

M&T

Mercado & Tecnologia

Nº 245 - JULHO - 2020 - WWW.REVISTAMT.COM.BR

MINERAÇÃO

A SUSTENTABILIDADE COMO VALOR

**AINDA NESTA EDIÇÃO:
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS EXIGEM CUIDADOS**



NA HORA DE **CONSTRUIR** OU **MINERAR**, A GENTE PÕE PRA **QUEBRAR**.

ROMPEDORES HIDRÁULICOS MONTABERT. UMA EXCLUSIVIDADE DOS DISTRIBUIDORES KOMATSU PARA VOCÊ.



Líder mundial em tecnologia e inovação, presente em mais de 150 países, os Rompedores Hidráulicos Montabert possuem alta tecnologia, eficiência e confiabilidade para escavadeiras de 0,7 a 125 toneladas. E são comercializados exclusivamente nos Distribuidores Komatsu. Veja as vantagens das linhas V e SC:

Linha V

Para escavadeiras de 20 a 80 toneladas, ajustam automaticamente sua frequência, com até 15 velocidades diferentes, para melhorar a produtividade.

Linha SC (Silver Clip)

Para escavadeira de 0,7 a 12 toneladas, a linha SC é muito tolerante à contrapressão, trabalhando com todos os sistemas hidráulicos existentes.



**APONTE O CELULAR E DESCUBRA
O DISTRIBUIDOR KOMATSU MAIS PERTO DE VOCÊ.**

WWW.MONTABERT.COM | WWW.KOMATSU.COM.BR



KOMATSU®



A TRANSFORMAÇÃO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Impulsionada pela pandemia, a digitalização da construção caminha a passos largos na Europa, talvez o principal centro de desenvolvimento tecnológico desta indústria na atualidade. Mas, como ocorre em toda transformação estratégica profunda, o processo tem levantado debates no Velho Continente, o que pode indicar caminhos de tratar a questão quando essas tecnologias aportarem por aqui. Ou talvez nem seja preciso esperar que isso ocorra para refletir sobre o assunto, que transcende o mero uso de recursos eletrônico-digitais inovadores.

Durante a comemoração do 60º aniversário do Comitê Europeu de Equipamentos para Construção (CECE), realizado no final do ano passado em Bruxelas, alguns pontos foram levantados. A conferência – oportunamente intitulada “Dos tijolos aos bytes” – buscou analisar como a inovação pode contribuir para o setor de forma sustentável, focando nos impactos sociais e ambientais da digitalização,

exageradas, que poderiam dificultar a transformação da indústria.

Os especialistas também deixaram claro como a construção é um fator econômico chave para a economia dos países europeus, onde o setor representa 40% do consumo de energia, responde por 36% do total de emissões de CO₂, absorve 50% da matéria-prima produzida, gera 33% dos resíduos e utiliza 33% da água doce consumida em todo o continente. Nesse aspecto, é vital estabelecer uma plataforma de economia circular, de modo a garantir o equilíbrio desses recursos.

Aos fabricantes, cabe refletir mais ativamente sobre o que acontece ao final da vida útil de seus produtos, por exemplo. Outro ponto diz respeito à necessidade de maior clareza quanto ao compartilhamento de informações entre geradores de dados, proprietários e fabricantes, uma vez que daqui para frente tudo será cada vez mais

“A inovação pode contribuir para o setor da construção ao focar nos impactos sociais e ambientais da digitalização, além de prospectar maneiras de transformar a mentalidade de usuários, contratantes e fabricantes no que se refere ao tema.”

além de prospectar maneiras de transformar a mentalidade de usuários, contratantes e fabricantes no que se refere ao tema. O que, na visão europeia, constitui a maior barreira para o novo cenário surgir.

Como ressaltou o presidente do CECE, Enrico Prandini, é preciso criar as condições de garantir o crescimento econômico e a estabilidade social por meio de uma abordagem mais sustentável da construção. Segundo ele, isso só será possível com a otimização dos processos de trabalho por meio da digitalização, permitindo o desenvolvimento da inovação e evitando regulamentações

interconectado. Todavia, 42% das organizações europeias – no Brasil não há levantamentos específicos no setor – ainda não possuem uma estratégia digital ou, quando a possuem, ela ainda é limitada. Ou seja, a indústria precisa transformar-se, redefinindo a maneira como cria negócios e enxerga essas questões vitais para sua perenidade. Boa leitura.

Permínio Alves Maia de Amorim Neto
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 Araszak Loeches (Eurobrás) – Everson Cremonese (Metso)

Marcos Bardella (Shark) – Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer)

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

Diretoria Regional

Gervásio Edson Magno (RJ / ES) (Consultor) – Jordão Coelho Duarte (MG) (Skava-Minas)

José Dernes Diógenes (CE / PI / RN) (VD Locação) – José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabrás)

Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (Consultor) – Marcio Bozetti (MT) (MTSUL)

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

Diretoria Técnica

Aécio Colombo (Automec) – Agnaldo Lopes (Consultor) – Alessandro Ramos (Ulma)

Américo Renê Giannetti Neto (Inova Máquinas) – Ângelo Cerutti Navarro (Consultor)

Arnoud F. Schardt (Caterpillar) – Benito Francisco Bottino (CNO) – Blás Bermudez Cabrera

(Serveng Civilsan) – Daniel Brugioni (Mills Solaris) – Edson Reis Del Moro (Entersa) – Eduardo

Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Fabricio de Paula (Scania) – Guilherme Ribeiro de

Oliveira Guimarães (Andrade Gutierrez) – Gustavo Rodrigues (Brasil) – Ivan Montenegro

de Menezes (New Steel) – Jorge Glória (Comingersoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar

(Consultor) – Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins) – Luis Eduardo Buy Costa (Solaris) – Luiz

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

Marcelo Daniel (Volvo) – Mário Hamaoka (Consultor) – Maurício Briard (Loctrator) – Paulo

Araújo (New Holland) – Paulo Carvalho (Locabens) – Paulo Esteves (Nest Rental) – Paulo

Lancerotti (BMC Hyundai) – Ricardo Fonseca (Sotreg) – Ricardo Lessa (Lessa Consultoria) –

Ricardo Zurita (Komatsu) – Richard Klemens M. Stroebel (Liebherr) – Rodrigo Konda (Volvo)

Roque Reis (Case) – Sílvio Amorim (Schwing) – Thomas Spana (John Deere) – Valdemar

Suguri (Consultor) – Walter Rauen de Sousa (Bomag Marini) – Valdemar

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

Gerência de Comunicação e Marketing

Renato L. Grampa

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T – Conselho Editorial

Comitê Executivo: Perminio Alves Maia de Amorim Neto (presidente)

Claudio Afonso Schmidt – Eurimilson Daniel – Norvil Veloso

Paulo Oscar Auler Neto – Silvimar Fernandes Reis

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: Piffprint

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: Latin America Media Partner:



www.revistamt.com.br

julho/2020



12

MINERAÇÃO
Evolução nas minas



20

RETROESCAVADEIRAS

A máquina que o próprio dono opera



26

ESPECIAL INFRAESTRUTURA

Um novo olhar para a reciclagem



31

OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

Estruturas com prazo de validade



Capa: A planta móvel de peneiramento vibratório F-Class em ação (Imagem: Haver&Boecker).

35



OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

Recuperação subaquática evita colapso de ponte

38



ASFALTO

A reciclagem do ouro negro

41



CENÁRIO

Sem margem de erro

44



SUSTENTABILIDADE

A valorização da cadeia do resíduo

46



A ERA DAS MÁQUINAS

A inovação em equipamentos agrícolas

49



MANUTENÇÃO

Desempenho garantido

53



ENTREVISTA ROLF PICKERT

“Existe uma demanda muito forte de recuperação”

SEÇÕES

06 PAINEL

27 ESPECIAL
INFRAESTRUTURA

58 COLUNA
DO YOSHIO

Ligação subterrânea avança no Las Vegas Convention Center

A Boring Company completou a escavação de um dos túneis que permitirão a movimentação subterrânea de pessoas no Las Vegas Convention Center (LVCC). Batizado como 'The Loop', o sistema é composto por dois túneis de sentido único e terá três estações de passageiros, atendidas por veículos elétricos autônomos (AEV).

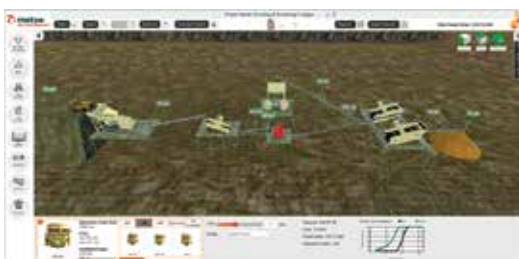


Zoomlion produz caminhão-guindaste totalmente elétrico

Apresentado como o 1º guindaste AT elétrico do mundo, o modelo ZTC250N-EV de 25 t é equipado com bateria LFP de alta armazenagem, combinando um sistema TCEMS de gerenciamento de energia com um sistema BMS de baterias. Com autonomia de 260 km, o veículo pode atingir velocidade de 90 km/h e tem capacidade de inclinação de 50%.

Case entrega 125 equipamentos ao Ministério dos Transportes de Angola

Em um dos maiores resultados do ano, a encomenda incluiu uma combinação de retroescavadeiras, escavadeiras, tratores de esteira e motoniveladoras. Das 125 máquinas, 56% são de exportação brasileira, com 35 unidades da motoniveladora 885B e 35 unidades do trator de esteiras 2050M, que terão serviços de pós-venda feitos pela Ivecar.



Metso lança configurador on-line para britagem e peneiramento

O configurador My Plant Planner permite aos profissionais da indústria de mineração e agregados projetar e simular plantas de britagem e peneiramento em 3D. Disponível gratuitamente no site da empresa, a ferramenta simula como diferentes configurações de operação afetam o desempenho do processo, incluindo capacidade e consumo de energia.

WEBNEWS

Fábrica

Para consolidar as operações, a Astec Industries decidiu encerrar as atividades da fábrica da Telsmith em Mequon, Wisconsin, transferindo a produção para outras unidades.

Capacitação

A ZF Aftermarket traz para o Brasil o [pro]Tech, uma plataforma de relacionamento e capacitação técnica em montagens destinada a mecânicos cadastrados da linha leve.

Peças

Voltado para máquinas da Case CE e New Holland Construction, o novo comércio eletrônico de peças genuínas de reposição da CNHi se integra às concessionárias de todo o país.

Rede

Com áreas construídas de 1.524 m² e 2.500 m², respectivamente, a Max, em Luziânia (GO), e a Mattana, em São Leopoldo (RS), são as novas concessionárias da Iveco no país.

Liderança 1

Com a saída de Matt Fearon, o CEO da Terex Corporation, John L. Garrison Jr., assume a liderança do segmento de Aerial Work Platforms (AWP), acumulando as funções.

Liderança 2

Desde o início de julho, o executivo John Stone é o novo presidente global da John Deere para os segmentos de construção, florestal e power systems (motores e trens de força).

Liderança 3

Atual presidente da Volvo Trucks na Europa, a executiva Heléne Mellquist é a nova presidente global da Volvo Penta, em substituição a Björn Ingemanson, que se aposenta.



Novas tesouras hidráulicas chegam ao mercado

Projetada para portadores na classe de 50 a 85 t, a nova linha Buster da Epiroc inclui os modelos CB 5500 e CB 7500, que oferecem aberturas de garra de 1.600 mm e 1.800 mm, respectivamente. Com força de esmagamento de até 190 t e lâminas de corte substituíveis e reversíveis, as tesouras são equipadas com garras móveis independentes, que prometem diminuir os níveis de tensão, diz a empresa.

CIFA ganha Prêmio Red Dot pela 4ª vez

Descrita como a primeira bomba-misturadora de concreto do mundo, a solução híbrida Energya MK28E venceu a edição 2020 na categoria de Design Industrial.

Segundo a empresa, o design do veículo (composto por caminhão-betoneira e unidade de bombeamento) harmoniza uma multiplicidade de componentes, incluindo lança articulada, torre, escoras, tubulações, balão e bomba.



Obra disseca a profissão de engenheiro civil

Escrito por Rudney C. Queiroz, o livro 'Introdução à Engenharia Civil' traz os principais conceitos, técnicas e aplicações com os quais os futuros engenheiros irão se deparar ao longo de sua vida profissional. Publicada pela editora Blucher, a obra se baseia na ampla experiência do autor em 30 anos como profissional e docente.



ESPAÇO SOBATEMA

FÓRUM GC

Uma nova edição do Fórum de Infraestrutura Grandes Construções está sendo organizada pela Sobratema. No dia 20 de agosto, a partir das 16h, o evento virtual reúne especialistas para debater o tema 'Saneamento e Competitividade: a chave para o desenvolvimento'. Programação e inscrições: www.sobratemaforum.com.br

SÉRIE DE WEBINARS

Reforçando a divulgação de análises de mercado que contribuam para o desenvolvimento do setor, a Sobratema tem investido na promoção de eventos de conteúdo virtuais. O primeiro webinar, realizado no dia 16 de abril, trouxe os impactos e perspectivas do pós-coronavírus no segmento da construção e na área de locação de equipamentos. Já a segunda edição ocorreu no dia 25 de junho com usuários de máquinas, que abordaram os investimentos nesse setor durante a pandemia. A série de webinars está disponível no canal da Sobratema no Youtube: www.youtube.com/sobratema

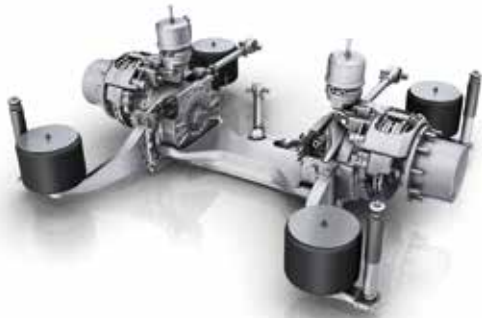
AGENDA INSTITUCIONAL

A Sobratema participa ativamente de encontros e iniciativas promovidas por entidades do setor da construção, como o 'Movimento Reformar para Mudar', o projeto 'Do Mesmo Lado – Produtividade' e ações do Departamento da Indústria da Construção e Mineração (Deconic), da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp). Recentemente, o presidente Afonso Mamede também participou da reunião da Brasinfra com os ministros da Casa Civil, Walter Braga Netto, e da Infraestrutura, Tarcísio de Freitas.

DIGITALIZAÇÃO

A urgência em levar informações sobre sustentabilidade ambiental motivou a BW 2020 a adotar o meio digital para a realização de debates com especialistas, levando ao setor um conteúdo qualificado sobre temas que reforçam a importância da tecnologia para reduzir o impacto ambiental no planeta. O evento, que passa a se chamar BW Expo, Summit e Digital 2020 – 3ª Biosphere World, vem promovendo uma série de webinars BW Talks (5 edições) e BW Lives (3 edições). A BW 2020 ocorre entre os dias 6 e 8 de outubro, no São Paulo Expo. Informações: www.bwexpo.com.br





ZF inicia produção em série do CeTrax

Inicialmente, o acionamento elétrico equipará o modelo Urbino 15 LE, que compõe um sistema de tração central elétrica para transporte público, podendo também ser configurado com célula híbrida e de combustível, ou mesmo alimentado por bateria e supercapacitores. Futuramente, a montadora Solaris fornecerá a tração elétrica ao projeto.

Superior divulga nova série de plantas modulares

Segundo a fabricante, a série Fusion Modular Platforms permite customizações para ajuste de desempenho em aplicações de britagem, triagem, dimensionamento e lavagem de agregados. Constituídas por sistemas plug and play, as plantas são escalonáveis e expansíveis, possibilitando adequações na capacidade conforme a produção.



Parceria projeta pedestais de torres eólicas impressos em 3D

A GE Renewable Energy, a COBOD e a LafargeHolcim anunciaram o desenvolvimento conjunto de turbinas eólicas com bases de concreto impressas em 3D. O objetivo é produzir torres mais altas, com alturas de até 200 m, capazes de captar ventos mais fortes. O primeiro protótipo, um pedestal de 10 m de altura, foi impresso em outubro do ano passado em Copenhague.

Allison inaugura centro de testes ambientais de veículos nos EUA

Previsto para ser inaugurado agora em julho, o centro ocupa uma área de 5.574 m² que abriga duas câmaras de imersão equipadas com dinamômetro de chassi, capazes de simular condições ambientais e ciclos de trabalho, incluindo temperaturas extremas, graduações, altitudes e outras variáveis de operação para aplicações dentro e fora de estrada.



PERSPECTIVA

Quando se tem uma variação cambial de grande magnitude, o custo de aquisição de equipamentos sobe demais para os locadores, tornando inviável o investimento em máquinas novas importadas, pois o retorno sobre o capital investido acaba ficando menor e a acomodação via repasse é muito lenta”, avalia Gustavo Faria, presidente da Terex Latin America



FEIRAS & EVENTOS

Calendário adiado devido à pandemia de Covid-19

JOGO RÁPIDO SUCATA

As exportações de sucata de ferro e aço, matéria-prima utilizada na produção siderúrgica, se mantêm em ritmo forte, em função principalmente da retração no mercado interno, que deve se intensificar nos próximos meses. Segundo dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), nos primeiros quatro meses do ano foram exportadas 264,5 mil toneladas, em um recorde histórico do setor, com um crescimento de 120% em comparação ao mesmo período do ano passado (com 119,8 mil toneladas). Já a retração da demanda interna se deve à queda acentuada no consumo de aço. Conforme informou recentemente o Instituto Aço Brasil (IABr), atualmente as usinas siderúrgicas estão trabalhando com 40% da capacidade instalada.

ENERGIA SOLAR

Nos últimos anos, a energia fotovoltaica vem se tornando uma das grandes apostas do mercado. A crescente preocupação com o meio ambiente, somada ao potencial de retorno econômico, transformou o mercado em um grande expoente para investidores. A tendência é que, em um futuro próximo, consumidores de todos os segmentos optem ainda mais por esse tipo de energia. Além de economizar na conta mensal – a redução pode ser de 95% em relação à conta de energia elétrica convencional –, os consumidores também possuem vantagens em relação aos tributos. Diversos estados, principalmente os que possuem maior potencial para a geração de energia limpa, já optaram pela isenção do ICMS para os consumidores da energia fotovoltaica.

CONSTRUÇÃO EM QUEDA

Com a propagação da covid-19 pela América Latina, a produção do setor de construção na região deve sofrer uma contração de 5,5% este ano, segundo projeções da consultoria GlobalData. Antes da pandemia, a expectativa era de que a construção latino-americana passasse por um ano de recuperação, com crescimento de 2,3%, acima do resultado de 1,1% obtido em 2019. O Brasil era um dos mercados que puxavam as expectativas. Segundo o Fundo Monetário Internacional, a atividade econômica na América Latina pode cair 5,2% em 2020, devido às condições recessivas do mundo e às medidas econômicas necessárias para conter a propagação do vírus.



Hyundai CE reforça o foco em operação remota

A fabricante sul-coreana fechou acordo que permitirá a combinação de sua tecnologia autônoma com as tecnologias TIC (de informação e comunicação) da KT, visando o desenvolvimento de produtos avançados com as tecnologias 5G e de IA, incluindo equipamentos de construção inteligentes e soluções logísticas para manuseio de materiais.

Liebherr inicia vendas de central de concreto com autosserviço

A central automatizada promete oferecer fornecimento flexível de concreto em pequenas quantidades. Com descarga ajustável, o cliente pode selecionar o volume entre uma gama de diferentes tipos de material, a partir de 0,15 cbm até 2 cbm. Iniciado por meio de código QR, o processo de mistura e entrega leva de dois a três minutos, diz a empresa.



Volvo vence Prêmio Red Dot com transportador autônomo




O transportador elétrico autônomo TA15 da Volvo Autonomous Solutions ganhou o cobiçado Red Dot Product Design Award 2020, o mais importante prêmio de design do mundo. Com capacidade de 15 t, o transportador modular incorpora sistema de automação por GPS, Lidar, radar e sensores múltiplos, além de sistema de tração elétrica a bateria.

FOCO

O baixo investimento no setor de saneamento compromete o acesso da população aos serviços de água e esgoto. Isso porque, sem investimento, o sistema não avança para atender as pessoas que ainda não têm acesso e, sem manutenção, as redes existentes têm mais vazamentos ou falhas, alerta Édison Carlos, presidente executivo do Instituto Trata Brasil





COLOQUE SUA EMPRESA QUE AJUDARÃO O M

Estamos convocando as empresas para integrar o Movimento BW, onde a tecnologia é protagonista da estruturação de um mundo mais acolhedor e saudável para se viver.

Junte-se ao Movimento BW. Seja nosso parceiro, potencialize negócios sustentáveis. Contate-nos: WWW.BWEXPO.COM.BR

ENTRE OS PROTAGONISTAS UNDO A SER MELHOR



SÃO PAULO EXPO DE 06 A 08 DE OUTUBRO DE 2020

EXPO | SUMMIT | DIGITAL

MINERAÇÃO

EVOLUÇÃO NAS MINAS

REDUÇÃO DO CONSUMO ENERGÉTICO E DE ÁGUA, ASSIM COMO DE EMISSÕES DE PÓ E RUÍDO, ESTÃO ENTRE AS PRIORIDADES QUE VÊM EXIGINDO MAIOR EFICIÊNCIA DAS SOLUÇÕES DE BRITAGEM E PENEIRAMENTO

Por Santelmo Camilo



Vista aérea do canteiro de obras do Projeto Ferro Carajás S11D, em Canaã dos Carajás, Pará



Os equipamentos de britagem e peneiramento estão cada vez mais conectados às necessidades das pedreiras e mineradoras brasileiras. Após o advento da automação, as operações foram digitalizadas e, agora, possibilitam monitoramento remoto não só dos equipamentos tradicionais, mas também de novas máquinas inteligentes e autônomas, que podem trabalhar sem a necessidade de intervenção humana.

Além disso, com as demandas relacionadas à sustentabilidade se tornando prioritárias para o mercado, também se intensificaram as exigências por maior eficiência dos equipamentos de britagem e de peneiramento, por exemplo, com projetos que buscam garantir redução do consumo de água e de energia nas operações, como acontece com o processo de peneiramento a seco (dry screening).

DESAFIOS

Aqui cabe um aparte de contextualização. Segundo o professor Arthur Pinto Chaves, colaborador MS-6 no Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo da Escola Politécnica (EPUSP), o jargão ‘a seco’ empregado para denominar esse processo de beneficiamento não significa que a operação seja feita com minério após secagem. “Apenas não é adicionada nenhuma quantidade de água durante o processamento”, explica. “O beneficiamento a seco é feito com a umidade natural do minério.”

Por sua vez, a expressão ‘a úmido’ significa que se trabalha com suspensão do minério na água – ou ‘polpa’, no jargão minerário. Acontece que, de acordo com o professor, as operações de benefi-

ciamento no Brasil utilizam preferencialmente o trabalho a úmido. “Em operações de moagem, por exemplo, trabalhar com polpa ao invés de processo a seco pode melhorar o desempenho de diferentes maneiras”, pondera Chaves.

Uma delas é que, no processo a úmido, a água transporta o minério através do moinho. “Operando a seco são necessários ventiladores para arrastar os finos à frente”, esclarece o acadêmico. “As poeiras geradas também precisam ser abatidas, o que demanda ciclones, filtros de manga e, eventualmente, precipitadores eletrostáticos.”

Além disso, ele prossegue, os equipamentos auxiliares necessários – os chamados periféricos – aumentam significativamente o consumo energético e, evidentemente, o custo operacional. “Além de demandarem espaço no layout industrial”, acresce Chaves.

O especialista estima que a moagem a seco consuma até 30% a mais de energia que a mesma operação realizada via úmida – de acordo com o primeiro fator de correção do ‘método de Bond’, de dimensionamento de instalações de moagem. Além disso, toda moagem gera calor e a presença da água ajuda a dissipá-lo. “Sem água, surgem problemas de refrigeração do equipamento e, conseqüentemente, de lubrificação das partes móveis”, aponta.

Para aumentar o desafio, o processamento a úmido também é mais conveniente no peneiramento. De acordo com Chaves, a umidade se posiciona como um filme de água entre as partículas sólidas, mantendo-as coesas entre si e impedindo a ação da peneira de mandar as maiores ao oversize e as menores ao undersize. “O leito de partículas tende

MINERAÇÃO



METSO

Plantas equipadas com sistemas de automação aprimoram controle da operação

a se mover como um bloco”, explica. “Trabalhando numa polpa, a água dispersa as partículas e permite a separação mais fácil.”

Além dessas questões técnicas, ainda há outros percalços a serem vencidos, como a persistente visão negativa da sociedade sobre o setor. Há certa confusão entre garimpo e mineração no país, estendendo-se para essa área os danos ambientais daquela, tais como invasões, desmatamento e outras ações ilegais causadas por garimpeiros. “Além

disso, órgãos ambientais foram ocupados por profissionais idealistas, que procuram mais defeitos que soluções”, ressalta o professor. “Isso atrapalha o andamento dos projetos, com prazos dilatados e exigências descabidas.”

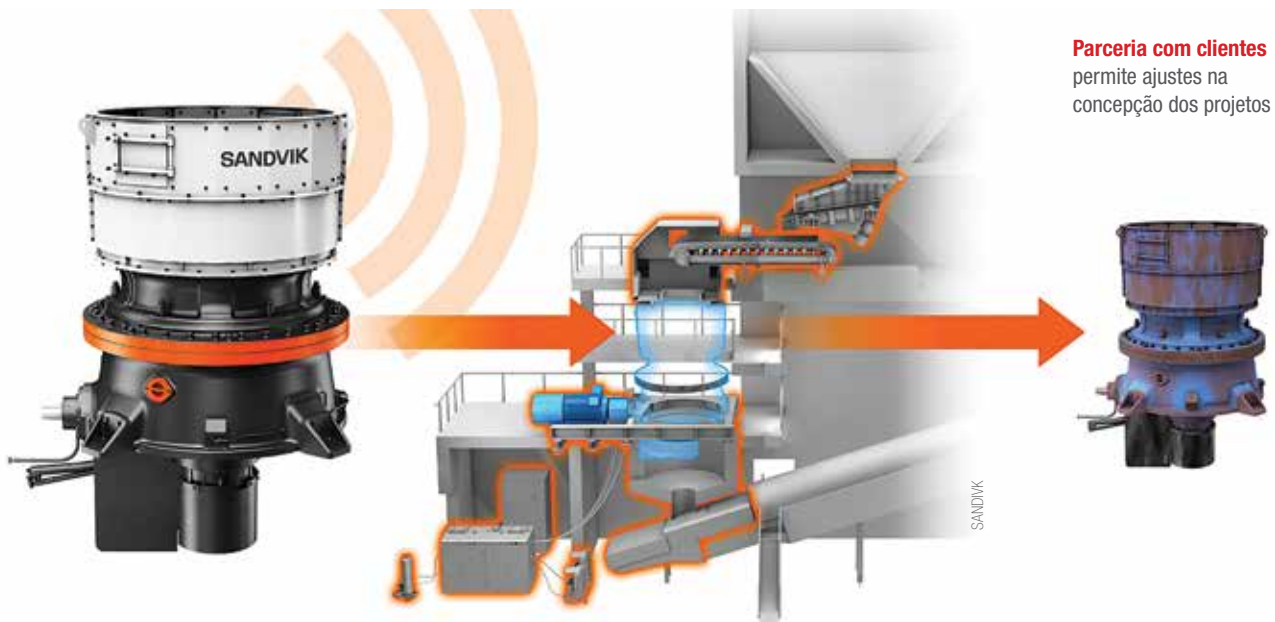
INOVAÇÃO

Frente a essa realidade, os equipamentos estão tendo de se reinventar. “O desenvolvimento de peneiras vibratórias com movimento

elíptico, por exemplo, em contraposição aos movimentos circular e retilíneo anteriores, é um desenvolvimento tecnológico notável e digno de registro”, aponta o professor Chaves.

Apesar dessa disponibilidade técnica, as pedreiras e mineradoras no Brasil ainda inovam muito pouco nessa área. Via de regra, procuram manter-se afinadas com os fornecedores de equipamentos. Todavia, o professor Chaves destaca algumas exceções, como a CBMM (Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração) e a Samarco, que – segundo ele – sempre foram inovadoras.

A Samarco, ele conta, instalou as primeiras colunas de flotação apenas dez anos após a tecnologia entrar em operação industrial no Canadá. Em 1977, quando o mercado de minério de ferro era voltado para granulados e sinter feed (minério de ferro mais utilizado pelas siderúrgicas, na faixa de 6,3 mm a 0,150 mm, obtido em fases posteriores do beneficiamento), a empresa também implantou um projeto para produzir pellet feed (minério mais



Há mais de 20 anos impulsionando negócios e o desenvolvimento tecnológico das indústrias de construção e mineração na América Latina.

date-ag

05-08 JULHO 2021

13h às 20h **SÃO PAULO EXPO**

O maior evento da América Latina, referência em:

- Equipamentos para Construção e Mineração
- Concreto & Asfalto
- Elevação de Cargas e Pessoas
- Componentes, Peças e Serviços

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



Impulsione seu negócio.
Garanta seu espaço!

Contate nossa equipe comercial agora mesmo.
11 3868.6340 | info@mtexpo.com.br

mtexpo.com.br



MINERAÇÃO

fino, menor que 0,150 mm, obtido após o processo de flotação).

Quando todo o transporte de minério ainda era feito por ferrovia, a companhia também implantou o conceito de mineroduto, que vem sendo continuamente ampliado e se tornou referência internacional. “A Nexa Resources é outro exemplo de empresa que inovou nessa área, ao ter implantado recentemente uma instalação de pré-concentração usando sorters (classificadores) de

última geração”, avalia Chaves.

Tal evolução leva o engenheiro de minas Patrício Ambrósio Santos, diretor da Minério Telas, a considerar o mercado brasileiro em igualdade de condições em relação aos países mais avançados. “Hoje, os equipamentos estão universalizados”, frisa. “Salvo processos muito específicos, tudo que temos no Brasil está em sintonia com o restante do mundo.”

Para ele, o mercado já entende que é possível, por exemplo, me-

lhorar o desempenho da peneira original apenas com a especificação das telas, evitando ou postergando a substituição. Mesmo assim, Santos reconhece que as telas nem sempre recebem a atenção que merecem nas plantas de beneficiamento. “Em termos de custo, há outros itens mais significativos”, comenta, destacando que frequentemente se depara com plantas que tiveram aumentos expressivos de produção, sem substituição das peneiras originais por modelos maiores. “Nesse processo de crescimento das plantas, é muito mais fácil trocar um britador ou uma correia transportadora que uma peneira”, diz.

EQUIPAMENTOS EVOLUEM EM RELAÇÃO A EMISSÕES DE RUÍDO E PÓ

No mercado de agregados, é comum haver pedreiras localizadas em áreas próximas a residências, tornando a poluição sonora e do ar temas sensíveis e relevantes, mas que podem ser contornados com o uso da tecnologia. Na série mais recente de britadores da Sandvik, por exemplo, os equipamentos possuem revestimentos de borracha para limitar a emissão de ruídos. “Os britadores atuais são silenciosos, concebidos para atender aos requisitos de saúde e segurança da União Europeia”, garante Conrado Guimarães, engenheiro de aplicação da Sandvik.

Em relação à geração de pó, os britadores não são equipamentos tão críticos, pois o processo ocorre dentro da câmara de britagem. “Os pontos mais críticos na emissão de material particulado são os locais onde ocorrem descargas de material, como no alimentador primário, na descarga de correias transportadoras e no peneiramento”, detalha o especialista. “Mas nessas áreas já temos peneiras com sistema de enclausuramento contra poeira, assim como de aspersão de pó com jato de água.”



Revestimentos de borracha limitam a emissão de ruídos em britadores

EFICIÊNCIA

Voltemos agora aos processos. Diferentemente da moagem, os processos de produção de brita nas plantas de agregados geralmente são feitos a seco. Os eventuais contaminantes trazidos com a rocha detonada são extraídos nos estágios iniciais de britagem em forma de ‘bica’ ou ‘expurgo’, possibilitando que o peneiramento final dos produtos seja feito com eficiência em condições controladas de umidade. As exceções são alguns casos de produção de areia manufaturada, que contém elevado percentual de materiais deletérios em sua composição – principalmente argila – e requer tratamento a úmido para retirada desses contaminantes.


Entretanto, de acordo com Geraldo Bertolim, gerente de vendas da Metso, também é possível produzir areia manufaturada de excelente qualidade por meio do processo de beneficiamento a seco, eliminando a necessidade de manuseio de grandes volumes de água e as implicações advindas de tais processos, como barragens, sistemas de



A SUA REVISTA M&T ESTÁ DISPONÍVEL GRATUITAMENTE NA ISSUU,
A MAIOR BANCA VIRTUAL DO PLANETA.



LEIA, SIGA, SALVE E COMPARTILHE

Baixe o app
 **issuu**



NOVA TELA ELIMINA USO DE ÁGUA NO PENEIRAMENTO

Fabricada no Brasil pela Haver & Boecker Niagara, a tela Ty-Deck Ultra possui ação autolimpante de alta aceleração, que limpa o material sem a utilização de água. Disponível em seções modulares, a solução atende a uma variedade de materiais abrasivos com Top Size de 50 mm peneirados no segundo deck, incluindo ferro e ouro. Com média de vida útil até três vezes maior que a tela metálica, as telas Ty-Deck Ultra são fabricadas em poliuretano com as aberturas em formato de 'H'. As tiras são independentes, permitindo que vibrem individualmente e aumentem a aceleração do material, eliminando a necessidade de uma peneira de enxágue a úmido. "Eventos recentes deixaram claro que há uma grande possibilidade de as mineradoras enfrentarem restrições ou proibições de água", comenta Clayton Carvalho, diretor da Haver & Boecker Niagara no Brasil. "Por isso, queremos fornecer às operações uma solução para que possam manter a produção e seu sustento, além de proporcionar um impacto econômico positivo."



Fabricada em poliuretano, nova tela elimina a necessidade de uma peneira de enxágue a úmido

tratamento e recuperação da água, depósitos de rejeitos e passivos ambientais, entre outros fatores. "Além da questão ambiental, as principais vantagens do processo de beneficiamento a seco estão em seu custo operacional cada vez mais baixo em comparação com os processos a úmido", contrapõe Bertolim. "Mas para definir a solução que melhor atende aos critérios e parâmetros envolvidos é aconselhável utilizar recursos variados, como ensaios de laboratório, softwares de simulação, modelagem 3D, estudos dimen-

sionais e outros sistemas."

A Metso, diz ele, dispõe de uma extensa linha de equipamentos para processamento de minérios, incluindo plantas fixas e móveis sobre pneus ou esteiras. "Com a tecnologia disponível atualmente, as plantas podem ser fornecidas com sistemas de automação que comandam toda a operação e monitoramento a partir de uma central de controle", diz Bertolim.

Segundo ele, toda a operação pode ser acessada e controlada remotamente, por meio de sinal de celular

ou internet, permitindo obter, a qualquer momento e em tempo real, informações gerenciais customizadas da planta, de acordo com as necessidades de cada gestor ou cliente. "A evolução tecnológica dos equipamentos tem sido fator fundamental para torná-los mais produtivos e eficientes, produzindo insumos de melhor qualidade", avalia Bertolim. "Em termos de manutenção, a tecnologia embarcada ajuda a prevenir quebras ou paradas inesperadas dos equipamentos, aumentando significativamente sua disponibilidade."

Mas para especificar os equipamentos adequados à planta de uma pedreira ou mineradora, antes de tudo é necessário entender a necessidade do local. Para Conrado Guimarães, engenheiro de aplicação de britagem e peneiramento da Sandvik Mining and Rock Technology, a melhor forma de garantir isso é por meio de visitas técnicas, com a finalidade de atualizar-se em relação ao momento atual do cliente, bem como às suas expectativas futuras. Ele ressalta a importância dessa parceria se iniciar já no momento da concepção do projeto. "Tão importante quanto o dimensionamento correto dos equipamentos é a oferta de serviços de pós-venda

Desempenho da peneira pode ser melhorado com a correta especificação das telas



MINÉRIO TELAS



ASTEC

Equipamentos enclausurados, com sistema de abatimento de pó e peneiras com mínimo ruído estão entre as tendências sustentáveis do setor

com a qual o cliente poderá contar durante toda a vida útil”, diz Conrado.

DIMENSIONAMENTO

Para a Astec, o mercado atual de mineração já comporta a aplicação de tecnologias que, há apenas alguns anos, não eram factíveis no país. “Com a tecnologia e estrutura que possuímos hoje, conseguimos adaptar vários equipamentos de acordo com a necessidade do cliente, aperfeiçoando assim o processo de britagem e peneiramento da planta”, conjectura Lorena Lopes Lúcio, engenheira de minas da Astec do Brasil.

Incluindo ainda marcas como Tel-smith, MAS e KPJ-JCI, o portfólio da empresa traz soluções que prometem

baixa emissão de poeira e ruídos, uma demanda atual de alguns clientes, segundo o especialista. Por isso, a empresa desenvolveu acessórios e avanços tecnológicos para amenizar esses problemas, como equipamentos enclausurados, sistema de abatimento de pó e peneiras de alta frequência com mínimo ruído.

A exemplo dos demais fabricantes, a Astec busca manter relacionamento estreito com o cliente para entender suas necessidades. De acordo com Lorena Lúcio, a empresa valoriza a captação e análise de informações que influenciam diretamente no processo, como densidade, curva granulométrica e tipo de rocha para, a partir daí, iniciar o dimensionamento correto de um equipamento. “Além

desse levantamento, sempre que possível realizamos visitas físicas ao local onde será instalado o empreendimento, para entender melhor todo o contexto”, diz ela.

Entre os equipamentos fornecidos pela empresa, destacam-se os britadores de mandíbula da linha Hydra Jaw, que possuem sistema único de ajuste, limpeza e alívio hidráulico, assim como os modelos Cônicos SBS/SBX, com sistema hidráulico para travamento e limpeza da câmara de britagem.

A linha de peneiras de alta frequência Vari Vibe é outro destaque, oferecendo uma gama de possibilidades de alteração dos parâmetros de operação, como amplitude e rotação individuais para cada vibrador, além da inclinação e telas. “Isso garante a produção de areia artificial na granulometria requerida pelos clientes, sem utilização de água”, conclui a engenheira.

Saiba mais:

Astec: www.astecdobrasil.com

EPUSP: www.polii.usp.br

Haver & Boecker Niagara: www.haverbrasil.com.br

Metso: www.metso.com/br

Minério Telas: mineriotelas.com.br

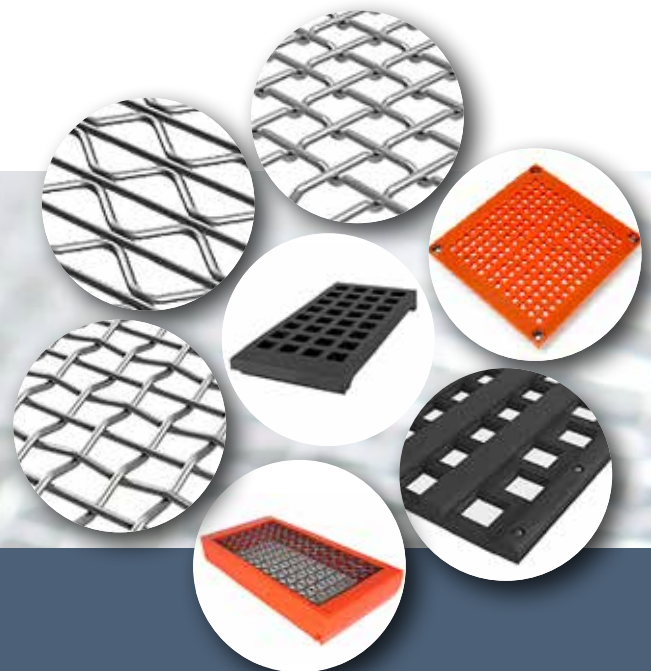
Sandvik: www.home.sandvik/br



TELAS PARA PENEIRAMENTO

Linha completa de Telas utilizadas no processamento e beneficiamento de Minérios e Agregados.

TELAS DE AÇO * TELAS DE BORRACHA * TELAS DE POLIURETANO



Av. Pedroso de Morais, 272 - 10º andar - Pinheiros - São Paulo - SP
 Telefone.: +55 11 4323-3800 - WhatsApp: +55 11 99799-8008
vendas@lantex.com.br - www.lantex.com.br

A MÁQUINA QUE O PRÓPRIO DONO OPERA

ÚNICO EQUIPAMENTO DA LINHA AMARELA QUE AINDA NÃO CONTA COM INJEÇÃO ELETRÔNICA NO PAÍS, A RETROESCAVADEIRA QUER IR ALÉM DAS CARACTERÍSTICAS TRADICIONAIS DE VERSATILIDADE E ROBUSTEZ

Por Antonio Santomauro

Oferecimento:

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

As retroescavadeiras consolidaram-se entre os principais sonhos de consumo dos responsáveis por canteiros de obras – e também por plantas de mineração e atividades agropecuárias. Não à toa: são equipamentos extremamente versáteis, capazes de escavar, transportar materiais, carregar caminhões, nivelar terrenos. Sem contar que podem ainda receber implementos como garfos, garras, marteletes, perfuratrizes, plataformas de elevação e vassouras, entre vários outros.

Aliada ao custo acessível, tal versatilidade constitui o principal apelo das retroescavadeiras, cujos usuários parecem demandar basicamente a multifuncionalidade em um equipamento robusto, que exige manutenção apenas ocasional e simples, quando

necessária. Ao menos por enquanto, ainda há menos presença de recursos hi-tech nessa família que em outras máquinas, já tomadas por tecnologias na forma de eletrônica embarcada, sensores, radares e softwares.

Mesmo assim, alguns aprimoramentos pontuais paulatinamente aproximam as retroescavadeiras de conceitos já comuns em outras máquinas da Linha Amarela, como conectividade e ergonomia, sempre, obviamente, associados à busca contínua pela eficácia e respeito à sustentabilidade.

DIFERENCIAIS

A ergonomia, por exemplo, é uma das diretrizes atuais no processo de desenvolvimento das retroescavadeiras da Case CE, que produz no Brasil o modelo 580N. “É o tipo de equipa-



JCB



CASE CE

Amortecimento hidráulico para os bancos e uso de joysticks aprimoram a ergonomia

mento que o próprio dono opera e, quando isso não acontece, o operador pode opinar na compra”, justifica Gabriel Freitas, especialista em produtos da empresa.

Para exemplificar essa busca por conforto, Freitas cita o amortecimento hidráulico para os bancos. Ainda opcional – pois o padrão é o amortecimento mecânico. “Também disponibilizamos um sistema que possibilita o controle do implemento traseiro por meio de dois joysticks, quando o padrão é o controle com duas alavancas”, destaca.

Até mesmo a transmissão Power Shift, oferecida como opcional nas retroescavadeiras da Case CE, está associada ao conforto do operador, por reduzir a quantidade de trocas de marcha. “Nossa transmissão conta com um recurso que reduz de segunda para primeira com o toque de um botão”, comenta o profissional. “Isso também eleva a produtividade.”

A transmissão Power Shift também é citada por Etelson Hauck, gerente de produtos da JCB, que a posiciona como um diferencial da 4CX, o modelo com mais recursos tecnológicos entre os três disponibilizados pela empresa no Brasil. Na versão disponí-

vel no Brasil, o modelo 4CX conta com tecnologias como o sistema Eco, que permite – por meio do uso simultâneo ou independente de três bombas hidráulicas – customizar a curva de torque em operações de escavação, carregamento e deslocamento, otimizando o uso de combustível. “Em ciclos normais de trabalho, a economia de combustível pode chegar a 16%”, assegura Hauck.

O mesmo equipamento também dispõe do Smooth Ride System, um sistema de amortecimento que, durante o deslocamento com a caçamba cheia, permite aos braços amortecer impactos provenientes da irregularidade do terreno, evitando derramamento do material. “Esse sistema utiliza um acumulador com nitrogênio

instalado na linha hidráulica da carregadeira”, destaca o gerente.

Em outros mercados, as retroescavadeiras já dispõem de recursos que, além de gerarem benefícios próprios, abrem campo para tecnologias mais sofisticadas. É o caso da injeção eletrônica, com a qual é possível a integração à rede CAN, que tanto possibilita sincronizar os dados provenientes de diversos componentes, quanto disponibilizar em rede informações referentes à performance do equipamento e atuação do operador.

Entre outras coisas, isso proporciona análises mais acuradas de desempenho e programação de ações de manutenção. Sem essa tecnologia, apenas informações básicas das máquinas, como ignição ou regime de rotações, podem ser acessadas em rede.

TECNOLOGIA

No Brasil, a realidade é outra. Como observa Esio Dinis, especialista de marketing de produto da New Holland Construction, as retroescavadeiras são os únicos equipamentos de Linha Amarela que ainda não contam com injeção eletrônica. “Mas já há retros com injeção eletrônica em outros países, especialmente onde os requisitos de emissão de gases já estão no nível Tier 4”, ressalta Dinis. “Somente com injeção eletrônica é possível atingir esse estágio.”

Retroescavadeiras não ficam à margem dos avanços tecnológicos da Linha Amarela



NEW HOLLAND

RETROESCAVADEIRAS



JOHN DEERE

Com muitas mudanças de marcha, transmissão Power Shift é um recurso útil

Atualmente, a New Holland disponibiliza ao mercado brasileiro os modelos B95B e B110B, que prometem ganhos significativos em quesitos como segurança e conforto do operador, assim como redução de ruído e ajustes finos nos sistemas hidráulicos, com maior eficiência e redução de esforço nos acionamentos. “As retroescavadeiras não ficarão à margem dos avanços tecnológicos que os equipamentos de maior porte da Linha Amarela já apresentam”, avalia Dinis.

Na John Deere, quando o assunto é retroescavadeira, a prioridade é disponibilidade e eficiência. O que não descarta a tecnologia, pelo contrário. A marca produz localmente a retroescavadeira 310L, equipada com display que, ao invés de apenas indicar – com luz ou alarme – a ocorrência de um problema, informa qual é a natureza do problema. “Isso facilita o serviço da assistência e, muitas vezes, quando o filtro de combustível está destruído, por exemplo, permite ao próprio usuário reparar o erro”, destaca Thomás Spana, gerente de vendas da empresa no Brasil.

Além disso, ressalta o especialista, enquanto a maioria das retroescava-

deiras disponíveis no Brasil possui transmissão manual, o equipamento da marca já sai de fábrica com transmissão Power Shift. “Como exige muitas mudanças de marcha, a retro deve ser colocada em ponto morto nas constantes mudanças de sentido de seu movimento”, ele argumenta. “E nem sempre o operador tem a disciplina necessária para todas essas mudanças, de modo que a tecnologia Power Shift também prolonga a vida

útil da transmissão.”

Já a Caterpillar fabrica no Brasil dois modelos de retroescavadeiras, ambos da série F2, lançada em 2016 e que traz detalhes como cabine redesenhada e assento giratório com suspensão a ar, que prometem maior conforto. “Os modelos dessa série incluem sistema hidráulico com sensor de carga, que utiliza uma bomba de pistão de fluxo variável”, relata Ivone Domakoski, consultora de marketing da Caterpillar.

Além disso, os tanques não são metálicos e, por isso, não enferrujam e ainda reduzem a condensação. “O acesso aos pontos de manutenção diária dispensa o uso de ferramentas, tornando a atividade mais fácil, com pacote do sistema de arrefecimento articulado, painéis laterais do motor e degraus nos para-lamas frontais opcionais”, diz Domakoski. “Isso tudo torna a retroescavadeira um equipamento importante em grandes obras e projetos, tanto pelo volume de material movimentado quanto pelo leque de aplicações que pode executar em todas as fases.”

CATERPILLAR



Sistema hidráulico com sensor de carga é outro diferencial incorporado ao equipamento



JCB

FABRICANTE DE
RETROESCAVADEIRA
**NÚMERO UM
NO MUNDO.**

VERBO



4CX



3CX



1CX

A JCB sabe como projetar a retroescavadeira perfeita. Afinal, fomos a primeira empresa a desenvolver esse conceito, e permanecemos sempre em primeiro lugar.



UMA A CADA DUAS
RETROESCAVADEIRAS
VENDIDAS NO
MUNDO É JCB.

EM BREVE, A NOSSA FAMÍLIA
FICARÁ AINDA MAIOR

Escolha a tradição.
#FAMÍLIAJCB

www.jcbbrasil.com.br

Instagram icon / [f /jcbdobrasil](https://www.facebook.com/jcbdobrasil)

JCB 75
1945-2020

RETROESCAVADEIRAS

IMPLEMENTOS AMPLIAM LEQUE DE OPERAÇÕES

Na Caterpillar, o portfólio de opcionais inclui martelos hidráulicos, placas compactadoras vibratórias, perfuratrizes e uma extensa variedade de caçambas de escavação e carregamento, entre outros itens. “A versatilidade não está limitada à parte traseira do equipamento, pois também é possível usar uma caçamba dianteira multifunção com garfos para diferentes trabalhos, como carregar terra, aumentar a altura de despejo, agarrar materiais, fazer nivelamentos e carregar pallets”, detalha Pedro Carvalho, especialista em aplicação de produto da Caterpillar. Na JCB, as caçambas são do tipo ‘6 em 1’, pois apenas variando-se o posicionamento e a abertura, permitem carregar caminhões, espalhar material, escavar e movimentar toras. Ou então funcionar como lâminas, para nivelar terreno ou empurrar materiais. “Exceto a 1CX, que é menor, todas as outras máquinas aceitam implementos opcionais, como rompedores, bombas hidráulicas e compactadores”, diz o gerente de produtos Etelson Hauck.

Já a Case CE disponibiliza como opcional uma caçamba ‘4 em 1’, que possui uma parte móvel que funciona como garra. Quando totalmente aberta, o implemento torna-se similar a uma lâmina de trator de esteira para operações de nivelamento, podendo ainda abrir-se como um scraper de terraplanagem. “Para a traseira, temos opcionais como rompedor hidráulico, garra e outros”, conta Gabriel Freitas, especialista da marca. Por meio de parceria com a empresa Paladin, a New Holland também oferece implementos como garfos pallets, garras, marteletes hidráulicos, perfuratrizes, plataformas de elevação, rompedores e vassouras, entre outros. “Nosso kit Quick Coupler permite acoplamento rápido dos implementos”, destaca o especialista de marketing de produto, Esio Dinis. “E, opcionalmente, também oferecemos a terceira função para o sistema hidráulico.”



CATERPILLAR

Implementos expandem as possibilidades de aplicação em diferentes trabalhos

CONFIGURAÇÕES

Sustentabilidade – expressa em sistemas mais eficientes – e conforto do operador constituem as principais diretrizes do processo de evolução das retroescavadeiras, diz Dinis. Na segunda vertente, ele inclui alguns opcionais hoje

disponíveis para as máquinas da New Holland, como os sistemas de aquecimento e amortecimento hidráulico do banco, além da coluna de direção do tipo Tilt, com altura regulável. “Mas clientes de retroescavadeiras ainda exploram pouco a possibilidade de configuração dos

equipamentos”, observa.

Segundo Freitas, em mercados onde há mais rigor contra emissões – como os EUA – a Case CE já disponibiliza retroescavadeiras com injeção eletrônica e com transmissão Power Shift totalmente automática (a versão utilizada no Brasil é semiautomática). Além disso, a empresa apresentou recentemente um protótipo de retroescavadeira wireless – na qual vários metros de fios foram substituídos – e, na mais recente ConExpo, mostrou seu primeiro modelo totalmente elétrico. “Esse equipamento elétrico foi desenvolvido em parceria com clientes”, relata.

A JCB, por sua vez, disponibiliza globalmente mais de dez modelos de retroescavadeiras, incluindo modelos mais potentes e uma versão com esteiras da 1CX compacta. Para Hauck, os sistemas eletrônicos tendem a deixar as máquinas mais inteligentes. “Há possibilidades como piloto automático, acionamento de sistemas hidráulicos independentes, freio de estacionamento eletrônico e monitoramento dos sistemas com mais precisão, para aumentar a disponibilidade mecânica”, descreve.

Por fim, Spana visualiza a oportunidade de um uso mais intenso dos sistemas de telemetria no mercado de retroescavadeiras. “Com a telemetria, o usuário pode quantificar as horas de uso dos equipamentos no canteiro”, pontua o especialista da John Deere. “E, com isso, é possível avaliar quando é melhor usar um ou outro equipamento.”

Saiba mais:

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

Caterpillar: www.cat.com/pt_BR.html

JCB: www.jcb.com/pt-br

John Deere: www.deere.com.br

New Holland: <https://construction.newholland.com/lar/pt>



GUIA SOBRATEMA DE EQUIPAMENTOS

**IDENTIFIQUE,
COMPARE,
ESCOLHA**

***O GUIA ON-LINE É UMA FERRAMENTA INTERATIVA DE
CONSULTA PARA QUEM PROCURA INFORMAÇÕES TÉCNICAS
DOS EQUIPAMENTOS COMERCIALIZADOS NO BRASIL.***

GUIASOBRATEMA.ORG.BR



Se preferir, ligue: (11) 3662-4159 ou envie e-mail
sobratema@sobratema.org.br



UM NOVO OLHAR PARA A RECICLAGEM

País vem obtendo avanços em logística reversa e economia circular, mas índice de reaproveitamento de resíduos permanece baixo e ainda há um longo caminho pela frente

GRANDES
CONSTRUÇÕES



Segundo o mais recente estudo realizado pela Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), a produção de resíduos sólidos tem avançado muito rápido no Brasil, chegando a cerca de 79 milhões de toneladas entre 2018 e 2019. Se continuar nesse ritmo, a tendência é que alcance 100 milhões de toneladas/ano até 2030, como aponta o relatório.

Dados do Fundo Mundial para a Natureza (WWF, da sigla em inglês) mostram que o Brasil já é o quarto maior produtor de lixo no mundo, com a geração de 1,15 kg/dia de resíduos por habitante. E, apesar desse



MÁQUINA SOLO



ABRECON/MBL

▲ Bartoli (esq.) destaca que a construção não dá tratamento adequado aos resíduos, enquanto Alves reforça que o reaproveitamento evita descarte inadequado e gera renda

volume exorbitante, a porcentagem de material reciclado ainda é extremamente reduzida, de apenas 1,28% do total produzido. Nesse quadro, a destinação dos resíduos vem se tornando uma preocupação crescente – mas também uma oportunidade – para diferentes segmentos da sociedade.

Um bom exemplo é a construção, um dos setores que mais contribuem para a produção de resíduos. De acordo com Hewerton Bartoli, presidente da Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição (Abrecon), cerca de 50% a 70% da massa de resíduos sólidos urbanos são oriundos da atividade [leia mais em matéria desta edição]. Desse montante, cerca de 70% são provenientes de reformas, enquanto os 30% restantes são originários da construção formal. “A construção civil ainda não consegue dar o tratamento adequado para os resíduos”, comenta. “Sendo assim, é necessário pensar nos impactos dessa situação no médio e curto prazo.”

ENTULHO

Esclarecendo a diferença entre os resíduos, Bartoli explica que o RCD (Resíduo de Construção e Demolição) pode ser classificado em quatro classes. A primeira (A) consiste basicamente em resíduos de alvenaria e concreto, que representam de 60% a 80% do entulho gerado em uma obra e são passíveis de beneficiamento (a classe B inclui recicláveis como gesso, papel, plástico, madeira, metais e vi-

dros, enquanto os não recicláveis são considerados da classe C e os resíduos perigosos, da classe D).

Desse modo, o especialista ressalta que a construção abre oportunidade de reinserção dos resíduos que produz. “É possível transformar concreto e alvenaria em brita reciclada de diferentes granulometrias (desde areia até rachão), que pode ser aproveitada na própria construção para geração de agregados sem função estrutural”, afirma.

De acordo com Jerri Alves, superintendente do Grupo MBL, que atua com extração e comercialização de pedras, a construção já faz o reaproveitamento integral de algumas matérias-primas, como ocorre com rochas de gnaiss comercializadas na forma bruta, mas que também podem ser transformadas em grãos e pó de brita. “Essa utilização completa da rocha evita o descarte inadequado de resíduos e gera maior rentabilidade para as empresas especializadas na fabricação e venda desses produtos”, observa. “Afinal, o reaproveitamento permite fabricar vários produtos que podem ser empregados em uma obra.”

Nesse sentido, o pó de brita pode ser utilizado em usinas de asfalto, construção de calçamentos e produção de concreto com maior refino, assim como argamassa para pisos e pré-moldados, por exemplo. “Já os variados tipos de brita podem ser empregados na confecção de tubos, jateamento em túneis, blocos de concreto



► Para Sarrouf, acordos setoriais têm impulsionado a logística reversa, mas McKee acredita que a circularidade depende de maior conscientização da sociedade

intertravado, vigas, vigotas, colunas, lajes, pisos espessos e fundações, dentre outros usos”, enumera Alves.

INSTRUMENTO

Todavia, a construção não está sozinha nessa tarefa. Após a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), há dez anos, o mercado de reciclagem começou efetivamente a crescer. Hoje, existem aproximadamente 350 recicladoras no país, com uma capacidade média de 5.000 m³/mês, o que representa uma capacidade instalada de 25% do que é gerado. “Porém, grande parte trabalha com menos de 50% da sua capacidade”, diz Alves. “Ou seja, somente 10% do que geramos é reciclado. E ainda há um longo caminho pela frente.”

Ao menos essa necessária caminhada já começou. Para a coordenadora técnica do Comasp (Comitê de Meio Ambiente do SindusCon/SP), Lillian Sarrouf, as diretrizes da PNRS são amplas, tendo como prioridades a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos



SINDUSCON/SÓLIDOS

rejeitos. “Vêm ocorrendo avanços na questão da logística reversa, principalmente por meio de acordos setoriais”, diz ela. “Além disso, sistemas de gestão de resíduos estão sendo implantados nos municípios, auxiliando na rastreabilidade.”

No entanto, a especialista concorda que há uma morosidade excessiva na implantação da PNRS pelos agentes públicos, como evidencia a prorrogação dos prazos para fechamento dos

aterros irregulares. “Nem sempre os municípios têm estrutura para a gestão dos resíduos sólidos”, pondera. “Isso precisa ser melhorado, tanto em aspectos técnicos e administrativos, como financeiros e de fiscalização.”

Na mesma linha, Bartoli concorda que a cultura de reutilização vem se desenvolvendo no país nos últimos anos. A inserção de agregados reciclados em tabelas nacionais e regionais, além da criação do MARE (Manual de Aplicação do Agregado Reciclado), com mais de 50 tipos de aplicações, mostram isso. “Essas ações têm contribuído bastante para fomentar mais vendas por parte dos empreendedores, além de conscientizar os gestores públicos”, avalia o especialista, que ainda vê um mercado ainda incipiente. Tanto que o desperdício segue como norma, com índice médio de 20% a 30% na construção. “Precisamos nos equiparar a outras indústrias, como a automobilística, que desperdiça menos de 1% dos seus materiais”, defende.

Nesse processo, o especialista acredita que os efeitos da pandemia podem acelerar o desenvolvimento dos



ABRECON

◀ Reaproveitamento permite fabricar vários produtos que podem ser utilizados em uma obra

métodos construtivos, estimulando a utilização de material reciclável, por exemplo. “Ao pensarmos mais na reutilização dos resíduos, cresceremos como mercado e como sociedade”, projeta Bartoli.

Para Sarrouf, a construção tem se esforçado para criar um novo olhar sobre a reciclagem. Até porque o setor está mais consciente dos ganhos econômicos potenciais embutidos na destinação, reutilização e reciclagem

dos resíduos, o que tem ajudado a disseminar a cultura da economia circular. “Antes, a preocupação era achar um local para destinar os seus resíduos”, ela afirma. “Hoje, já se procuram destinações que privilegiem a reutilização e a reciclagem.”

RESPONSABILIDADE

Mas é preciso acelerar. Para tanto, o especialista Ian McKee, CEO da Soli-dos, uma plataforma B2B para gestão

de resíduos, ressalta que a implementação de conceitos de circularidade depende diretamente de uma maior conscientização da sociedade. “Em economia circular, o governo não é o player mais importante”, comenta. “Pelo contrário, é necessário ter uma gestão descentralizada, que possibilite criar um sistema independente e autossuficiente.”

Na construção, o principal gargalo está no processo de separação dos

TECNOLOGIA AUXILIA NA RECICLAGEM DE RCD

No ano passado, a Máquina Solo forneceu dois equipamentos da MB Crusher para a implantação de um novo projeto de reciclagem de RCD em Brasília. Aplicada na fase inicial do processo, a caçamba-peneira realiza o peneiramento primário para remoção de frações finas (menores que 50 mm) do resíduo, enquanto o britador móvel da marca RM processa o restante do material. “Os testes começaram em março de 2019 com três mil toneladas”, relata Maycon Pereira, diretor da Máquina Solo. “Em dezembro, a operação alcançou mais de 15 mil toneladas processadas.”

Em outro case, a empresa voltou a empregar a caçamba-peneira em um projeto gerenciado pela empresa Ambiente Urbano, em conjunto com a Prefeitura da cidade de Ipeúna (SP), visando eliminar um passivo de 30 mil m³ de RCD depositados em um ‘bota fora’, local onde são descartados os materiais advindos de obras. “O equipamento fez a separação de todas as impurezas, como madeira, plásticos e metais, obtendo um produto beneficiado para reutilização em obras de reaterro, cobertura de valas e pavimentação das estradas municipais”, comenta o executivo.



MÁQUINA SOLO

▲ Equipamentos mecanizam projeto de reciclagem e permitem a reutilização do material



ENTIDADES LANÇAM FRETE DE RECUPERAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS

Surgida de um acordo entre a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), Associação Brasileira de Empresas Tratamento de Resíduos e Efluentes (Abetre), Associação Brasileira do Biogás (ABiogás) e Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), a 'Frente Brasil de Recuperação Energética de Resíduos' (Fbrer) busca desenvolver alternativas sustentáveis para destinação das mais de 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos produzidas por ano no país, que têm potencial de gerar de 14.500 GWh/ano de energia elétrica por processos de tratamento térmico e movimentar investimentos de até R\$ 15 bilhões a partir da implantação de diferentes tecnologias. "O acordo busca estimular políticas públicas e ações práticas para assegurar o encerramento das unidades inadequadas (lixões e aterros controlados), viabilizar a estruturação de novos projetos, com economia de escala e sustentabilidade financeira, e facilitar a comercialização e uso da energia gerada a partir dos resíduos sólidos", comenta Carlos Silva Filho, diretor presidente da Abrelpe.

► Silva Filho, da Abrelpe: energia gerada a partir de resíduos sólidos



ABRELPE



VG RESÍDUOS

▲ Separação utiliza caçambas, bags e baias, dentre outros instrumentos que facilitam a reciclagem

resíduos, a triagem. Ocorre que a maioria das empresas faz a segregação manual do material, com pouca produtividade e eficiência. No entanto, já se percebe uma adoção crescente de 'picking stations' (estações de coleta) e de novos equipamentos, capazes de otimizar esse processo. "A britagem em si é o processo mais simples", comenta Bartoli. "Em obras de demolição e infraestrutura a britagem móvel

ganha destaque por conseguir o resíduo no próprio local de geração, evitando custos com transporte e destinação, além de reduzir o consumo de agregados virgens."

Por sua vez, Sarrouf destaca que a separação dos resíduos nos canteiros pode ser feita por meio de caçambas, bags e baias, instrumentos que auxiliam no processo de separação e facilitam o processo de reciclagem nas

centrais de triagem. "Mesmo que ainda de forma reduzida, as centrais de triagem têm investido em processos de separação mecanizada, que aumentam a velocidade e a capacidade de separação dos resíduos quando isso não é possível no local de geração", diz.

De acordo com a PNRS, ela acrescenta, a cadeia produtiva tem responsabilidade compartilhada no processo, cada um com sua parcela de contribuição, o que vale desde o gerador, que deve fazer a separação do resíduo e garantir a destinação final adequada. "Já os transportadores precisam estar devidamente regularizados e zelar pelo envio aos destinatários licenciados, que devem dar o tratamento ambiental para cada resíduo", conclui Sarrouf.

Saiba mais:

Abrecon: abrecon.org.br

Abrelpe: abrelpe.org.br

Grupo MBL: grupombl.com.br

Máquina Solo: maquinasolo.com.br

SindusCon/SP: sindusconsp.com.br

Sólidos: solidos.com

ESTRUTURAS COM PRAZO DE VALIDADE

PARA GARANTIR SUA INTEGRIDADE, CONSTRUÇÕES COMO PONTES, VIADUTOS E PASSARELAS PRECISAM PASSAR POR INSPEÇÕES PERIÓDICAS, ASSIM COMO INTERVENÇÕES DE MANUTENÇÃO SEMPRE QUE NECESSÁRIO

Mercado promissor para investimentos em infraestrutura, o Brasil historicamente tem se preocupado pouco com a manutenção do que constrói. Uma amostra disso pode ser constatada em duas de suas principais capitais. Parecer técnico recente do Ministério Público, emitido em março de 2019, apontou que em São Paulo havia 14 pontes e viadutos com risco iminente de queda. Em novembro do mesmo ano, uma vistoria feita pelo Tribunal de Contas do Município em 28 Obras de Arte Especiais (OAE) apontou sete viadutos em condições precárias no Rio de Janeiro, com risco de ruptura.

Os prejuízos disso são evidentes. Sem preservação do capital investido, os custos vão muito além da mera reconstrução de obras deterioradas, enquanto a sociedade contabiliza transtornos causados pelo colapso das estruturas. De acordo com o engenheiro e professor Jarbas Milititsky, autor do livro 'Patologia das Fundações' (Ed. Oficina dos Textos, 2005), tudo o que é construído tem vida útil definida, que pode ser aumentada de acordo com inspeções e manutenções específicas. "A prevenção é o melhor caminho para o país não perder dinheiro, nem vidas humanas", defende o engenheiro, acrescentando que os elementos utilizados nas funda-

MADAL PALENGER

Oferecimento:

Smart.Con
Construction of Tomorrow
Technology and Innovation



OBRAS DE ARTE ESPECIAIS



Mobilidade garante a eficiência das soluções frente a opções como andaimes

MADAL PALFINGER

ções de obras de engenharia sofrem agressões do meio físico. “Por isso, devem passar por manutenções em prazos estabelecidos, o que ainda não é priorizado por instituições governamentais e grandes proprietários”, aponta Milititsky, que já foi presidente da ABMS (Associação Brasileira de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica).

Para ele, não adianta apenas prover o país com infraestrutura nova, é preciso ir além. “É essencial melhorar a qualidade das obras de arte e edificações antigas, com inspeções técnicas periódicas nas fundações e em toda a estrutura, primando pela conservação”, defende.

PATOLOGIAS

Até porque existe uma evolução de sintomas quando as estruturas de pontes e viadutos apresentam anomalias. Muitas vezes, surgem deformações e trincas que podem estar diretamente relacionadas à fundação. “Inicialmente, os sintomas não

são perceptíveis, não há como saber se um dos apoios afundou 5 cm, por exemplo”, comenta o especialista.

Sempre que for identificada alguma suspeita de degradação, deve ser solicitada a análise técnica a um órgão inspecionador. Caso a hipótese seja constatada, é essencial avaliar os riscos do problema, buscando soluções. De acordo com Milititsky, existem estruturas mais suscetíveis, como fundações de pontes sobre rios, mares, áreas portuárias e instalações industriais, especialmente na área de fertilizantes, celulose & papel e outros produtos. “Como a fundação está o tempo todo exposta à degradação e ação corrosiva da água ou do solo, essas edificações devem passar por inspeções técnicas em prazos pré-estabelecidos e por intervenções, quando necessárias.”

Para tanto, é recomendável que haja um programa de minimização de patologias que prime pela qualidade do projeto, sua execução e condições do meio onde é construído. “A socie-



Unidade de inspeção possui braços articulados extensíveis, facilitando o acesso às estruturas



dade deve estar ciente de que as inspeções das estruturas, bem como as intervenções técnicas de manutenção e revitalização, devem ser feitas com periodicidade a partir de um prazo estabelecido, da mesma forma que uma pessoa precisa passar por exames de rotina a partir de certa idade”, recomenda Milititsky.

INSPEÇÃO

Essenciais nesse processo, os equipamentos utilizados para inspecionar as condições estruturais de pontes e viadutos devem oferecer segurança para a pessoa embarcada

no cesto, além de evitar interromper o fluxo de veículos nas faixas de rolamento. “O modelo mais indicado para esse tipo de atividade é a unidade de inspeção PA 19001”, aponta Juliano Menegolla, executivo de produtos da Madal Palfinger.

Segundo ele, para dimensionar o equipamento é necessário analisar não apenas altura e profundidade de acesso, mas também o alcance horizontal do equipamento. O modelo citado pelo especialista, por exemplo, tem altura máxima de trabalho de 23 m, profundidade de 14 m e alcance horizontal de 18 m, o que – garante

ESTUDO IDENTIFICA ANOMALIAS EM OAEs

Estudo publicado no ano passado pela Federação Nacional dos Engenheiros (FNE) elenca as principais anomalias que acometem as Obras de Arte Especiais (OAE), ressaltando a importância da manutenção dessas estruturas, regida pela norma técnica NBR 9452/2016. Assinado pelo engenheiro civil e pesquisador Ciro José Ribeiro Villela Araujo, o trabalho aponta a recorrência de problemas – por desgaste natural ou carregamentos acidentais durante sua vida útil – em aparelhos de apoio, juntas de dilatação e sistemas de drenagem, além de fissuras e trincas, corrosões de armaduras do concreto armado e de estruturas metálicas, danos nos pavimentos, barreiras rígidas e guarda-corpos. “Para que as manutenções sejam eficazes e viáveis sob os aspectos financeiros, estruturais, funcionais e de durabilidade, é necessária uma gestão de atividades de inspeção e manutenção”, destaca o estudo. “Isso inclui procedimentos sistemáticos previstos por toda a vida útil da estrutura, com início a partir da sua fase de construção, identificando o real estado das obras, analisando e diagnosticando as suas condições, de modo que se planeje e priorize as intervenções efetivamente necessárias, permitindo a elaboração de orçamentos realistas.”



Estudo aponta anomalias em obras de arte especiais, reforçando a necessidade de análise e manutenção

BARRIN

FNE

OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

CONCESSIONÁRIAS REALIZAM MELHORIAS EM 110 ESTRUTURAS DE SP

Desde janeiro, a CCR ViaOeste e a CCR RodoAnel promovem serviços de recuperação e melhorias em 110 estruturas, incluindo pontes, viadutos, passarelas e passagens inferiores, ao longo do Sistema Castello-Raposo e do Trecho Oeste do Rodoanel, na capital paulista. Os trabalhos consistem na recuperação de juntas de dilatação, reparos em barreiras rígidas de proteção e limpeza do sistema de drenagem das estruturas, bem como melhorias localizadas de pavimento e outras.

De acordo com o gestor de engenharia viária da CCR ViaOeste, Pedro Veloso, as recuperações de estruturas realizadas na malha viária são importantes para manter as condições de tráfego e garantir a segurança dos usuários nas rodovias. “Mesmo em um período tão delicado como nesta pandemia, nossas equipes continuam realizando as obras nas rodovias”, comenta Veloso.



Em meio à pandemia, CCR promove serviços de recuperação em estruturas

o executivo – oferece versatilidade para diversas operações.

A PA 19001, detalha Menegolla, possui três articulações nos braços, sendo que duas dessas seções são extensíveis. Com isso, é possível inspecionar pontes e viadutos por cima ou por baixo das estruturas, como acontece em OAEs sem acesso inferior. “Esse equipamento tem a vantagem de poder ser instalado em caminhões comuns ou em conjuntos rodoferroviários, para que pontes ferroviárias também

possam ser inspecionadas”, relata o especialista.

Para esses casos, é possível instalar um contrapeso na coluna do equipamento, permitindo que possa operar sem abertura do estabilizador. O equipamento também conta com o controlador Paltronic 100, que monitora todos os movimentos e sinais emitidos pelo equipamento. “Os recursos eletrônicos desse equipamento são totalmente focados na segurança da operação”, reforça Menegolla.

DEMANDA

A Cunzolo também conta com equipamentos para inspeção de pontes e viadutos, com diferentes níveis de alcance. De acordo com o diretor da empresa, Marcos Cunzolo, os recursos eletrônicos deixam os equipamentos mais ágeis, já que o comando fica nas mãos do operador embarcado no cesto. “A tecnologia está cada vez mais adequada a esse tipo de trabalho, o que é muito positivo”, destaca.

De acordo com ele, alguns modelos do mercado são telescópicos, enquanto outros funcionam como andaimes hidráulicos montados sobre caminhão. Inclusive, algumas empresas optam por utilizar andaimes e balancins para esse tipo de trabalho. Contudo, Cunzolo ressalta que os equipamentos são mais eficientes, com garantia de rapidez e mobilidade de acesso. “Para inspecionar alguns metros adicionais no itinerário de uma ponte basta locomover o equipamento”, sublinha. “Mas um andaime precisa ter a estrutura modular montada, desmontada e remontada.”

Após o acidente com um viaduto que cedeu na Marginal Pinheiros (SP), em 2018, Cunzolo conta que houve aumento na procura pela locação desses equipamentos no estado de São Paulo. “De lá para cá, essa demanda se manteve, mesmo durante a pandemia”, assinala. “Nos primeiros meses de quarentena o tráfego diminuiu e as concessionárias aproveitaram para fazer vistorias e reparos, já que a construção civil foi uma das atividades consideradas essenciais e não parou.”

Saiba mais:

CCR: www.grupoccr.com.br

Cunzolo: <https://cunzolo.com.br>

FNE: www.fne.org.br

Palfinger: www.palfinger.com/pt-br



TERRACOM

RECUPERAÇÃO SUBAQUÁTICA EVITA COLAPSO DE PONTE

EM UMA OPERAÇÃO COMPLEXA, OBRAS DE MANUTENÇÃO NA PONTE DOS BARREIROS, EM SÃO VICENTE (SP), REFORÇAM ESTRUTURA SUBAQUÁTICA E EMERSA DE 52 ESTACAS, ALÉM DE TRÊS TRAVESSAS E VIGA LONGARINA

P principal meio de acesso da costa continental com a parte insular da cidade de São Vicente, na Baixada Santista (SP), a Ponte dos Barreiros passa por obras emergenciais. Por determinação da Justiça, a estrutura ficou interdita desde o dia 30 de novembro de 2019, após o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) realizar uma vistoria que apontou risco de colapso estrutural da construção de 600 m de comprimento.

Com a interdição, cerca de 150 mil moradores da área continental viveram meses de transtorno, causados pelo bloqueio da ponte. De acordo com a Terra-com Construções, empresa responsável pelas obras, a estrutura possui mais de 30 anos de exposição a intempéries. A

fundação – constituída de estacas metálicas tubulares com mais de 50 m de comprimento (tipo camisa metálica) e preenchidas com concreto no trecho fora do solo – já sofreu danos severos em função do meio de Classe IV em que está instalada, o mais alto em termos de agressividade previsto na normatização brasileira.

Teoricamente, a fundação foi construída considerando que, ao longo dos anos, a camisa seria corroída no trecho fora da água (emerso) e o núcleo de concreto armado absorveria os esforços. “Entretanto, foi observado nesse trecho que, além da camisa metálica, o concreto armado do núcleo também apresentava desgastes importantes”, explica o engenheiro João Godoy, coor-

OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

denador de obras da Terracom.

Segundo ele, a análise detectou que as vigas longarinas e travessas de concreto armado e protendido apresentavam diversas manifestações patológicas, como material desagregado e armação exposta por conta do baixo recobrimento. Um pequeno trecho em ponte metálica também se apresentava corroído e deteriorado. “Entre outros, foram constatados problemas como drenagem entupida, insuficiência de buzinetes, juntas de dilatação destruídas e travadas, guarda-corpo deteriorado, pavimento desgastado, sinalização e iluminação insuficientes”, enumera Godoy.

A partir da análise, as obras realizadas na Ponte dos Barreiros buscam reforçar a porção subaquática e emersa de 52 estacas, além de três travessas e uma viga longarina que integram a superestrutura. Para executar a tarefa, Godoy conta que a Terracom reuniu equipamentos e especialistas em recuperação e reforço estrutural.

Algumas atividades da recuperação tiveram destaque no desenvolvimento dos trabalhos, como a ação subaquática. “A recuperação subaquática de estruturas tem evoluído de forma acentuada, não só em relação a materiais, mas também com ênfase na técnica de aplicação de grautes subaquáticos (UW – Under Water), argamassas estruturais poliméricas de alta performance e formas especiais de fibra, assim como um procedimento executivo rigoroso e excelência profissional das equipes”, comenta o engenheiro.

Há alguns anos, existia o entendimento de que os mergulhadores precisavam deter apenas conhecimento das técnicas de mergulho, sem nenhum tipo de treinamento em relação a técnicas de montagem e aplicação de materiais de construção civil. “Porém, conforme aumenta a demanda de obras envelhecidas, combinada a



CESAR MORGADO/PREFEITURA DE SÃO VICENTE

Com 33 anos de uso, a estrutura de 600 m em São Vicente foi interditada para obras dentro e fora d'água

curso e treinamentos, foram sendo selecionados montadores e armadores subaquáticos mais competentes, além de bons mestres e encarregados de estruturas de concreto convencionais, obtendo resultados surpreendentes”, conta Godoy.

TÉCNICAS

Cabe registrar que as condições de navegação para barcos menores no Canal dos Barreiros trouxeram riscos à integridade dos engenheiros e profissionais de mergulho, assim como a correnteza local, que impôs dificuldades adicionais à manipulação de fôrmas e equipamentos.

Mesmo diante desses desafios, Godoy afirma que o resultado superou expectativas, considerando que o procedimento básico de intervenção corretiva para reabilitação das estacas

compreendia cinco etapas: hidrojateamento de alta pressão, apicoamento das superfícies, montagem de armaduras novas, montagem de formas especiais e grauteamento.

O hidrojateamento de alta pressão teve a finalidade de remover a vida marinha aderida à superfície das estacas e retirada das partes soltas de concreto e aço. Por sua vez, o apicoamento das superfícies foi realizado para remoção das partes soltas e comprometidas ainda aderentes ao corpo da estaca. “Esse processo foi realizado com pequenos rompedores hidráulicos ou pneumáticos, tanto na parte submersa quanto no trecho emerso, considerando a variação de maré”, detalha Godoy.

Na etapa de montagem de armaduras novas, as barras longitudinais inicialmente são ancoradas nos blocos de coroamento das estacas. Na sequência, são emendadas com luva

Deterioradas pelo meio agressivo,

estacas metálicas tubulares foram recuperadas com técnicas especiais



TERRACOM

de pressão, enquanto os estribos são aplicados. Após isso, a armação é posicionada seguindo absoluto respeito ao recobrimento de projeto, com espaçadores plásticos, exatamente como em qualquer outra estrutura. “A armadura não deve ficar imersa na água por longo tempo à espera do grauteamento, caso contrário pode ocorrer corrosão ou aderência de organismos da vida marinha à superfície do aço”, ressalta o engenheiro. “Por isso, é essencial que todo o processo de aplicação de aço, fôrma e grauteamento seja concluído em até 48 horas. Se esse prazo for ultrapassado, será necessária uma nova limpeza com hidrojateamento.”

Na sequência, é feita a montagem de fôrmas especiais bipartidas, que são constituídas de fibra e reforçadas com nervuras de aço, com flanges e borrachas de vedação para impedir que o graute extravase para a água e, assim, prejudique o ecossistema. “Essa etapa antecede o grauteamento”, descreve Godoy. “As fôrmas recebem duas demãos de desmoldante e, após cada utilização, as peças são limpas e revisadas, inclusive suas guarnições.”

No grauteamento são usadas técnicas de concreto submerso, com graute específico para uso subaquático, de elevada resistência à compressão (>40 Mpa), dosado na superfície, sobre o tabuleiro da ponte, em betoneiras especiais. Esse material é bombeado e injetado lentamente no interior da fôrma, de baixo para cima, sempre com o bico do mangote “afogado”.

Lançado no início do processo no fundo da fôrma, o concreto vai subindo pela pressão de novos grautes lançados, sempre na parte de baixo, afogada. Dessa forma, como numa estaca moldada in loco, na qual se faz o arrasamento, fica garantido que o primeiro graute seja desprezado na superfície por meio de corte mecânico, antes da emenda de concretagem.



Sob correnteza intensa, obras na parte submersa exigiram perícia das equipes

A concretagem ocorre em pelo menos duas etapas, no trecho imerso e no emerso, resultando em uma peça homogênea, livre de vazios e com excelente acabamento.

RECURSOS

Elaborado pela PhD Engenharia, o projeto executivo detalhado dos serviços de intervenção corretiva preconizava uma rotina de recuperação da Ponte dos Barreiros. Em função do elevado grau de deterioração, o estudo previa que apenas uma estaca de cada cavalete fosse recuperada por vez. “Em função do dano de cada elemento, existia o risco que durante os trabalhos de limpeza – hidrojateamento, apicoamento etc. – alguma estaca fosse seccionada, comprometendo ainda mais a integridade da estrutura”, explica Godoy.

De acordo com ele, a intervenção corretiva no tabuleiro (para a recuperação de travessas e viga longitudinal), assim como a última etapa da concretagem das estacas junto ao bloco de coroamento, exigiram a utilização de estruturas móveis, atirantadas, que permitiram movimentação vertical e horizontal sob a ponte, adequando a praça de trabalho à tábua de variação da maré. Também foram utilizadas embarcações flutuantes de apoio e

outros recursos para transporte de materiais e pessoal até as praças de trabalho, em uma cuidadosa e complexa operação de logística e abastecimento em tempos de covid-19.

Foi necessária ainda a instalação de uma câmara hiperbárica na obra, assim como equipamentos de vídeo e telefonia, que permitiram zelar pela segurança dos profissionais e acompanhar a execução dos serviços subaquáticos em tempo real. Do mesmo modo, o canteiro contou com sistema de ar comprimido, armazenamento de água doce para uso nos grautes, cintos e conjuntos completos de EPIs, fornecidos aos operários, engenheiros, consultores e fiscais da Prefeitura Municipal de São Vicente.

O detalhe é que todos os serviços foram realizados com a ponte aberta ao trânsito de pedestres e sob visitas constantes de autoridades e profissionais da imprensa. “No decorrer de todo o procedimento executivo foi realizado um detalhado programa de controle, com moldagem de corpos de prova, extração de testemunhos, ensaios de arranchamento e ancoragem, que constituem o dossiê de qualidade dessa obra”, conclui o engenheiro.

Saiba mais:

Terracom: www.terra.com.br

A RECICLAGEM DO OURO NEGRO

ARTIGO MOSTRA COMO A EFICIÊNCIA DO PROCESSO DE RECICLAGEM DE ASFALTO É DETERMINADA PELA TECNOLOGIA E PELA COORDENAÇÃO FINA DA FROTA DE MÁQUINAS NA FRENTE DE TRABALHO

Na construção de estradas, para se garantir a qualidade do pavimento é necessário lançar mão de um processo de mistura térmica que transforma os agregados de rocha e o betume em asfalto. Sob o ponto de vista tecnológico, uma usina é indispensável nessa tarefa. Esse equipamento está no cerne da produção do chamado 'ouro negro', o asfalto reaproveitado que, cada vez mais, é valorizado em todo o mundo como um recurso sustentável de grande valor. Tanto que, hoje, nos países industrializados há muito mais quilômetros de vias reabilitados do que propriamente estradas novas de construção recente.

Mas isso também significa que milhões de toneladas de asfalto são removidas das estradas, uma tarefa realizada principalmente por máquinas como fresadoras a frio. E tais soluções, por sua vez, constituem o primeiro elo de um processo mais amplo, no qual a tecnologia de britadores e peneiras, assim como de usinas de asfalto, permitem que o asfalto antigo seja reutilizado na nova mistura das pavimentadoras, fechando um ciclo produtivo que exige coordenação de processos contínuos e muitas vezes simultâneos.

IMPERATIVO

Em muitos países, dificilmente se encontra um caminhão de mistura

a caminho de um canteiro de obras em cuja carga não haja uma parcela de asfalto reciclado. Só na Alemanha, um quarto do asfalto produzido (algo como 41 milhões de toneladas) em 2018 era composto por asfalto reciclado (10,5 milhões de toneladas). Com cerca de 12 milhões de toneladas de asfalto removido, uma conta simples mostra que foram reutilizados 87% do material naquele ano.

Trata-se de um avanço importante e necessário, pois o tratamento de asfalto velho é um imperativo econômico para a conservação dos recursos naturais. Nesse aspecto, a indústria vem buscando otimizar os processos em usinas para aumentar a quantidade de asfalto adicionado às tecnolo-

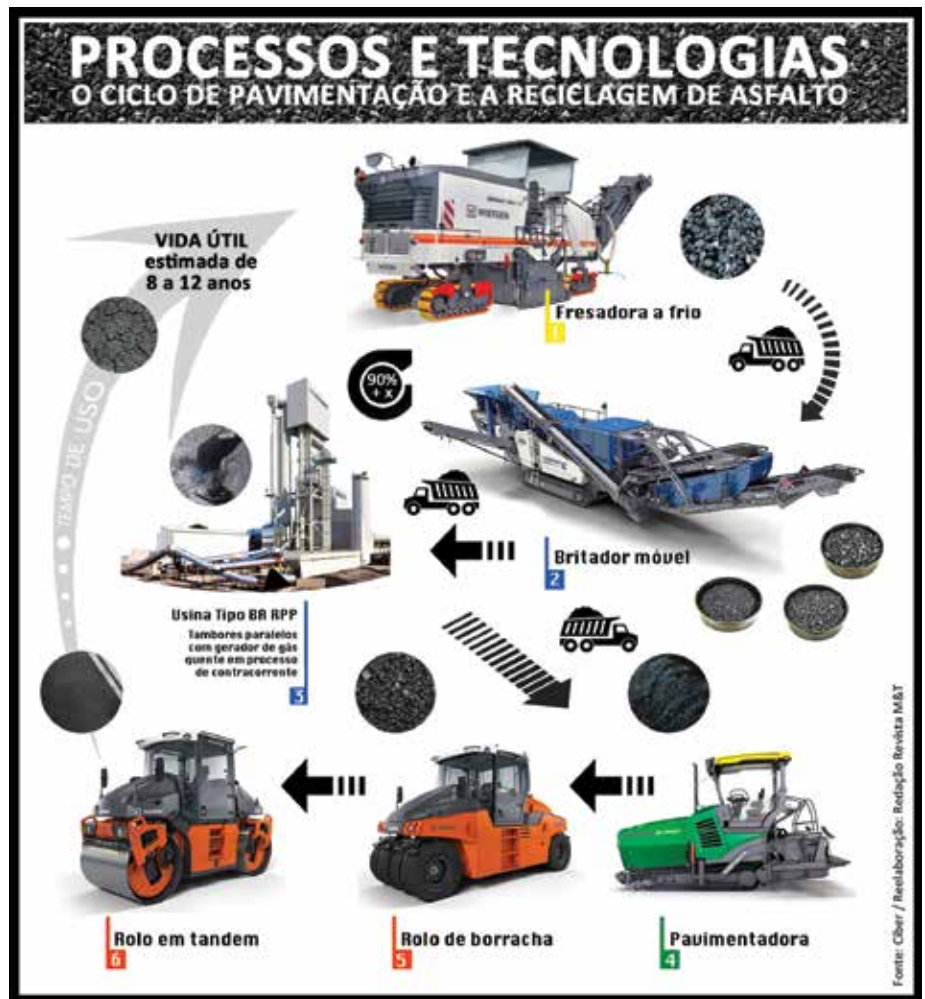


gias de tratamento a 'quente' e a 'frio'.

Até porque a quantidade de adição máxima também beneficia os preços da mistura. Na adição de reciclagem clássica, segundo o princípio de troca em contracorrente, a temperatura é limitada a 130°C pelas emissões de gases de escape resultantes, mas as temperaturas de tais gases são fisicamente mais elevadas, o que leva a um maior consumo de energia e a uma carga maior do sistema de exaustão e filtragem. Nesse caso, para atingir uma temperatura de mistura de 160°C o mineral branco precisa ser sobreaquecido.

CONTRACORRENTE

E aqui chega-se ao ganho trazido pela tecnologia. Ao contrário dos tambores de reciclagem paralelos convencionais, o tambor de reciclagem com gerador de gás quente aquece o material indiretamente, em um processo de troca em contracorrente. O material no tambor flui em direção à fonte de calor, o que resulta em temperaturas mais altas do material e, simultaneamente, reduz a temperatura dos gases de escape.



Dependendo da qualidade do material, o processo permite obter altas taxas de reciclagem, garante fabricante

Hydrodemolição vantagens

com robôs Aqua Cutter®

25X mais rápido
DO QUE MARTELETE
3X mais silencioso

Controle total até 3000 BAR
PARA QUALQUER PROFUNDIDADE

Até 3X aumento da vida útil
NOS REPAROS DO CONCRETO

ELIMINA AS
MICRO fissuras

ELIMINA exposição
AO PÓ DE SÍLICA

Várias APLICAÇÕES

Certificação EN 1504
EUROPEAN STANDARDS

30% menos trabalho

Vergalhões LIMPOS
SEM NENHUM DANO

Produtividade de até
1,5 M³/hora

Menor interferência na
INFRAESTRUTURA

Superior ADERÊNCIA
LIMPA E DESCALCIFICA
OS VERGALHÕES EM UMA
UNICA PASSADA

ASFALTO

A temperatura de saída de ar de 160°C corresponde à temperatura de processamento posterior, enquanto a temperatura dos gases de escape acima do ponto de condensação é de aproximadamente 100°C. Isso exige o uso de gerador de gás quente, uma vez que a combustão direta queimaria e inutilizaria a reciclagem. Neste processo, todos os elos, incluindo queimador, gerador de gás quente, tambor de reciclagem, coifa de aspiração e sistema de recirculação e extração de ar, devem ser coordenados entre si com precisão. Como efeito positivo, o mineral branco só precisa ser sobreaquecido, resultando em uma redução significativa do consumo de energia.

Em um processo de troca em contracorrente, as emissões também podem ser drasticamente reduzidas (TA Luft) por meio da reciclagem e – dependendo da qualidade do material reciclado – obter taxas de reciclagem de 90 + X%. E, teoricamente, a maior quantidade possível de adição de asfalto removido depende em grande parte da curva granulométrica – ou, em outras palavras, da quantidade, tamanho e composição de seus componentes. Consequentemente, um dos objetivos é aproximar a curva granulométrica do asfalto triturado àquela desejada para o produto final (o asfalto acabado), o quanto for possível.

Para isso, é necessário utilizar peneiras móveis, que garantam que até 80% do asfalto removido na fresagem possam ser processados diretamente. Isso reduz significativamente os custos do processo em comparação ao pós-processamento completo do material. No caso de pós-processamento completo, isto é, incluindo as partículas grandes restantes, também seriam utilizados britadores de impacto equipa-



Com controle da água, fresagem inteligente permite otimizar o reaproveitamento do granulado

dos com unidade de peneiramento secundário.

SELETIVIDADE

Porém, antes de ser reciclado, o asfalto deve ser extraído por meio da remoção da estrutura da superfície da estrada. Com a remoção do asfalto em camadas, o que é feito por meio de fresadoras a frio, o material de fresagem pode ser introduzido no ciclo do material para reutilização e separado de acordo com o tipo de massa a ser misturado, adequação estrutural e propriedades qualitativas. Por si só, a recuperação seletiva das camadas de revestimento, de binder e de base oferece vantagens ambientais e econômicas significativas.

Se for adicionado o fator de tecnologia de fresagem inteligente, o reaproveitamento econômico do granulado fresado na usina de asfalto será ainda maior. Isso em grande parte se deve à pulverização de água, que depende da carga das fresadoras a frio. A água necessária para resfriar os bits é controlada de acordo com a carga do motor e a velocidade de fresagem.

No entanto, o consumo de água pode ser consideravelmente reduzido ao ligar automaticamente o sis-

tema de água durante a utilização do tambor fresador ou desligando-o, quando a operação de fresagem for interrompida. Em termos concretos, é possível obter uma economia de água de até 20%.

Como resultado, a vida útil dos bits também pode ser prolongada, a fresadora a frio demandará menos frequência de reabastecimento e os tempos de parada serão encurtados. Isso não só agrada ao operador da fresadora, como também ao especialista em misturas da usina de asfalto, que se beneficia do baixo consumo de água, resultando em um menor teor de umidade residual do granulado fresado de 3% a 4% por tonelada de asfalto.

Sem o uso das tecnologias de fresamento de última geração, a umidade residual é maior. E a equação do processo de secagem necessário para produzir o novo asfalto na usina também é simples: 1% de matéria-prima mais seca economiza 1 litro de óleo combustível por tonelada de asfalto acabado durante o processamento posterior em mistura reciclada. Portanto, é só fazer as contas.

Saiba mais:

Wirtgen: www.wirtgen-group.com



SEM MARGEM DE ERRO

PARA ESPECIALISTA,
MERCADO DA CONSTRUÇÃO
PODE SE MOVIMENTAR
COM OBRAS URBANAS
MAIS CURTAS E DE BAIXO
INVESTIMENTO, MAS
EMPRESAS PRECISAM
SER MAIS EFICIENTES E
ESTRATÉGICAS

Por Marcelo Januário, editor

Obras urbanas menores e com muitas empresas em situação apertada. Dessa forma, o diretor da Raiz Consultoria, Yoshio Kawakami, resume as perspectivas para o setor da construção no curto prazo. Na visão do executivo, até a próxima eleição é de se esperar um ciclo de obras em infraestrutura social e urbana, composto por projetos menores e com prazos mais curtos.

Segundo ele, a crise trouxe uma visão mais clara das deficiências estruturais do país, especialmente na área social, no que se refere ao atendimento das necessidades da população,

incluindo saúde, saneamento, habitação e educação. “Daqui em diante, as verbas serão menores e com um viés político bastante forte voltado às eleições”, avalia Kawakami. “Portanto, podemos esperar obras menores e com prazos mais curtos, próximas aos eleitores, especialmente em áreas urbanas densamente habitadas, que revertam rapidamente os investimentos em obras públicas em votos.”

Sem desconsiderar as necessidades de infraestrutura e de mercado do país, o consultor avalia que, em um momento de verbas reduzidas, a prioridade política pode alavancar um tipo bem es-

PANDEMIA ACELERA NOVOS MODELOS DE NEGÓCIO

Muitos têm repetido o chavão do 'novo normal', mas a verdade é que muitas mudanças já vinham acontecendo bem antes da crise. Segundo Anícia Pio, gerente do Departamento de Desenvolvimento Sustentável da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (DDA/Fiesp), a pandemia apenas reforça a necessidade de transformações profundas do atual modelo de produção e consumo, criticado mundo afora. "O mundo está totalmente integrado e os nossos produtos precisarão competir em mercados cada vez mais restritivos em termos do impacto ambiental", diz a especialista, que participou do Webinar BW Talks, promovido em junho pela Sobratema. "Hoje, há um grande desafio em incorporar valores como redução do consumo de água e energia, desperdício zero e reutilização de matéria-prima, enfim, novos modelos de negócio, só que agora no curto prazo."

Outro ponto crítico está na cadeia de valor. Enquanto as multinacionais já atuam para diminuir o impacto ambiental de suas atividades, as pequenas e médias empresas precisarão ser estimuladas para essa finalidade, principalmente por conta da escassez de recursos. "Um fator-chave para a aceleração dessa demanda são as políticas públicas de fomento, que podem ajudar nos investimentos em inovação, novas tecnologias, processos e capacitação", avalia a gerente.

Nesse aspecto, o diretor comercial da Case CE para a América Latina, Roque Reis, observa que as companhias de capital aberto já dão mais atenção a questões de sustentabilidade, mas a cadeia de equipamentos para construção também conta com fornecedores de porte menor, que continuam a atuar sem ações efetivas. "O ciclo de economia circular ainda tem muito a caminhar no setor", admite o executivo.

Não obstante, Reis acredita que as novas gerações inevitavelmente vão trabalhar para que a tecnologia esteja cada vez mais adequada e integrada aos recursos naturais disponíveis. "Há cinco anos, não se falava em eletrificação das máquinas ou até mesmo em economia circular", diz. "Hoje, já são tomadas ações efetivas nessas áreas."



Ações sustentáveis já são adotadas por empresas de capital aberto como a Case CE, cuja fábrica em Contagem alcançou geração zero de resíduos

pecífico de obra, de menor valor e com utilização mais intensa de mão de obra – o que pode ajudar na questão do desemprego e levar solução às famílias. "Se essa obra trouxer um benefício final para a população, talvez esse seja o modelo mais interessante do ponto de vista político", ressalta Kawakami. "E isso significa custo menor, baixo investimento e utilização de mão de obra, ao invés de mecanização."

GESTÃO

Para Kawakami, que tem ampla experiência no setor de bens de capital, uma das principais dificuldades do mundo corporativo atualmente tem sido entender com clareza o que acontece no mercado e no próprio negócio. "Além da perda das referências tradicionais, no decorrer da pandemia surgiram diferenças setoriais muito grandes", diz o especialista, que também é diretor técnico da Sobratema e colunista da **Revista M&T**. "Em abril, por exemplo, houve casos de empresas que tiveram a receita diminuída em 90% e, no mesmo período, outras que tiveram receita 30% acima do que inicialmente haviam planejado para este ano."

Para o consultor, essa disparidade entre os diversos segmentos de atuação tem sido um grande dilema para o setor empresarial em geral. "Sem um cenário definido, sem uma visão do que vai acontecer no futuro, não é possível traçar uma estratégia, uma linha de conduta para a atividade da empresa", afirma. "Nesse quadro, é fundamental haver um interlocutor capaz de pegar esses diversos fragmentos, sinais e indicadores do mercado e construir uma visão de negócio específica para a empresa."

O especialista também aponta

ISOLAMENTO CONSOLIDA NOVAS FORMAS DE TRABALHO

A aceleração no uso de ferramentas digitais para comunicação, para trabalho remoto de equipes e para controle de projetos tem sido um desdobramento inevitável do isolamento social. Essa é a opinião de Gustavo Faria, presidente da Terex Latin America, para quem o isolamento valorizou ferramentas que já estavam disponíveis, assim como a capacidade de autogestão das pessoas. “Já estávamos um pouco preparados, mas ainda ‘engatinhando’ na mudança para esse tipo de trabalho”, afirma.

Segundo Faria, operações técnicas como recebimento e entrega de máquinas seguem presenciais, mas agora assimilando protocolos de segurança. “O difícil disso tudo é que se trata de uma adaptação, pois ainda há alguns questionamentos, uma certa insegurança”, reconhece Faria, destacando que as consequências da pandemia podem trazer alterações até mesmo na mecanização das atividades produtivas. “Levar duas ou três pessoas no cesto é algo que talvez tenha de ser revisto”, afirma. “Assim, é possível que seja necessário usar mais máquinas, para distanciar as pessoas.”

Na mesma linha, Faria comenta que a telemetria pode impulsionar o mercado, pois permite o atendimento remoto das frotas e mesmo o atendimento presencial, quando necessário, pois agrega mais elementos para a atuação das equipes, que sabem de antemão o que está acontecendo com as máquinas. “É difícil dizer se essas inovações podem levar a um reaquecimento de mercado, pois – para a nossa linha de equipamentos – isso depende muito dos investimentos na infraestrutura e na indústria”, acentua Faria. “Contudo, que essas novas formas de trabalho têm uma eficiência maior é algo claro.”



Necessidade de distanciamento pode impulsionar mecanização



TUBARÃO SANAMENTO

dificuldades como o desequilíbrio contábil das empresas, que certamente sairão da crise com menos recursos, fazendo com que todos comecem a retomada em uma situação muito mais apertada. “Em um quadro sem muita margem para erro, como agora, é importante contar com um plano estratégico que leve a uma execução com bastante eficiência”, ele orienta. “É muito importante pensar antes de agir, no ‘quê’ fazer e também no ‘como’ fazer.”

Saiba mais:

Case CE: www.casece.com/latam/pt-br
Fiesp: www.fiesp.com.br
Raiz: raizconsultoria.com.br
Terex: www.terex.com/pt-br

Entender o que acontece no mercado e no próprio negócio é um desafio para as empresas

A VALORIZAÇÃO DA CADEIA DO RESÍDUO

COM GARGALOS NA TRIAGEM E NA REGULAMENTAÇÃO, A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS AINDA NÃO ATINGIU NÚMEROS ACEITÁVEIS NO BRASIL, QUE PRECISA FISCALIZAR MAIS O GERADOR

Diminuir a emissão de gases de efeito estufa é uma preocupação constante do setor da construção, que tem trabalhado fortemente para reduzir o impacto ambiental decorrente de suas atividades. Além disso, a geração de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), popularmente conhecidos por entulho, também é outro ponto de atenção, já que sua destinação inadequada pode acarretar em prejuízos ambientais, mas também pode afetar a saúde das pessoas. “A gestão correta dos resíduos é fato

determinante para a saúde pública e a redução dos custos com a remoção dos resíduos descartados incorretamente”, afirma Levi Torres, coordenador da Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição (Abrecon).

Entre os principais tipos de resíduos provenientes do processo construtivo, escavação de terreno, reformas e reparos e demolição estão: tijolos, blocos cerâmicos, argamassa, concretos em geral, madeira, metais, aço, resinas, telhas, forros, cal, azulejos, tintas e rochas. Segundo a Abrecon,

a maioria (98%) desse resíduo poderia ser reciclada. “Atualmente, são aproximadamente 350 recicladoras com uma capacidade média de 5.000 m³ por mês, o que representa uma capacidade instalada de 25% do que é gerado”, explica Heverton Bartoli, presidente da entidade. Entretanto, grande parte dessas plantas trabalha com menos de 50% da sua capacidade. Ou seja, em torno de 10% do que é gerado, é reciclado [leia reportagem nesta edição].

Torres lembra que a reciclagem de entulho economiza recursos públicos



BARAM

Oferecimento:

BW
BIOSPHERE WORLD

ao reduzir, por exemplo, os focos do mosquito transmissor da dengue e de outras doenças. Além disso, ela poupa a extração de areia dos rios e pedra das pedreiras, diminuindo o impacto ambiental dessas atividades. “É importante lembrar que, pelo menos 30% da areia natural no Brasil são clandestinos, isto é, areia extraída de locais sem licença ambiental e aliada a crimes ambientais”, alerta.

Para compreender melhor o cenário, Bartoli – que é curador do Núcleo Temático Reciclagem de Resíduos na Construção da BW Expo, Summit e Digital 2020 – explica que o principal gargalo do setor está na triagem, que é o processo de separação dos resíduos. “Grande parte das empresas fazem a segregação de maneira manual com pouca produtividade e eficiência”, explica. Percebe-se a crescente adoção de picking station e novos equipamentos capazes de otimizar esse processo.”

A britagem em si é o processo mais simples. “Em obras de demolição e infraestrutura, a britagem móvel ganha destaque por conseguir o resíduo no próprio local de geração, evitando custos com transporte e destinação, além de reduzir o consumo de agregados virgens”, relata.

Outro desafio enfrentado pelo setor é a falta de valorização da cadeia do resíduo. “A reciclagem de resíduos sólidos urbanos ainda não atingiu números aceitáveis. Infelizmente, há a omissão de órgãos públicos e da própria população”, lamenta Torres, que ressalta a falta de regulamentação da atividade da reciclagem de resíduos da construção. “É necessário fiscalizar, organizar e controlar o gerador do resíduo”, acrescenta.

Na avaliação de Bartoli, apesar dos desafios a serem enfrentados e do mercado estar em uma fase inicial, houve uma evolução considerável nos últimos anos. “Conseguimos

BW DIGITAL TRAZ CONTEÚDO QUALIFICADO

Desde o início de maio, a BW Expo, Summit e Digital está promovendo uma série de webinars e lives para trazer conteúdos qualificados sobre temas relacionados à sustentabilidade ambiental. Esses eventos virtuais apresentam tecnologias que podem diminuir o impacto ambiental da atividade humana, bem como ideias e conceitos que podem ser implantados por indústrias e empresas de diversos segmentos, com a finalidade de contribuir para a proteção do meio ambiente. Os eventos virtuais são transmitidos pelo canal da Sobratema no Youtube. No caso das lives, também há transmissão também pelo Instagram da BW (@bwexpo). Até o final do mês de junho, a BW 2020 promoveu cinco webinars e três lives, que englobaram todos os assuntos relativos aos seus Núcleos Temáticos, além do setor industrial, da área de alimentos e do segmento cerâmico. As informações sobre cada evento online estão no site oficial: www.bwexpo.com.br



Eventos virtuais apresentam tecnologias, ideias e conceitos

conquistas importantes, como a inserção do agregado reciclado em tabelas nacionais e regionais, além da criação do MARE (Manual de Aplicação do Agregado Reciclado), com mais de 50 tipos de aplicações”, diz. “Isso tem contribuído bastante para fomentar mais vendas por parte dos empreendedores, além de conscientizar os gestores públicos.”

Por fim, ele reforça que a Política Nacional de Resíduos Sólidos fala em responsabilidade compartilhada. “Isso quer dizer que todos têm sua parcela de contribuição, desde o pequeno ou grande gerador, que deve fazer a separação do resíduo e garantir a destinação final adequada”, observa. “Transportadores devem estar devidamente regularizados e zelarem pelo envio a destinatários devida-

mente licenciados, os quais devem dar o tratamento ambiental para cada resíduo.”

A BW Expo e Summit 2020 – 3ª Biosphere World ocorre entre os dias 6 e 8 de outubro de 2020. Além do Núcleo Reciclagem de Resíduos na Construção, estão confirmados: Agropênia Sustentável, Construção Sustentável, Conservação de Recursos Hídricos, Economia Circular, Transformação Energética – Hidrogênio Valorização de Áreas Degradadas e Waste-to-Energy.

A BW Expo proporcionará uma experiência para todos os seus participantes, por ser o único evento multidisciplinar do mercado direcionado exclusivamente às tecnologias voltadas à sustentabilidade do meio ambiente.

A inovação em equipamentos agrícolas

Por Norwil Veloso



IMAGENS: REPRODUÇÃO

Espalhadores de esterco da marca New Idea são utilizados até os dias atuais

A história da New Idea é semelhante à da maioria dos fabricantes pioneiros de equipamentos agrícolas: desenvolvimento de novos produtos, aquisição de empresas menores, diversificação, venda para outra empresa e assim por diante.

Tudo começou em 1833, quando três famílias de imigrantes alemães se mudaram para Ohio, onde passaram a se dedicar à agricultura. Em 1896, John Kramer – então proprietário de uma

serraria – patenteou um distribuidor de esterco, o Champion, construído artesanalmente em sua própria oficina (algumas fontes citam que o primeiro espalhador foi inventado em 1875, por Joseph Kemp).

Todavia, a serraria se incendiou em 1896, ficando completamente destruída. Como não era segurada, Kramer precisou fazer um empréstimo de US\$ 1.200 de Joseph Oppenheim, um professor da escola do convento católico Maria Stein, situado próximo a St. John.

Assim, a serraria e a oficina foram reconstruídas, mas Kramer não conseguiu manter o conjunto em funcionamento e pagar o empréstimo, entregando a patente do espalhador a Oppenheim para quitação.

Em 1899, Oppenheim comprou um pequeno galpão industrial próximo à estação ferroviária, cuja produção era desenvolvida por Fred Heckman e Henry Synck, antigos sócios de Kramer. No entanto, mesmo indo ao local somente após as aulas, a escola não permitiu que ele exercesse as duas atividades simultaneamente.

A conseqüente saída da escola o colocou em dificuldades, uma vez que a fábrica mal conseguia equilibrar as despesas. Para se sustentar, começou a vender separadores de creme para os pecuaristas da região, enquanto continuava a produzir os espalhadores de esterco. Mas foi tão bem-sucedido nesta empreitada que ganhou uma viagem à Feira Mundial de Buffalo.

SUCESSO

Os espalhadores de esterco da época possuíam um cilindro com um dente, que retirava grandes porções de esterco da caixa do espalhador, espalhando-os em uma faixa com a largura da caixa. Mas Oppenheim inovou ao inserir um segundo cilindro

denteado (à frente e acima do outro, que pulverizava o material) e um conjunto de pás inclinadas de madeira situadas após o cilindro principal, destinadas a espalhar o esterco em uma faixa mais larga que a máquina, para aumentar a produtividade.

A máquina foi um sucesso e a produção começou a aumentar lentamente. No entanto, Oppenheim faleceu subitamente de febre tifoide, em novembro de 1901, aos 42 anos. Sua viúva, Anna Mary, apoiada por seu pai, investiu mais US\$ 1.000 na fábrica de espalhadores e passou a conduzi-la com a ajuda de seu filho de apenas 14 anos, Benjamin, que se casaria em 1903 com a filha mais velha de Oppenheim, Wilhelmina. Posteriormente, Anna Mary investiu mais US\$ 1.000 no negócio.

A viúva faleceu em 1907, mas Henry Synck e Ben Oppenheim continuaram à frente da empresa. Para ter melhores condições de transporte ferroviário, construíram em 1908 uma nova fábrica em Coldwater, Ohio, para onde levaram toda a produção em 1912. A empresa foi incorporada em 1920, com Ben como presidente.

Depois disso, Synck patenteou diver-



Em imagem de época, uma colhedora tipo chopper com conceito 'uni-system'

sos aperfeiçoamentos no espalhador de esterco e desenvolveu a primeira colheitadeira de milho, em 1928. Em 1930, a New Idea comprou a Sandwich

Mfg, diversificando sua produção. No início da Segunda Guerra Mundial, além dos espalhadores de esterco a empresa produzia cortadores de capim puxados

FUNDIDOS ESPECIAIS RESISTENTES À ABRASÃO

Usina de Asfalto



Pá do Misturador

Desgaste



Martelo

Ferramentas de Penetração no Solo



Ponta para Penetração Reforçada

Adaptador

Revestimento de Chute



Stone Box



Revestimento Cego

A SINTO é a única empresa que possui 3 diferenciais para a produção de peças fundidas da mais alta qualidade:
 •Precisão Dimensional •Exclusivas ligas resistentes à abrasão •Tratamento térmico

A ERA DAS MÁQUINAS

por cavalos, ancinhos com descarga lateral, carregadoras de feno, vagões de transporte geral em fazendas, transplantedoras, colheitadeiras de milho (de uma e duas camadas), descascadores-trituradores, elevadores portáteis e descascadores manuais.

FUSÕES

Em 1945, as famílias Synck e Oppenheim venderam a empresa para a Avco Corporation, que passou a se chamar Avco New Idea, agregando à linha de produção um cortador de capim acionado por tomada de força. Essa aquisição foi seguida pela da Horn (que produzia carregadeiras hidráulicas, vagões para fazendas e trituradoras de talos), pela da Ezee Flow (que produzia espalhadores de fertilizante) e, em 1963, pela da linha de colheitadeiras autopropelidas da Minneapolis-Moline. Em 1953, a empresa lançaria o primeiro espalhador de esterco acionado pela tomada de força do trator.

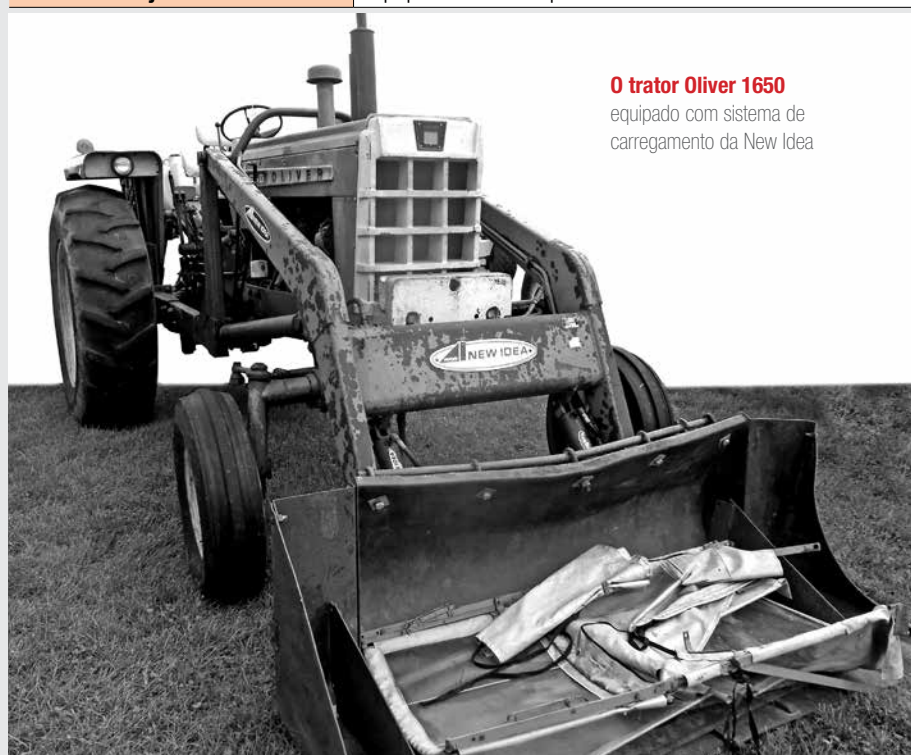
A Allied Products adquiriu a empresa em 1984, voltando a chamá-la de New Idea, mas a aquisição da White Farm Equipment (em 1985) fez com que passasse a ser White-New Idea a partir de 1986. Em 1988, todas as operações foram concentradas na fábrica de Coldwater e, em 1991, a empresa foi vendida parcialmente para a AGCO (antiga Allis-Gleaner Corporation), que passou a ser majoritária em 1993.

Em 1999, a fábrica de Coldwater foi fechada, mas os produtos (incluindo ancinhos, enfardadeiras, cortadores de capim, colhedoras de forragem, sopradores, vagões e espalhadores de esterco) continuaram a ser produzidos com essa marca até 2005, quando passaram a ser distribuídos como AGCO ou Massey-Ferguson.

**Leia na próxima edição:
Implementos facilitam a escavação**

INOVAÇÕES LANÇADAS PELA NEW IDEA

PRODUTOS	CONCEITO
Espalhadores	Porta de descarga com controle hidráulico a partir do trator Espalhador para fertilizante líquido (com tanque fechado)
Colheitadeiras	Colheitadeiras de milho (por tração, em duas camadas) bem-sucedidas Implemento montado em tratores da maioria das marcas, com unidades rebocadas para cascas
Colheitadeiras autopropelidas	Linha Uni-System de alta capacidade, com 85 a 120 hp
Cortadoras de capim	Cortadora acionada por tomada de força, com elevação mecânica Cortadora rebocada com lâmina de 10 pés (3 m) Cut-ditioner, com lâminas de impacto e rolos condicionadores
Condicionadoras de feno	Condicionador com rolos diferenciados
Ancinho para feno	Columbian Rake, pioneiro dos ancinhos com descarga lateral
Espalhadores de fertilizante	Dispositivo patenteado de dosagem que assegurava espalhamento de precisão
Vagões	Vagões totalmente em aço com direção tipo automotiva
Elevadores	Elevadores portáteis Caminhões ajustáveis para elevadores curtos ou longos
Gramado e jardim	Equipamentos e implementos acionados a bateria



O trator Oliver 1650
equipado com sistema de carregamento da New Idea



DESEMPENHO GARANTIDO

AS CAUSAS DE DEFEITOS EM CABEÇOTES, VÁLVULAS E TUCHOS E AS MEDIDAS MAIS USUAIS PARA CORRIGI-LOS NESSES COMPONENTES, QUE TÊM CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES MUITO ESPECÍFICAS EM SISTEMAS DE MOTORES A EXPLOSÃO

COSTEX TRACTOR PARTS



Na maioria dos motores diesel, os cabeçotes são feitos em ferro fundido e possuem galerias para circulação do ar de admissão, assim como dos gases de escapamento e da água de refrigeração. No conjunto, portanto, o projeto desse componente complementa o da câmara de combustão (com o pistão e o bloco do motor).

O cabeçote é fixado por meio de um conjunto de porcas fixadas a prisioneiros, que por sua vez são fixados no bloco do motor. Também há uma tampa na parte superior (conhecida como tampa de válvulas), utilizada para vedar a câmara dos balancins e cobrir a parte superior do motor.

No cabeçote estão montadas as válvulas que se assentam em sedes de metal duro. Essas sedes são instaladas em cavidades usinadas ou prensadas no cabeçote, sendo retificadas para assegurar a estanqueidade. Na posição fechada, a parte chanfrada da cabeça da válvula repousa sobre a sede.

Os principais problemas com cabeçotes envolvem o superaquecimento, com perda de compressão em um ou mais cilindros, o que é indicado por fatores como marcha lenta irregular, aumento do consumo de combustível e, em alguns casos, fumaça do escapamento. A verificação dessas avarias pode ser feita por meio da temperatura dos gases de escapamento de cada cilindro – que será mais baixa nos cilindros com problemas – ou mesmo desligando-se um cilindro por vez e verificando-se as alterações ocorridas no funcionamento do motor.

Em seguida, deve-se verificar o funcionamento dos injetores e, se necessário, medir a compressão. Leituras baixas de compressão em um cilindro indicam problemas de vazamento (seja na junta ou no assento das válvulas) ou trincas. Já leituras anormalmente altas usualmente indicam existência de depósitos de carvão.

A compressão (por danos na junta ou por trinca) também pode vazar para o sistema

de refrigeração, ocasionando a presença de água no escapamento ou, o que é menos comum, óleo no fluido refrigerante. Para ambos os casos, a solução é a troca do componente danificado.

VÁLVULAS

As válvulas possuem um sistema de rotação, que permite manter uma temperatura uniforme no disco de assentamento e evita a formação de depósitos nas sedes. Em motores a explosão, elas exercem funções muito específicas como controlar o fluxo de entrada de ar (nos propulsores a diesel) ou mistura (em motores de ciclo Otto) e saída dos gases de escape da câmara de combustão.

Como se trata de uma aplicação sujeita a cargas térmicas intensas, esses componentes devem ser fabricados com materiais resistentes (como aço inoxidável, ligas a base de níquel e aços de baixa liga) e ligas refratárias (para blindagem da sede), podendo ainda receber tratamento superficial (nitretação ou



Os principais problemas com cabeçotes envolvem superaquecimento, com perda de compressão nos cilindros

comeação) para reduzir o atrito e o desgaste. Do mesmo modo, podem ser monometálicas ou bimetálicas, blindadas ou não.

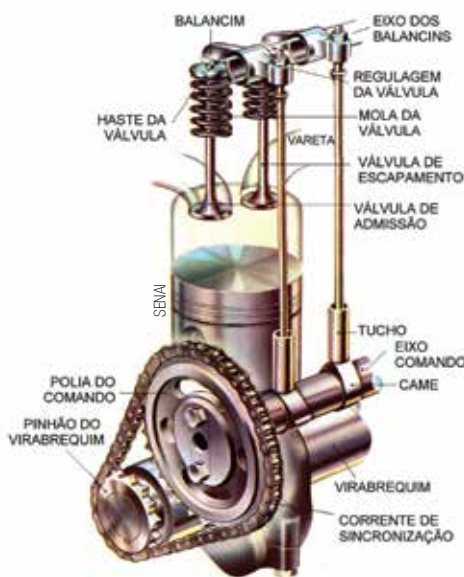
Seja como for, as características de projeto dependem diretamente do rigor das condições de trabalho, assim como do nível de desempenho e da durabilidade almejados. Desse modo, a seleção dos materiais é feita em função da temperatura de trabalho, do ambiente corrosivo (devido aos gases de combustão) e do nível dos esforços sobre os componentes.

Na estrutura da válvula, o topo da haste está em contato com um 'impulsor' ou 'balancim' – dependendo da solução de projeto adotada –, que fazem a abertura do componente. Normalmente, o impulsor é acionado diretamente pelo ressalto correspondente do eixo comando de válvulas (montado no cabeçote), enquanto o balancim integra um sistema de acionamento com tuchos e varetas, por sua vez acionado por um comando de válvulas instalado no bloco do motor.

Já o retorno da válvula à posição fechada é feito por meio da 'mola da válvula'. Em motores de alto desempenho, como em bólidos de Fórmula 1, por exemplo, o retorno é feito por comandos pneumáticos. Mas a maioria dos

motores atuais possui comando de válvulas montado no cabeçote.

A quantidade de válvulas é variável. O mais usual são motores com uma válvula de admissão e outra de escapamento, sendo também comuns os cilindros com duas válvulas de cada tipo. O uso de comandos independentes para as válvulas de admissão e escapamento



Componentes regulam o fluxo de entrada de ar e de gases de escape da câmara de combustão

facilita a regulagem da troca de gases sem afetar o timing da injeção, o que permite regular o motor para maior economia de combustível ou nível mais baixo de emissão de NOx.

Não há, contudo, limitação quanto à quantidade de válvulas por cilindro. Muitas vezes, o total de válvulas do motor é especificado. Assim, um 'motor de 16 válvulas' refere-se a um propulsor de quatro cilindros, com quatro válvulas por cilindro, sendo duas de cada tipo.

Na posição fechada, a parte chanfrada da cabeça da válvula repousa sobre uma sede, que pode ser usinada ou prensada no cabeçote. Esse assentamento é retificado para assegurar a estanqueidade. Alguns motores permitem o controle eletrônico da abertura das válvulas, o que pode melhorar o desempenho do motor em todas as velocidades, uma vez que, com o comando mecânico, algumas rotações são mais favorecidas que outras.

REGULAGEM

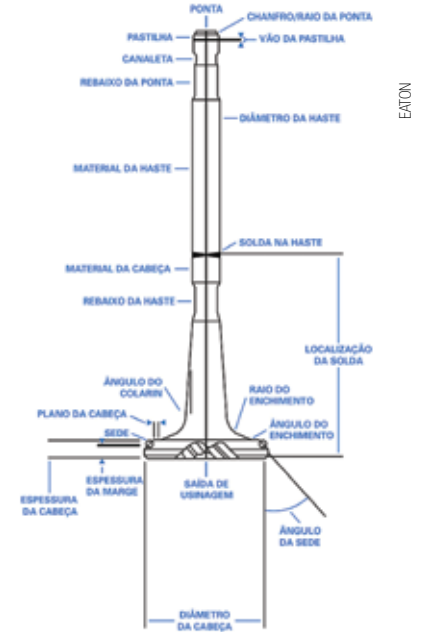
As válvulas de 'admissão', cuja cabeça atinge temperaturas da ordem de 250°C, com 100°C na haste, controlam a entrada de ar ou mistura no cilindro, enquanto as válvulas de 'escapamento' permitem a saída de gases após a explosão, trabalhando assim em condições bem mais severas (750°C na cabeça e 400°C na haste da válvula).

Para melhor desempenho, algumas dessas válvulas são ocas e contêm sódio em seu interior que, fundido a cerca de 100°C e deslocado pelo movimento alternativo da válvula, faz com que o calor gerado se dissipe com maior rapidez.

Em um motor de quatro tempos, o mais comum atualmente, cada válvula abre e fecha a cada duas voltas do virabrequim. Assim, em um motor a 3.600 rpm ocorrem 1.800 ciclos completos por minuto, ou seja, 30 movimentos completos a cada segundo.

Em rotações mais altas, a própria inércia da mola pode impedir o fechamento total da válvula, provocando vibrações e prejudicando o desempenho do motor ('flutuação de vál-

PARTES DA VÁLVULA



EATON

Características de projeto de válvulas dependem do rigor das condições de trabalho, assim como do nível de desempenho e da durabilidade almejados

vula'). Para propiciar um funcionamento mais suave em alta rotação, usam-se duas molas concêntricas, o que também protege o motor no caso de quebra de uma mola.

Nos motores de quatro válvulas, cada balancim aciona uma ponte que, por sua vez, aciona duas válvulas. A regulagem da folga é feita nas pontes, que possuem parafusos adequados para esse fim.

De modo geral, a vida útil das válvulas é compatível com a dos demais componentes do motor. Assim, uma correta operação e manutenção do equipamento dentro da utilização prevista para o motor (seja industrial, marítimo, de equipamento pesado, veicular etc.) pode impedir falhas prematuras (confira Quadro) desse componente e manter o desgaste dentro do normal.

TUCHOS

Os tuchos se destinam a transmitir o movimento do comando de válvulas para o balancim. Nos comandos montados no bloco, o tucho aciona uma vareta que, por sua vez,

QUADRO DE FALHAS PREMATURAS EM VÁLVULAS

FALHA	CAUSA	MEDIDAS CORRETIVAS
Engripamento da haste	Desalinhamento entre prato, mola, guia e sede	Verificar o alinhamento entre os componentes
	Funcionamento inadequado do motor (sobrecarga ou rotação inadequada, comprometendo a lubrificação da haste)	Verificar o sincronismo e evitar o excesso de rotação
	Sincronismo incorreto, com interferência entre válvula e pistão	
Trincas e quebras na cabeça	Resíduos de carbonização fixados na haste, comprometendo a folga	Verificar a regulagem do sistema de injeção de combustível
	Flutuação de válvulas e 'atropelamento' pelo pistão devido ao excesso de rotação	Testar as molas, conferir suas dimensões e verificar o sincronismo da distribuição
Desgaste generalizado na cabeça	Temperatura e pressão de combustão elevadas:	Manter as características e a taxa de compressão originais do motor
	Pré-ignição	
	Detonação	
	Mistura pobre	
Assento da válvula queimado e com desgaste localizado	Taxa de compressão inadequada	
	Passagem de gases concentrada em um só ponto	Efetuar o assentamento correto das válvulas
Fratura na região dos canais de trava	Vedação irregular entre válvula e sede devido a resíduos da combustão	Limpar as galerias de arrefecimento do cabeçote
	Travas danificadas	Trocar as travas
	Folga excessiva na regulagem	Regular a folga das válvulas
Fratura na cabeça da válvula de escapamento	Flutuação de válvulas	Manter o funcionamento dentro do especificado
	Uso de combustível inadequado	Usar combustível adequado
	Ponto de ignição incorreto	Regular
Desgaste da sede	Carbonização no topo do pistão	Corrigir
	Velas inadequadas	Usar velas adequadas
	Desalinhamento entre a sede e a guia	Verificar o alinhamento entre a sede e a guia
Trincas ou fissuras na sede	Deficiência nas molas	Testar as molas
	Flutuação de válvulas devido a excesso de rotação	Manter o funcionamento na faixa especificada
Trincas ou fissuras na sede	Choque térmico devido à operação fora da faixa (fadiga térmica)	Operar o veículo segundo as recomendações do fabricante
	Utilização de ponto morto nas descidas	

Fonte: Mahle

QUADRO DE FALHAS PREMATURAS EM TUCHOS

FALHA	CAUSA	MEDIDAS CORRETIVAS
Desgaste excessivo do prato	Rompimento ou deficiência da película lubrificante entre o tucho e o ressalto do comando	Trocar o óleo e inspecionar o tucho
	Folga excessiva no alojamento e varetas empenadas, dificultando a lubrificação	Verificar as folgas dos alojamentos dos tuchos e o empenamento e desgaste das varetas
	Óleo com viscosidade alterada devido à deterioração	Trocar o óleo
Pitting (desgaste em pontos) no prato	Regulagem incorreta da folga de válvulas (válvula presa)	Manter as regulagens e inspeções recomendadas pelo fabricante
	Molas de válvula fracas demorando no retorno da válvula (flutuação)	Testar as molas das válvulas
Deformação do ressalto do comando de válvulas	Reaproveitamento de comando ou balancins com desgaste excessivo	Conferir as dimensões dos ressaltos e balancins
Quebra do tucho	Utilização de varetas empenadas ou com desgaste, criando esforços na parede lateral do tucho	Verificar empenamento e desgaste das pontas das varetas
	Rotação excessiva (flutuação de válvulas) com possibilidade de impacto no topo do pistão	Manter a rotação na faixa especificada

Fonte: Mahle

Mecânicos ou hidráulicos, os tuchos transmitem o movimento do comando de válvulas para o balancim



REPRODUÇÃO

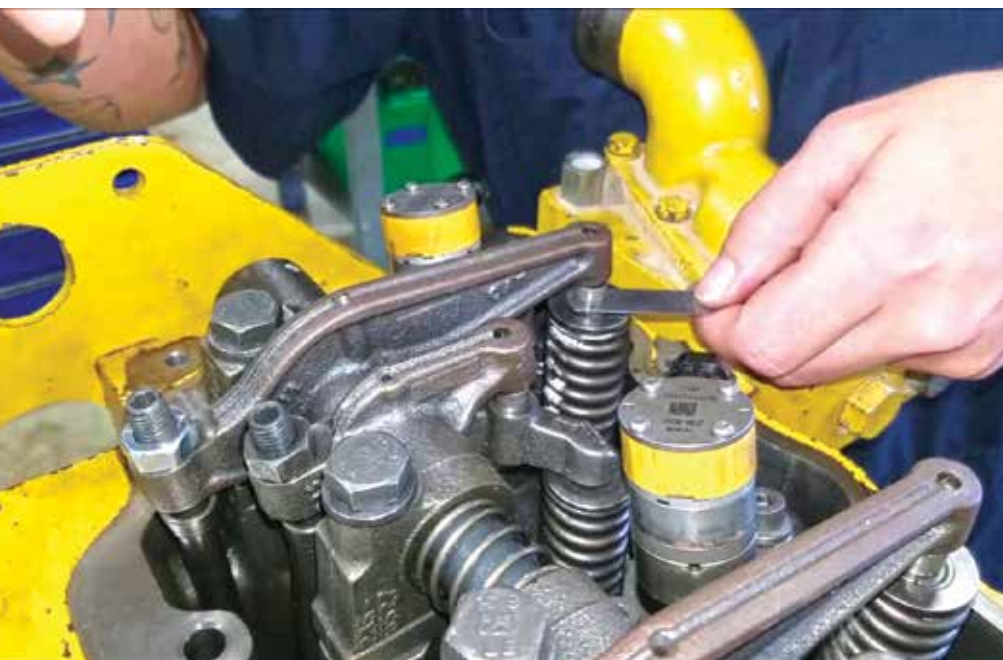
aciona o balancim. Em motores com comando no cabeçote, todavia, esse processo já foi bastante simplificado.

Existem dois tipos de tuchos: mecânicos e hidráulicos. O tucho mecânico tem corpo rígido e, para compensar a dilatação, precisa ser montado com folga em relação à cabeça da válvula. Para isso, é utilizado um calibre de lâminas, deixando-se a folga no valor especificado. Também existem algumas lâminas com duas espessuras, que funcionam como um calibre 'passa-não passa', especificamente para esse fim.

Já os tuchos hidráulicos são usados para eliminar a folga entre a válvula e o balancim, tornando mais silencioso o funcionamento do motor, além de evitar a flutuação de válvulas e, conseqüentemente, a perda do motor. O nível de ruído também diminui.

Estruturalmente, o tucho hidráulico é oco, formando um cilindro com o êmbolo, mantido para fora pela ação de uma mola. Ele é preenchido com o próprio óleo do motor, por meio de orifícios existentes em seu corpo. Esses orifícios são controlados por uma válvula que, por sua vez, é controlada pelo deslocamento dos ressaltos do comando de válvulas.

Como o componente trabalha com a pressão e fluxo do óleo do motor, é capaz de se regular automaticamente. Mas, com o uso contínuo, pode se desgastar e até mesmo engripar, deixando de executar sua função e criando o ruído característico de 'válvula batendo'. •



REPRODUÇÃO

A correta operação e manutenção do equipamento pode impedir falhas prematuras do motor e manter o desgaste dentro do normal

ROLF PICKERT

Em um cenário de desafios, especialmente após a imprevisibilidade trazida pela pandemia do novo coronavírus, o executivo Rolf Pickert assumiu em abril o cargo de diretor executivo da subsidiária brasileira da Messe München International (MMI), com sede em São Paulo.

Uma das principais organizadoras de eventos setoriais do mundo, com forte atuação no mercado de equipamentos para construção e mineração – principalmente com a feira bauma, realizada em diferentes países –, a entidade alemã é parceira da Sobratema na realização da M&T Expo, a mais importante exposição de máquinas pesadas na América Latina.

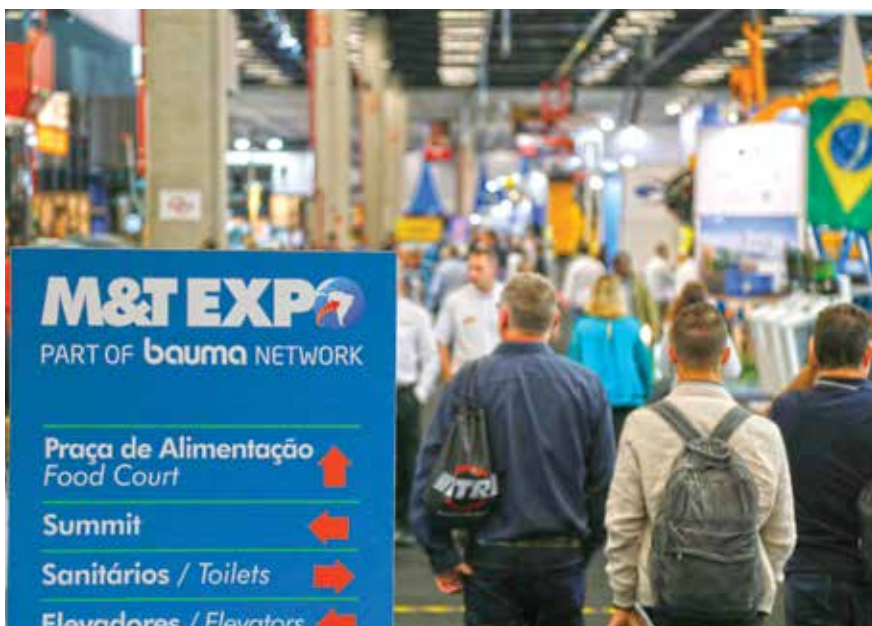
De origem brasileira e alemã, Pickert tem formação em engenharia mecânica pela Technische Universität München (TUM), com especializações em gestão estratégica pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e pelo Instituto Brasileiro do Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP). Com ampla experiência em empresas internacionais, possui sólidos conhecimentos em gestão, desenvolvimento de negócios, start-ups, importação, processos fabris e cadeia de suprimentos. Antes de chegar à MMI, Pickert foi diretor da joint-venture teuto-brasileira Brasbauer Equipamentos de Perfuração, tendo atuado ainda em diferentes empresas do setor de bens de capital, como EMME2, Mercedes-Benz e BMW, além de siderurgia, com a Gerdau.

Nesta entrevista exclusiva à **Revista M&T**, dentre outros assuntos o executivo discorre sobre a importância do mercado brasileiro para a indústria global de máquinas para construção e mineração, além de traçar projeções para o setor de feiras empresariais, um dos mais atingidos pela pandemia. “Devemos assumir que a recuperação econômica pós-pandemia não ocorrerá da noite para o dia”, ele comenta. “Mas estamos seguindo uma estratégia de longo prazo e, nessa perspectiva, acreditamos firmemente na expansão do mercado brasileiro.”

Acompanhe.



**“EXISTE UMA DEMANDA
MUITO FORTE DE
RECUPERAÇÃO”**



O Brasil é um país cheio de oportunidades para a Messe München, ressalta Pickert

• **Quais é a importância do mercado brasileiro para a Messe München?**

Com mais de 200 milhões de habitantes e a 9ª maior economia do mundo, o Brasil é um país cheio de oportunidades para a Messe München. É exatamente por isso que atuamos aqui desde 2017, quando fechamos a parceria com a Sobratema. Um dos nossos objetivos é fortalecer nosso negócio principal, ou seja, as feiras para o setor de máquinas para construção e mineração, como a M&T Expo, que está programada para ocorrer de 5 a 8 de julho de 2021.

• **Quais são os planos para essa edição?**

No momento, o registro dos expositores está apenas começando. Esperamos que, até julho de 2021, quando a M&T Expo ocorrerá, toda a economia esteja funcionando normalmente. E como sempre acontece, a M&T Expo 2021 será um impulsionador central da indústria, servindo de vitrine para os fabricantes apresentarem seus produtos, fortalecerem as relações comerciais

e conquistarem novos clientes. Queremos oferecer a todos os participantes uma plataforma ideal para inovações, além de organizar compromissos sob medida entre expositores e visitantes. Nessa edição, inclusive, a feira buscará atrair ainda mais visitantes dos nossos países vizinhos na América Latina.

• **Além desse carro-chefe, qual é a estratégia da MMI no país?**

Com mais de 20 anos no mercado, a M&T Expo – que foi organizada pela primeira vez pela Messe München do Brasil em 2018, em cooperação com a Sobratema – obviamente mantém-se como uma das principais exposições do continente. Mas não é o único foco de ação. Ao mesmo tempo, buscamos trazer novos eventos do portfólio da Messe München para o Brasil, como as feiras do setor de artigos esportivos, por exemplo, ou mesmo das indústrias de bebidas, alimentos e embalagens e de tecnologia ambiental, atualmente em plena expansão global.

• **Como avalia o momento atual do setor de máquinas?**

O Brasil estava caminhando na direção certa para sair de uma grande crise econômica, iniciada em 2014. Uma agenda governamental muito bem-pensada, com amplas reformas estruturais, privatização de empresas públicas, concessões e parcerias público-privadas, colocou o país de volta no caminho certo. Infelizmente, a disseminação do novo coronavírus interrompeu abruptamente essa fase positiva de recuperação econômica e de crescimento, mas estamos confiantes de que será retomada no pós-pandemia. Claro que a crise de 2014 atingiu fortemente o setor de máquinas para construção, por exemplo, mas o lado positivo disso é que agora existe uma demanda muito forte de recuperação. Quase nenhuma outra indústria registrou tantos pedidos nos últimos anos, tanto do setor público quanto do privado.



- **Nesse aspecto, quais são as perspectivas de uma recuperação mais efetiva?**

O Brasil está bem-posicionado para a economia se recuperar e ganhar velocidade depois da pandemia. Entre outras coisas, o país possui grandes reservas de matérias-primas, que serão muito importantes nesse processo de recuperação. Setores da indústria, como energia e construção, também estão em uma boa posição. No entanto, devemos assumir que a recuperação econômica pós-pandemia do novo coronavírus não ocorrerá da noite para o dia. Mas estamos seguindo uma estratégia de longo prazo e, sem dúvida, acreditamos firmemente na expansão do mercado brasileiro.

- **Como a pandemia atingiu o setor de feiras?**

Nossa indústria foi uma das primeiras a ser afetada pela crise da co-



Custo inicial não será mais o fator decisivo na aquisição de máquinas, projeta o diretor

vid-19, assim como todas as outras indústrias de eventos que reúnem muitas pessoas em um único local. E as consequências são graves. De

acordo com a International Trade Fair Association, o setor espera uma queda nas vendas de mais de 14 bilhões de euros em todo o mundo. Mas não é apenas o setor de feiras que sofre com isso, pois também atinge hotéis, restaurantes, fornecedores, varejistas, o setor de táxis e assim por diante. Afinal, o impacto de feiras comerciais quase sempre se estende muito além do evento em si, tanto no aspecto positivo como no negativo. O que significa que, no caso de adiamentos ou cancelamentos desses grandes eventos, regiões inteiras são afetadas. Isso torna ainda mais urgente recolocar os negócios das feiras em funcionamento assim que a pandemia terminar. É claro que na medida em que a segurança e a saúde de nossos funcionários, clientes e parceiros possam ser plenamente garantidas.

- **Que mudanças podem decorrer dessa situação na área de eventos?**

A crise atual está mostrando o quanto nós, como seres humanos, valorizamos os contatos pessoais. Por isso as plataformas e redes sociais têm se mostrado mais impor-

Segundo o executivo, a M&T Expo buscará atrair ainda mais visitantes da América Latina





O impacto das feiras se estende muito além do evento em si, diz o gestor

tantes do que nunca. E isso é bom para nossos negócios e formatos tradicionais em feiras. Mas também nos mostra que os serviços online, como uma opção adicional de relacionamento, estão se tornando cada vez mais importantes. Ou seja, agora é a hora da digitalização. E o setor de feiras está trabalhando fortemente para desenvolver plataformas e produtos digitais que possam oferecer a seus clientes uma alternativa aos eventos adiados ou cancelados, por exemplo.

- **A propósito, o adiamento da Smart. Con foi inevitável? Já há perspectiva de nova data?**

Lamentamos muito ter de tomar essas medidas, mas infelizmente não tivemos outra escolha. Como disse antes, é preciso seguir as diretrizes estabelecidas para proteger a saúde e o bem-estar de todos os envolvidos no evento, o que inclui expositores, patrocinadores, palestrantes, congressistas, visitantes, fornecedores e, claro, toda a força

local de trabalho. Dada a incerteza geral, teremos que monitorar os desenvolvimentos e reagir de acordo. Mas anunciaremos uma nova data o mais breve possível.

- **Qual é o perfil dessa nova feira?**

O tópico da feira – tecnologias e inovações na indústria da construção – é certamente mais relevante do que nunca, em particular com as soluções digitais inteligentes encontrando seu caminho de assimilação no setor da construção. São soluções que contribuirão muito para a eficiência de custos e segurança, um aspecto de importância fundamental para a indústria da construção.

- **Em termos de tendências, que fatores estão no radar do setor?**

Acreditamos que segurança e produtividade serão os principais indutores para o desenvolvimento de novos equipamentos e sistemas nesse setor. Por outro lado, o mercado brasileiro é bastante sensível

aos preços, mas esperamos que, no futuro, o fator decisivo não seja mais o custo de aquisição de uma nova solução, mas que todos os custos ao longo do ciclo de vida do produto sejam considerados. Como resultado, as opções de locação e leasing também devem se tornar mais atraentes.

- **Após três anos, como avalia a parceria com a Sobratema?**

A Sobratema é a associação brasileira mais importante no setor de construção e mineração. É uma entidade com uma rede enorme e intensamente cultivada, com excelentes relações no Brasil e na América Latina. Ao mesmo tempo, é o parceiro mais importante da Messe München no mercado nacional, mostrando-se fundamental quando começamos a organizar feiras no país.

Saiba mais:

Messe München do Brasil: www.mm-br.com

ANUNCIANTES - M&T 245 - JULHO - 2020

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
APP SOBRATEMA	www.sobratema.org.br/app	57	LANTEX	www.lantex.com.br	19
BETOMAQ	www.betomaq.com.br	39	LIEBHERR	www.liebherr.com	3ª CAPA
BW BIOSPHERE WORLD	www.bwexpo.com.br	10 E 11	M&T EXPO	www.mtexpo.com.br	15
GUIA SOBRATEMA	www.guiasobratema.org.br	25	REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	17
JCB	www.jcbbrasil.com.br	23	SINTO BRASIL	www.sinto.com.br	47
KOMATSU	www.komatsu.com.br	2ª CAPA	VOLVO	www.volvoce.com	4ª CAPA



APP SOBRATEMA

**TODOS OS PROGRAMAS
EM UM SÓ LOCAL!**

BUSQUE POR SOBRATEMA



Sem visão não há estratégia



RAIZ CONSULTORIA

Uma projeção para a construção – que traz retorno político rápido – pode indicar algum aumento do investimento público no setor, embora com obras ‘pequenas’ e rápidas, principalmente nas periferias das cidades.”

Não há dúvidas de que estamos vivendo um tempo sem precedentes. Por conta da covid-19, pessoas de diferentes faixas etárias passaram a viver expectativas estranhas aos seus sonhos, tanto na vida pessoal como profissional. E isso tem sido particularmente complexo para aqueles que estão em posição de liderança no campo profissional, com a responsabilidade de interpretar a situação, sobreviver às dificuldades imediatas, orientar pessoas e, no limite, proporcionar esperanças aos negócios.

No setor de construção, há alguns anos vivemos um quadro de rompimento nos negócios com grandes obras públicas. No entanto, mesmo que fosse previsível uma maior austeridade nos investimentos, a previsão dos ‘stakeholders’ era de uma gradual acomodação da situação e recuperação dos negócios, impulsionada pela retomada da economia. Mas com o surgimento de problemas inesperados, decorrentes da pandemia, tais expectativas foram sumariamente destruídas, gerando incerteza em relação aos investimentos em obras de infraestrutura.

Em tal quadro, fazer a leitura da nova situação e elaborar uma visão para o setor de construção tornou-se um desafio ainda maior que antes. Certamente, algumas premissas podem ajudar neste exercício, como a constatação de que a prioridade do atual governo – que ademais está mais empobrecido devido aos gastos extras com a covid-19 – é a sua reeleição em 2022. Também se tornou mais urgente a necessidade de atender à população, com melhorias em saneamento e habitação, além da adoção de políticas que gerem empregos para os mais carentes.

Nessa linha, uma projeção para a construção – que traz retorno político rápido – pode indicar algum aumento do investimento público no setor, embora com obras ‘pequenas’ e rápidas, principalmente nas periferias das cidades, gerando benefício político decorrente dos empregos e demais benefícios levados aos moradores locais. Isso pode levar a uma municipalização das obras e programas federais, em uma visão pragmática tão simplista e despudorada quanto são as práticas políticas dos nossos dias, especialmente diante da difícil realidade imposta pela pandemia.

Com as informações a que temos acesso atualmente, é difícil fazer prognósticos mais detalhados. Por enquanto, a única certeza é que os ‘stakeholders’ devem se manter em compasso de espera, sem produzir qualquer estratégia para os seus negócios, clientes e parceiros. Afinal, antes disso há de se definir um caminho, ainda que tímido, pragmático e deselegante, para voltar a ter planos.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

Viva o Progresso.



A alternativa segura: Guindastes Liebherr Rough Terrain - RT

LRT 1090-2.1: 47 m lança full power

LRT 1100-2.1: 50 m lança pinada

- Seguro & potente**
- Altas capacidades de carga com máxima segurança com o VarioBase®
 - Tabelas de cargas globalizadas, conforme padrões ANSI e EN, entre outros
 - Acesso seguro e passadiços planos

- Confortável**
- Simples e fácil de operar
 - Cabine de operação ampla e inclinável
 - Vendas e serviços direto do fabricante



VERSATILIDADE E CONFIANÇA PRA VOCÊ PRODUZIR MAIS.



A Volvo apresenta sua mais nova solução para ajudar você com o trabalho pesado. A **Escavadeira EC210DL** oferece mais conforto e visibilidade para o operador sem deixar de apresentar resultados. O econômico e potente motor Volvo D5E conta com o novo sistema Eco e um sistema hidráulico moderno, que resulta em mais facilidade na hora da manutenção. A força de trabalho é muito maior com o braço e a lança para cargas pesadas, que realizam as tarefas de maneira mais eficiente e segura.

