uso de basculantes no mercado agro”, pondera Sprícigo, aludindo a um tipo de implemento mais tradicional no transporte de cargas agrícolas.

A expansão do uso dos basculantes no agronegócio é confirmada por Sandro Trentin, diretor da Randon Implementos. O implemento graneleiro, ele observa, é mais versátil que o basculante, pois além dos graneis pode transportar big bags e caixas, entre outros tipos de carga. Porém, a operação do basculante é mais simples, tanto para levar a produção agrícola ao destino como para transportar insumos (como fertilizantes e calcário) no retorno. “Novos materiais e melhorias no design também vêm aumentando a capacidade de carga dos basculantes”, ressalta Trentin.

O executivo avalia que o bom desempenho da indústria deve prolongar-se pelo restante do ano. “Podemos chegar ao final do ano com algo entre 85 e 90 mil unidades, o que seria um recorde histórico”, diz



Agronegócio e construção civil responderam por 70% do total de emplacamentos de implementos registrados de janeiro a agosto

Trentin, referindo-se especificamente aos equipamentos pesados (reboques e semirreboques).

APRIMORAMENTO

Também a Rossetti vem colhendo bons frutos. Em seu portfólio, predominam os implementos alçados à condição de destaque no setor: os basculantes. De acordo com o superintendente Daniel Rossetti, “a demanda por basculantes cresceu muito nos três segmentos: construção, mineração, agronegócio”.

Com unidades produtivas nas cidades de Guarulhos (SP) e Betim (MG), a Rossetti produz mensalmente cerca de 250 basculantes sobre chassis – demandados principalmente pela mineração e construção – e outros 130 semirreboques basculantes, mais usuais no transporte de minério, agregados e mercado agro – e, no momento, essa

capacidade está quase toda ocupada. “Temos buscado ampliar nossa capacidade, mas há limitações”, destaca o especialista, citando as dificuldades na obtenção de componentes. “No caso dos basculantes sobre chassis, a demanda também depende da disponibilidade de veículos, sendo que a maioria das montadoras já vendeu a produção deste ano.”

Segundo ele, a Rossetti vem desenvolvendo alguns projetos de basculantes sobre chassis com aços especiais. “No próximo ano, nossa linha de semirreboques terá uma caixa mais leve e moderna”, adianta o executivo. A Randon, por sua vez, tem trabalhado no aprimoramento do design de seus furgões tipo sider. Em 2022, a empresa incluirá no portfólio uma série especial de graneleiros, que entre outros itens traz implementos com painéis laterais mais leves e resistentes. “Também

IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS



LIBRELATO

reduzimos em cerca de 1.000 kg a tara de nosso rodotrem”, destaca Trentin.

Com uma ampla gama de implementos, a Randon também investe em componentes produzidos com compósitos – plásticos reforçados com fibras –, com os quais é possível reduzir em até 60% o peso da peça (comparativamente ao metal). “Já usamos compósitos em para-lamas, varões de fixação e laterais”, detalha.

Já na Librelato um dos focos atuais de desenvolvimento abrange a conectividade dos implementos, de forma a permitir o monitoramento não apenas da localização e identificação do veículo (com e sem carga), mas também performance e condições técnicas, incluindo temperatura e pressão de pneus e freios, entre outras. “Os caminhões mais modernos já proporcionam essas informações, mas frequentemente desatrelam o implemento no local de logística. Assim, justifica-se a importância de conexão também no implemento”, destaca Sprícigo,

acrescentando que a evolução dessa tecnologia gerou o conceito da ‘Carreta Inteligente’, que disponibiliza as informações em tempo real para transportadores e embarcadores por meio da plataforma Librelato Connect.

PERSPECTIVAS

As projeções indicam 2022 como mais um ano favorável para a indústria de implementos. Como lembra Sprícigo, as perspectivas também são boas para as vendas de caminhões, que movimentam os implementos.

Para ele, a continuidade da expansão deve abranger os tanques, um tipo de implemento cuja demanda ainda está contida e que tem nos combustíveis seu principal mercado. “Com a expansão da venda de caminhões novos, a tendência é que também cresça o uso de diesel S10, que precisa ser movimentado”, justifica.

Porém, alguns pontos trazem interrogações, como a elevação dos preços dos produtos, que vêm

Mercado já esperava uma retomada, mas se surpreendeu com o desempenho do setor

TRUCKVAN ANUNCIA LINHA DE SEMIRREBOQUES E RODOTRENS BASCULANTES

Segundo a empresa, foram investidos 2 milhões de reais em equipamentos e dispositivos para disponibilizar os novos semirreboques basculantes de três eixos, com capacidade de 20, 25 e 30 m³ para areia, brita e minério, além do rodotrem basculante 2+2+2 eixos, com capacidade de 31 e 35 m³ para o transporte de grãos e açúcar. “O resultado revelou um produto leve, resistente e com design arrojado e moderno, utilizando materiais nobres de alta resistência, baixa tara e elevada capacidade de carga”, comenta o diretor comercial da empresa, Luiz Carlos Cunha Junior.

A previsão da Truckvan é encerrar 2021 com a entrega de 100 unidades, gerando um incremento de 70 milhões de reais no faturamento anual. “No ano passado, adotamos essa estratégia com sucesso para a linha graneleira, com o intuito de dividirmos nossa produção em implementos para o transporte de produtos industrializados, agrícola e construção civil”, afirma Junior, destacando que o portfólio da marca passa a atender a 80% das demandas do mercado nacional.



TRUCKVAN

Com lançamentos, portfólio da marca passa a atender a 80% das demandas do mercado

JCB DO BRASIL - 20 ANOS

Você faz parte desta família.



Desde o primeiro ano ao seu lado, aprendemos a superar limites e sempre ir além, seja em pesquisa, dedicação ou resultados.

Escolha a tradição.
#FAMÍLIAJCB



Obrigado por levar a amarelinha no seu coração e dividir este orgulho conosco por duas décadas. Um futuro cada vez melhor nos aguarda. Juntos, seguimos para os próximos desafios.



www.jcbbrasil.com.br

© f /jcbdobrasil



IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS



JEFFERSON BERNARDES

Segmento de pesados deve fechar o ano com recorde de 85 a 90 mil unidades

acompanhando o aumento dos custos de suas matérias-primas. As estimativas mostram que os implementos estão quase 100% mais caros que há um ano. Para Sprícigo, todavia, já se atingiu um patamar de relativa estabilidade. “Ainda temos dificuldade de obtenção de alguns materiais, como semicondutores, que talvez só tenham sua oferta normalizada no primeiro trimestre de 2022”, revela. “E os pneus constituem outro grande gargalo para o setor, está muito difícil conseguir.”

Já Rossetti avalia que os preços elevados – não apenas dos implementos, mas também dos caminhões – têm forçado algumas empresas a repensar seus investimentos, inclusive em implementos, cujas vendas devem, segundo ele, manter-se nos patamares registrados este ano, sem apresentar crescimento em 2022. “Mas até o final deste ano nossa produção já está quase toda vendida”, ressalta.

A opinião é compartilhada por Trentin, da Randon, que vê “um limite” para os preços dos implementos, além do qual torna-se difícil para alguns clientes efetivar suas compras. O executivo não crê que os preços seguirão subindo de maneira significativa. Mesmo assim, considera difícil manter os níveis de expansão da demanda registrados no decorrer deste ano. “Mas um leve crescimento, ou mesmo a manutenção dos níveis atuais, já seria um resultado excelente”, comenta.

RESSURGIMENTO

Os bons ventos que sopram no mercado de implementos também impulsionam o ressurgimento de marcas tradicionais, como é a Guerra, fora do mercado desde 2017 e que agora retorna como integrante do grupo paranaense I-Riedi.

LIBRELATO INVESTE EM TI PARA ACELERAR A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Com investimentos de 2,7 milhões de reais nos últimos dois anos, a empresa vem reforçando a infraestrutura e a segurança das plataformas para acelerar sua jornada de transformação digital. No rol de atualização foi adquirido um Data Center (modalidade On Premises) e implementada uma nova estrutura de rede com fibra óptica (GPON). O objetivo é suportar o crescimento previsto para os próximos cinco anos, além de viabilizar a conectividade de novos equipamentos da linha de produção. “É fundamental que estes dados se traduzam em informações estratégicas para otimizar as operações, aumentando a produtividade e reduzindo riscos e custos”, destaca André Bertei, gerente de TI da Librelato.

Na área comercial, recentemente a empresa inaugurou mais duas lojas de autoatendimento de peças Libreparts, dessa vez em Pernambuco e São Paulo. Até o final do ano, a meta é contar com o modelo de atendimento em 35 das 44 concessionárias da marca. “Estamos transformando o mercado de peças de reposição, que em outros locais tem um balcão que separa o cliente das peças que precisa”, ressalta o gerente Daniel Zílio.



LIBRELATO

Novo modelo de atendimento integra as estratégias da empresa

Concreto em ação

Alta qualidade, excelente custo-benefício e inovação são as principais características de nossas máquinas. Nosso know-how sempre alinhado com as necessidades do mercado.

liebherr.com.br

LIEBHERR

Tecnologia do Concreto



IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS



Após quatro anos, a Guerra retorna ao mercado de implementos rodoviários

RANDON IMPLEMENTOS AMPLIA UNIDADE DE ARARAQUARA

A fabricante deu início a um ciclo de expansões da capacidade produtiva de suas unidades no país. O principal projeto é a ampliação da unidade industrial de Araraquara (SP), onde são produzidas linhas de semirreboques como basculante, sider e canavieiro, além de vagões ferroviários.

A unidade recebeu cerca de R\$ 36 milhões em investimentos para ampliar a área construída, de 29 mil para 42 mil m², além de promover melhorias na infraestrutura. Em outra frente, a empresa investiu na redistribuição de linhas nas unidades de Chapecó (SC) e Erechim (RS), assim como nas unidades dedicadas à linha de produtos sobre chassi, em Porto Real (RJ) e Messias (AL). A expectativa é que os investimentos permitam alcançar uma produção média de 150 unidades/dia, com ocupação de cerca de 90% da capacidade instalada. “Nossa expectativa é apresentar esse importante investimento da unidade paulista no decorrer do segundo semestre”, projeta o diretor da Randon Implementos, Sandro Trentin.



Unidade de Araraquara (SP) recebeu investimento de R\$ 40 milhões em melhorias, incluindo Ramal Ferroviário próprio

Em 2018, o grupo I-Riedi já havia adquirido a fabricante de implementos Rodofort. Com a Guerra, a estratégia se expande em duas vertentes: diversificação e volume. Enquanto a Rodofort dedica-se aos implementos dos tipos graneleiro, sider, furgão e porta contêineres, a Guerra fabricará basculantes e tanques. A fábrica da Guerra, em Caxias do Sul (RS), tem capacidade cinco vezes superior à da Rodofort, em Sumaré (SP), atualmente capaz de produzir cerca de 200 unidades/mês.

A Guerra reiniciou a produção em setembro, informa Alves Pereira, que acumula o cargo de diretor das duas marcas. “Este ano, deveremos produzir 2.000 unidades com a Rodofort e outras 500 com a Guerra”, diz. “Mas pretendemos chegar ao final de 2022 produzindo algo entre 800 e 1.000 unidades por mês.”

Segundo ele, a marca Guerra será mantida, pois é forte no Brasil e nos demais países do Mercosul. Além de basculantes e tanques, a fábrica também produzirá graneleiros, permitindo aumentar a produção dos demais itens em Sumaré.

Para Pereira, em 2022 o mercado brasileiro de implementos rodoviários pode ao menos manter o volume de vendas registrado no decorrer de 2021, o que – mais uma vez – já significará um bom desempenho. “Hoje, um patamar mínimo para essa indústria seria de cerca de 55 mil unidades”, pondera Alves. “Mas chegando a 70 mil unidades, já estaria razoável.”

Saiba mais:

Anfir: www.anfir.org.br

Librelato: www.librelato.com.br

Randon Implementos: www.randonimplementos.com.br

Rodobens: www.rodobens.com.br

Rodofort: www.ab-rodofort.com.br

Rossetti: <https://rossetti.com.br>

Truckvan: <https://truckvan.com.br>



HORA DE ENTRAR NOS TRILHOS



DIVULGAÇÃO MINFRA

GRANDES
CONSTRUÇÕES

Em momento positivo no país, setor ferroviário aguarda o destravamento de uma nova agenda de investimentos para expandir a malha e obter reais ganhos em eficiência

Em meio à pandemia, o mercado ferroviário brasileiro, especialmente o de cargas, talvez esteja vivendo seu melhor momento nas últimas três décadas. Em grande medida, isso se deve ao fato de que vários projetos previstos para o setor começam a sair do papel, ganhando corpo e celeridade.

Já era tempo. De acordo com Fernando Paes, diretor executivo da Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF), as ferrovias de carga têm um papel essencial para países continentais com forte vocação para o comércio exterior, como o Brasil. “Mais de 92% dos minérios chegam aos portos brasileiros pelos trilhos”, diz ele. “Além disso, o modal responde pelo transporte de mais de 46% dos grãos sólidos agrícolas ex-

portados e de 42% do açúcar.”

Apesar de o transporte de minério e carvão ainda concentrarem mais de 70% do volume movimentado, as ferrovias têm diversificado as cargas transportadas, observa Paes. A movimentação de contêineres, por exemplo, tem vivenciado uma expansão significativa. Desde 1997, a atividade cresceu quase 135 vezes.

Em 2020, um volume de 468 mil TEUs (unidade equivalente a um contêiner de 20 pés) foi transportado por ferrovias, o que representa uma pequena redução (0,4%) em relação a 2019, considerando nesse cálculo os impactos setoriais e restrições impostas pela pandemia. “De acordo com o Plano Nacional de Logística (PNL), 21,5% de tudo o que é transportado no país passam pelos



ANTF

▲ Paes, da ANTF: ferrovias têm um papel essencial em países continentais

trilhos”, ressalta o diretor. “Mas, segundo previsões do próprio PNL, é possível chegar a 30% em cinco anos, desde que os investimentos privados continuem.”

Segundo o ministro da Infraestrutura, Tarcísio Gomes de Freitas, o Brasil vive uma “revolução ferroviária em curso” baseada em três pilares, incluindo a realização de novas concessões, renovações antecipadas dos contratos já existentes – com obrigatoriedade de investimentos – e aposta nas autorizações ferroviárias.

O Marco Legal das Ferrovias, criado a partir da publicação da Medida Provisória nº 1.065/2021, de 30 de agosto, traz mudanças como a permissão para construção de novas ferrovias por autorização, à semelhança do que já ocorre em setores como telecomunicações, energia elétrica e aeroportuário. Segundo o ministro, também poderá ser autorizada a exploração de trechos sem operação, devolvidos, desativados ou ociosos. “Com a adoção do sistema de autorização, é possível a construção e a operação de ferrovias sem a necessidade de leilão”, explica Freitas.

De acordo com Paes, da ANTF, a locomotiva dessa nova fase do setor são mesmo as renovações antecipadas das concessões. O tema já vinha sendo discutido desde 2015, quando foi incluído no Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) do Governo Federal. O objetivo era reforçar a coordenação das políticas de investimentos em infraes-

trutura por meio de parcerias com a iniciativa privada, estimulando a expansão do modal ferroviário.

PROJETOS

Após a assinatura dos contratos de renovação da Malha Paulista (Rumo Logística), em maio de 2020, e das Estradas de Ferro Vitória-Minas e Carajás (ambas operadas pela Vale), em 18 de dezembro do ano passado, a expectativa é de que nos próximos meses seja concluído o processo da Malha Regional Sudoeste (operada pela MRS Logística), que está em análise pelo Ministério da Infraestrutura e pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). “A proposta da MRS já está nas mãos do Tribunal de Contas da União (TCU) e prevê duplicar a capacidade de transporte em cargas gerais da ferrovia, passando de 30% para 60%”, aponta Paes.

Na sequência, há o processo da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), administrada pela VLI e que já passou por audiência pública. No entanto, ainda estão sendo atualizados alguns estudos. Até o momento, os investimentos previstos chegam a R\$ 13,8 bilhões no projeto, que tem enorme importância para o escoamento de carga das regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. “Faz parte ainda do pipeline das renovações a Malha Sul, operada pela Rumo e qualifi-

▼ Baldez, da ANUT: malha é ínfima se comparada à produção do país



ANUT



VLI

▲ Pousada, da VLI: integração de modais é essencial

cada pelo PPI”, comenta o especialista. “Mas é o processo mais incipiente.”

Segundo o ministro da Infraestrutura, o processo de expansão da malha ferroviária nacional se iniciou com o leilão bem-sucedido da Ferrovia Norte-Sul, que corta praticamente o Brasil ao meio. No início de março, foi inaugurado um trecho de 172 km entre os municípios de São Simão (GO) e Estrela D’Oeste (SP). “Para o segundo semestre, existe a expectativa para a conclusão do restante do segmento, até Anápolis (GO), possibilitando, enfim, a integração total com a Malha Paulista”, afirma o ministro.

Outro projeto que merece destaque, pontua Paes, é a Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (Fico), uma das contrapartidas da renovação da Vale. “A mineradora já está injetando os recursos necessários para a sua construção, que deverá ser concluída em até três anos, o que é considerado bastante rápido no setor”, explica o executivo.

A Fico nasce com um potencial extraordinário, de 13 milhões de toneladas em 2025, o que provavelmente vai tornar a sua concessão muito atraente. Já há até mesmo um projeto de expansão para além de Água Boa (MT). “Quanto mais se expandir para o Oeste de Mato Grosso, a concessão pode se tornar ainda mais atraente”, sublinha Paes.

INVESTIMENTOS

Apesar desses projetos, a malha ferroviária ainda é insuficiente em relação ao território e ao volume de carga movimentado no país. Os cerca de 30 mil km concessionados ao setor privado desde 1996 representam cerca de 3,4 km de ferrovia por mil km² de área.

O descompasso é nítido quando se compara a situação brasileira à de outros países com grande extensão territorial e nos quais a densidade ferroviária (km de extensão por mil km² de área) é superior à do Brasil, como EUA (31,5 km), China (13 km) e Rússia (5,1 km). “Se considerarmos que apenas 12 mil km estão em plena operação (cerca de 40% da malha concessionada), veremos que nossa malha é absolutamente ínfima se comparada à grandeza da produção e à extensão territorial do país”, reitera Luís Baldez, presidente executivo da Associação Nacional dos Usuários do Transporte de

Carga (ANUT).

Essa situação, ele prossegue, traz prejuízos à competitividade da economia, na medida em que, tendo pouca ferrovia, a movimentação de carga se concentra em rodovias, justamente o mais caro modal de transporte disponível.

No Brasil, afirma Baldez, cerca de 65% das cargas ainda são movimentadas por rodovias, ultrapassando 90% se excluído o minério de ferro. No entanto, com a conclusão das prorrogações antecipadas das concessões, estima-se um aumento de cerca de 70 milhões de toneladas por ano, o que pode contribuir para uma redução de aproximadamente 30% dos custos do transporte. “Os investimentos de mais de R\$ 30 bilhões previstos pelas associadas da ANTF, apenas nos primeiros cinco anos dos novos contratos, permitirão uma expansão substantiva da capacidade da malha”, projeta.

Esses recursos, aposta o especialista,

trarão impactos imediatos. De um lado, diz ele, as ferrovias são importantes indutoras de desenvolvimento, inclusive industrial, com geração de emprego e renda. E sob o ponto de vista da competitividade, os investimentos permitem ao país transportar produtos de forma mais eficiente, especialmente commodities agrícolas e minerais. “Como resultado, o setor contribui para a redução do custo Brasil, barateando os produtos para o consumidor e aumentando a produtividade da economia”, observa Baldez.

EFICIÊNCIA

Paes destaca que a modernização da malha ferroviária traz inúmeras melhorias urbanísticas, além de outras consequências que impactam positivamente na vida do cidadão, como diminuição na emissão de poluentes e nos congestionamentos. “Com corredores mais eficientes de exportação, ganham a economia e a sociedade brasileira, com mais obras, trabalho e

MINFRA PROMOVE PACOTE DE PROJETOS NO SETEMBRO FERROVIÁRIO

Anunciado pelo ministro da Infraestrutura, Tarcísio de Freitas, o “setembro ferroviário” apresenta os primeiros projetos de ferrovias pelo regime de autorização e viabilizados pela MP 1.065. Os grupos responsáveis devem protocolar requerimentos de construção de novas linhas férreas voltadas para o transporte de cargas: São Mateus (ES)-Ipatinga (MG), um ramal saindo da Estrada de Ferro Carajás e chegando ao futuro terminal portuário de Alcântara (MA), pelo menos duas “short lines” da Ferroeste – entre o Paraná e Mato Grosso do Sul. Serão cerca de R\$ 32 bilhões em recursos privados.

Na segunda perna, está a assinatura do contrato da Ferrovia de Integração Oeste-Leste (Fiol), no trecho 1, entre Ilhéus e Caetité (BA). Outra é o pontapé inicial na Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (Fico), entre Goiás e Mato Grosso, com a instalação dos primeiros canteiros de obras pela Vale, que assumiu o compromisso como contrapartida à renovação de suas concessões. A terceira parte do pacote envolve projetos de mobilidade urbana. Será firmado um aditivo contratual à concessão da GRU Airport, operadora do aeroporto de Guarulhos (SP), para erguer um “people mover”, espécie de monotrilha ligando a estação de trem da CPTM aos terminais. O dinheiro usado no projeto será abatido da outorga anual que a GRU Airport paga ao governo.



▲ Após a publicação da MP 1.065, setor pode ganhar novas linhas



VALE

▲ Transporte de passageiros por trens carece de apoio político e investimento

renda”, complementa.

Segundo o executivo, a sustentabilidade é outro reflexo positivo dos investimentos no modal ferroviário, pois permite reduzir a emissão de gases. Os trens de carga, por exemplo, emitem 70% menos dióxido de carbono (CO₂) e 66% menos monóxido de carbono (CO) do que os caminhões. “Ou seja, a emissão dessas substâncias nas rodovias é três vezes maior, se comparada às ferrovias”, explica Paes. “É uma única composição com uma centena de vagões é capaz de substituir 350 caminhões nas estradas do país.”

De acordo com Ernesto Pousada, CEO da VLI Logística, o desenvolvimento do setor ferroviário é essencial para gerar competitividade para a indústria e o agronegócio. Nos últimos anos, afirma, a empresa investiu mais de 10 bilhões de reais nas operações. “Ainda há muito a ser feito, mas já podemos ver muitas mudanças e acreditamos que o modal será ainda mais eficiente nos próximos dez anos”, diz.

O especialista refere-se às renovações

antecipadas, licitações e novas oportunidades para integrar rodovias, ferrovias e portos. Como ressalta Pousada, a integração desses modais é o melhor caminho para o aperfeiçoamento da infraestrutura, trazendo maior competitividade ao setor produtivo. “Até 2035, o modal ferroviário pode representar em torno de 36% da matriz de transporte no país”, aposta.

PASSAGEIROS

Se o cenário é promissor para cargas, o mesmo não pode ser dito sobre o transporte de passageiros. De acordo com Baldez, da ANUT, ao longo das últimas décadas o transporte de passageiros perdeu prioridade como política pública, com investimentos próximos a zero e sem perspectivas de equacionamento no curto prazo. “O transporte de passageiros por trens carece de uma decisão política de apoio, englobando modelos de viabilidade dos projetos e marcos regulatórios que deem segurança jurídica aos investidores”, avalia.

Segundo ele, as concessionárias priorizam o transporte de carga. Nesse quadro,

diz Baldez, é importante entender que, assim como ocorre no transporte de passageiros por ônibus, o transporte por trem precisa incluir o conceito de tarifa social, pois esse tipo de projeto é eminentemente social e não pode considerar somente aspectos de rentabilidade. “Quando o transporte por trens se dá em combinação com a carga, o custo por passageiro torna-se marginal e pode ser diluído com o custo da carga, resultando em uma tarifa de valor reduzido ou, no limite, inexistente”, apregoa.

Por outro lado, quando o projeto inclui apenas passageiros, o custo da infraestrutura deve ser público e o custo marginal variável do transporte pode ser cobrado em regime de tarifa social. “São modelagens que, se acopladas a políticas públicas de mobilidade social, viabilizam esse tipo de transporte de passageiros por trens”, arremata Baldez.

Saiba mais:

ANTF: www.antf.org.br

ANUT: anut.org

VLI Logística: www.vli-logistica.com.br

16^o TENDÊNCIAS NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO

25 de novembro de 2021



Marque presença no evento mais esperado do ano. Tudo sobre as vendas e projeções e a revolução que o ESG traz para o setor da construção.

O 16º Tendências no Mercado da Construção será transmitido exclusivamente no site do evento, que contará com Mário Miranda para apresentar os resultados de forma inédita do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção, com os números das vendas, as surpresas, repercussões e projeções para o setor, além de uma apresentação da Renata Faber sobre os impactos e perspectivas do conceito ESG nas corporações, sociedade e economia e painéis com Yoshio Kawakami e o IBRIC. Tudo isto sendo moderado por Vagner Barbosa e comentado por Eurimilson Daniel e Silvimar Fernandes Reis.

Imperdível! Dia 25 de novembro, às 15h. Inscreva-se no site: www.sobratematendencias.com.br

Patrocínio Ouro:



Metso:Outotec



Patrocínio Prata:



Apoio:



Mídia Associada:



Realização:



O TERMÔMETRO DA CONSTRUÇÃO

MERCADO BRASILEIRO DE AGREGADOS ESTIMA VENDAS DE 656 MILHÕES DE TONELADAS ATÉ O FINAL DO ANO, EM UM SALTO DE 9% EM RELAÇÃO A 2020, QUANDO MOVIMENTOU 605 MILHÕES DE TONELADAS

Com um papel fundamental na indústria da construção, o setor de agregados é responsável por mais de 60% da produção mineral do Brasil. Em 2021, esse mercado vive um momento de alívio, após a histórica queda de 33% registrada entre 2013 e 2017. Em 2020, diga-se de passagem, o Brasil movimentou 605 milhões de toneladas de agregados, sendo 353 milhões de areia e 252 milhões de brita.

Esse montante representa um salto de 21,7% sobre as 497 milhões de tone-

ladas alcançadas em 2017, no pior momento da década passada. Para 2021, a estimativa é um crescimento de 9%, totalizando 656 milhões de toneladas. Os dados são da Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para Construção (Anepac).

A redução sistemática na taxa básica dos juros desde 2016, somada à retomada das atividades da construção residencial, reformas e continuidade de obras do setor imobiliário, têm sido as principais razões para o aumento na demanda por agregados.

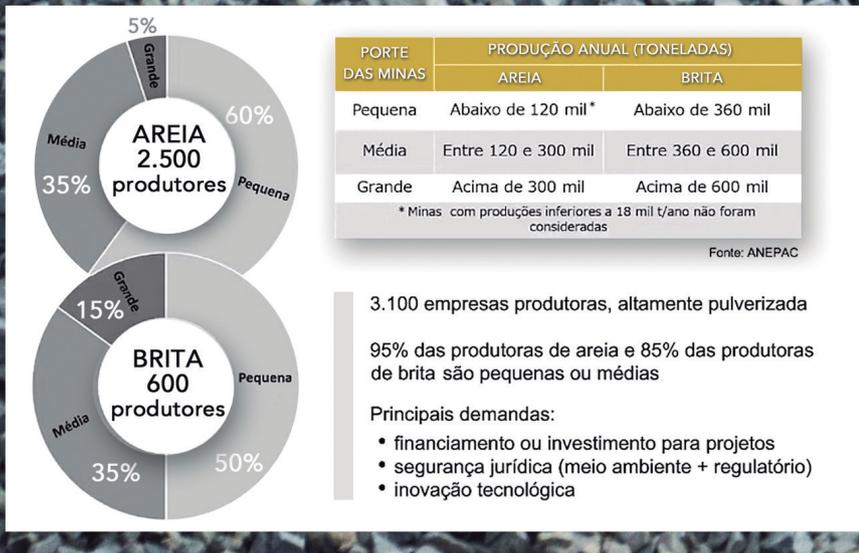
As perspectivas vão ao encontro de diversas áreas, como o setor de saneamento, por exemplo, que deve possibilitar forte demanda em várias obras, com investimentos previstos de R\$ 700 bilhões nos próximos anos.

O segmento de infraestrutura rodoviária também tem recebido atenção dos órgãos públicos, por meio de leilões e concessões. Até o final de 2022, o governo federal espera conceder 18 mil km de rodovias federais, com investimentos de mais de R\$ 100 bilhões.



PERFIL DAS EMPRESAS PRODUTORAS

ANEPAC



Cerca de 3.100 empresas atuam no setor de agregados no Brasil, sendo 2.500 de areia e 600 de brita

E tudo isso demandará consideráveis quantidades de agregados. “O agregado é uma commodity mineral com normas técnicas definidas e processos tecnológicos conhecidos, pondera Fernando Valverde, presidente da Anepac. “Possui demandas que respondem pouco a variações de preço, porém subordinadas aos ciclos econômicos regionais.”

ATIVIDADE

O especialista acentua que a demanda por agregados é um termômetro da construção, já que indica a variação da atividade no setor. “Os agregados estão em toda parte e ainda não se dispõe de nenhum outro material que possa substituí-los na quantidade necessária e a preço competitivo”, afirma Valverde. “Além disso, nenhum outro produto manufaturado apresenta preço mais baixo que os agregados. Na média internacional, o preço líquido, sem impostos e frete, representa para o consumidor o valor de U\$ 10 por tonelada.”

Em um comparativo com outros minerais, os agregados disparam à frente

de produtos como o minério de ferro, por exemplo, que teve produção estimada em 388 milhões de toneladas em 2020, ou do calcário para cimento, com 146 milhões de toneladas.

Segundo Valverde, a logística de distribuição desses produtos é fundamental para a operação das empresas, pois seu custo pode variar de 30% a 70% do preço final ao consumidor. Essa é a razão de a maioria das pedreiras e minerações de areia se localizarem próximas a grandes aglomerações urbanas. Em razão disso, todavia, sur-

gem conflitos gerados pela ocupação de solo, restrições ambientais e problemas políticos, entre outros.

Como a demanda por agregados é crescente, o resultado é o encarecimento desses produtos e redução na disponibilidade de jazidas. “A solução para isso é o ordenamento territorial, por todo o país e em especial nas regiões mais críticas, colocando-se a mineração dentro dos planos governamentais nas diferentes esferas”, diz ele.

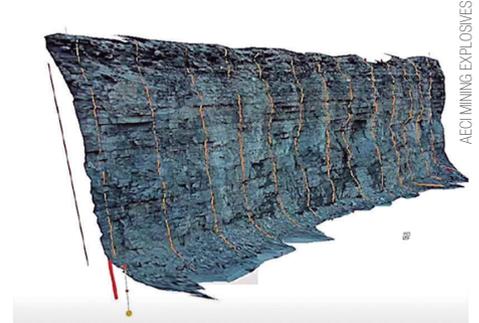
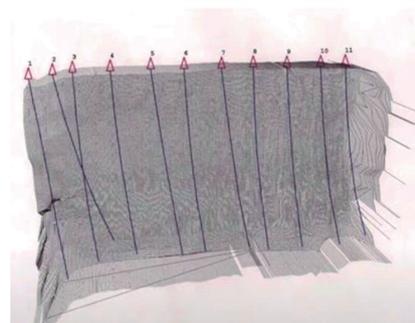
De acordo com o presidente da Anepac, as empresas do setor têm inovado diante das necessidades prementes de sustentabilidade e gestão, sempre com foco em aumentar a produtividade. “Essa indústria tem utilizado tecnologias para separação via seca de ultrafinos de britagem de rochas ígneas, desenvolvido novas aplicações para os rejeitos da produção, automatizado usinas de beneficiamento, utilizado tecnologias com operador desembarcado e feito a gestão de resíduos da construção”, aponta Valverde.

DESMONTE

O desmonte de rochas é uma das etapas mais importantes no processo de extração de agregados, principalmente no desmonte a céu aberto.

PERFIL DE PERFURAÇÃO

EM RELAÇÃO À FACE DA BANCADA



AECI MINING EXPLOSIVES

Fragmentação ótima da rocha minimiza o dano ao maciço rochoso, melhora a estabilidade dos taludes e reduz o impacto ambiental

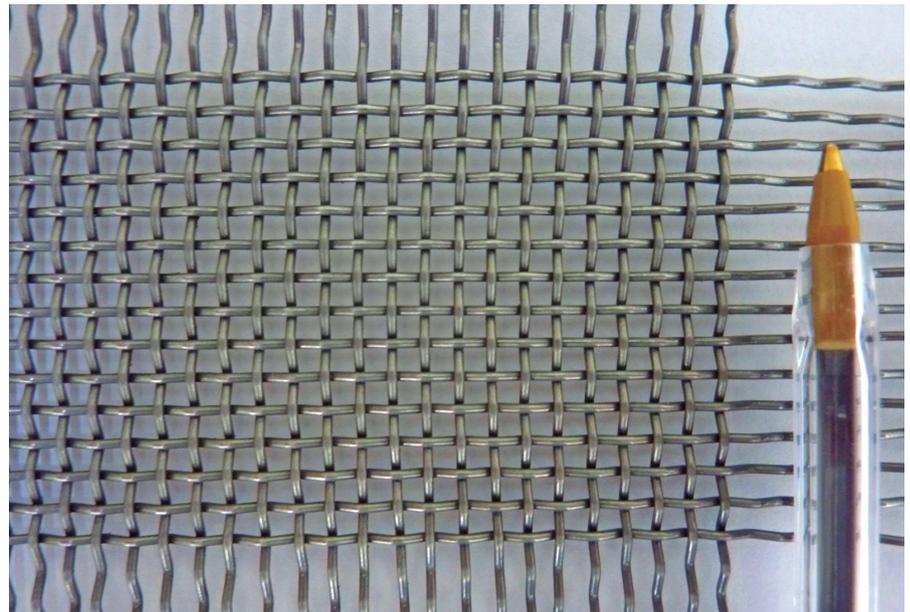
AGREGADOS

Para esse procedimento, deve ser seguido um ciclo no qual são considerados pontos essenciais, como desenho, preparação da bancada, marcação, perfuração, desagregação, carga e transporte, além de qualificação dos resultados e refinamento do desenho, ou seja, do tradicional 'plano de fogo'.

Segundo Ricardo Silva, engenheiro de minas da AECI Mining Explosives, o desmonte ideal exige uma fragmentação ótima da rocha, minimizando o dano ao maciço rochoso com consequente melhoria na estabilidade dos taludes e, de quebra, menor impacto ambiental. "Existe uma série de fatores ou variáveis que intervêm de forma direta ou indireta no trabalho de desmonte, dependentes ou independentes uns dos outros, controláveis ou não", ressalta Silva.

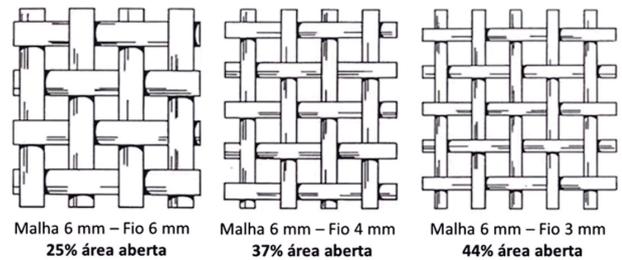
De acordo com ele, são controláveis as variáveis do plano de fogo, perfuração e explosivos, mas não se pode modificar a geologia e as características da rocha, sobre as quais são necessárias informações essenciais para possibilitar um controle eficiente do plano de fogo. Por isso, são necessários estudos sobre alguns parâmetros da rocha, como dureza, tenacidade, textura, porosidade e grau de alteração, além de propriedades elásticas ou de resistência, como frequência, velocidade de propagação, resistência mecânica, fricção interna, Módulo de Young, Raio de Poisson e impedância. "Também precisam ser analisadas as condições geológicas, como estrutura, grau de cunhas, diaclases, fraturas e presença de água", acrescenta Silva.

Os explosivos, por sua vez, devem ter alguns parâmetros de controle, como densidade, velocidade e pressão de detonação, resistência à água, transmissão, energia, sensibilidade e tipos e volumes de gases gerados. "Hoje em dia, as perfuratrizes são automatizadas, possibilitando gerar



MINÉRIO TELAS

Área aberta de peneiramento



Eficiência do peneiramento

Demanda por agregados miúdos aumentou significativamente nos últimos anos

relatórios com dados eficientes para aferição desse processo, no qual é feita uma sondagem praticamente de cada furo", afirma.

Nas indústrias que ainda não contam com perfuratrizes equipadas com esses sistemas, destaca o engenheiro, o ideal é que os gestores montem um perfil do plano de fogo, informando no relatório diário de perfuração todas as características observadas durante o trabalho, como – por exemplo – os pontos de maior dureza, existência de passagens ou possíveis cavernas, além da inclinação e ângulo de perfuração.

Outros parâmetros das condições

de carga também podem ser controláveis, como diâmetro, geometria, grau de acoplamento e confinamento, distribuição da carga e da energia, tipo e posição da carga inicial, tempos de retardo e variáveis de perfuração. "Contudo, são necessárias as informações adequadas para utilizar esse controle de maneira eficiente", reforça Silva.

Vale lembrar que a maioria das mineradoras de agregados está localizada em áreas de grande densidade populacional, o que torna essencial um desmonte seguro, sem trepidações no terreno ou qualquer situação que provoque vibrações. "Nessa busca



OBTENHA DESCONTO EXCLUSIVO NA AQUISIÇÃO DO MAIS COMPLETO SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE MANUTENÇÃO DE FROTA DO MERCADO.

A **SOBRATEMA** fez uma parceria com a **ASSISTE**, desenvolvedora do sistema para gerenciamento de manutenção de frota – **SISMA**, para auxiliar sua empresa na solução de problemas de custo e gerenciamento de manutenção das suas frotas automotivas. Esta cooperação visa proporcionar maior rentabilidade, controle e segurança para sua gestão de frota. Solicite uma demonstração do **SISMA** no portal da **SOBRATEMA** e ganhe um desconto exclusivo na aquisição e utilização desta completa ferramenta.



WWW.SOBRATEMA.ORG.BR/SISMA

AGREGADOS

por segurança, tivemos que realizar várias mudanças nas operações, para controlar a operação e o carregamento, evitando entre outras coisas o 'fly rock' (fenômeno associado à explosão no qual variações naturais na formação de rochas podem levar a resultados imprevisíveis, incluindo o lançamento de fragmentos), vibrações e sobrepressão de ar", informa.

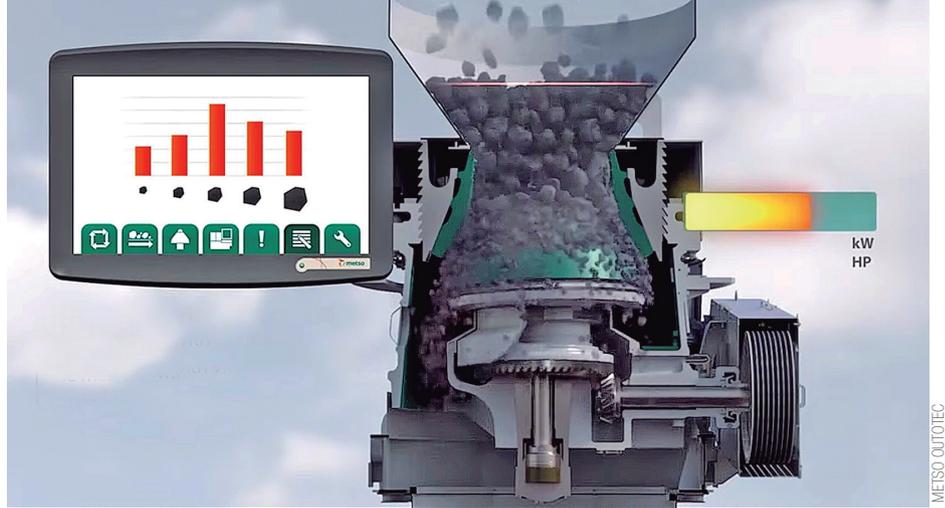
PENEIRAMENTO

A etapa de peneiramento também é fundamental para a seleção adequada dos agregados. De acordo com Benito Bottino, diretor da Minério Telas, a escolha correta da tela proporciona eficiência ao peneiramento e qualidade ao produto. "Com os avanços no setor da construção civil nos últimos anos, percebemos que a demanda por agregados miúdos – menores que 14 mm – aumentou significativamente, em particular de pedriscos e areia", conta.

Essas mudanças resultam em obras com estruturas de concreto mais delgadas, utilização de pré-moldados, concreto bombeado e autoadensável, camadas finas de asfalto, micro-pavimento e asfalto drenante, que demandam um uso cada vez maior de agregados miúdos e, por parte da indústria, eficiência de peneiramento.

Segundo Bottino, peneirar agregado miúdo não é uma tarefa tão simples. Pela experiência de campo, ele constatou que a demanda atual por agregados com granulometria inferior a 14 ou 15 mm gira em torno de 60% a 70% de tudo o que é produzido e comercializado pelas pedreiras. "A pedra 1, que há alguns anos era carro-chefe do negócio, hoje já não tem tanta procura", revela. "Em muitos locais, passa por processo de rebitagem para gerar um produto mais miúdo."

Outra questão levantada pelo especialista é como verificar a eficiência do peneiramento. A orientação é



Tecnologia atual permite instalar sistemas de medição dentro das peças de desgaste de equipamentos

avaliar, inicialmente, o aspecto visual. "Se uma pilha de brita 0 apresentar grande quantidade de pó de pedra no topo, pode-se dizer que a eficiência está baixa", explica.

Também é necessário realizar uma análise granulométrica dos produtos retidos nos decks da peneira, com amostra coletada na correia para posterior análise. O estado geral da peneira também influencia na qualidade do processo. "Isso significa molas eficientes, telas bem-instaladas, boa amplitude e frequência, alimentação correta com distribuição por toda área de deck e altura da camada de modo que o material não fique pulando dentro da peneira", diz Bottino, que também é diretor técnico da Sobratema.

AUTOMAÇÃO

O diretor de vendas da Metso Outotec, Everson Cremonese, traça um perfil avançado sobre automação das plantas de britagem. "Automação pode ser desde algo simples, como a implantação de um sensor para tornar uma planta autônoma, até algo mais sofisticado, com tecnologias de ponta pensadas para produtividade, redução de custos, segurança e sustentabilidade", estabelece.

Segundo ele, para aumentar a produtividade é necessário buscar disponibilidade, otimização da capacidade e inovação da operação, além de redução de interferência humana e in-

teligência artificial, com dados online em tempo real para tomada rápida de decisões.

Se um britador tem capacidade de 100 t/h, por exemplo, a empresa não vai mantê-lo produzindo 30% menos, mas sim utilizá-lo em sua máxima capacidade. "Em relação a custos, a automação possibilita uma redução de consumo energético e de peças de desgaste por tonelada produzida, além da diminuição de mão de obra", observa Cremonese. "Inclusive, hoje é possível instalar dentro das peças de desgaste de um britador, peneira ou esteira um sistema de medição para controle de vida útil, de modo que os gestores possam programar paradas para substituições e manutenção."

Em termos de segurança, a automação auxilia na redução de riscos de operação das plantas e garante a integridade dos trabalhadores, principalmente com a redução da intervenção humana em alguns processos. A partir do monitoramento, qualquer situação de risco pode ser evitada. "Já em termos de sustentabilidade, os sistemas de automação reduzem consumo de energia, podem eliminar uso de combustíveis fósseis e, ainda, se focar na sustentabilidade hídrica", arremata o executivo.

Saiba mais:

Webinar Sobratema: www.youtube.com/watch?v=IY59USQcjdS



A DIGITALIZAÇÃO DO TRANSPORTE POR CORREIAS

MINERAÇÃO INTELIGENTE AVANÇA COM A INTRODUÇÃO DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS COMO O GÊMEO DIGITAL, QUE DETECTA AUTOMATICAMENTE INCONSISTÊNCIAS DAS INSTALAÇÕES E INDICA SOLUÇÕES

Por Marcelo Januário, editor

Nos últimos anos, as operações com transportadores de correias vem sendo aperfeiçoadas com novas tecnologias digitais como o BeltGenius ERIC (Efficiency & Reliability Intelligence Control), da Voith, uma solução de serviços baseada em sensores e softwares que foi apresentada ao público brasileiro durante a 6ª Conferência Brasil-Alemanha de Mineração e Recursos Minerais, promovida pela Câmara de Comércio e Indústria Brasil-Alemanha (AHK).

Com interface baseada em navegador e dashboards customizáveis, o controle digital promete otimizar o desempenho dos sistemas de trans-

porte por meio de monitoramento remoto e contínuo das propriedades físicas dos módulos, o que é fundamental em um cenário de volatilidade dos preços das matérias-primas e aumento dos custos de energia.

Para determinar um valor de eficiência padronizado, o sistema coleta os dados de desempenho relativos à potência do motor, diâmetro dos tambores, temperatura, topografia, tensão e velocidade da correia, dentre outros, comparando esses dados com o modelo físico e criando uma modelagem da instalação. “A tecnologia de transporte contínuo tem uma grande vantagem, pois permite utilizar dados reais da operação e compará-los aos dados

teóricos”, explica Stefan Hutzenlaub, gerente de produtos da Voith Turbo. “Uma vez que tudo esteja calibrado, sabemos exatamente as cargas em cada tambor, tornando possível avaliar qual deles pode apresentar falhas, a partir de sua construção, diâmetro do eixo, carga e assim por diante.”

Assim que os sensores detectam qualquer desvio ou inconsistência do processo, como forças excêntricas atuando sobre o acionamento, por exemplo, o sistema relata o problema por meio um de indicador de desempenho energético (EnPI) e calcula as avarias iminentes, fornecendo automaticamente sugestões específicas de solução para os operadores nas



VOITH

Sensores monitoram as propriedades físicas dos módulos e enviam os dados ao gêmeo digital

minas. “Não só detecta os desvios, mas também ataca sua causa-raiz, determinando o que deve ser feito em termos de medidas corretivas”, destaca Hutzenlaub.

O sistema também aciona um alarme no caso de desvios repentinos no valor de eficiência. “Isso traz transparência às informações sobre o funcionamento da operação, aumentando a disponibilidade do sistema como um todo”, comenta o especialista. “Também permite benchmarking entre diferentes plantas produtivas.”

A inteligência da tecnologia pode ser ampliada incluindo mais sensores e etiquetas RFID, com medição inclusiva do eixo de distribuição da carga no tambor e sua interação com a correia.

“É possível detectar excentricidades a partir das rotações do tambor”, acrescenta Manfred Ziegler, vice-presidente de engenharia para correias transportadoras da Voith Turbo.

DIFERENCIAL

Exibida na mais recente edição da bauma, a tecnologia BeltGenius ERIC já vem sendo utilizada na Alemanha pela RWE Power, empresa que atua na distribuição de gás natural e geração e distribuição de energia elétrica.

Segundo Steffen Ballmann, líder do Centro de Engenharia Elétrica da RWE Power, a Alemanha tem impostos pesados sobre o uso de energia elétrica, de modo que operações mais

intensas devem comprovar monitoramento de energia para abater esses custos. “É necessário provar que se utiliza a energia de forma eficiente, pois as normas exigem indicadores de desempenho”, relata.

O executivo explica que os transportadores são os principais consumidores de energia nas operações da empresa (acima de 50% do total), sendo que o consumo depende da carga transportada e de outros parâmetros, como temperatura ambiente, ativos mecânicos etc. “Não é tão fácil fazer isso, pois exige um sistema que retrate todos os parâmetros envolvidos na operação”, comenta Ballmann. “Não há engenheiro no mundo que consiga entender e fazer a modelagem dessa física toda.”

Com um total de 250 km de correias, divididos em quase 200 instalações, a RWE Power já utiliza o sistema em duas instalações-piloto, comprovando a economia de energia e, ainda, reduzindo a carga de impostos. “Precisávamos de uma ferramenta que gerasse transparência sobre a eficiência energética da instalação, pois temos mais de 300 motores de tensão média, cujo consumo energético nos últimos anos foi de 1,5 TWh”, adiciona o especialista.

Para ele, outro diferencial é saber

Tecnologia permite detectar falhas iminentes nos equipamentos por meio um de indicador de desempenho energético



RWE POWER



Para as mineradoras, é essencial evitar danos catastróficos e controlar a vida útil de componentes

exatamente as causas dos problemas. “Também queríamos identificar o que não estava funcionando na instalação e como resolver”, afirma. “E o gêmeo digital vê essas divergências, analisa as origens e, com isso, as instalações duram mais tempo.”

DESAFIOS

No Brasil, a tecnologia ainda não chegou, mas isso deve ser apenas questão de tempo. Expectativa para

isso já existe. “Descendo para o chão de fábrica, para as minas, portos e pátios, um dos desafios é a implantação e replicabilidade desses sistemas inovadores”, pontua Marcel Roberto Castanheira, engenheiro sênior do Centro de Excelência da Vale.

Segundo ele, é extremamente importante haver simplicidade e confiabilidade nesse processo. “Assim como na manutenção, pois não adianta o sistema digital dar mais trabalho que o sistema completo”, acentua o engenheiro.

No resultado, diz ele, o que se espera é que o sistema entregue um diagnóstico preciso do que pode trazer problemas de manutenção às instalações no futuro. “A primeira coisa que temos de enfrentar é o dano mais catastrófico, como quebra de tambor, por exemplo, que pode não só parar o equipamento e, portanto, todo o processo, como também gerar falhas em um mancal, que pode ser arremessado e atingir algum operador”, exemplifica Castanheira. “Mas as previsões de manutenção de rotina também são fundamentais, controlando a vida útil de componentes por meio dessas medições. Nesse sentido, esse tipo de sistema digital é muito bem-vindo.”

Saiba mais:

RWE Power: www.rwe.com

Vale: www.vale.com

Voith Turbo: <https://voith.com/br-pt>



SOBRATEMA

CUSTO-HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

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

+ de 1.200 modelos
34 famílias de 125 categorias

ACESSE AGORA



FUSÕES E AQUISIÇÕES

FUSÕES E AQUISIÇÕES NO SÉCULO XX

O SURGIMENTO E O DESAPARECIMENTO DE MUITAS MARCAS DEFINIU A EVOLUÇÃO DO MERCADO DE EQUIPAMENTOS NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XX

A invenção do motor a vapor e, posteriormente, a explosão, levou à fundação de inúmeras fabricantes de equipamentos de construção e manutenção na primeira metade do século XX. Em grande parte, essas empresas surgiram em torno de um propósito específico, para o qual se descobriu uma aplicação generalizada (Bobcat, por exemplo), um aperfeiçoamento de máquina existente (LeTourneau) ou, ainda, uma ideia nova e simples, como colocar uma lâmina na frente de um trator – que até então só puxava implementos ou materiais.

Até os anos 1950, as poucas fusões que ocorreram (como Holt e Best, formando a Caterpillar) foram fatos isolados. Muitas empresas foram criadas em torno de seu fundador (J. I. Case, John Deere, Harry Ferguson, P&H), enquanto outras nasceram de empresas já existentes (Bucyrus, Marion, Euclid, International, Link-Belt, Michigan) ou foram renomeadas após

fusões (Bomag, Lorain, Metso, VCE).

A partir dos anos 1980 e, principalmente, nos anos 1990, houve uma grande quantidade de fusões e incorporações, que transformou por completo o conjunto dos fabricantes. A AEM (Associated Equipment Manufacturers), grupo voltado para novas soluções e exploração dos recursos de comércio internacional, elaborou um levantamento de todas as fundações, fusões, aquisições e encerramentos ocorridos no período de 1834 a 2009, a partir do qual o presente artigo se origina.

Neste especial, os gráficos apresentados mostram os principais movimentos de mercado das marcas mais representativas do setor. Neles, é possível observar empresas extremamente agressivas no processo de fusão e aquisição (como Terex, Case New Holland e Volvo CE) e outras que, após um longo período de estabilidade, resolveram diversificar a atuação por meio de aquisições (Caterpillar). Alguns grupos tiveram du-

ração bastante efêmera, como o IBH, que entrou em colapso em 1983, após um processo bastante agressivo de aquisições, enquanto certos setores seguiram uma linha de especialização e ajuste ao mercado (guindastes e equipamentos de pavimentação e britagem à frente).

A dinâmica desse processo é apresentada sem preocupação com a cronologia, pois busca mostrar a evolução dos fabricantes, principalmente. Evidentemente, não se sabe como esse processo – que no início do século XXI havia arrefecido – continuará no futuro. Mas se espera que a AEM, como fornecedora de informações de suporte, publique atualizações periódicas, que serão veiculadas aos leitores da **Revista M&T**.

CATERPILLAR

Fundada por C. L. Best, a Best fundiu-se com a C. H. Holt em 1925, resultando em uma empresa chamada

Caterpillar Tractor Co. [v. Gráfico 1]. Seis décadas depois, em 1985, a Albaret foi vendida para a Ray-Go, adquirida pela CMI naquele ano. Em 1984, a Caterpillar passou a comercializar unidades produzidas pela CMI e, em 1988, adquiriu os direitos de fabricação das linhas de compactação e asfalto da Ray-Go e Albaret.

Em 1985, a Cat comprou da David Brown os direitos de fabricação dos caminhões articulados DJB. Em 1991, comprou a Barber-Greene da Astec e, em 1995, vendeu a linha de centrais misturadoras Wibau para a Wirtgen. A linha de pavimentação em concreto da Barber-Greene foi vendida para a S. C. Johnson em 1985. Em 1986, a Astec adquiriu a Barber-Greene e, em 1998, a Johnson Crushers. Em 1991, a Caterpillar comprou a Barber-Greene da Astec e, em 2000, a Bitelli.

Em 2005, adquiriu uma participação minoritária na Shandong SEM Machinery, completando a aquisição do controle em 2008.

CASE / NEW HOLLAND

A Case foi fundada em 1863 por J. I. Case para fabricação de equipamentos agrícolas [v. Gráfico 2]. Em 1967, adquiriu a Drott e, em 1976, 49% da Poclairn, um dos primeiros fabricantes de escavadeiras hidráulicas. Em 1986, comprou a Steiger (tratores) e, em 1988, vendeu os direitos de fabricação dos guindastes Drott para a Shuttlelift, além de 44% de participação na Poclairn para o grupo Legris. Em 1995, vendeu os direitos de fabricação das escavadeiras Drott para a Avis.

Em 1967, a Link-Belt foi adquirida pela FMC. Em 1986, a divisão de construção da FMC foi adquirida pela Sumitomo que, em 1998, formou com a Case uma joint venture chamada LBX para produção de guindastes.

A Allis-Chalmers possuía uma linha de britagem e outra de construção,

criada com a compra da Monarch (tratores), Ryan (motoniveladoras) e LaPlant-Choate (scrapers). Em 1987, o grupo Rauma-Repola adquiriu a Nordberg e a Lokomo e, em 1989, a Timberjack. Naquele mesmo ano, a Allis-Chalmers vendeu sua divisão de agregados para a Boliden. A nova empresa se chamou Boliden-Allis, vendida para a Svedala em 2001.

Em 1996, a Allis Mineral Systems e a Trellex haviam mudado seu nome para Svedala. Em 1997, a Svedala adquiriu a Reedrill. Em 2001, a Metso adquiriu a Svedala (inclusive Dynapac e Reedrill) e, em 2005, vendeu a Reedrill para a Terex.

Em 2004, a Ingersoll vendeu a linha de perfuratrizes para a Atlas Copco e a Metso vendeu a linha Dynapac para o grupo Altor, que por sua vez a vendeu para a Atlas Copco em 2007.

A Ford iniciou a fabricação de equipamentos agrícolas com o nome Fordson em 1917. Em 1972, adquiriu a Richier (escavadeiras, carregadeiras e motoniveladoras), por sua vez vendida para a Sanborn. Em 1985, a Ford

adquiriu a Sperry New Holland da Sperry Rand, que em 1986 passou a se chamar Ford New Holland.

Dois anos depois, a FiatAllis – resultante da fusão entre Fiat e Allis Chalmers em 1973 – e a Ford New Holland uniram suas linhas de equipamentos agrícolas e de construção. Em 1991, a Fiat assumiu o controle da New Holland, que em 1998 consolidou sua linha e a da FiatAllis para formar a New Holland Construction (NHC). Em 1999, a New Holland e a Case Corporation se uniram, formando a CNH Industrial.

DRESSER / KOMATSU

Em 1883, a Huber começou a produzir escavadeiras a vapor sob a marca Marion. Em 1977, foi vendida para a Dresser, que a repassou para a Bucyrus em 1997.

A International Harvester iniciou suas atividades na construção em 1956. Em 1982, foi vendida para a Dresser. Mas a linha de caminhões foi comprada por outro grupo, recebendo o nome de Payhailer, enquanto a

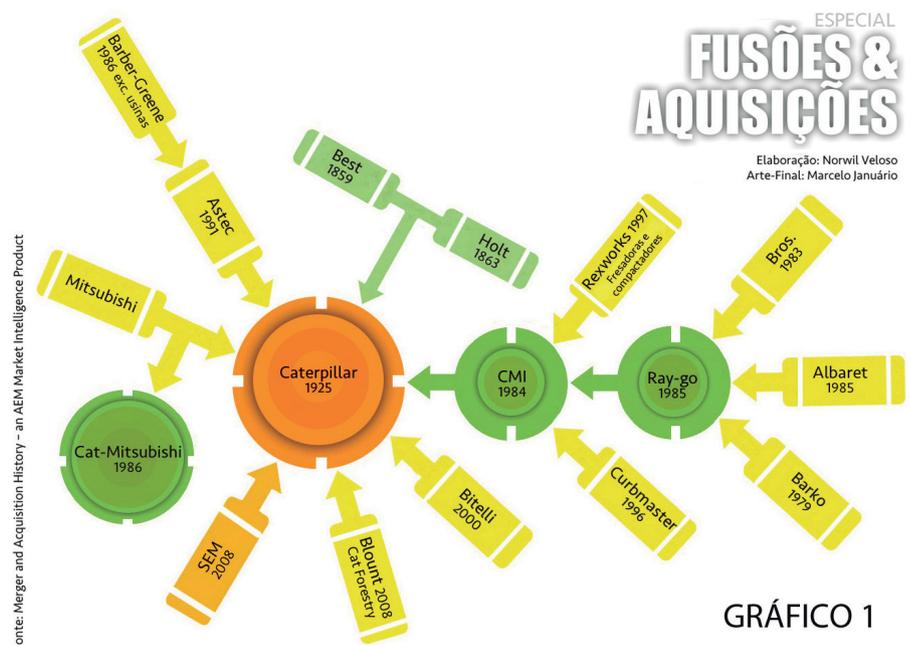
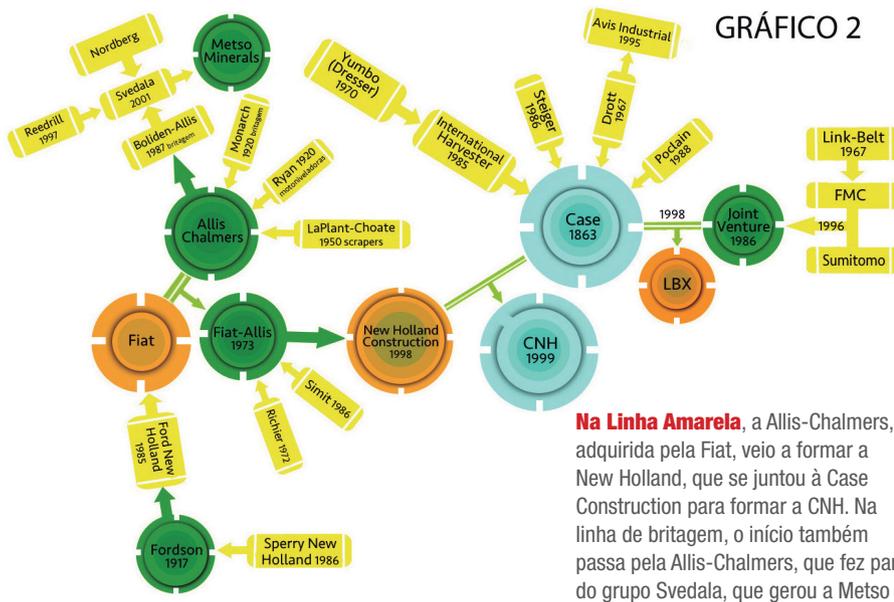


GRÁFICO 1

Caterpillar: diversificação de produtos a partir de 1980 foi feita com sucessivas aquisições

FUSÕES E AQUISIÇÕES



Na Linha Amarela, a Allis-Chalmers, adquirida pela Fiat, veio a formar a New Holland, que se juntou à Case Construction para formar a CNH. Na linha de britagem, o início também passa pela Allis-Chalmers, que fez parte do grupo Svedala, que gerou a Metso

linha agrícola foi adquirida pela Case em 1985. Em 1984, a Wabco, que havia adquirido a LeTourneau em 1953, foi comprada pela Dresser.

Entre 1987 e 1989, a ABG produziu equipamentos com a marca Komatsu. Em 1988, a Komatsu e a Dresser formaram uma joint venture (Komatsu Dresser), que incluiu a Galion, adquirida pela Dresser em 1973 [v. Gráfico 3].

Em 1989, as operações na Europa passaram para a Furukawa e a Ko-

matsu adquiriu a maioria das ações da Hanomag. Em 1999, adquiriu o restante da Demag e, em 2003, adquiriu da Krone a linha Partek Forest, incluindo a marca Valmet.

VME / VOLVO CE

Fundada em 1902, a Clark adquiriu a Michigan em 1953. Em 1958, a Melroe começou a produzir minicarregadeiras, que a partir de 1962 receberam o nome Bobcat. Anos depois, a empresa foi ad-

quirida pela Clark (1969) e, posteriormente, vendida para a Doosan (2007).

Décadas antes, em 1902, a Austin foi comprada pela Western, formando a Austin-Western. Em 1951, tornou-se parte do grupo Baldwin-Lima-Hamilton, que foi vendido para a Clark. A linha de motoniveladoras deixou de ser fabricada em 1981, com a linha de guindastes Lima sendo vendida para a Grove no mesmo ano.

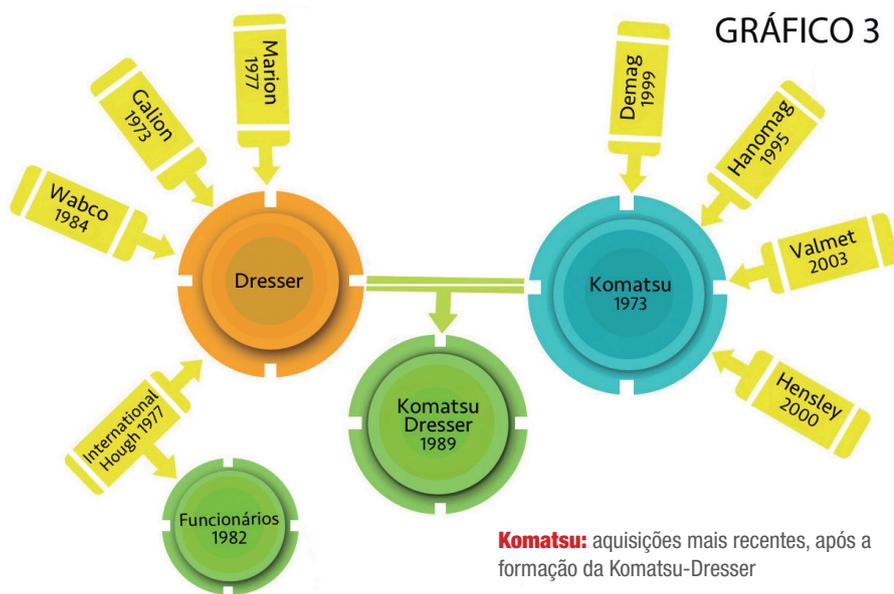
Em 1972, a Kockum foi vendida para a Akerman. Em 1982, foi adquirida pela Volvo. Em 1953, a Euclid foi adquirida pela GM, que vendeu sua linha de caminhões para a White Motor em 1968, enquanto seus equipamentos passaram a se chamar Terex.

Em 1981, a Terex foi vendida para o grupo IBH. Em 1984, após o colapso do grupo, a GM comprou novamente a Terex, repassando para a Northwest em 1987, quando essa empresa e demais holdings do grupo formaram a Terex Corp. [v. Gráfico 4].

A Dart produziu seu primeiro caminhão fora de estrada em 1937. Em 1984, foi adquirida pela Unit Rig e vendida para a Terex em 1988. Em 1995, a Terex adquiriu a PPM (guindastes) e, em 1998, vieram a American Crane, Holland Lift, O&K Mining, Payhauler e Peiner. Em 1999, foi a vez da Powerscreen, Cedarapids e Finlay.

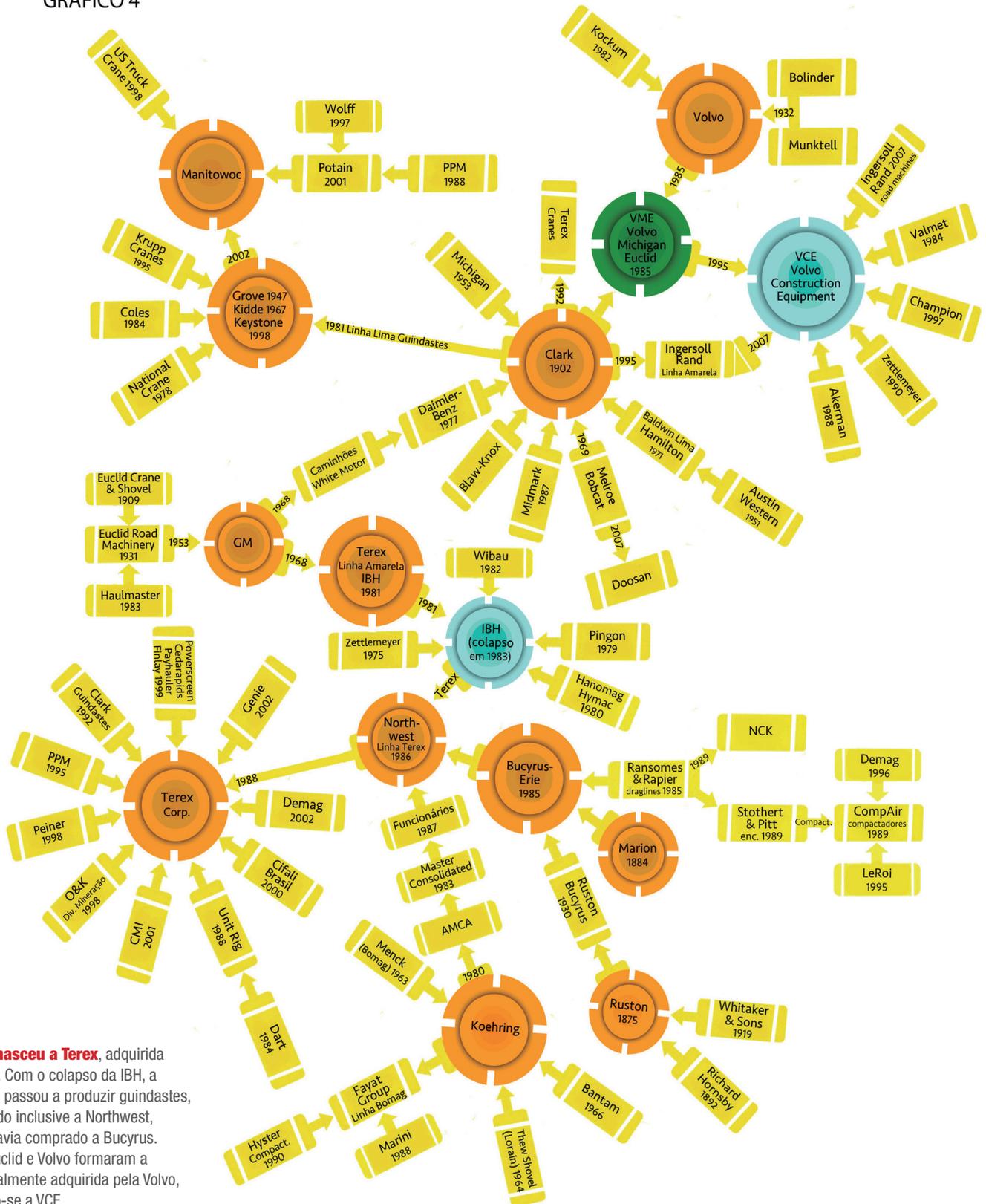
Em 2001, a CMI e a Atlas ERS também foram compradas pela Terex que, em 2002, adquiriu a Genie e a Demag. Em 2004, a Terex passou a ter 66% da American. No ano seguinte, adquiriu a Reedrill da Metso.

Em 1983, a Haulmasters foi comprada pela Euclid, por sua vez assimilada pela Clark em 1984. Em 1985, a Clark (marcas Euclid e Michigan) formou uma joint-venture com a Volvo, chamada VME. Em 1990, a VME vendeu a linha florestal Ranger para a Valmet e comprou a Zettlemeyer. Em 1995, a Clark Equipment foi com-



Komatsu: aquisições mais recentes, após a formação da Komatsu-Dresser

GRÁFICO 4



Da GM nasceu a Terex, adquirida pela IBH. Com o colapso da IBH, a empresa passou a produzir guindastes, adquirindo inclusive a Northwest, que já havia comprado a Bucyrus. Clark, Euclid e Volvo formaram a VME, finalmente adquirida pela Volvo, tornando-se a VCE

FUSÕES E AQUISIÇÕES

prada pela Ingersoll-Rand (inclusive a linha Bobcat). Em 1995, a Volvo adquiriu o restante da VME, alterando o nome para VCE (Volvo Construction Equipment). Em 2007, adquiriu a linha rodoviária da Ingersoll Rand.

IBH GROUP

A Zettlemeyer foi vendida para o grupo IBH em 1975. A Pingon foi adquirida pela Creusot-Loire em 1977 e vendida para a IBH em 1979 [v. Gráfico 4]. Em 1980, a IBH adquiriu também a Hymac, a Duomat e a Hanomag, que havia sido adquirida da Rheinstahl pela Massey Ferguson. Em 1981, adquiriu a Terex e, em 1982, a Wibau.

Em 1983, a IBH entrou em colapso. Em 1987, foi a vez de a Zettlemeyer ser comprada pela Eder e, em 1993, pelo grupo VME. No mesmo ano, a Hymac foi repassada para o Grupo NEL, encerrando as atividades em 1989.

NORTHWEST / BUCYRUS / KOEHRING

Fundada em 1875, a Ruston, Burton & Proctor adquiriu a Richard Hornsby & Sons em 1892, alterando o nome para Ruston & Hornsby. Em 1919, adquiriu a Whitaker & Sons.

Em 1882, a Bucyrus-Erie começou a produzir as escavadeiras Thompson a vapor. Em 1930, juntou-se à Ruston, formando a Ruston-Bucyrus. Em 1946, fundiu-se com a Monihan, inventora do sistema walking dragline. Em 1985, a linha de construção da Bucyrus-Erie foi comprada pela Northwest.

A linha de walking dragline da Ransomes & Rapier foi adquirida pela Bucyrus-Erie em 1988. Em 1989, a linha de guindastes sobre esteiras da R&R foi comprada pela NCK, passando a se chamar NCK-Rapier. Em 1998, foi adquirida novamente pela Bucyrus, que comprou ainda a Ma-

tion no mesmo ano.

A Koehring adquiriu a Menck em 1963 (alterando seu nome para Bomag) e a Thew em 1964 (alterando o nome para Lorain). Em 1966, adquiriu a Bantam, mas seria sequencialmente repassada, primeiro para a AMCA (1980) e, depois, para a Master Consolidated (1983) e para a Northwest (1986).

Em 1983, a divisão de compactadores da Hyster (Hypac) foi adquirida pela Esco e, em 1990, a Bomag comprou a Hyster. Em 1992, Bomag e Hypac se uniram, passando a constituir a Compaction America. Em 1988, a Marini foi comprada pelo grupo Fayat, que adquiriu a Bomag em 2004.

AMERICAN HOIST / GROVE / MANITOWOC

Em 1892, a Franklin alterou seu nome para American Hoist & Derrick. Em 1987, foi vendida para a Ohio Locomotive Crane. Antes, em 1983, sua divisão Bros., que fora adquirida por um grupo de funcionários, foi vendida para a Ray-Go.

A Grove foi fundada em 1947, passando a produzir guindastes a par-

tir de 1959. Em 1967, foi vendida para a Kidde. Em 1978, adquiriu a National Crane. Na sequência, absorveu a Manlift (1979), a linha de guindastes Lima da Clark (1981) e a Coles (1984) [v. Gráfico 4].

Em 1987, a Grove e a Kidde foram compradas pela Hanson. Em 1995, a Grove adquiriu a Krupp Mobilkrane e, em 1998, foi vendida para a Keystone. Em 1998, a Manitowoc Cranes adquiriu a U. S. Truck Crane. Em 2001, comprou a Potain e, em 2002, a Grove. A Manitowoc foi vendida para a Quantum nesse mesmo ano.

A P&H foi fundada em 1884 por Alonzo Pawling e Henry Harnischfeger. Em 1974, adquiriu a Rheinstahl, que passou a se chamar Harnischfeger. Em 1991, incorporou a linha de perfuratrizes da Gardner-Denver, depois vendida para a Reedrill, em 1993. A linha de compressores portáteis da Gardner Denver foi vendida para a LeRoi no mesmo ano.

Já a Joy Technologies foi adquirida pela Harnischfeger em 1994. Em 2001, a Harnischfeger mudou seu nome para Joy Global Inc.



Atlas Copco: consolidação no segmento de ar comprimido e escavação em rocha através da aquisição de concorrentes

ATLAS COPCO/ DEMAG/ INGERSOLL

Em 1988, a Ingersoll adquiriu as marcas AB Best Matic, Fortress Allatt e Midland Machinery, além da linha de compactadores da Tampo, depois vendida para a Dynapac, em 1989. Em 1991, adquiriu a alemã ABG, fabricante de compactadores e acabadoras de asfalto. Em 1995, foi a vez da Clark Equipment, inclusive a linha Bobcat, que fazia parte da VME, enquanto vendeu a linha de fresadoras para a Wirtgen.

Em 1987, a Chicago Pneumatic passou a fazer parte do grupo Atlas Copco. Em 1989, a empresa adquiriu a Robbins (tuneladoras) e a Kango (rompedores). Em 2001, passou a integrar a Atlas Copco Construction Tools. Em 2004, a Atlas Copco adquiriu a linha de perfuração da Ingersoll Rand [v. Gráfico 5].

Em 1988, a Tamrock adquiriu a Drilltech e a Mission Drilling. Em 1997, a Sandvik adquiriu a Tamrock e, em 2007, a Extec e a Fintec (equipamentos de britagem).

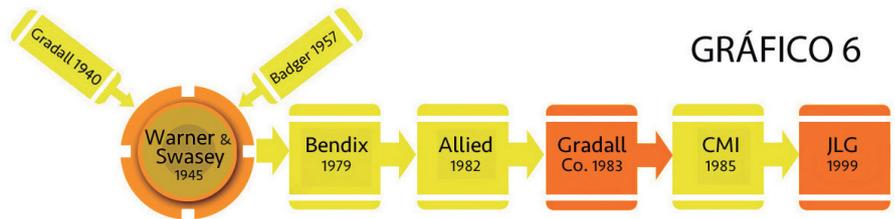


GRÁFICO 7



Gradall e O&K: vendas sucessivas ao longo do tempo

GRADALL

Fundada em 1940, a Gradall foi adquirida pela Warner & Swasey em 1946, que adquiriu a Badger em 1957. A Warner & Swasey foi vendida para a Bendix (em 1979) e para a Allied (em 1982). Em 1983, a linha de equipamentos de construção foi vendida para um grupo de funcionários, passando a se chamar The Gradall Company.

Em 1984, a Warner & Swasey adquiriu a Valmet e, no ano seguinte, foi vendida para a ICM. A Valmet passou a fazer parte da Sisu Corp. em 1994 [v. Gráfico 6]. Em 1999, a JLG comprou a Gradall. Em 2006, a Gradall se-

ria vendida para a Alamo, enquanto a Oshkosh adquiriu a JLG.

O&K

A O&K adquiriu a linha de carregadeiras da Yale (Trojan) em 1979, repassando para a Faun, por sua vez comprada pela O&K em 1986 [v. Gráfico 7]. Em 1990, foi vendida para a Tadano.

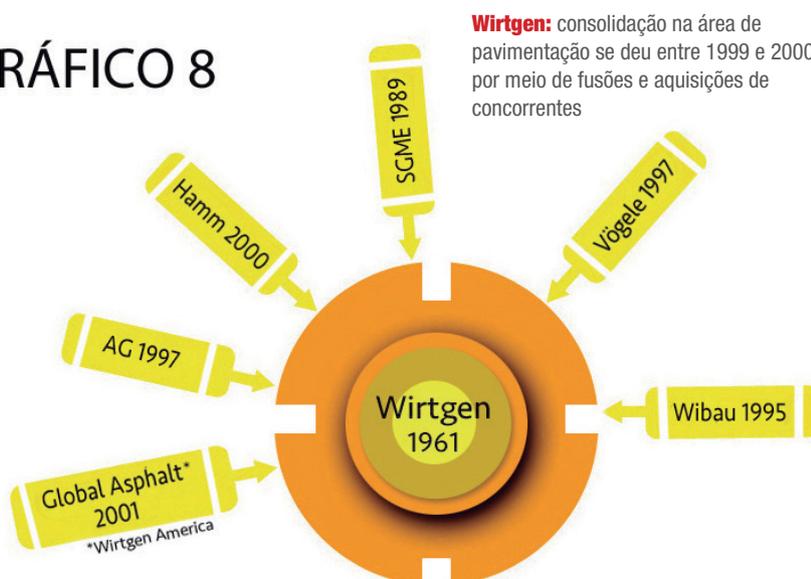
Em 1988, a O&K adquiriu o controle da Wesserhutte, vendida em 1990. Em 1992, a Krupp se fundiu com a Hoesch, que detinha 75% da O&K.

WIRTGEN

Fundada em 1961, adquiriu em 1989 a SGME, fabricante de equipamentos para pavimentação em concreto. Em 1995, englobou a linha Wibau de centrais misturadoras da Astec e parte da Vögele (acabadoras de asfalto), comprando ainda a subsidiária alemã da Astec. Nesse mesmo ano, adquiriu a linha de fresadoras de asfalto da Ingersoll Rand.

Em 1997, assumiu o controle da Vögele e, em 2000, comprou a Hamm. Em 2001, adquiriu a Global Asphalt, alterando seu nome para Vögele America [v. Gráfico 8].

GRÁFICO 8



Wirtgen: consolidação na área de pavimentação se deu entre 1999 e 2000, por meio de fusões e aquisições de concorrentes

Saiba mais:

AEM: www.aem.org

Guindastes monumentais no final do século XX

Por Norwil Veloso

O impressionante desenvolvimento tecnológico da década de 80 e seguintes permitiu aos projetistas atender à demanda crescente por soluções de projeto que trouxessem melhor desempenho e performance dos guindastes, construindo lanças mais longas e mais leves e aumentando significativamente a capacidade de carga, inclusive de máquinas com lança telescópica, que tinham limitações no trabalho com lança estendida.

O desenvolvimento de aços de alta resistência e a entrada do computador, viabilizando sistemáticas de cálculo impossíveis de serem realizadas até então, também permitiu a sobrevivência dos fabricantes dentro de um mercado de competitividade global cada vez maior.

Essa evolução causou impacto no planejamento das obras, uma vez que os guindastes telescópicos podiam ser posicionados com facilidade nos locais de trabalho, sem necessidade de espaço extra para montagem da lança, além de terem um custo muito mais baixo para entrar em operação.

Assim, essas máquinas passaram a marcar presença em obras industriais e na construção de refinarias e siderúrgicas. Cúpulas de reatores de usinas nucleares podiam ser totalmente montadas em um pátio independente e depois colocadas no lugar por guindastes sobre esteiras.

FORA DE ESTRADA

No final da década de 80, a tecnologia tinha chegado a um ponto em que era possível içar cargas enormes e movê-las por distâncias significativas até o local de instalação. Isso

IMAGENS: REPRODUÇÃO



Lançado em 1981, o guindaste de esteira Liebherr LR 1600 contava com luffing derrick e lastro suspenso de 730 ton, com momento de carga chegando a 18.000 ton.m



Produzido pela American Crane, o Sky Horse era composto por um guindaste de esteira, lança treliçada, jib e contrapeso

possibilitou a pré-montagem de conjuntos ainda maiores, o que foi feito com eficiência na construção de plataformas de perfuração, graças aos guindastes sobre esteiras fabricados por empresas como Manitowoc, American Hoist, Demag, Liebherr, Hitachi e Sumitomo.

Para minimizar o problema de flexão das lanças telescópicas quando totalmente estendidas, Demag, Liebherr e Gottwald utilizaram um sistema de cabos fixos para reduzir as tensões de flexão, permitindo assegurar alta capacidade às máquinas.

Nessa década, também surgiram os primeiros guindastes AT (all-terrain), que tanto podiam trafegar em alta velocidade nas rodovias como se deslocar dentro dos canteiros de obra. Os projetistas buscaram

combinar a mobilidade dos guindastes sobre caminhão com as características fora-de-estrada dos guindastes RT, o que foi feito com sucesso.

Esse sucesso se deveu, em grande parte, ao trabalho da Liebherr para atender a uma encomenda de máquinas para a construção de gasodutos na União Soviética, particularmente uma linha de 5.000 km a partir da Sibéria. Os guindastes precisavam ter bom desempenho fora de estrada, serem confortáveis para tráfego rodoviário e ter uma construção que permitisse elevar a parte superior.

O resultado do desenvolvimento foi o LTM 1055, considerado o pai dessa tecnologia. Possuía quatro eixos com pneus únicos, todos esterçáveis e com tração, podia se deslocar em rodovia a 65 km/h e tinha um sistema hidropneumático de suspensão que permitia elevar a superestrutura em cerca de 300 mm.

Em 1983, a P&H lançou seu guindaste AT Omega S 35/40, da faixa de 40 ton, com dois eixos, sendo um sucessor do Omega S20, de 20 ton.

CAPACIDADES

O mercado russo, tradicionalmente fechado, passou a adquirir máquinas estrangeiras, principalmente alemãs. O mercado americano, embora dispusesse de vários fabricantes de guindastes de lança telescópica e treliçada, mantinha a capacidade das máquinas telescópicas em torno de 300 ton, enquanto os alemães partiam para capacidades cada vez maiores, em ambas as versões.

A Demag havia ultrapassado o limite de 800 ton em 1978, mas em 1985 a Gottwald superou os limites ao criar um guindaste com lança telescópica com capacidade de 1.000 ton. A Demag lançou então o CC 1200, com capacidade de 1.200 ton.

A Gottwald também entrou no mercado com guindastes cada vez maiores.

Alguns de seus guindastes AT utilizavam uma curiosa cabina dupla, na qual os comandos do operador e do motorista do veículo estavam montados em sentidos diferentes. Para trafegar em rodovias, a lança era posicionada para trás. Ao todo, a linha era composta por sete modelos, com capacidades entre 21 e 100 ton.

Em 1980, a empresa lançou o MK 1000, com capacidade de 100 ton e, em 1982, o AK 1200, de 120 ton, que podia içar 115 ton em um raio de 48 m. No início de 1985, lançou ainda o AMK 1000-103, teles-

Com capacidade de içar 144 ton, o modelo Manitowoc 3950WT destacou-se em obras para o Departamento de Energia Atômica dos EUA

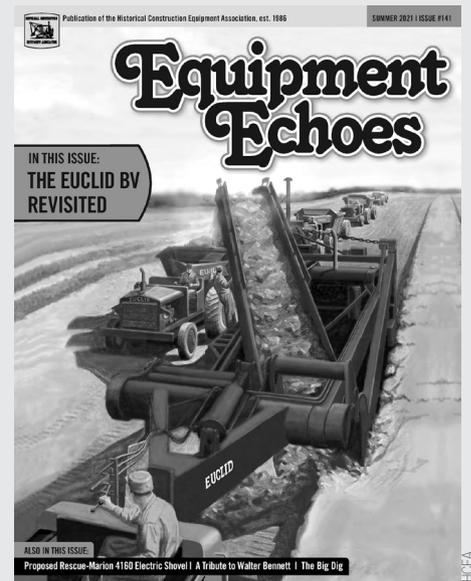


CONHEÇA AS PUBLICAÇÕES DA HCEA

A missão da Historical Construction Equipment Association (HCEA) é coletar dados e preservar a história dos equipamentos de construção, dragagem e mineração de superfície. Parte do cumprimento dessa missão está na publicação de uma revista e um calendário.

A revista impressa trimestral "Equipment Echoes" é enviada aos 3.000 associados de todo o mundo. Em três das quatro edições de cada ano, os artigos abordam a história dos fabricantes e modelos de equipamentos, além de apresentarem reportagens sobre equipamentos antigos e ensaios fotográficos de obras e minas. Já a quarta edição contém a cobertura da "Convenção e Exposição Anual de Equipamentos Antigos", com fotos coloridas de máquinas antigas trabalhando ou em exposição.

Por sua vez, o calendário apresenta uma coleção de 12 fotos de equipamentos pesados em preto e branco, datadas do final do século XIX até os anos 70. Muitas empresas encomendam o calendário para utilização como ferramenta de marketing. A anuidade é de US\$ 35 fora dos Estados Unidos e Canadá. A receita ajuda a manter a estrutura da entidade, resguardando a história dessa indústria para as gerações futuras. Mais informações estão disponíveis em: www.hcea.net.



A revista "Equipment Echoes" é enviada a 3.000 associados em todo o mundo

cópico, com capacidade de 1000 ton.

A Gottwald produziu também guindastes para as minas de lignita a céu aberto do leste europeu, destacando-se a linha AT de 4 eixos, com capacidade de 80 a 100 ton. No final da década, o inovador AMK 401-83 estava em desenvolvimento, quando a tecnologia de guindastes telescópicos da empresa foi vendida para a Krupp, e o restante da linha, para a Mannesmann Demag.

Em 1987, atendendo uma encomenda da Itália, a Demag produziu o CC 12000, de 40.000 ton.m, que içava 2.000 ton em um raio de 60 m, utilizando um implemento derrick com contrapeso independente. Na área de guindastes sobre esteiras, destacou-se o LR 1600, vendido para o Canadá para montagem de trocadores de calor em usinas nucleares, elevando 365 ton num raio de 50 m.

No final de 1980, a Kobe lançou seu primeiro guindaste RT, fabricado sob licença da P&H e, três anos depois, lançou um guindaste Kobelco de projeto próprio, alinhado às necessidades do mercado japonês. Em 1981, a Koehring

vendeu sua divisão de guindastes pesados para a Kobe, que também recebeu 10% das ações da Harnischfeger (P&H).

Após a venda da American Hoist & Derrick para a American Crane Corporation, sua produção ganhou ímpeto, sendo lançados o 9320 Sky Horse e o 7150, totalmente novos, seguidos por diversos modelos espetaculares, a maioria com a palavra "Horse" no nome.

Entre eles, destacam-se modelos como Super Sky Horse, uma evolução do 11320 sobre esteiras, Ringlifter Ring Horse, M-1000, com capacidade de 315 ton e M-1500, com capacidade de 900 ton sem necessidade de acessórios especiais. O Super Sky Horse era equipado com um contrapeso móvel sobre pneus fixado na traseira da máquina básica. Podia girar e se locomover com uma carga de 900 ton presa no gancho e tinha capacidade de 63 ton com lança de 180 m.

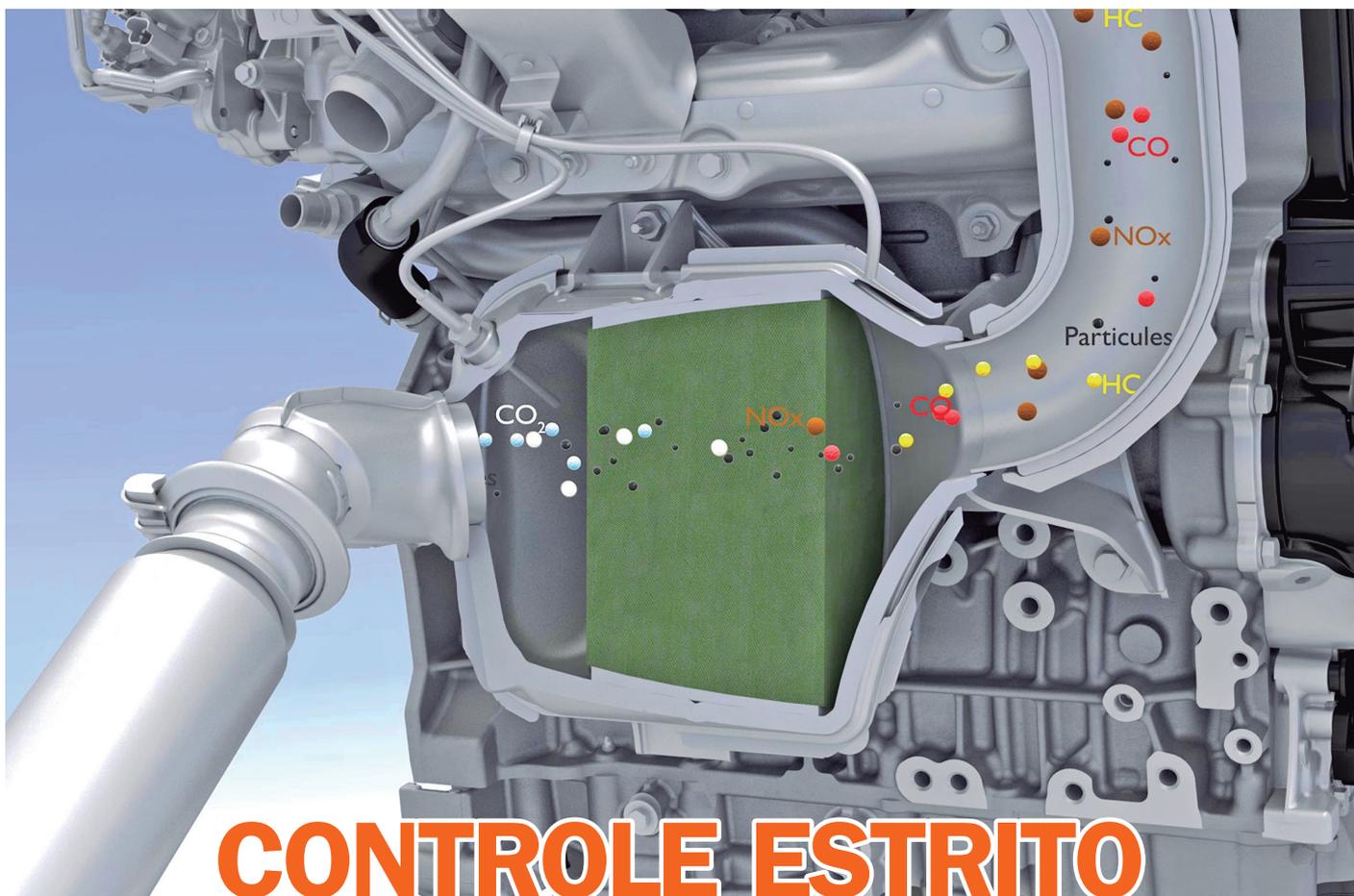
A Manitowoc produziu guindastes para uso nos testes de armas nucleares. Um guindaste sobre pneus 3950WT foi usado para executar as perfurações para instalação de instrumentos de medição e

um 4600 montado em anel foi usado para descarga de barcas e navios.

O projetista Neil F. Lampson desenvolveu modificações nos guindastes da marca desde os anos 70. Uma lança tipo derrick e uma unidade independente sobre esteiras para transporte de um contrapeso adicional elevaram substancialmente a capacidade desses guindastes. O Translift Series III modelo LTL-1500, cuja capacidade era de 2295 ton a 15,3 m, era um derrick sobre esteiras com uma viga de ligação com o contrapeso sobre esteiras.

De configuração similar e produção posterior, o LTL-2000 tinha capacidade de 3.600 ton e foi usado na construção de plataformas de perfuração de petróleo e na construção de complexos petroquímicos. Guindastes desse tipo içaram as maiores cargas da história. O LTL 1500, por exemplo, elevou 1.655 ton a um raio de 60 m, enquanto o LTL-2000 podia içar 855 ton em um raio de 70 m, tendo um momento de carga de 59.850 ton.m.

**Leia na próxima edição:
A saga da Ponte Rio-Niterói**



AUTO EVOLUTION

CONTROLE ESTRITO DAS EMISSÕES

NOVAS TECNOLOGIAS COMBINAM INJEÇÃO ELETRÔNICA A DIFERENTES SISTEMAS DE TRATAMENTO DOS GASES DE ESCAPAMENTO, MAS EXIGEM ATENÇÃO COM EMPERRAMENTOS E ADULTERAÇÕES

Embora seja normalmente um gás inerte, em determinadas condições de temperatura o nitrogênio combina-se ao oxigênio do ar, formando uma família de óxidos designada genericamente como óxidos de nitrogênio (NOx).

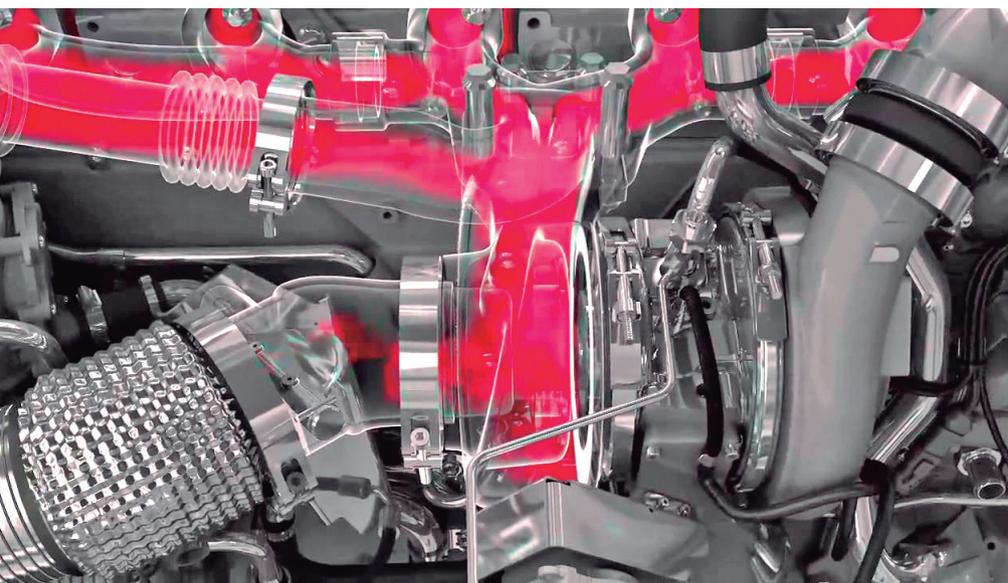
Mas a temperatura no interior das câmaras de combustão nos motores pode atingir facilmente 1.100°C, o suficiente para formar NOx, que depois é eliminado pelo

escapamento, com efeitos nocivos ao meio ambiente devido aos impactos na camada de ozônio e à formação do chamado 'nevoeiro fotoquímico', efeito presente em diversas metrópoles do mundo.

Juntamente com o monóxido de carbono (CO) e os materiais particulados (MP) resultantes da combustão, esses gases formam o conjunto de poluentes originados de motores a diesel. As emissões de gases pelo escapamento dos motores são controladas pelo

Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), por meio do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve). Esse programa estabelece diretrizes, prazos e padrões legais de emissão para as diferentes categorias de veículos automotores através de resoluções.

As atividades do Proconve se iniciaram em 1989, com a Fase 1 de veículos leves e pesados. Regulamentada pela Resolução 433/2011, a fase MAR-1 (Máquinas Agrí-



REPRODUÇÃO

Regulamentação exige tecnologias mais avançadas de contenção

colas e Rodoviárias – Fase 1) se aplica às máquinas agrícolas e de construção novas, nacionais ou importadas. Pelos níveis adotados, é similar à norte-americana Tier 3 e à europeia Stage IIIA, sendo a primeira regulamentação desse tipo na América Latina.

Nessa primeira fase, somente as máquinas de construção rodoviária deviam atender aos limites de emissões e ruído especificados. Essa resolução está fundamentada pela Norma Técnica NBR ISO 8178 da ABNT, que define os procedimentos para medição das emissões nos gases de exaustão de motores de equipamentos fora de estrada.

A partir de 2015, a regulamentação foi aplicada às máquinas de construção com potência entre 37 e 560 kW (50 e 761 cv). A partir de 2017, foi estendida aos modelos com potência entre 19 e 560 kW (25 e 761 cv) e às máquinas agrícolas com potência entre 75 e 560 kW (101 e 761 cv). Em 2019, foram também incluídas as máquinas agrícolas entre 19 e 75 kW (25 e 101 cv).

A resolução define limites de emissão de monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC), óxidos de nitrogênio (NOx) e material particulado (MP) para os equipamentos. Os limites previstos estão listados na Tabela 1.

Mas, para serem atendidos, os limites estabelecidos pela MAR-1 exigem modificações nos motores e utilização de diesel com teor reduzido de enxofre (S10, conforme Resolução ANP nº 50). Esse diesel tem ainda as vantagens de reduzir as emissões de material particulado, além de minimizar o desgaste de anéis e cilindros e a deterioração do óleo lubrificante.

TECNOLOGIAS

No Brasil, muitos fabricantes têm motores preparados para atender às especificações de emissão de poluentes, até acima dos limites estabelecidos pela legislação local, alinhadas a padrões internacionais mais rígidos.

Resumidamente, as novas tecnologias incluem controle eletrônico de injeção, que assegura maior pressão e precisão ao fluxo de combustível, além de sistemas de recirculação (EGR) ou de redução catalítica seletiva (SCR) dos gases de escapamento. Na EGR, o gás de escapamento retorna para a câmara de combustão, reduzindo a temperatura de combustão e a formação de NOx.

Para isso, é necessário contar com um sistema de turboalimentação mais complexo. A liberação, restrição ou bloqueio do fluxo de gases é feita por uma válvula, conhecida como válvula EGR, que pode ser pneumática ou eletrônica. As válvulas pneumáticas utilizam a diferença de pressão entre câmaras internas separadas por um diafragma e, geralmente, são controladas pelo PCM (Power Control Module).

Esses componentes podem ser de diafragma simples ou duplo, sendo que o se-

ESQUEMA DE PÓS-TRATAMENTO

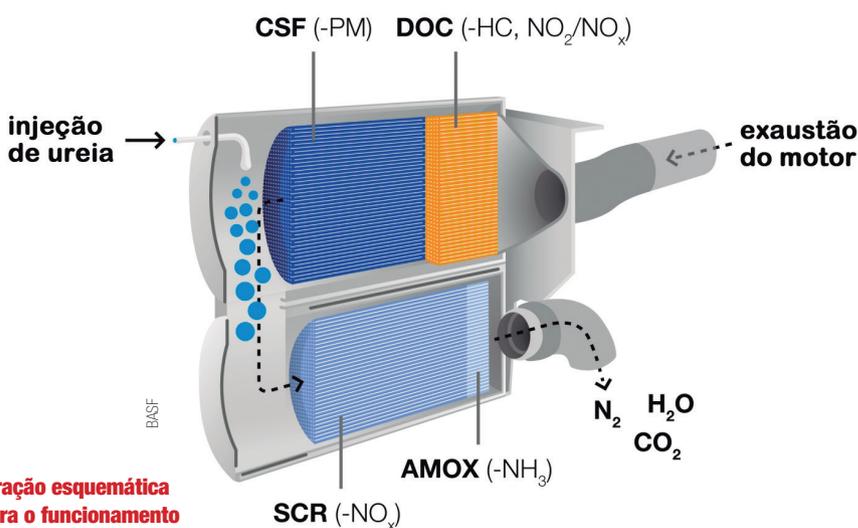


Ilustração esquemática mostra o funcionamento de um sistema de pós-tratamento configurado para atender às normas Euro VI



VALOC

Obstrução do injetor e adulterações do Arla 32 são problemas de manutenção comuns no sistema SCR

gundo pode trabalhar com contrapressão positiva ou negativa. Basicamente, a válvula irá se abrir num percentual "solicitado" pelo PCM em função dos parâmetros de aceleração, rotação, admissão de ar, avanço da injeção e outros.

As válvulas eletrônicas são do tipo solenoide, permitindo um controle mais preciso e rápido, baseado na pressão absoluta no coletor de admissão, posição do virabrequim, sensor de posição da borboleta de aceleração e temperatura do motor. Também podem ser lineares ou digitais.

Já na SCR, pulveriza-se um Agente de Redução Líquido Automotivo (Arla 32) no gás de escapamento, gerando uma reação química no catalisador que praticamente neutraliza a formação de NOx. E o material particulado é reduzido no próprio motor, ainda durante a combustão.

Nesse sistema, pode ser instalado um mecanismo conhecido como On-board Diagnose (OBD), que identifica a presença do Arla 32 e registra as falhas decorrentes da falta do reagente, além de alertar o operador por meio de luzes indicadoras e, eventualmente, reduzir a potência do motor.

Estruturalmente, o sistema SCR possui os seguintes componentes básicos: dois sensores de temperatura (localizados antes e depois do SCR), sensor de NOx, CPU (res-

ponsável pela análise dos dados e acionamento dos atuadores), unidade de bombeamento e injetor do Arla 32. O sistema só entra em funcionamento quando o motor atinge determinada temperatura e o sensor de NOx envia constantemente as informações para a ECU (unidade eletrônica de controle), que confirma se os resíduos fo-

ram efetivamente transformados em substâncias atóxicas.

PROCEDIMENTOS

O principal problema da válvula EGR pneumática é o emperramento. Se emperrar aberta, grande parte do gás de escapamento irá para dentro da câmara de combustão, baixando o rendimento do motor. Se emperrar fechada, o motor irá emitir mais NOx.

O emperramento pode ter diversas causas, como trabalho em baixa rotação por período prolongado (causando excesso de carbonização no sistema de escapamento, cujos detritos podem dificultar o fechamento da válvula), combustível de má qualidade (cujos resíduos, ao se acumularem na válvula, podem fazê-la emperrar) e problemas na refrigeração dos gases de escape (impedindo que se atinja a temperatura ideal de funcionamento). Existem no mercado diversos limpadores em spray,

OS ATUAIS LIMITES DE EMISSÃO

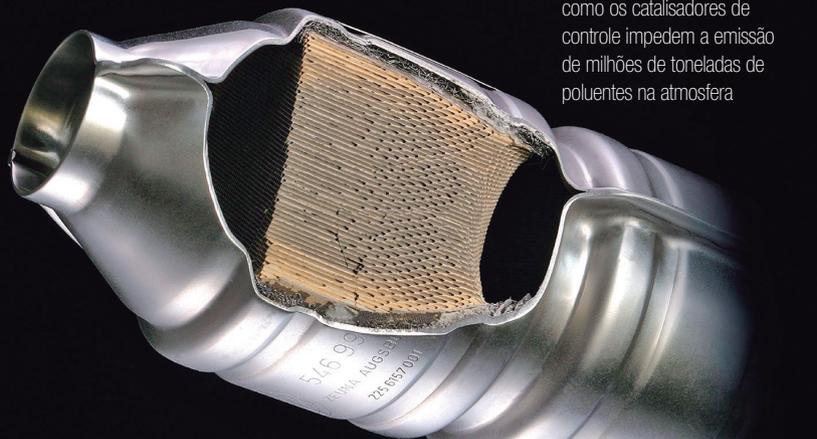
Potência (kW)		CO	HC + NOx	MP
de	até	(g/kWh)	(g/kWh)	(g/kWh)
19	37	5,5	7,5	0,6
37	75	5,0	4,7	0,4
75	130	5,0	4,0	0,3
130	560	3,5	4,0	0,2

Tabela 1



Os limites máximos de emissão para motores de máquinas agrícolas e rodoviárias, conforme o Proconve Mar-1

REPRODUÇÃO



A cada ano, tecnologias como os catalisadores de controle impedem a emissão de milhões de toneladas de poluentes na atmosfera

JOHNSON MATHEY

específicos para as partes metálicas dessas válvulas, que são bastante eficientes.

Os demais problemas são relacionados principalmente com itens como mola de retorno, furos calibrados, conector, fiação e PCM. Os PCM (módulos de controle de potência) atuais

monitoram continuamente o funcionamento da válvula. Todavia, devido ao contato com os gases de escape, é comum que os furos da válvula fiquem obstruídos.

Esse é um problema crítico nas válvulas pneumáticas. O diafragma inferior não rea-

ge à contrapressão e a válvula simplesmente deixa de funcionar. No caso de válvulas eletrônicas, os gases de escape não podem recircular para o coletor de admissão.

Por sua vez, a perda de força das molas de retorno irá causar diferentes tipos de problemas, dependendo da válvula. Em válvulas de contrapressão positiva, o enfraquecimento da mola provoca a abertura muito rápida, enquanto válvulas de contrapressão negativa não abrem, ou abrem e fecham rapidamente.

Já a obstrução ou rompimento de mangueiras reduz a recirculação de gases, gerando um código de alerta na PCM. A origem desse problema pode não estar na válvula, mas no controle elétrico. Os sintomas mais comuns são luz indicadora de mau funcionamento acesa, oscilações na marcha lenta, detonações, perda de desempenho e até mesmo desligamento do motor, além de fumaça preta excessiva.

PROBLEMAS CAUSADOS POR POLUENTES

POLUENTE	EFEITO
CO	Redução da oxigenação do sangue, podendo causar a morte após determinado período de exposição
NOx	Formação de dióxido de nitrogênio, nevoeiro fotoquímico e chuva ácida
HC	Queima incompleta do combustível gera nevoeiro e compostos cancerígenos
MP	Pode penetrar nas defesas do organismo, atingindo os alvéolos pulmonares, e causar irritação, asma, bronquite e câncer do pulmão. Gera sujeira no entorno
SOx	Geração de chuva ácida e degradação da vegetação e do entorno, além de diversos problemas de saúde

Tabela 2



REUTERS

Sem vez, máquinas poluentes fazem parte do passado no setor

ARLA

Em veículos equipados com SCR, é fundamental o uso correto do Arla 32, que reduz as emissões de NOx em até 80% e as de CO na faixa de 4% a 6%. Segundo Elcio Luiz Farah, diretor da Affevas, as emissões de NOx por um caminhão Euro V adulterado (para não usar o Arla 32) equivalem às de 4,5 caminhões funcionando corretamente. Infelizmente, essas adulterações vêm sendo comuns.

Por fim, os principais problemas de manutenção no SCR compreendem a obstrução do injetor de Arla 32, devido à cristalização. Para testar essa ocorrência, é necessário desmontar a unidade dosadora e verificar a quantidade de líquido que está sendo injetada. Em seguida, deve-se testar o funcionamento do sensor de temperatura e do módulo de dosagem do Arla. ●

ENIO PALLARO

Como outras fabricantes chinesas de máquinas para construção, a Zoomlion Heavy Industry Science & Technology Co. também aposta em uma estratégia sustentável de internacionalização, buscando expandir a atuação fabril para outros continentes, notoriamente em países da Europa, mas também nos Estados Unidos e no Brasil.

Na visão da empresa fundada em 1992 em Changsha, há boas razões para isso. Em entrevista exclusiva concedida à **Revista M&T**, o executivo country manager da Zoomlion Brasil, Enio Pallaro, ressalta que o Brasil é um “celeiro” aberto para a infraestrutura, o que contribui para impulsionar o crescimento da fabricante e alimentar suas pretensões comerciais no país.

Segundo Pallaro, a companhia vive um momento de fortalecimento das atividades no país, reforçando os times de vendas, pós-venda e marketing com o intuito de atender aos pedidos atuais e, principalmente, se preparar para as demandas que ainda estão por vir.

Formado em engenharia mecânica pela Universidade Paulista (UNIP), com especialização em gestão de projetos pela Fundação Vanzolini e MBA em marketing pela ESPM (Escola Superior de Propaganda e Marketing), o executivo atua há 31 anos no setor, tendo exercido diversos cargos de liderança ao longo de sua trajetória profissional, especialmente nas áreas de vendas, serviços e desenvolvimento em empresas globais como Mercedes-Benz, ZF, Mann+Hummel, Mahle e outras.

Em 2013, Pallaro passou a atuar diretamente com produtos da Zoomlion, inicialmente como gerente de pós-venda de um dos distribuidores da marca no Brasil (a Brasif), juntando-se em 2018 ao time da Zoomlion Brasil. Desde então, o executivo vem atuando na área comercial da empresa, assumindo no início deste ano o atual cargo de liderança, no qual é responsável pelas operações no Brasil para as linhas de guindastes, bombas para concreto, plataformas elevatórias e guias.

“Nosso principal desafio é vencer uma barreira até então vista com dificuldade pelos fabricantes chineses no Brasil, que é comercializar guindastes acima de 100 toneladas de capacidade de içamento”, diz ele.

Acompanhe.

**“A INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL É A PRINCIPAL
TENDÊNCIA DO SETOR”**



Novo produto no portfólio, as plataformas da Zoomlion são projetadas para mercados com alto nível de exigência

- **Qual é a participação da operação brasileira nos resultados globais do grupo?**

Em 2020, a receita mundial da Zoomlion ultrapassou 9,92 bilhões de dólares, atingindo o recorde histórico com um aumento de 50% em relação ao ano anterior. A participação da operação brasileira, embora tímida nos resultados globais, é expressiva, considerando que temos subsidiárias em mais de 21 países e o Brasil está entre os cinco principais mercados de atuação. A fabricante tem crescido fortemente nos mercados fora da Ásia e, na primeira metade de 2021, destacou-se graças à sólida estratégia de expansão dos mercados “overseas” (externos), não só reforçando os times nos países, como promovendo a produção local de algumas linhas.

- **Qual é a percepção sobre o mercado de máquinas atual?**

Mesmo diante de um ambiente

internacional complexo e do severo impacto da pandemia, o setor de construção civil teve uma das maiores evoluções na criação de empregos formais neste ano. E a empresa respondeu ativamente a essas situações. Fizemos avanços nos negócios, ajustando e desenvolvendo continuamente nossa estratégia de internacionalização e aumentando de forma abrangente a competitividade. Também aumentamos nosso poder de mercado e aprimoramos as capacidades de colaboração e integração de recursos globais de pesquisa e desenvolvimento de ponta.

- **Qual ação se destaca nesse movimento?**

Em maio, foi inaugurada uma nova fábrica na Itália (em Mantova), buscando expandir o mercado da União Europeia com produção localizada. É uma etapa notável para melhorar a competitividade da empresa. Mas,

no geral, os negócios para máquinas de construção continuam significativos, a receita de exportação continua a crescer e as vendas vêm aumentando, incluindo guindastes, gruas, plataformas aéreas e equipamentos para concreto, produtos que contribuem para uma série de projetos em todo o mundo. Tanto que as exportações na indústria de maquinário de construção aumentaram 80,2% em relação ao ano anterior, chegando a 4,04 bilhões de dólares no primeiro semestre deste ano.

- **Nessa linha, quais são as projeções para 2022?**

Espera-se que as exportações aumentem em altas taxas de crescimento no segundo semestre de 2021 e mantenham um crescimento robusto no próximo ano. Com o programa de vacinação em massa e a retomada de projetos relevantes, projeta-se que a economia global cresça 5,5% em 2021

e 4,2% em 2022. Todos esses fatores ajudam a criar condições favoráveis.

- **Isso vale para o Brasil também?**

O mercado reagiu muito bem no primeiro semestre de 2021, e continua em crescimento. A previsão da Sobra-tema em relação às vendas nacionais de máquinas de construção foi aumentada em 25% frente à perspectiva do final do ano passado. O Brasil tem muito a avançar em infraestrutura e isso vai impulsionar significativamente o crescimento, de forma a chegarmos mais próximos dos excelentes resultados obtidos entre 2011 e 2013.

- **Na sua visão, quais são os desafios para as OEMs nesse cenário?**

A pandemia causou uma desordem sem precedentes na logística de comércio internacional. Problemas como aumento do frete, falta de equipamentos e congestionamento dos portos estão afetando de forma generalizada as cadeias produtivas do mundo. Logo no início, as previsões eram de forte retração no comércio, mas desde o segundo semestre de 2020 houve uma retomada gradual da economia, gerando uma alta na demanda do mercado internacional, em níveis acima da capacidade dos portos.

- **Que desdobramentos esse quadro pode trazer?**

Nesse momento, há uma intensa concorrência global por serviços de transporte, e as especificidades da posição brasileira no comércio marítimo intensificam os desafios que a indústria e os países estão enfrentando. Muitas empresas no Brasil não têm conseguido realizar operações do comércio exterior por conta do alto valor do frete. Isso tem sido um grande desafio. A esperança é de que, aos poucos, o mercado marítimo internacional se conduza para uma situação de

normalidade e equilíbrio, conforme a demanda reprimida seja atendida e as rupturas na oferta corrigidas.

- **Como tem sido o desempenho das famílias de máquinas no Brasil?**

Obviamente, guindastes e equipamentos para concreto são as famílias que temos de considerar, pois iniciamos a comercialização das demais linhas a partir de março deste ano. A linha de guindastes sobre caminhão (truck cranes) é a que temos maior participação, com aproximadamente 15% a 20% da frota atual de equipamentos emplacados no Brasil. Levando-se em consideração que iniciamos as vendas no mercado brasileiro em 2005 e que entre 2014 e 2019 esse mercado registrou níveis em torno de 5% dos volumes de 2012, o resultado foi muito positivo.

- **Qual é a estratégia adotada para essa linha no Brasil?**

Os guindastes são o principal produto da Zoomlion, somos o terceiro maior fabricante mundial. No ano passado, foram vendidos em torno de 11.000 equipamentos. Nosso portfólio abrange todos os principais modelos e

capacidades de elevação. Mas o principal desafio é vencer uma barreira até então vista com dificuldade pelos fabricantes chineses no Brasil, que é comercializar guindastes acima de 100 toneladas de capacidade de içamento. Essa mentalidade está mudando, pois o mercado está percebendo que nossos produtos não deixam a desejar em relação aos concorrentes. Assim, a estratégia é focar em equipamentos acima de 100 toneladas, inclusive com alguns projetados específicos para esse mercado que têm alta demanda no Brasil.

- **E quanto aos novos produtos?**

As plataformas elevatórias são um produto novo em nosso portfólio. Nossa fábrica na China foi inaugurada há apenas três anos, porém já nos aproximamos dos dez maiores fabricantes mundiais. São produtos com elevado índice tecnológico, projetados e certificados para atender a mercados com alto nível de exigência, como o europeu e o americano. Para ambos, focaremos não só na venda dos produtos, mas principalmente no estoque local de peças de reposição e na prestação de serviços. Sabemos que essa é



Segundo o especialista, o modelo ZTC250N-EV é o primeiro guindaste elétrico do mundo



Equipamentos acima de 100 toneladas de capacidade estão no foco da fabricante, diz Pallaro

a principal preocupação dos clientes em relação aos produtos importados, de modo que trabalhamos ativamente para deixá-los seguros nesse aspecto.

- **Quais são os destaques recentes do portfólio global da marca?**

Nosso mais recente lançamento foi o guindaste sobre caminhão ZTC250N-EV, um equipamento do tipo truck crane com capacidade de içamento de 25 toneladas, 100% movido a eletricidade e com condução não tripulada. Outro lançamento recente, apresentado na ConExpo em março do ano passado, é o sistema inteligente 5G para controle remoto de equipamentos. A empresa tem aplicado com sucesso a tecnologia 5G em escavadeiras, gruas, guindastes e bombas de concreto, assim como atualizações inteligentes das linhas de produção e fábricas.

- **Aliás, quais são as tendências tecnológicas que vão ditar o futuro?**

A maior tendência é a inteligência artificial aplicada a produtos. E

a Zoomlion tem investido fortemente em pesquisa e desenvolvimento de computação em nuvem, IoT, big data, blockchain e sua implementação na indústria. Recentemente, nossa subsidiária ZValley lançou a ZValley OS, uma poderosa plataforma de Internet das Coisas Industrial, que habilita as empresas, especialmente nas áreas de fabricação, agricultura, cidades inteligentes e tecnologia financeira, a aproveitar o poder das tecnologias digitais emergentes. O lançamento dessa plataforma irá acelerar a transformação da empresa, de uma fabricante de equipamentos para uma fornecedora de serviços de fabricação.

- **A descarbonização dos produtos é um driver para a empresa?**

Já temos betoneiras híbridas há anos e uma ampla linha de equipamentos para concreto movidos a bateria ou outra fonte de energia elétrica. Como disse, o lançamento do guindaste elétrico ZTC250N-EV é

resultado de uma filosofia de desenvolvimento sustentável, o que significa muito para a economia de energia e redução de emissões, também demonstrando a P&D e a nossa capacidade de inovação. Já no primeiro semestre de 2021, as plataformas aéreas da Zoomlion chegaram no Brasil e ganharam o reconhecimento dos principais locadores.

- **O que a empresa vem realizando em termos de ESG?**

Em 2020, a Zoomlion investiu um total de 9 milhões de dólares em transformação tecnológica para proteção ambiental. Continuamos atentos aos possíveis impactos da fabricação de máquinas no meio ambiente e consideramos a conservação de energia e proteção ambiental uma questão fundamental em nossa operação.

Saiba mais:
Zoomlion: br.zoomlion.com

ANUNCIANTES - M&T 258 - OUTUBRO - 2021

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
BOMAG	www.bomagmarini.com.br	2ª CAPA	REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	57
BW EXPO	www.bwexpo.com.br	11	SISMA	www.sobratema.org.br/sisma	35
CUSTO HORÁRIO	www.sobratema.org.br/CustoHorario/Tabela	39	SMART.CON	www.exposmartcon.com.br	3ª CAPA
JCB	www.jcbbrasil.com.br	23	SOBRATEMA YOUTUBE	www.youtube.com/sobratema	17
LIEBHERR	www.liebherr.com	25	TENDÊNCIAS NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO	www.sobratematendencias.com.br	31
M&T EXPO	www.mtexpo.com.br	4ª CAPA			
PROMOTEON	www.prometeon.com/BR/pg_BR	15			

Revista **M&T**
Mercado & Tecnologia

SIGA-NOS NAS REDES SOCIAIS



INSCREVA-SE

As privatizações de monopólios



RAIZ CONSULTORIA

A privatização de empresas públicas exige o estabelecimento de livre concorrência como parte intrínseca das medidas de transferência de oportunidades ao setor privado.”

Em geral, quando ouvimos que alguma empresa do setor público ou – no jargão mais antigo – estatal será privatizada, imediatamente vemos os funcionários levantando bandeiras de proteção aos seus “direitos adquiridos”, investidores apontando para a “ineficiência do Estado” como gestor e o próprio Estado reduzindo suas “funções administrativas”.

Todas essas manifestações são legítimas e aparentemente fundamentais para uma decisão que atenda à maioria dos envolvidos, mesmo que defendam os interesses de cada grupo específico. No entanto, o interesse maior, que é o da população que paga impostos para ter um serviço de qualidade, nem sempre é considerado de forma apropriada quando se define o “modelo de negócio” da empresa privatizada.

Uma das principais responsabilidades do Estado é prover os serviços essenciais para a população. Pode-se até discutir a essencialidade da instituição estatal em cada época ou região, mas geralmente os serviços básicos – como abastecimento de água, coleta de esgoto, fornecimento de energia elétrica, educação, infraestrutura, saúde pública e outros – fazem parte de um rol de necessidades coletivas da vida urbana. Tudo isso com um custo acessível ou ao menos razoável, pois parte dessa estrutura de serviços é coberta pelos impostos pagos pela sociedade.

Por se tratar de serviços públicos, geralmente há (ou havia) um único prestador de serviços, que é o próprio Estado. E a dificuldade enfrentada por esse conjunto estruturado de instituições é que o serviço deve ser extensivo a todos os cidadãos que dele necessitem. Em outras palavras, o Estado tem a obrigação de encontrar uma solução para atender a todos.

Já as empresas privadas competem no mercado buscando setores e segmentos nos quais as suas características, habilidades e recursos produzam o melhor resultado. Portanto, não lidam com a necessidade de atender a todos. Por isso, nem sempre é justo comparar a eficiência do serviço público com a eficiência das empresas privadas.

No entanto, a privatização muitas vezes concede o monopólio para a empresa privada, que nem sempre antecipa ou cumpre com os investimentos necessários e/ou programados, pois a obrigação de distribuir dividendos aos acionistas invariavelmente se torna prioritária. É assim que o descumprimento das metas de investimentos resulta em escassez de água e de energia, aumento de tarifas, falta de escolas e outras falhas no atendimento às necessidades básicas da população.

Ainda que seja difícil, a privatização de empresas públicas exige o estabelecimento de livre concorrência como parte intrínseca das medidas de transferência de oportunidades ao setor privado, que já sabe como lidar com tal situação.

Conceder monopólios deveria ser combatido, assim como o descumprimento dos investimentos programados ser cobrado com mais seriedade pela sociedade e pelas instituições. Afinal, permitir que as empresas privatizadas ou concessionadas culpem os usuários pela falta de água ou energia é um desvio, no mínimo, injusto.

***Yoshio Kawakami**

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

Smart.Con

Construction of Tomorrow
Technology and Innovation

25 e 26
Abril
2022

10h às 18h

Expo Center Norte

São Paulo | SP

Imersão em inovação e tecnologia

Conheça
as novidades
do futuro da
indústria da
construção

Smart.Engineering
Smart.Infrastructure
Smart.RealEstate
Smart.Rental

Conheça as oportunidades para sua empresa: info@exposmartcon.com.br

SIGA AS NOSSAS REDES SOCIAIS:



[exposmartcon](#)



[company/exposmartcon](#)

www.exposmartcon.com.br

REALIZAÇÃO:



Messe München

PARCEIRO INSTITUCIONAL:



SOBRATEMA

Marque na agenda
**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 de mineração
- Fórum de infraestrutura
- Arena de conteúdo e muito mais!

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

M&T EXPO 
PART OF **bauma NETWORK**

Realização



Messe München

Parceiro Institucional



mtexpo.com.br

Siga nossas redes



@feiramtexpo