



MINERAÇÃO

**PORTE ELEVA
PRODUÇÃO DE AREIA**

DISPONÍVEL
PARA DOWNLOAD



GRANDES NA CAPACIDADE E GIGANTES NA PRODUTIVIDADE.

C/PAC



Apresentamos duas das nossas maiores soluções para o seu negócio: a Escavadeira de Esteiras EC950E, a maior da Volvo, e o Caminhão Articulado A60H, o maior do mundo. Os dois equipamentos oferecem máxima otimização de carga, robustez e uma rentabilidade operacional sem igual. Se sua necessidade é grande, nada melhor do que esses gigantes em produtividade e economia para conquistar seus objetivos.

www.volvoce.com.br

 **VolvoCELAM**

 [instagram.com/volvocebrasil](https://www.instagram.com/volvocebrasil)

 [facebook.com/volvocebrasil](https://www.facebook.com/volvocebrasil)

Volvo Construction Equipment





SINAIS DE MELHORA ANIMAM O MERCADO

Segundo estudo divulgado pela CNI (Confederação Nacional da Indústria), a taxa de ocupação das fábricas ainda não havia reagido significativamente em outubro. A estatística mostra que, de um grupo com oito segmentos da economia, as menores taxas pertencem a “equipamentos de transporte” e “máquinas e equipamentos”, com 31,5% e 30,7%, respectivamente. O resultado coloca esses segmentos bem abaixo dos demais, como farmacêutico (47,7%), químico (43,5%) e automotivo (36,5%).

Ao desnudar a realidade de um complexo fabril ocioso, a leitura deste indicador também deixa claro que, além de ser um dos mais atingidos pela crise, o setor da construção ainda

também há a questão da ociosidade das frotas, que só será solucionada com novas obras. E o que se cogita no setor é que, uma vez que as grandes obras de infraestrutura que o Brasil precisa não devem sair do papel antes de 2018, a possibilidade real de recuperação para a cadeia produtiva da indústria da construção – incluindo fabricantes de máquinas e equipamentos – concentra-se em obras menores, relacionadas principalmente a concessões públicas municipais, por meio de Parcerias Público-Privadas (PPPs).

Nesse sentido, aliás, também há sinais positivos. Segundo o diário DCI, é perceptível até mesmo certo otimismo do mercado com as próximas concessões do governo federal,

“Para a cadeia produtiva da construção, a possibilidade real de recuperação hoje concentra-se em obras menores, relacionadas principalmente a concessões públicas municipais e Parcerias Público-Privadas”

não saiu da letargia. Afinal, o consumo de máquinas é a maior expressão da vitalidade econômica do país, e não apenas do segmento da construção.

Mas não está sendo nada fácil retomar o rumo. Segundo a Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em seu último relatório, o setor encolheu 16,5% em 2015, na comparação com o ano anterior. Desde 2014, o recuo já chega a 13,8%, conforme mostra reportagem do jornal O Estado de S.Paulo.

Por outro lado, alguns sinais de melhora começam a animar o mercado, que recebeu como alento a recente redução da taxa básica de juros (Selic) para 9,25%, por exemplo. Mas

especialmente em infraestrutura. Sinal de que a confiança começa a voltar. Mesmo que ainda assombre o desafio de consolidar os marcos regulatórios específicos de cada setor; uma das tarefas inadiáveis e mais urgentes que o país precisa cumprir para garantir perenidade e segurança jurídica às empresas e investidores. Só assim é que, passo a passo, tiraremos de vez os pés da areia movediça da maior crise político-econômica da nossa história recente e voltaremos finalmente a caminhar por campos mais sólidos e prósperos para todos. 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 (Odebrecht)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (Intech)

Eurimilson João Daniel (Escad)

Jader Fraga dos Santos (Ytaquití)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Mário Humberto Marques (Consultor)

Mário Sussumu Hamaoka (Rolink)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Odebrecht)

Silvimar Fernandes Reis (S. Reis Serviços de Engenharia)

Diretoria Executiva

Claudio Afonso Schmidt

Conselho Fiscal

Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás) – Dionísio Covoilo Jr. (Metso) – Edvaldo

Santos (Atlas Copco) – Marcos Bardella (Brasil) – Perminio Alves Maia

de Amorim Neto (Getefer) – Rissaldo Laurenti Jr. (Bercosul)

Diretoria Regional

Américo Renê Giannetti Neto (MG) (Inova Máquinas) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES)

(Consultor) – José Demes Diógenes (CE / PI / RN) (EIT) – José Érico Eloi Dantas (PE / PB)

(Odebrecht) – José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabrás) – Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR)

(Consultor) – Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnelo)

Diretoria Técnica

Aércio Colombo (Automec) – Afrânio Chueire (Volvo) – Agnaldo Lopes (Consultor)

– Alessandro Ramos (Ulma) – Ângelo Cerutti Navarro (U&M) – Arnoud F. Schardt

(Caterpillar) – Benito Francisco Bottino (Odebrecht) – Blás Bermudez Cabrera (Serveng

Civilsan) – Edson Reis Del Moro (Consultor) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago

& Cintra) – Fabrício de Paula (Scania) – Giancarlo Rigon (Logmak) – Guilherme

Faber Boog (Solaris) – Guilherme Ribeiro de Oliveira Guimarães (Andrade Gutierrez)

– Gustavo Rodrigues (Brasil) – Ivan Montenegro de Menezes (New Steel) – Jorge

Glória (Comingersoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Queiroz Galvão) – Luis Afonso

D. Pasquotto (Cummins) – Luiz A. Luisario (Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães

Pereira (Tracbel) – Marluz Renato Cariani (Iveco) – Maurício Briard (Loctrator) – Nicola

D'Arpino (New Holland) – Paulo Carvalho (Locabens) – Paulo Esteves (Consultor) – Paulo

Lancerotti (BMC Hyundai) – Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Corrêa) – Ricardo

Fonseca (Sotreq) – Ricardo Lessa (Lessa Consultoria & Negócios) – Ricardo Pagliarini

Zurita (Liebherr) – Roberto Marques (John Deere) – Rodrigo Konda (Volvo) – Roque Reis

(CNH) – Sergio Kariya (Mills) – Silvio Amorim (Schwing) – Takeshi Nishimura (Komatsu)

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

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

Diretoria Comercial

Hugo José Ribas Branco

Diretoria de Comunicação e Marketing

Arlene L. M. Vieira

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T – Conselho Editorial

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

Claudio Afonso Schmidt – Eurimilson Daniel – Norwil Veloso –

Paulo Oscar Auler Neto – Silvimar Fernandes Reis

Membros: Agnaldo Lopes, Benito F. Bottino, Cesar A. C. Schmidt, Eduardo M. Oliveira,

Lédio Vidotti, Luiz Carlos de A. Furtado, Mário Humberto Marques,

Nicola D'Arpino e Pedro Luiz Giavina Bianchi

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem Especial: Antonio Santomauro,

Evanildo da Silveira, Joás Ferreira e Santelmo Camilo

Revisão Técnica: Norwil Veloso

Publicidade: Edna Donaires, Evandro Risério Muniz e Suzana Scotini Callegas

Assistente Comercial: Renata Oliveira

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

A Revista M&T - Manutenção & 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 SOBATEMA.

Tiragem: 12.500 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: MaisType

Endereço para correspondência:

Av. Francisco Matarazzo, 404, cj. 401 – Água Branca

São Paulo (SP) – CEP 05001-000

Tel.: (55 11) 3662-4159 – Fax: (55 11) 3662-2192

Auditado por: Filiado à: www.anatec.org.br

Latin America Media Partner:



www.revistamt.com.br



12

MINERAÇÃO
Tecnologia a favor



20

MINERAÇÃO
Novos rumos para o setor



24

MINERAÇÃO
Pegando a onda da retomada



28

ROLOS COMPACTADORES
Fator de eficiência

34



FABRICANTE
Passarela da tecnologia

38



TECNOLOGIA
Entrega de resultado

44



CAMINHÕES
 Cenário de mudança

50



CAMINHÕES
Salão da virada

55



MINIEQUIPAMENTOS
Adequação à tarefa

62



EMPRESA
Passos para a consolidação

64



MOMENTO M&T EXPO
Aqui começa o futuro

66



A ERA DAS MÁQUINAS
Fundações e pontes se modernizam

69



MANUTENÇÃO
Análise de óleo sem segredos

73



ENTREVISTA
BRUNO CAVALCANTI DE ARAÚJO
“O envolvimento do setor privado é indispensável para o país”

Capa: Escavadeira Liebherr R 964 C Litronic carrega semirreboque da Rossetti em cava de areia da Mineração Jundu (Imagem: Marcelo Januário).



SEÇÕES

06 PAINEL

76 TABELA DE CUSTO HORÁRIO

77 COMPACTOS & FERRAMENTAS

82 COLUNA DO YOSHIO



Volvo lança ferramenta para gestão da segurança no transporte

Disponível online, o simulador auxilia as empresas de transporte a identificar o grau de segurança viária em que se encontram. A ferramenta, que pode ser acessada no portal do PVST (Programa Volvo de Segurança no Trânsito), permite reconhecer o nível de atendimento dos requisitos da norma internacional ISO 39001, diz a empresa.



Palfinger aprimora sistema de controle

Com um nova estrutura modular, o sistema HPSC (High-Performance Stability Control) ganhou funções adicionais de aplicação. Primeiro módulo do conceito, o HPSC-Plus Load reage à situação do caminhão e usa sua inclinação como base para o cálculo do limite de carga máximo possível ao guindaste em cada situação, otimizando a operação.

Fabricantes se juntam para criar nova tecnologia de pulverização

A Bosch e a Bayer juntaram forças para desenvolver um projeto de pesquisa com duração de três anos visando ao desenvolvimento de novas tecnologias de pulverização, tornando mais eficiente o uso de pesticidas. Utilizando sensores de câmera, o conceito será apresentado na feira Agritechnica, que ocorre agora em novembro em Hannover.



Sistema ultrarrápido promete revolucionar o transporte

O Brasil está entre os oito países que já assinaram acordo para receber um centro de P&D do projeto Hyperloop Transportation Technologies (HTT), um sistema de transporte semelhante a um trem-bala com propulsão elétrica alimentada por painéis solares e que funciona em um tubo de baixa pressão, com uma cápsula levitando por magnetismo a até 1.200 km/h.



WEBNEWS

Transporte

A Vival Borrachas criou uma plataforma interativa que ajuda os gestores de frotas na resolução dos problemas com pneus, combustível e manutenção, dentre outros temas.

Parceria

A Deutz e a Liebherr expandiram o acordo de cooperação entre as marcas, que agora inclui o fornecimento de motores diesel Tier 4 para aplicações entre 200 e 620 kW.

Capacitação

Inédita no país, a Universidade Schwing possibilita aos profissionais do setor de concreto realizar cursos online, que incluem material de apoio, avaliação e certificado.

Estreia

Com contratos em Marília e São José do Rio Preto (SP), a Terex iniciou a venda no Brasil de seus novos modelos Z-62/40 RT e Z-60/37 DC de plataformas aéreas da Genie.

Logística

Empresa do Grupo Sotreq com atuação nacional e em diversos países, a Soimpex está celebrando 10 anos no mercado de importação e exportação de equipamentos pesados.

Rede

A New Holland Agriculture amplia sua rede com nova concessionária Grão de Ouro, de Palmas (TO), expandindo a marca para a capital do Tocantins e região do Matopiba.

Transporte

A Volvo lançou o Guia Zero Acidentes para baixar o número e a gravidade dos acidentes rodoviários no Brasil. Online, o guia pode ser baixado do portal do PVST.



ITA Tunnelling Awards premia destaques da tunelagem

Realizada em Paris em novembro, a premiação reconhece os destaques da construção de túneis em nove categorias. Nesta edição, concorrem ao prêmio de inovação os projetos: monitoramento de força com imagens térmicas (Reino Unido), jumbo de perfuração automática (Finlândia) e sistema logístico autodirigido de abastecimento (Áustria).

Empretec comercializa equipamento de MND no RJ

Utilizada na instalação de tubos nas áreas de telecomunicações, esgoto, água e gás, a perfuratriz direcional TJ 5415 S é dotada de motor diesel de 100 hp e tem autonomia para perfurar até 200 m de distância, com diâmetro de 660,4 mm. Segundo a empresa, a solução possui furo dimensional em cinco modelos, com escala de força de 4 t a 25 t.



Hyundai CE apresenta empilhadeira

A fabricante expande a linha pesada de empilhadeiras com o lançamento do modelo a diesel 160D-9L. Ainda mais compacta, a máquina é equipada com motor Cummins QSB6.7 de 122 kW, apresenta capacidade 16 ton e tem centro de carga de 1.200 mm, preenchendo um gap na linha entre os modelos 160D-9 e 180D-9, diz a empresa.



ESPAÇO SOBATEMA

CONCURSO

O prazo final de envio dos trabalhos que concorrerão ao melhor Slogan que represente a Sobratema e ao melhor Selo Comemorativo para as celebrações do seu 30º aniversário encerra-se no próximo dia 20 de novembro, às 17 horas. Para participar, consulte o edital em:

<http://sobratema.org.br/concursocultural>

MISSÃO

Mantendo uma tradição, a Sobratema e o Departamento Comercial da Embaixada Americana, em parceria com a Transline Viagens e Turismo, mais uma vez levam uma delegação oficial brasileira para visitar a feira World of Concrete (WOC), uma das maiores do mundo voltada para as áreas de concreto e alvenaria. O evento acontece de 23 a 26 de janeiro de 2018, em Las Vegas, nos EUA.

Mais informações: (11) 3264-0077.

CERTIFICAÇÃO

O Instituto Opus de Capacitação Profissional recebeu a certificação da Abendi (Associação Brasileira de Ensaio Não Destrutivos e Inspeção) como provedor de treinamento para qualificação em movimentação de carga.

NÚCLEO JOVEM

Após o bem-sucedido projeto Destaque Pós-Venda, o Núcleo Jovem da Sobratema prepara uma nova iniciativa para estimular a busca pela excelência na operação de equipamentos pesados. A ação visa a reconhecer e prestigiar os investimentos e atividades promovidos pelos fabricantes para fomentar a formação, qualificação e capacitação técnica dos profissionais que atuam na área. Mais informações serão divulgadas em breve.

INSTITUTO OPUS

Cursos em Novembro

06-09	Supervisor de rigging	Sede da Sobratema
29-30	Gestão de ativos	Sede da Sobratema

Cursos em Dezembro

11-15	Rigger	Sede da Sobratema
-------	--------	-------------------

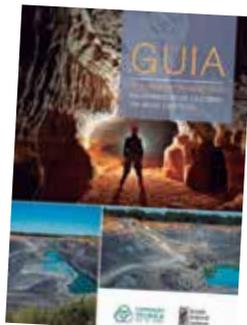
Deutz recebe certificação Stage V

Após o motor TTCD 6.1 (foto) tornar-se o 1º do mundo a receber a certificação Stage V, a Deutz homologou mais dois modelos – TCD 3.6 e TCD 4.1 –, antecipando-se ao novo padrão europeu de emissões, que passa a valer em 2019. Já com o selo “Stage V certified”, a nova geração inclui ainda os modelos TCD 6.1, TCD 7.8 e TTCD 7.8.



Publicação aborda boas práticas na extração de calcário

O livro “Guia de Boas Práticas da Mineração de Calcário em Áreas Cársticas” propõe-se a introduzir uma forma mais sustentável na atividade de mineração de calcário. Organizada por pesquisadores da UFScar, a obra foi premiada no XVII Congresso Internacional de Espeleologia, realizado em Sidney (Austrália), em julho deste ano.



PERSPECTIVA

Pode-se questionar se dois competidores sob o mesmo teto tendem a canibalizar um ao outro. Minha resposta é que isso não faz sentido. Nosso foco com a Dynapac, por exemplo, é obter a melhor sinergia possível entre as marcas, que possuem máquinas diferentes e manterão o mesmo tipo de competição que havia antes”, garante Ralf Junker, presidente global da Bomag



Demag introduz guindaste AT de 300 t

O guindaste todo-terreno de seis eixos AC 300-6 tem capacidade para içar 15 t com uma lança de 80 m que, aliada à extensão de 63 m, confere um alcance máximo de 118 m. Equipado com motor de 577 hp, o guindaste da classe de 300 t tem comprimento total de 17,32 m e carrier de 15,28 m, podendo intercambiar peças com modelos de 5 eixos.



Empresas desenvolvem projeto de mineração

A Doosan juntou-se à Gramazini e à Atlas Copco para desenvolver um projeto que promete revolucionar o sistema de perfuração de rochas ornamentais. Com modificações da perfuratriz SpeedROC 2FA, o conjunto pode ser controlado com joystick e também com controle remoto, de fora da cabine da escavadeira DX210W.

FEIRAS & EVENTOS

NOVEMBRO

AEM ANNUAL CONFERENCE

Events, Conferences and Seminars
Data: 1º a 3/11
Local: The Breakers – Palm Beach, Florida – EUA

WORLD DEMOLITION SUMMIT

International Event for the Demolition Industry
Data: 2/11
Local: Millennium Gloucester Hotel London Kensington – Londres Inglaterra

BATIMAT 2017

International Building Exhibition
Data: 6 a 10/11
Local: Paris Nord Villepinte – Paris França

NT EXPO

20º Negócios nos Trilhos
Data: 7 a 9/11
Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

FENESTRATION BAU CHINA

International Exhibition for Windows, Doors, Skylights and Curtain Walls, Technology, Components, Prefabricated Units and Building Materials
Data: 7 a 10/11
Local: Shanghai, Shanghai New International Expo Center (SNIEC) – Xangai – China

ENVIROMINE – SRMINING

5th International Seminar on Environmental Issues in Mining
4th International Conference on Social Responsibility in Mining
Data: 8 a 10/11
Local: Hotel Santiago by Mandarin Oriental – Santiago – Chile Informação

TENDÊNCIAS DO MERCADO DA CONSTRUÇÃO

Evento Estratégico da Sobratema
Data: 9/11
Local: Espaço Hakka – São Paulo/SP

AGRITECHNICA 2017

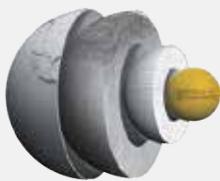
Trade Fair for Agricultural Machinery and Equipment
Data: 12 a 18/11
Local: Messegelande – Hannover Alemanha

ENCONTRO DE DIRETORES E GESTORES DA CONSTRUÇÃO

Perspectivas da Construção e Práticas Inovadoras de Gestão
Data: 28/11
Local: Secovi – São Paulo/SP

PRÊMIO ABCIC

Prêmio Obra do Ano em Pré-Fabricados de Concreto
Data: 30/11
Local: Instituto de Engenharia São Paulo/SP



A Word of Concrete (WOC) é uma das maiores feiras internacionais dedicada às indústrias de concreto e alvenaria. Anualmente, cerca de 1.450 expositores levam as mais recentes inovações em equipamentos, produtos e serviços, em uma área total aproximada de 62 mil metros quadrados, atendendo um público de mais de 55 mil visitantes.

O **Departamento Comercial da Embaixada Americana e a SOBRATEMA** em parceria com a **TRANSLINE Viagens e Turismo**, mais uma vez levarão uma delegação oficial brasileira para visitar a WOC 2018.

Participe deste grupo e aproveite privilégios exclusivos, tais como:

- Isenção da taxa de inscrição para a feira.
- Acompanhamento de um representante do **Departamento de Comércio dos Estados Unidos**, com o intuito de ajudar a identificar oportunidades e produtos de interesse na feira.
- Assistência para realização de reuniões exclusivas com expositores na feira.
- Acompanhamento de intérprete para reuniões previamente agendadas dentro do pavilhão.
- Visita técnica exclusiva.
- Acompanhamento de um coordenador da TRANSLINE com o objetivo de assessorar em todos os tramites da viagem e dos deslocamentos em Las Vegas.

Nossa programação:

- 21/01/2018 (Dom) – Embarque com destino à Las Vegas.
- 22/01/2018 (Seg) – Chegada e traslado para o hotel. (Início dos seminários para aqueles que assim contratarem).
- 23 a 26/01/2018 (Ter à Sex) – Dias dedicados a WOC 2018.
- 27/01/2018 (Sab) – Traslado ao aeroporto e embarque para o Brasil.

INVESTIMENTO POR PESSOA EM US\$	APTO DUPL0	APTO INDIVIDUAL
HOTEL MONTE CARLO 4* www.montecarlo.com	US\$ 742,00	US\$ 1.136,00
HOTEL ARIA RESORT & CASINO 5* www.aria.com	US\$ 1.075,00	US\$ 1.809,00

Importante:

- É necessário visto americano de negócios.
- Passaporte com validade mínima de seis (06) meses.
- Preços e condições sujeitos à disponibilidade e alteração sem prévio aviso.

Nosso programa inclui:

- Cinco (05) noites de hospedagem no hotel selecionado ou similar, incluindo taxas e impostos;
- Traslados: aeroporto / hotel / aeroporto;
- Inscrição na feira;
- Transporte rotativo para a feira (shuttle);
- Seguro viagem;
- Internet no quarto do hotel e acesso ao fitness center;
- Assistência local da equipe TRANSLINE.

Nosso programa não inclui:

- Passagem aérea;
- Despesas com documentação (passaporte, visto);
- Taxas de embarque;
- Inscrição nos seminários;
- Café da manhã e demais refeições;
- Despesas pessoais (lavadeira, telefonemas, passeios opcionais).
- Tudo mais que não constar como incluído.

Forma de Pagamento:

- A vista ou faturado (para empresas já cadastradas);
- Parcelado: em até três (03) vezes no cartão de crédito.

- **Passagens aéreas** – Consulte nossas tarifas promocionais e customização de sua viagem.

Informações / Adesões

Transline Viagens e Turismo
Rua Peixoto Gomide, 996 – Cjto. 340 - Cep 01409-000 - São Paulo / SP
Fone: 55 11 3264-0077 / Fax: 55 11 3264-0067
Falar com: Sara / Cyntia / Rosana
E-mails: sara@transline.com.br | cyntia@transline.com.br | rosana@transline.com.br

PAINEL



Volvo CE entrega compactador para o Exército

O compactador de solo SD105 foi customizado pela revendedora Tecnoeste com pintura especial e padronagem camuflada, especialmente desenvolvidas para atender ao padrão de cores do Exército. Produzido em Pederneiras (SP), o equipamento irá auxiliar nas obras desenvolvidas pelos Batalhões de Engenharia de Construção (BEC).

Liebherr fecha acordo de fornecimento para as forças armadas da Alemanha

Em um acordo estimado em €150 milhões, a fabricante recebeu pedido das forças armadas alemãs para a entrega de 71 guindastes blindados, sendo 38 unidades do modelo sobre pneus G-LTM 1090-4.2 e 33 do modelo de resgate G-BKF. Segundo a empresa, todos os guindastes pertencem à classe de 90 toneladas com lança telescópica.



Alemanha recebe e-truck de 65 toneladas

Após dois anos de testes, o cavalo-mecânico elétrico Terberg YT202-EV estreia no segmento de até 65 t de PBT na Alemanha. Atuando com distribuição just-in-time em Munique, o e-truck é equipado com transmissão automática Allison da Série 3000, conversor de torque e motor síncrono trifásico (614 V), com potência de 188 hp.



FOCO

O mercado brasileiro não está plenamente maduro no uso da tecnologia, pois ainda demanda treinamento e maior conscientização por parte do revendedor. Mas os clientes maiores já usam e o mercado está se profissionalizando, começando a absorver a importância desse recurso na produtividade”,

afirma Odair Renosto, presidente da Caterpillar Brasil



FEIRAS & EVENTOS

DEZEMBRO/ JANEIRO

WORLD OF CONCRETE ASIA

One-Stop Solution for Concrete and Construction Industry
Data: 4 a 6/12
Local: Shanghai New International Expo Centre – Xangai – China

INTERSOLAR INDIA 2017

Exhibition and Conference for the Solar Industry
Data: 5 a 7/12
Local: Bombay Exhibition & Convention Centre, Mumbai – Índia

STUVA EXPO & CONFERENCE

Trade Fair For Tunnels And Infrastructure
Data: 6 e 7/12
Local: Messe Stuttgart – Stuttgart Alemanha

10th MEGA CARGO SHOW

Shipping, Ports, Cargo and Logistics Sectors
Data: 23 e 24/01
Local: Bombay Exhibition & Convention Centre, Mumbai – Índia

WORLD OF CONCRETE 2018

Building Construction Industry
Data: 23 a 26/01
Local: Las Vegas Convention Center – Las Vegas – EUA

STONEXPO/MARMOMAC

The Natural Stone Industry Event
Data: 30/01 a 1º/02
Local: Mandalay Bay Convention Center – Las Vegas – EUA

UNDERGROUND CONSTRUCTION TECHNOLOGY

International Conference & Exhibition
Data: 30/01 a 1º/02
Local: Ernest N. Morial Convention Center – New Orleans – EUA

A fábrica da XCMG está estrategicamente localizada em Pouso Alegre/MG para distribuir com facilidade peças e serviços a todo o Brasil.

O MELHOR CUSTO-BENEFÍCIO, PARA GRANDES OPORTUNIDADES.

A **ZL30BR** é a pá carregadeira ideal para trabalhos na construção civil, mineração, agronegócios e atividades correlatas. É equipada com **cabine climatizada** com ampla visão da área de trabalho, **transmissão Hangzhou Advance** e **motor Cummins Brasil** de baixo custo de manutenção. Suas especificações fazem com que a ZL30BR tenha elevado desempenho e ótimo custo-benefício.

PÁ CARREGADEIRA
ZL30BR



PRODUTO
FABRICADO NO
BRASIL



XCMG BRASIL – COMÉRCIO E SERVIÇOS
Av. Ladslau Kardos, 700 – Bairro dos Fontes
Guarulhos – SP – CEP 07250-125
Tel.: +55 (11) 2413-0500

XCMG BRASIL INDÚSTRIA
Rodovia Fernão Dias – BR 381 – KM 854/855
Pouso Alegre – MG – CEP 37550-000
Tel.: +55 (35) 2102-0500



www.xcmg-america.com

0800-7708866

TECNOLOGIA A FAVOR

MINERADORA QUADRUPLICA A PRODUÇÃO AO ADOTAR NOVOS CAMINHÕES COM DOLLY E AUMENTAR O PORTE DE EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA EXTRAÇÃO DE AREIA NO INTERIOR DE SÃO PAULO

Texto e imagens por Marcelo Januário



IMAGENS: MARCELO JANUÁRIO



Ao menos na mineração de areia, o porte dos equipamentos utilizados na lavra pode fazer a diferença em termos de produtividade. É o que tem acontecido na Mineração Jundu, que nos últimos anos conseguiu multiplicar por quatro a produtividade de uma de suas principais minas a partir da renovação da frota de equipamentos, adotando gradativamente modelos de maior capacidade e mais tecnológicos.

Fundada em 1959, a empresa posiciona-se como a maior fornecedora de materiais minerais não-metálicos do país, produzindo e comercializando produtos como areia quartzosa industrial, areias resinadas, sílica moída, calcário calcítico, dolomita e outros. Em 2002, passou a ser controlada por uma joint-venture entre a Saint-Gobain e a Sibelco, que dividem o controle da empresa. Que, aliás, não parou mais de crescer.

Ao todo, a mineradora possui sete unidades no país, sendo as mais importantes – por volume de produção – as de Analândia e de Descalvado (SP), que produzem areias quartzosas e sílicas moídas. Além desta operação, compõem o grupo as plantas de Bom Sucesso de Itararé (SP), São João del Rei (MG), Balneário Barra do Sul (SC) e Viamão (RS), além de uma operação recente em Estância (SE). Ao todo, são 292 funcionários, em uma estrutura enxuta, mas eficaz.

Na mina de Analândia, um quadro de 86 funcionários compõe a operação, que em 2016 vendeu 1.220 kton de areias especiais. A base do negócio é uma mina a céu aberto com pit de aproximadamente 400 x 1.500 m, assentada sobre formações geológicas denominadas Piramboia, Botucatu e Santa Rita do Passa Quatro, constituindo extensos depósitos sedimentares de onde se extrai mi-

MINERAÇÃO

nério para produção de areias industriais. É dali que sai o versátil insumo, que é direcionado principalmente a fundições e indústrias da construção e do vidro em todo o país.

LAVRA

Em Analândia, a estrutura para beneficiamento industrial da areia inclui áreas de lavagem, secagem, moagem e estocagem, que recebem o material advindo do fluxo de produção, que passa pelo desmonte e carregamento com escavadeira, transporte com caminhões até a moega ou o estoque e despacho final com pás carregadeiras. Ao término do beneficiamento, a areia é entregue em uma balança junto à portaria, a partir de onde o produto fica a cargo dos transportadores. Este arranjo vem sendo utilizado desde 1990, quando a mina foi aberta, mas recentemente galgou um novo patamar de produtividade.

Isso vem ocorrendo desde 2013, quando a mineradora implementou um plano de substituição de equipamentos que prevê janelas de substituição programada. Se antes a produção girava na faixa de 300 t/h em três turnos, a partir da atualização da frota a produtividade passou para 600 t/h e, hoje, já está em 1.200 t/h. Além disso, a mineradora passou a trabalhar em dois turnos, em um dia a menos

de operação. “É visível o que nós evoluímos em termos de equipamentos”, afirma o engenheiro de minas Angelo Afonso, gerente de operações da Mineração Jundu.

Para tanto, o plano considera principalmente índices como horas trabalhadas, custo de manutenção elevado ou obsolescência da tecnologia utilizada. “Quando se adquire uma nova máquina, com o horímetro zerado, faz-se uma avaliação para sua substituição e ela entra na janela com, por exemplo, 20 mil horas de uso”, comenta o gerente. “Se ainda estiver em boas condições, com custo de manutenção baixo, segue até 30 mil horas de trabalho. A partir daí não dá mais, pois já é hora da troca.”

Desse modo, a empresa começou a aumentar o porte dos equipamentos. Inicialmente com os caminhões, que transportam o material da lavra para a área de beneficiamento, em um trajeto de 1,4 km. Antes, havia apenas veículos de 26 toneladas, mas agora há três unidades de modelos rígidos de 40 t, equipadas com dolly semirreboque também de 40 t. “O mesmo motorista transporta agora 80 toneladas”, destaca o gerente, complementando que os veículos são de diferentes marcas. “Não há predileção ou preconceito com marcas, o que entregar melhor performance é o escolhido.”

FROTA

A mina, contudo, não trocou todos os caminhões de uma vez. Em Analândia, ainda atuam quatro veículos de 26 t, que devem ser aposentados em breve. Ao todo, a frota de caminhões da empresa é composta por 24 unidades, sendo 20 delas de 26 a 28 t (dependendo do perfil da mina) e quatro de 80 t (com a dolly), de marcas como Mercedes-Benz, Volvo, Iveco e Scania. “A Jundu é a única mineradora que trabalha com dolly semirreboque na lavra, pois tem de ter uma pista boa para o caminhão operar a contento”, sublinha Afonso, apontando para a motoniveladora FiatAllis FG85 que faz continuamente o aplainamento da pista no pit. “Mas em dias chuvosos, desengatamos a dolly e o movimento do material é feito somente para expedição”, completa o chefe de unidade Cesar Policastro.

Em mina a céu aberto, diz o gerente, são utilizados diferentes níveis de tração, pois chove muito. Por isso, é preciso intensificar a manutenção da pista, para não haver perda de ciclo. “Esse é o segredo do sucesso da operação”, pondera. “Se não fizer isso, o que se gasta em manutenção de equipamentos é muito maior do que na pista.”

Desenvolvido pela Rossetti, o sistema de basculamento da dolly inclui o uso de inclinômetro, para aferir a ni-



Vista panorâmica da mina de areia de Analândia (SP): dimensionamento correto dos equipamentos é crucial para manter o fluxo de produção e evitar filas na cava



PMPK: uma vantagem exclusiva dos equipamentos Komatsu

O Programa de Manutenção Preventiva Komatsu é exclusivo e gratuito: a sua máquina Komatsu já vem de fábrica com 5 manutenções preventivas até 2000 horas*.



*Revisões programadas em 250, 500, 1000, 1500 e 2000 horas. Entre em contato com o Distribuidor de sua região para mais informações sobre o programa PMPK, e também para os demais serviços disponíveis para seu equipamento Komatsu.

KOMATSU



Sistemática de manutenção e treinamento também mudou com o aumento do porte das máquinas utilizadas na mina, revela executivo

velação. E a manobra no descarregamento também é um passo importante. “Primeiro, bascula o semirreboque de trás, depois manobra em 90°, e bascula o da frente”, explica Policastro, acrescentando que cada caminhão tem a tonelagem programada, cujo controle é feito pelo número de passes da escavadeira e pelas balanças embarcadas nas pás carregadeiras. Nesse ponto, é fundamental realizar dimensionamento correto, a partir de um estudo de correlação entre a capacidade do caminhão e a da escavadeira. “Fila é perder dinheiro”, crava Afonso, referindo-se à necessidade de fluidez do fluxo.

Por falar em escavadeira, a máquina utilizada no desmonte foi atualizada logo em seguida aos caminhões. Ao todo, há atualmente nove unidades espalhadas pelas operações, sendo três em Analândia: uma Liebherr R 964 C Litronic e as Komatsu PC228US-3E e PC350, que atuam no apoio. A máquina maior trabalha em conjunto com três dollies, que perfazem 330 t/h de capacidade somada, enquanto a escavadeira obtém 1.100 t/h. “Assim, o ciclo é inteiramente adequado”, comenta o engenheiro. “Mas as máquinas menores nas unidades de rocha também cresceram, reduzindo um turno de operação pelo seu melhor desempenho.”

Veio então a terceira etapa da atu-

alização. Para otimizar ainda mais a produção, recentemente a mineradora passou a empregar pás carregadeiras Liebherr L 580, com carga de tombamento de 12,8 t e caçamba de 5 m³, escolhidas pela altura superior desta que é apontada como a maior máquina nacional na categoria. “No ano passado, inserimos três dessas máquinas entre Analândia e Descalvado, enquanto uma L 556 (com caçamba de 3,5 m³) opera em Barra do Sul”, informa o gerente, acrescentando que a frota conta ainda com pás carregadeiras menores, como as Volvo L90 e L120, perfazendo 18 unidades ao todo.

TECNOLOGIA

A tecnologia embarcada também é um diferencial importante neste plano de renovação. “Adquirimos as novas máquinas com lubrificação automática, por exemplo, que não depende da habilidade nem da assiduidade do operador”, conta Afonso, destacando ainda que há outros avanços inegáveis, como a transmissão hidrostática, por exemplo, que permite deslocar o motor um pouco para trás, reduzindo o contrapeso. “Isso faz com que a máquina fique mais leve, se comparada a outros modelos”, avalia. “Para o usuário final, além do aumento de capacidade, o diferencial

também se manifesta no consumo de diesel, em l/t, que é muito menor do que o da anterior.”

Outro ponto de destaque é o sistema de monitoramento presente no computador de bordo, que analisa os dados da operação e permite controlar o desempenho dos operadores. “Isso foi uma evolução, pois a mina trabalhava em função do beneficiamento e, com o aumento de porte, criou-se um estoque intermediário”, explica o gerente. “Agora, a mina trabalha em capacidade plena, uma vez que a pá carregadeira alimenta a planta, desvinculando a mina da planta de beneficiamento.”



Afonso e Policastro: adequação da frota de máquinas



Produtos de alta qualidade. Prontos para você.



19 de outubro de 2017. Uma data histórica para a INDECO BRASIL. A inauguração da nossa nova sede em Campinas, São Paulo, marca o início do capítulo verde e amarelo da nossa história. Estamos prontos para atender nossa rede de distribuição e clientes oferecendo produtos, peças e serviços da mais alta qualidade.



Rompedores Hidráulicos



Braços Posicionadores



Compactadores



Tesouras



Trituradores



Multifunção



Pinças Multi Grab



Demolição e redução



Terraplenagem e construção



Infraestrutura



Indústria metalúrgica



Indústria extrativa



Agricultura e reflorestamento



Reciclagem



Movimentação

INDECO BRASIL Rua James Clerk Maxwell, 170, Galpão 1 - Techno Park - Campinas / SP - Tel. 19 3283.0066

BRASIF MÁQUINAS São Paulo - Minas Gerais - Rio de Janeiro - Espírito Santo - Goiás - Tocantins - DF - Tel. 0800 709 8000

COPEX Av. Pátria, 1.241 - Bairro São Geraldo - Porto Alegre / RS - Tel. 51 3337.4888

NORDESTE MÁQUINAS Rua Francisco Marques da Fonseca, 200 - Bayeux / PB - Tel. 83 3232.5956

TRAKTON Ceará - Piauí - Maranhão - Tel. 85 3065.4545



www.indeco.it

MINERAÇÃO

Já no quesito de manutenção, é feito um plano de preventivas e preditivas que estipula os limites dos subconjuntos e sua vida útil. “Isso é casado com a expectativa de substituição dos subconjuntos, que têm valor alto”, acentua Policastro. “Se ainda estiver bom, não trocamos.”

Como a areia é abrasiva, também são utilizadas proteções especiais na caçamba e em outros itens, para reduzir o desgaste, que nem sempre é perceptível a olho nu. “O pneu, por exemplo, não gasta na banda de rodagem, mas na lateral”, diz o chefe da unidade. “Parece que está novo, mas pode não estar.”

Para as intervenções, a mina conta com uma oficina própria, com quatro boxes de manutenção, mas a atividade é terceirizada. No caso dos equipamentos novos, é o próprio dealer que faz a gestão, enquanto durar a garantia. “Trabalhamos com o mínimo possível de estoque de peças”, revela Policastro. “Dependendo do material, quando chega a um nível acentuado de desgaste analisamos o prazo de entrega. Então, fazemos o pedido para que, quando chegar a hora da preventiva, possamos substituir.”

Nesse sentido, o chefe da unidade explica que são poucos os materiais arrolados, principalmente lubrificantes e filtros, ou seja, tipos de componentes mais relacionados às horas de uso. “Quanto aos componentes de desgaste, normalmente acompanhamos e, em função das preventivas, pedimos quando for mais adequado fazer a substituição”, frisa.

No que tange ao treinamento, a renovação da frota também trouxe a necessidade de aperfeiçoamentos. “Principalmente agora, que estamos aumentando o porte, o dealer envia o instrutor do fabricante para treinar nossa equipe”, diz Afonso. “Dependendo da empresa, vamos até o centro de treinamento, para que o opera-

PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA JUNDU GANHA PRÊMIO NA FRANÇA

Recentemente, o sistema de deposição de rejeitos realizado pela Mineração Jundu rendeu à empresa um prêmio de sustentabilidade entregue pela Saint-Gobain na França. A honraria reconhece a efetividade do tratamento das lagoas de rejeito adotadas nas minas, que abrange um ciclo completo de recuperação e reflorestamento da área original. Resultante da operação de extração, a polpa (composta por a argila, silte e areia superfina) é bombeada de volta para a cava já exaurida, que vai assoreando e, quando chega a um determinado ponto, é recomposta com a deposição de uma camada de solo, plantio de gramíneas e, por fim, de árvores nativas, além do que é exigido por lei. “A área é recuperada com capina, adubação e plantio de 11 mil mudas de 86 espécies do Cerrado, que recebem tratos culturais”, detalha o chefe da unidade de Analândia, Cesar Policastro. “A partir de determinado estágio, o bioma consegue seguir sozinho, pois a mata toma conta da área de novo.”

O PROCESSO DE EXTRAÇÃO DE AREIA



Ciclo produtivo inclui o uso de escavadeira, pás carregadeiras e caminhões, que alimentam a estrutura industrial de beneficiamento, estocagem e expedição do material. Ao esgotar-se a cava, a lagoa de rejeitos é recuperada por meio de aterramento e aplicação de cobertura vegetal

dor conheça tanto a operação quanto a manutenção dos equipamentos. Depois, compramos a máquina já com o programa, com uma semana de treinamento on the job.”

Nas unidades maiores, como em Analândia, há um instrutor operacional, que replica o treinamento para todos os operadores. “A renovação da frota também tem o aspecto do

operador, que fica mais satisfeito e se sente mais confortável em operar com equipamentos mais modernos”, sublinha o gerente. “De modo que estão ainda mais comprometidos com a produção do que antes. Temos de usar a tecnologia a nosso favor.”

Saiba mais:

Mineração Jundu: mjundu.com.br



SUA EMPRESA NA TRILHA CERTA

OS PRINCIPAIS PROFISSIONAIS DO SETOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
PARA CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO LEEM A REVISTA M&T. SÃO MAIS DE
200 EDIÇÕES DE SUCESSO E CREDIBILIDADE. ANUNCIE.

ENTRE EM CONTATO:

www.revistamt.com.br

sobratema@sobratema.org.br



NOVOS RUMOS PARA O SETOR

ENTENDA O QUE MUDA COM AS MEDIDAS PROVISÓRIAS EDITADAS PELO GOVERNO PARA REVITALIZAR O SETOR MINERÁRIO BRASILEIRO, MEXENDO EM SUA REGULAMENTAÇÃO, FISCALIZAÇÃO E TRIBUTAÇÃO

Por Santelmo Camilo

CATERPILLAR



O segundo semestre reservou surpresas para o setor de mineração. No final de julho, o governo editou três novas medidas provisórias para mudar as regras e potencializar a indústria minerária brasileira. A MP nº 789/17 altera as leis 7.990/89 e 8.001/90, modifica a base de cálculo e aumenta as alíquotas da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (Cfem) – o royalty cobrado das mineradoras pela exploração econômica dos recursos extraídos em seus respectivos territórios.

Na sequência, a MP 790/17 muda o Código de Mineração e define novas regras para a concessão de áreas de exploração mineral, ampliando o valor das multas aplicadas pelo descumprimento das normas do código, que passam a variar de R\$ 2.000,00 a R\$ 30 milhões. Por fim, a MP 791/17 cria a Agência Nacional de Mineração (ANM), em substituição ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

Para Carlos Gonzalez, profissional com mais de 20 anos de experiência no setor de minério de ferro, tendo desenvolvido carreira na Vale e ocupado cargo de diretor de mineração da EBX, as expectativas com essas mudanças são boas. Ele participou do encontro “Revitalização da Mineração”, realizado no mês de setembro em São Paulo para discutir os impactos jurídicos, estruturais e mercadológicos advindos dessas medidas provisórias.

Na percepção de Gonzalez, quando se avalia a viabilidade de um projeto, é preciso considerar quatro riscos que muitas vezes deixam o empresário inseguro de investir: técnico, jurídico, financeiro e institucional. “Antes dessas MPs, havia instabilidade nas regras e insegura-

rança institucional, tanto nas questões de direito de propriedade como de titularidade das concessões”, explica. “Isso fazia o mercado reagir de forma negativa, situação que só diminuiu após a mudança de governo e nomeação de pessoas de maior capacitação técnica do setor de mineração, sem viés político. Esses gestores ampliaram o diálogo com os empresários do segmento minerário, atitude decisiva para a composição desse novo código.”

PROVIDÊNCIAS

Segundo o especialista, foram tomadas providências para incentivar os investimentos nessa área, com o cuidado de proporcionar segurança jurídico-institucional. “O único aspecto ainda nebuloso dessas mudanças relaciona-se à Cfem, que precisa ser mais discutida e detalhada”, sugere. “As agências ambientais sempre se ressentiram do fato de a Cfem ser baixa, compensando isso com a cobrança de inúmeras condicionantes. Agora, com o dobro da arrecadação, não é possível que continuem com o mesmo rigor de contrapartida.”

Em relação à criação da agência e extinção do DNPM, Gonzalez acredita que foi uma providência bem-tomada, pois esse departamento já estava obsoleto e sem condições de fiscalização. “Sempre que fazíamos visita a esse órgão e conversávamos com seus diretores regionais, primeiro se queixavam dos problemas existentes para, só depois, nos ouviram”, relembra Gonzalez.

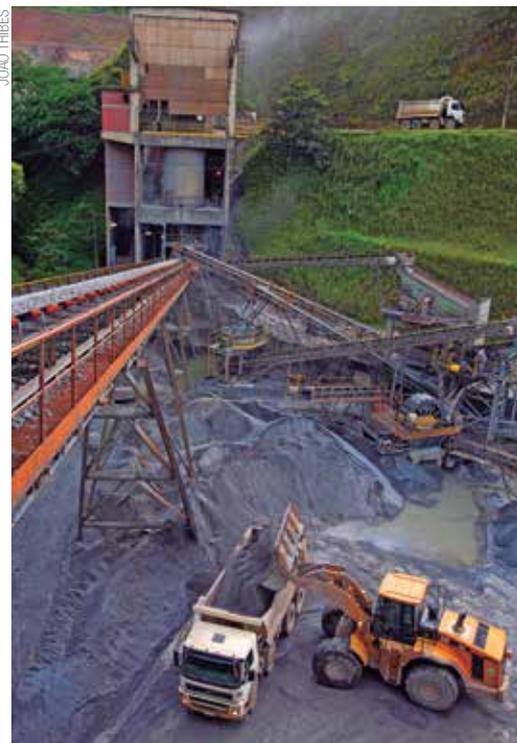
Na visão dele, com o cenário atual de retomada de preço das commodities, queda na taxa de juros, redução de inflação e estabilidade cambial, somados à criação da Agência Nacional de Mineração, o minerador consegue enxergar uma perspectiva

mais favorável para investimentos no Brasil”, avalia. “Embora a estabilidade econômica não dependa dessas medidas – e os revezes políticos assombrem o mercado –, estão sendo criadas condições para a evolução na área mineral.”

ALÍQUOTAS

O aumento das alíquotas dos royalties na mineração está acontecendo num momento em que o governo tem baixa arrecadação. Hoje, o cálculo do valor devido de Cfem é feito com base no faturamento líquido da empresa mineradora, mas a nova MP prevê que essa cobrança agora seja feita com base na receita bruta da venda do minério. Antes, as empresas também descontavam os custos com transporte e logística, o que reduzia o valor a ser pago.

O recurso mineral in situ é de propriedade da União Federal. Sendo assim, quando o governo possibili-



Especialistas veem perspectiva mais favorável

MINERAÇÃO

ta ao minerador a exploração desse patrimônio, precisa estabelecer uma participação no resultado dessa exploração ou determinar que o particular compense o Estado pelas consequências dessa exploração.

Em contrapartida, para Andrew J. Bishop, gerente de compliance e planejamento tributário da Samarco, a nova base de cálculo da Cfem em cima da receita bruta é questionável, já que ela não representa uma indenização ou compensação pelas consequências ambientais, sociais e produtivas da exploração mineral. Desse modo, impõe um ônus econômico excessivo às mineradoras. “Essa base de cálculo não é apta a representar o resultado da exploração, mas apenas um de seus componentes, pois diversos outros gastos são necessários para que a exploração seja realizada e apresente resultado”, observa.

Seja como for, a expectativa do governo é que as mudanças nessa cobrança ampliem a arrecadação em cerca de 90%. Só em 2016, ela foi equivalente a R\$ 1,6 bilhão. Além disso, o governo anunciou mudança

O QUE MUDA NAS ALÍQUOTAS

A partir de novembro de 2017, as alíquotas dos royalties cobradas de algumas áreas do setor mineral mudaram. Confira:

Diamante	Passa de 2% para 3%
Minerais de uso na construção civil	Cai de 2% para 1,5%
Minério de ferro	A MP prevê que a alíquota varie conforme o preço no mercado internacional, até o limite de 4%
Nióbio	Aumenta de 2% para 3%
Ouro	Sobe de 1% para 2%

nas alíquotas dos royalties cobrados de algumas áreas do setor mineral, a partir de novembro de 2017, sobre minérios como níobio, ouro, diamante, ferro e minerais usados na construção civil (veja quadro acima).

A justificativa para o ajuste dos royalties é o aumento da contrapartida da mineração para a sociedade, além de maior previsibilidade para as mineradoras e segurança jurídica à cobrança. O sistema anterior de cobrança, feito sobre a receita líquida, gerava muitos questionamentos na justiça.

Já a partilha dos royalties perma-

nece da mesma forma entre os entes federativos. A União fica com 12%, os estados com 23% e os municípios com 65%. Para o minério de ferro, o governo vai propor um escalonamento de alíquota, a ser estabelecido por portaria, mas basicamente funcionará da seguinte forma: a Cfem incidirá em 2% quando o preço do minério estiver abaixo de US\$ 60 a tonelada. Subirá para 2,5% quando estiver entre US\$ 60 e US\$ 70 e aumentará para 3% quando o preço estiver entre US\$ 70 e US\$ 80.

Nos casos em que o preço do minério de ferro estiver entre US\$ 80 e US\$ 100, a alíquota irá para 3,5%, e chegará a 4% quando o preço ultrapassar US\$ 100 por tonelada.

Sector se mobiliza por um ambiente regulatório mais estável, que traga condições de evolução para a área mineral



SIMON DAWSON

AGÊNCIA

A criação da Agência Nacional de Mineração (ANM) proposta pela MP 791/17 atende a uma necessidade antiga do setor, que embora relevante para a economia brasileira, ainda não tinha uma agência reguladora para suas atividades. Ela surge com a proposta de aperfeiçoar o controle e a fiscalização, garantindo ambientes regulatórios estáveis para atender às necessidades de investimento, competitividade e promoção da sustentabilidade no setor mineral.

A ANM nasce com o compromisso de implementar as políticas nacio-

nais para as atividades do setor, assumindo as funções exercidas pelo DNPM e exercendo novas atribuições, para – segundo o governo – garantir transparência, estabilidade, eficiência e previsibilidade quanto aos atos do poder público na gestão dos direitos minerários. O acervo técnico, documental e patrimonial do DNPM será transferido para a nova agência.

Sobre as competências da agência, Seung Hee Han, gerente da área jurídica da CSN Mineração, cita o estabelecimento de procedimentos e critérios de disponibilidade de área, conforme as diretrizes fixadas pelo Ministério de Estado de Minas e Energia. “Ela também vai mediar, conciliar e decidir os conflitos entre agentes da atividade de mineração, aprovar a delimitação das áreas para fins de constituição de servidão mineral e estabelecer investimentos mínimos em pesquisa mineral a serem realizados por requerente de título minerário”, explica.

O governo também instituiu uma Taxa de Fiscalização de Atividades Minerárias (TFAM), para regular o exercício do poder de polícia inerente à fiscalização por parte da ANM. “Essa

BIBLIOTECA TÉCNICA
Obra analisa tributação na mineração brasileira

Escrito por Eduardo A. P. de Freitas Neto, Rodrigo de Carvalho Coutinho e Valdir Farias, o livro “Cfem – Consolidação da Legislação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerários” abrange aspectos deste tributo – que recentemente foi modificado via medida provisória – desde sua previsão na Constituição Federal, passando pelas normas infralegais e pareceres adotados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).



Livro aborda tributação

taxa deverá ser recolhida à ANM até 30 de abril de cada exercício, pelos titulares de direitos minerários sob os regimes legais de autorização de pesquisa, de concessão de lavra, de licenciamento e de permissão de lavra garimpeira”, informa Han.

Segundo Cristiano Monteiro Parreiras, diretor administrativo do Sindicato da Indústria Mineral do Estado de Minas Gerais (Sindiextra), a ANM deverá comunicar ao Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) qualquer fato que possa configurar indício de infração da ordem

econômica. “A agência também regulamentará os procedimentos a serem adotados para a solução de conflitos entre agentes da atividade de mineração, com ênfase na conciliação e na mediação”, detalha.

EVOLUÇÃO

A necessidade de aprimorar a legislação minerária, com ajustes para compatibilização com a nova agência reguladora e outros pontos estabelecidos nas medidas provisórias, surgiu para fornecer ao setor instrumentos eficazes de regulação, normatização e fiscalização. É o que diz Frederico Munia Machado, procurador-chefe do DNPM, para quem as alterações na legislação difundem novos conceitos e instauram novos procedimentos e obrigações por parte dos mineradores. “Há novas demandas operacionais, econômicas, sociais e ambientais”, explica. “Os avanços tecnológicos, a desburocratização, a redução de prazos e a diminuição de custos administrativos serão uma realidade para o poder público e os agentes econômicos regulados”, conclui.

OUTROS PONTOS DE MUDANÇAS

ANTES	AGORA
✓ Áreas ofertadas sem dados geológicos	✓ Áreas ofertadas com dados geológicos
✓ 60 dias para avaliação do projeto	✓ Até 120 dias para avaliação do projeto
✓ Documentos físicos, exigindo deslocamento ao DNPM	✓ Documentos digitalizados, dispensando deslocamento ao DNPM
✓ Apresentação de propostas técnicas	✓ Propostas técnicas dispensadas
✓ Procedimento presencial de longa duração	✓ Procedimento virtual de curta duração
✓ Julgamento segundo a melhor proposta, examinada mecanicamente por comissão de técnicos	✓ Julgamento segundo maior preço, indicado por sistema eletrônico conduzido por um único servidor
✓ Licitação do título minerário	✓ Licitação do direito de prioridade
✓ Áreas de grande atratividade concedidas sem contrapartida financeira ao poder público	✓ Áreas de grande atratividade mineral que poderão ser concedidas com contrapartida financeira ao poder público

Saiba mais:

Vieux: vieux-americas.com/conferencias/mineracao

PEGANDO A ONDA DA RETOMADA

ALÉM DE SOLUÇÕES QUE AUMENTAM A SEGURANÇA DO OPERADOR, EMPRESAS MOSTRAM NA EXPOSIBRAM TECNOLOGIAS QUE ELEVAM A PRODUTIVIDADE EM SETORES COMO CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA E DE AGREGADOS

Por Melina Fogaça

Em meio a um cenário misto de otimismo e cautela – especialmente em relação às medidas provisórias que alteram diversas regras no setor de mineração brasileiro, como o leitor pôde conferir nas páginas anteriores –, a 17ª edição da Exposibram (Exposição Internacional de Mineração) atendeu às expectativas de retomada de seus expositores.

Promovida pelo Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram), em Belo Horizonte (MG), a feira recebeu cerca de 40 mil visitantes durante os quatro dias de realização, atraindo expositores de diversos países, como Alemanha e Reino Unido, que contaram com pavilhões exclusivos, além de expositores de países como Austrália, Canadá, Chile, China, Espanha, EUA, Finlândia, França, Holanda, Índia, Itália e Suécia, dentre outros.

O objetivo de todos foi um só: pegar a onda da retomada. Segundo dados da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM) do Ministério de Minas e Energia, o setor mineral – que representa 8% do PIB (Produto Interno Bruto) – fechou 2016 com um superávit comercial de US\$ 18,5 bilhões. E, neste ano, espera uma expansão de 5%.

De modo que, ao menos, já se move com outro viés. Mas para consolidar esse momento, a demanda externa também tem de ajudar. De acordo com dados do Ibram, atualmente os

bens minerais mais representativos no país são o minério de ferro, que até setembro contabilizou 430 milhões de toneladas, e agregados da construção civil, com 420 milhões toneladas. “Em 2016, o minério de ferro representou 94,8% do volume em toneladas de bens minerais exportados, além de 61,5% das exportações minerais em dólares”, registrou o relatório da entidade.

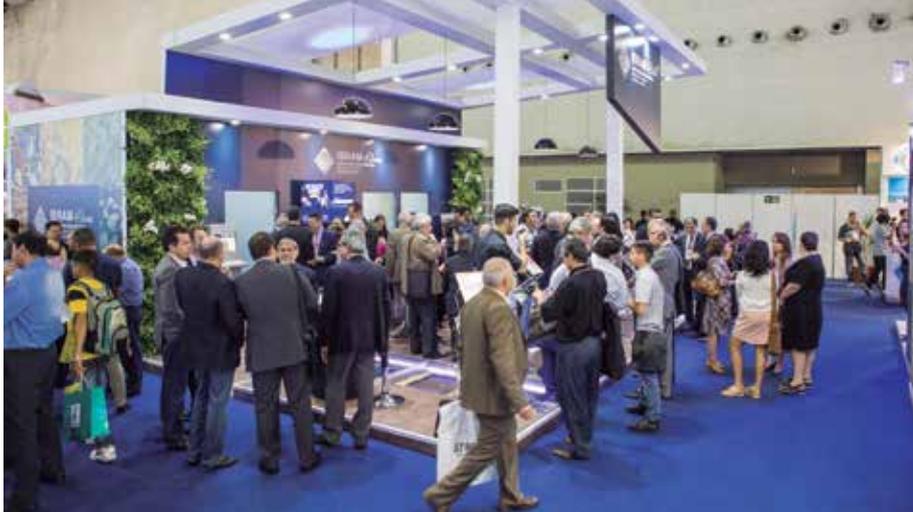
“SURPRESA”

À parte a análise conjuntural, a tônica do debate no encontro, como

não poderia ser diferente, foram as mudanças nas regras da mineração. Segundo Clovis Torres Junior, diretor executivo da Vale e diretor do Ibram, as medidas provisórias – especialmente a elevação das alíquotas da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (Cfem) – realmente pegaram as empresas de surpresa. “A mudança na base de cálculo deste royalty, que passou a ser o faturamento bruto das mineradoras e não mais o líquido, acarretará mudanças significativas”, afirmou.

Já o diretor comercial da Astec do





NETUN LIMA

Promovida pelo Ibram, feira recebeu cerca de 40 mil visitantes de diversos países

Brasil, Marco Antônio Galvão, contrapõe que a nova regulamentação pode animar algumas empresas internacionais a apostar no país, mas nada que seja de grande monta. “Até acredito em pequenos investimentos”, comenta. “Mas grandes investimentos como o S11D, da Vale, o maior projeto de mineração de ferro no mundo, certamente não acontecerão nos próximos anos.”

Tal visão é compartilhada por Jair Machado, gerente de vendas e pós-venda da Liebherr. Para ele, os investimentos serão feitos de forma cautelosa, pois as regras que moldam o setor estão sendo criadas por meio

de medidas provisórias. “Como essas medidas provisórias, que têm data para serem votadas, ainda contam com diversas emendas, provavelmente serão modificadas”, afirmou. “Se não forem aprovadas da forma como haviam sido apresentadas, o cenário mudará novamente.”

BRITAGEM

Em termos de tecnologia, a feira mostrou-se representativa do atual estado da arte da indústria. A thyssenkrupp, por exemplo, lançou uma nova linha de britagem e peneiramento para os setores da construção e de

agregados. De acordo com Marco Antônio de Castro, diretor executivo da empresa, a entrada da marca no segmento de agregados de brita e areia para construção é recente. “Esta nova linha engloba versões padronizadas e compactas das soluções desenvolvidas especificamente para atender às especificidades da cadeia nacional de produção de agregados”, pontuou.

Segundo o executivo, a linha contempla britadores de mandíbulas e de cone Kubria, além de peneiras para processos de britagem primária, secundária e terciária de materiais como granitos, basaltos, gnaises, calcários e outras rochas duras e médias-duras. “Além de compactas, as máquinas podem ser fixas ou móveis, montadas sobre rodas”, ressaltou.

Já a Metso mostrou sua proposta tecnológica para garantir ganhos de eficiência aos produtores de agregados, materializada com o lançamento do britador de cone MX. Equipada com o sistema Multi-Action, a solução combina em um único britador dois diferentes métodos, baseados no pistão e no bojo giratório. Segundo a empresa, o britador foi projetado para atuar nas condições mais exigentes em rochas, com foco especial nas funções de ajuste automático. “O britador MX permite operações extremamente econômicas e seguras, reduzindo em 10% os custos operacionais”, garante Jouni Mahonen, vice-presidente de vendas globais e suporte de produto da Metso.

PENEIRAS

Na área de peneiras, algumas empresas apresentaram soluções que buscam reduzir os custos operacionais, além de contribuir para um uso sustentável dos recursos naturais. Para a separação de ultrafinos via processo a úmido, por exemplo, a Metso apresentou a tecnologia Ultra-

Entre o otimismo e a cautela, players se mobilizam para alavancar a produtividade da mineração nacional



MINERAÇÃO



Britador de cone MX (1), britador de cone Kubria (2) e peneira desaguadora Infinity (3) estão entre os lançamentos da Expositram 2017

Fine Screen (UFS), que promete reduzir o custo de energia em 30%, permitindo uma menor carga circulante.

O sistema traz como diferencial a flexibilidade, uma vez que as telas de poliuretano estão disponíveis com aberturas de 75 a 1.000 micra. “Com a utilização de telas de alta performance, que oferecem maior capacidade para um mesmo layout, é possível alcançar melhor eficiência da separação, resultando em menor carga circulante, maior capacidade e, consequentemente, menor uso de energia na cominuição”, detalhou Ricardo Ogawa, gerente de produto da Metso.

A CDE, por sua vez, integrou o pavilhão do Reino Unido, onde expôs novas soluções como a linha Infinity de peneiras desaguadoras. A empresa garante que, por não haver solda em

seu processo construtivo, as soluções são totalmente galvanizadas, possibilitando maiores ciclos produtivos, além de redução de peso e uso de energia. “Por meio da pesquisa e desenvolvimento, o Reino Unido sempre teve facilidade de inserção na América Latina”, disse o gerente de desenvolvimento, Pedro Freire. “E essa solução é um exemplo disso.”

Também apostando na indústria de construção e de agregados, a Astec do Brasil lançou uma nova linha de peneiras de alta frequência a seco, incluindo os modelos HFS 2612, HFS 3612, HFS 2618, HFS 3618, HFS 2624 e HFS 3624. Segundo Galvão, as peneiras processam produtos que não podem ter excesso de finos, de modo que a peneira promete retirar os excedentes a seco. “Antes, esse proces-

so só podia ser feito com lavagem ou equipamentos de aero separação, que têm investimento e custo muito maiores”, disse o diretor.

SISTEMAS

De olho na segurança, a Sotreq reforçou as características da aplicação Cat MineStar, uma tecnologia que permite a operação remota dos equipamentos. De acordo com José Greathouse, consultor de desenvolvimento da Sotreq, o sistema é composto por soluções configuráveis, divididas em módulos. “Disponibilizamos desde o sistema mais simples, como o Detect, com câmeras de vídeo, sensores na cabine e radares que auxiliam o operador no subterrâneo, passando pelo Health, que fornece dados críticos de operação e do estado da máquina com base no histórico, o Terrain, que é um sistema de alta precisão em perfuração, o dragline, para nivelamento e carregamento, até o Command, solução que permite o controle remoto de sistemas totalmente autônomos ou semiautônomos”, concluiu.

EMPRESA DÁ SEUS PRIMEIROS PASSOS NO SETOR

Entrante no mercado de mineração, a Manitou mostrou equipamentos preparados para atender às normas legais do setor, especialmente em termos de segurança e operacionalidade. De acordo com Marcos Assis, gerente de contas da Manitou Brasil, a marca possui produtos especiais para o segmento, como o manipulador telescópico MT 1030, que eleva cerca de três toneladas a até 10 metros de altura. “Esse manipulador pode elevar cilindros pesados, contribuindo para a redução de tempo do trabalho e menor custo”, afirmou Assis. “Sem o manipulador, são necessários dois guindastes e outros equipamentos adaptados para realizar esse tipo de serviço dentro da mina.”



Manipulador telescópico MT 1030 é a nova aposta da Manitou para a mineração

Saiba mais:

Astec do Brasil: www.astecdobrasil.com
CDE: www.cdedobrasil.com
Expositram: expositram.org.br
Ibram: ibram.org.br
Liebherr: www.liebherr.com
Manitou: www.manitou.com/pt
Metso: www.metso.com.br
Sotreq: www.sotreq.com.br
thyssenkrupp: www.thyssenkrupp-brazil.com
Vale: www.vale.com/brasil

LIUGONG



TRACTORBEL EQUIPAMENTOS



NOVO EQUIPAMENTO, NOVO DISTRIBUIDOR: A LIUGONG NÃO PARA DE CRESCER

A **LIUGONG** APRESENTA A **NOVA PÁ CARREGADEIRA 856H**, EQUIPAMENTO DA **SERIE H**, CONCEITO EM INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E ALTO DESEMPENHO. E AS NOVIDADES NÃO PARAM POR AÍ: A **TRACTORBEL** É O MAIS NOVO DISTRIBUIDOR LIUGONG EM MINAS GERAIS E ESPÍRITO SANTO. PRECISOU COMPRAR UMA MÁQUINA NOVA, SOLICITAR SUPORTE TÉCNICO OU PEÇAS DE REPOSIÇÃO? CONTE COM A **TRACTORBEL**.

 [FACEBOOK.COM/LIUGONGLATINAMERICA](https://www.facebook.com/liugonglatinamerica)
 WWW.LIUGONG.COM/PT_LA

 **LIUGONG**

 **DRESSTA**

 **TRACTORBEL
EQUIPAMENTOS**



FATOR DE EFICIÊNCIA

PARA GARANTIR A PRODUTIVIDADE, O USO DE MODELOS DE PNEUS EXIGE ATENÇÃO A ASPECTOS COMO ÁREA DE CONTATO COM O SOLO, PRESSÃO INTERNA, USO DE LASTROS E CUIDADOS DE MANUTENÇÃO

Por Joás Ferreira

Uma das preocupações em relação ao uso de compactadores de pneus em pavimentação asfáltica – inclusive na preparação da base – refere-se à relação entre o peso operacional e a quantidade de pneus da máquina empregada. Sem dúvida, trata-se de um fator crucial que incide diretamente na eficiência e qualidade da operação.

De acordo com Carlos Santos, ge-

rente de produtos da Dynapac, “essa relação determina a carga por roda e, conseqüentemente, a força aplicada sobre o pavimento”. Segundo ele, uma máquina com peso operacional de 27 t, por exemplo, distribuído por nove pneus, tem uma carga de aproximadamente 3 t por pneu. “Entretanto, isso é apenas metade da equação necessária para efetuar a compactação”, salienta.

O especialista explica que o propó-

sito de um rolo de pneus é ampliar a capacidade de suporte do pavimento por meio da transmissão de energia, reduzindo seu volume e aumentando a densidade. Por esse motivo, é comum que os clientes exijam modelos com controle de pressão nos pneus, feito desde a plataforma de operação (air on the run). Segundo Santos, existem duas variáveis que devem ser devidamente controladas e dosadas para se obter um serviço de qualida-



CONHEÇA A FAMÍLIA DE PRODUTOS AMMANN

MAXIMIZE SEU INVESTIMENTO

Qual a semelhança entre o compactador de placa, o menor compactador, a usina de asfalto de maior capacidade de produção e todos os outros produtos do portfólio de Equipamentos da Ammann?

- Inovação que aumenta a produtividade e a eficiência dos equipamentos; melhorando consideravelmente o resultado final
- Peças e componentes que garantem uma longa vida útil, criando a melhor relação custo-benefício
- O comprometimento de um negócio familiar que prospera na indústria de construção por quase 150 anos mantendo hoje em dia as mesmas promessas – e conhecendo o que os clientes necessitarão amanhã

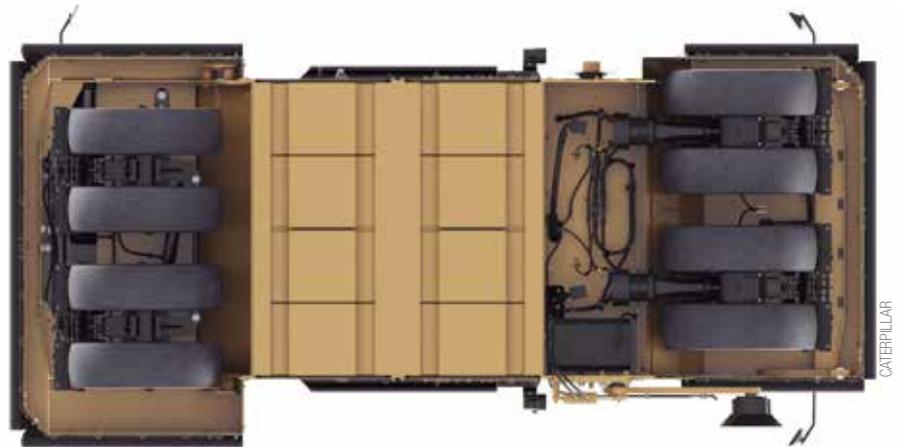
Ammann do Brasil, Av. Ely Correa, 2500/Pavilhões 21 & 22, Bairro Sitio Sobrado,
CEP: 94180-452 Gravataí -RS- Brasil, Tel. +55 51 3945 2200, info.abr@ammann-group.com
Para obter mais informações sobre produtos e serviços, visite: www.ammann-group.com
GMP-1292-00-P2 | © Ammann Group

AMMANN

ROLOS COMPACTADORES

de. A primeira é área de contato com o solo, que é determinada pelo tipo de pneu utilizado (tamanho, estrutura de malha etc.) e sua pressão interna. A outra é a carga por roda, por sua vez determinada pelo peso operacional do equipamento dividido pela quantidade de rodas/pneus. “A energia aplicada está relacionada à pressão sobre o pavimento que, por sua vez, relaciona-se com a área de contato dos pneus e a força (peso) exercida”, afirma. “Assim, a área de contato com o solo varia de acordo com a pressão nos pneus.”

Em consonância, o especialista em produtos de pavimentação da Caterpillar, Paulo Roesse, considera a pressão dos pneus como um fator essencial. Muitas vezes, diz ele, os clientes pensam que as maiores pressões são exercidas por máquinas mais pesadas, mas nem sempre isso é verdade. “Dependendo da pressão, uma determinada área do pneu estará em contato com o asfalto ou a base a ser compactada”, frisa. “Alterando as pressões



Pressão dos pneus sobre o solo é um fator fundamental para o desempenho dos equipamentos

de inflação, são obtidas diferentes áreas de contato e, por consequência, são aplicadas diferentes pressões sobre o solo.”

Para o gerente de negócios da Dynapac, Paulo Henrique C. Bruno, a eficiência do equipamento não está ligada apenas ao fator “peso sobre pneus”, mas também a outros aspectos de desempenho. A chave, diz ele, está em quanto o rolo produz e seu custo de operação. “O quanto a máquina pro-

duz é determinado pelo seu poder de compactação”, define. “Já o custo para produzir é determinado não só pelo valor de aquisição, mas também pela depreciação, facilidade de operação, consumo de combustível, disponibilidade etc.”

LASTROS

Outro aspecto importante diz respeito aos tipos de lastro mais utili-



Cuidados com o material rodante

expandem sua vida útil e melhoram a qualidade de operação

QUANDO USAR O COMPACTADOR DE PNEUS

O rolo compactador de pneus é mais utilizado para compactação de pavimentos asfálticos quando se quer obter uma qualidade específica de acabamento em determinadas massas asfálticas. “De acordo com o tipo de material, o rolo de pneus irá apresentar uma qualidade de acabamento diferente”, explica o gerente de produtos da Dynapac, Carlos Santos. “Para uma condição de pavimentação urbana, por exemplo, na qual as velocidades das vias são menos altas e há necessidade de baixo ruído, faz-se necessário um asfalto com acabamento que tenha rugosidade mais fina. É diferente de uma aplicação rodoviária, na qual não há exigência em relação a ruídos, mas sim de aderência. E como as velocidades são mais elevadas, o asfalto pode ter uma rugosidade maior.”

Além da compactação propriamente dita, a principal utilização do rolo de pneus está relacionada ao acabamento ou selamento do material. Dependendo do material, esta aplicação pode ser feita em camadas de asfalto ou de base, como destaca o gerente de marketing da Ciber, Jandrei Goldschmidt. “Nas camadas de asfalto, o mais recomendável é que os rolos de pneus



Especialistas recomendam que os rolos de pneus entrem após os rolos lisos entrem após os rolos lisos, para evitar possíveis marcas no pavimento e também obter um melhor acabamento”, diz ele. “Já na base, o equipamento é utilizado para realizar o selamento final, para que possa ser aplicada a imprimação impermeabilizante antes da camada de asfalto.”

A WIRTGEN GROUP COMPANY



Usinas de asfalto Ciber

A SUA MELHOR ESCOLHA



WIRTGEN BRASIL Sul
RS / SC - T: 51 3364 9200
WIRTGEN BRASIL Centro-Oeste
MT / MS / DF / GO / RO - T: 62 3086 8900
WIRTGEN BRASIL Nordeste
CE / RN / PE / PB / PI / MA - T: 81 3366 8150

WIRTGEN BRASIL Rio de Janeiro
RJ / ES - T: 21 2010 5548
WIRTGEN BRASIL São Paulo
SP - T: 19 3045 9755

VIANMAQ Equipamentos
PR - T: 41 3555 2161
REQUIMAQ Equipamentos e Máquinas
BA / SE / AL - T: 71 3379 1551

NICAMAQUI Equipamentos
MG - T: 31 3490 7000
DELTA Máquinas
PA / AP / AM / RR / TO / AC - T: 91 3344 5000

www.ciber.com.br **ciberoficial**

ROLOS COMPACTADORES

zados, tanto fixos como removíveis. De acordo com Jandreí Goldschmidt, gerente de marketing da Ciber – que representa a marca Hamm no Brasil –, modelos como os da série GRW possuem lastros de aço e de concreto. “Quando é necessário aumentar o peso operacional, procede-se à substituição dos lastros de concreto e/ou acrescentam-se lastros de aço”, afirma. Segundo ele, o aço é 3,2 vezes mais denso que o concreto. Logo, em um espaço de 1,36 m³ preenchido por concreto, o peso é equivalente a 2,5 t. Já o mesmo espaço preenchido por aço, chega a 8 t. A areia úmida, por sua vez, varia a densidade entre 1,7 t/m³ e 2,3 t/m³. “Assim, considerando-se a densidade máxima da areia úmida, em um espaço de 1,4 m³ obtém-se 2,9 t”, calcula.

Sobre este ponto, a Dynapac também produz equipamentos com sistema flexível, com lastros que – segundo a empresa – se adaptam a todas as demandas. “Dotados de caixa de lastro,

os equipamentos podem ter diversas configurações de peso, a depender da densidade e do volume de material aplicado como lastro”, indica Bruno. “Geralmente, para atingir o peso máximo especificado pelo contratante, recomendamos a aplicação de lastros de aço, mas é comum o uso de areia e água, não sendo recomendado usar somente água, em função do balanço causado pela inércia desse líquido.”

Na concepção de Santos, os sistemas de lastro são utilizados para controlar a variável de carga por roda, conforme mencionado acima. Sendo assim, quando necessário, o cliente pode fazer o controle para regular a capacidade de compactação. Porém, quando se altera a carga por roda, também variam a área de contato dos pneus e a pressão de contato com o solo. “Mas devemos tomar muito cuidado com esse controle de variáveis”, adverte. “Se, por exemplo, aplicarmos uma carga por roda muito alta, combinada com a pressão interna de pneus, temos uma alta capacidade

de compactação em uma área mais reduzida. Porém, quando se trata de uma massa asfáltica instável, certamente ficará difícil retirar as marcas no asfalto.”

No caso da Ammann, o coordenador de vendas e marketing Marcelo Ritter informa que todos os modelos de pneus da marca permitem controlar os pacotes de lastro, garantindo que a máquina e o processo sejam mais eficientes. “Os lastros são facilmente adicionados ou removidos e se adaptam para garantir uma compactação uniforme”, assegura. “A versatilidade na utilização de lastros de concreto, aço, areia e mesmo água evidencia a flexibilidade da máquina.”

PNEUS

O uso de conjuntos de pneus com tempo de vida equivalente e do mesmo modelo – ou seja, com as mesmas dimensões – também garante melhor acabamento do asfalto. Na Dynapac, recomenda-se o uso de desmoldantes de asfalto, sem solventes. Além de reagirem com a borracha, chegando a destruir sua estrutura, os solventes diminuem significativamente a vida útil do sistema de aspersão, essencial para que o asfalto não “grude” nos pneus.

Para preservar os pneus, segundo Santos, também é necessário evitar o uso de materiais que possam danificá-los. É comum, por exemplo, alguns clientes utilizarem óleo diesel para umedecer os pneus e evitar a pega do asfalto. “Porém, essa prática é extremamente danosa para pneus e pavimento, pois o óleo age como um solvente, desagregando a massa asfáltica e reagindo com a borracha do material rodante”, diz. “Nesses casos, devem ser usados produtos isentos de solventes aromáticos, aplicando apenas soluções à base de óleo vegetal e água.”

O engenheiro Rodrigo Pereira, gerente de produto e negócios da Bo-

DYNAPAC ADOTA NOVA IDENTIDADE VISUAL

Em outubro, a Dynapac apresentou a nova caracterização de seus produtos, agora composta nas cores vermelha, branca e cinza, que já identificam lançamentos como o rolo compactador CC1100/CC1200 Geração VI (foto). “O vermelho sempre foi uma cor significativa para a empresa, de modo que, ao investigarmos os valores da marca, ela surgiu entre os principais fatores de reconhecimento”, comentou o vice-presidente de marketing, Herman Matthyssen. Segundo ele, as novas cores também sublinham a singularidade da Dynapac, recém-integrada ao Grupo Fayat, projetando sua imagem futura e espírito de inovação, com linhas modernas de design. “A adoção das novas cores sinaliza que continuamos a ser uma marca independente, com nossos próprios canais de vendas, tecnologia e portfólio”, completou o executivo.

Novas cores e design
simbolizam singularidade
da fabricante



mag, também não recomenda a utilização de óleo diesel – assim como de qualquer composto de origem mineral ou derivado de petróleo – como antiaderente para pneus de compactadores. “Combinados com a alta temperatura do asfalto no momento, esses produtos resultam em danos para a borracha dos pneus”, avisa.

Segundo ele, o líquido antiaderente ideal para essa função é formado por uma mistura de aditivos atóxicos e biodegradáveis, combinados com aditivos anticorrosivos. “Na escolha do fluido, é importante considerar também o impacto ambiental e a segurança no trabalho”, aconselha. “Desta forma, indicam-se aditivos antiaderentes com a função de lubrificação para evitar o ressecamento e aumentar a vida útil dos pneus, além de proporcionar um acabamento de maior qualidade na pavimentação.”

Outro cuidado destacado diz respeito ao armazenamento da máquina por longos períodos. “Para evitar danos aos pneus, principalmente em períodos superiores a seis meses, sugere-se controle periódico da pressão e o esvaziamento do equipamento, com a retirada dos lastros”, sugere Santos. A Hamm também recomenda apoiar a estrutura do equipamento em calços, evitando que permaneça apoiado sobre os pneus no mesmo ponto. “Além disso, é preciso utilizar o antiaderente com regularidade, para evitar ressecamento”, acresce Goldschmidt, destacando que o fator que mais agride os pneus é o contato com a alta temperatura do asfalto (entre 120°C e 170°C). “Por isso, a utilização de um bom antiaderente é essencial”, diz.

O executivo destaca ainda a importância de que a pressão dos pneus esteja de acordo com o peso opera-

cional do equipamento, para que não haja desgaste desigual na banda de rodagem. Segundo ele, a pressão máxima é de 8,1 bar. “Essa pressão é controlada pelo manômetro, que informa a medida, podendo ser diminuída ou aumentada pelo operador por meio de controles no painel”, explica.

No transporte, Goldschmidt lembra que é preciso ter cuidado para que a máquina não passe por cantos vivos (meio-fio, por exemplo), o caminho de transporte evite rampas inadequadas e o assoalho sobre o qual o equipamento ficará acondicionado não apresente pontas ou falhas. “Isso evita que o pneu fique apoiado de forma irregular”, finaliza.

Saiba mais:

Ammann: www.ammann-group.com/pt-br
Bomag: www.bomag.com/br/pt/homepage
Caterpillar: www.cat.com/pt_BR
Ciber: www.ciber.com.br
Dynapac: dynapac.com/en

NOVA SÉRIE **MAX** BOMAG MARINI

VIBRO ACABADORAS VDA MAX

+ PRECISÃO + CONTROLE

- ▶ Motor Tier 3 - Mais econômico
- ▶ Novo painel de controle e novos dispositivos de acionamento e regulagem
- ▶ Ainda mais eficiente

USINAS DE ASFALTO MAGNUM MAX

+ CONFIABILIDADE + DURABILIDADE

- ▶ Novos sistemas, ainda mais confiáveis
- ▶ Peças de desgaste em aço de alta resistência
- ▶ Menor custo operacional

As linhas de Usinas de Asfalto e Vibro Acabadoras produzidas pela BOMAG MARINI no Brasil são, tradicionalmente, as mais duráveis e confiáveis do mercado. A empresa apresenta a evolução destes produtos. Além de um novo design, os novos modelos possuem modernos sistemas de controles e componentes ainda mais eficientes. Descubra a nova série MAX!

BOMAG MARINI LATIN AMERICA

Rua Com. Clemente Cifali, 530 | Cachoeirinha/RS | Brasil | Fone: +55 (51) 2125.6677
www.bomagmarini.com



PASSARELA DA TECNOLOGIA



BOMAG

CELEBRANDO 60 ANOS DE ATIVIDADES, A BOMAG EXIBE PORTFÓLIO A CLIENTES E INAUGURA UM INÉDITO CENTRO DE TREINAMENTO E DEMONSTRAÇÃO DE PRODUTOS EM SUA SEDE NA ALEMANHA

De Boppard

Referência global em soluções de pavimentação, a Bomag celebrou 60 anos com uma nova edição de seu evento bienal “Innovation Days”, que reuniu cerca de 1.200 clientes de mais de 60 países em sua sede em Boppard, no estado alemão da Renânia-Palatinado. Do Brasil, 25 empresários, de onze empresas de Norte a Sul do país, marcaram presença.

Na ocasião – que **M&T** acompanhou in loco –, a empresa promoveu oficinas e apresentações, exibiu seu extenso portfólio para construção rodoviária e abriu as portas de todas as áreas industriais de sua fábrica-mãe (leia box na pág. 36), sem deixar de lançar

um olhar para o futuro em termos de tecnologia, serviços e fortalecimento da marca.

O destaque foi a inauguração de um inédito Centro de Demonstração e Treinamento, com estrutura equipada com cinco salas de treinamento e três oficinas de serviço, além de uma área externa coberta com 400 assentos para exposições de máquinas. Instalado no terreno da fábrica de 252 mil m² – sendo aproximadamente 65 mil m² de área coberta –, o novo espaço integra a primeira fase de um plano de investimentos no complexo que, segundo a empresa, chega a 25 milhões de euros.

No novo espaço, a fabricante repas-



De uma oficina-garagem no interior da Alemanha a uma das maiores fabricantes de equipamentos para construção do mundo: trajetória da Bomag é marcada por inovações

sou em revista grande parte de seu leque atual de produtos para o segmento, desde soluções de percussão da linha leve até equipamentos de grande porte, incluindo lançamentos como os compactadores BW 154 APO e 174 APO, com opção de tambores divididos e tecnologia de oscilação tangencial, além do modelo BW 138, que a partir de janeiro passa a ser equipado com amplitudes duplas, de 0,5 mm (padrão) e, agora, 0,2 mm. Também foram exibidas soluções digitais como TanGo 4.0, Economizer, Asphalt Manager e o aplicativo Bomag Service, pilares da nova geração de produtos inteligentes da marca.

Como estratégia, a nova estrutura evidencia a importância que a fabricante imputa ao contato direto com os clientes. “Estamos convencidos de que uma estreita parceria com nossos clientes é um elemento-chave para satisfazer às demandas de mercado com sucesso”, disse o presidente global da Bomag, Ralf Junker, que assumiu o cargo neste ano. “Além disso, é importante que nossos clientes possam ver de perto como nossas máquinas trabalham em um ambiente real de operação, conferindo o que estão aptas a realizar por eles.”

O presidente honorário do Grupo Fayat, Clément Fayat, também se referiu ao assunto. “Inovação não é algo que se refira apenas a tecnologias e máquinas, mas essencialmente a experiência, trabalho conjunto e con-

fiança entre as pessoas”, comentou o fundador do Grupo, que desde 2005 controla a Bomag – ponta de lança da divisão que responde por 29% do volume de negócios de 3,5 bilhões de euros do grupo.

PERSPECTIVAS

Em meio à tecnologia, também houve espaço para se falar de mercado. Responsável pela área de comunicação empresarial, Jonathan Stringham destacou o momento vivido pela empresa. “Para a Bomag, este tem sido um ano muito bom, em que esperamos um crescimento de dois dígitos, algo em torno de 10% de aumento nas vendas, assim como nas encomendas, que também estão crescendo”, disse a

jornalistas, comentando ainda os desempenhos regionais. “Há perspectivas de bons resultados na Rússia, mas atualmente o maior crescimento para nós está no sudeste asiático e na China, que são economias em recuperação.”

O executivo também destacou as possibilidades de crescimento em algumas regiões da América do Sul, que se recuperam de um contexto de crise econômica. “Contudo, a surpresa tem sido a América do Norte, que mantém um nível estável de vendas”, afirmou. “Se bem que, até o momento, não vimos qualquer efeito dos prometidos investimentos públicos em programas de infraestrutura.”

Por falar em investimentos, Stringham afirmou que a construção do Centro de Demonstração e Treina-

Com drone e serviços conectados, fabricante também exibiu sua visão sobre o futuro do pós-venda



MARCELO JANUARIO

FABRICANTE

mento atende a uma necessidade crescente do mercado. “A maior complexidade das funções das máquinas implica aumento dos requisitos de operação e demanda de conhecimento”, avaliou. “Ao mesmo tempo, há mudanças de fundo, demográficas e outras, que justificam o investimento em um centro de treinamento que possa garantir que as equipes estejam preparadas no nível máximo para o uso dos nossos equipamentos.”

Em relação aos projetos em P&D, Stringham pontuou que a Bomag vem apostando no uso de gás natural para

máquinas de pequeno porte. “Escolhemos esta tecnologia por sentirmos que é a mais prática e de melhor desempenho para nossos clientes, que precisam trabalhar com as máquinas por longos períodos de tempo”, comentou. “Quanto aos motores elétricos e híbridos, não sentimos que possam oferecer isso neste momento.”

Já sobre equipamentos autônomos, um dos drivers da indústria na atualidade, o executivo foi mais ponderado. “Evidentemente, a Bomag também está se debruçando sobre isso, mas entende que ainda vai levar alguns

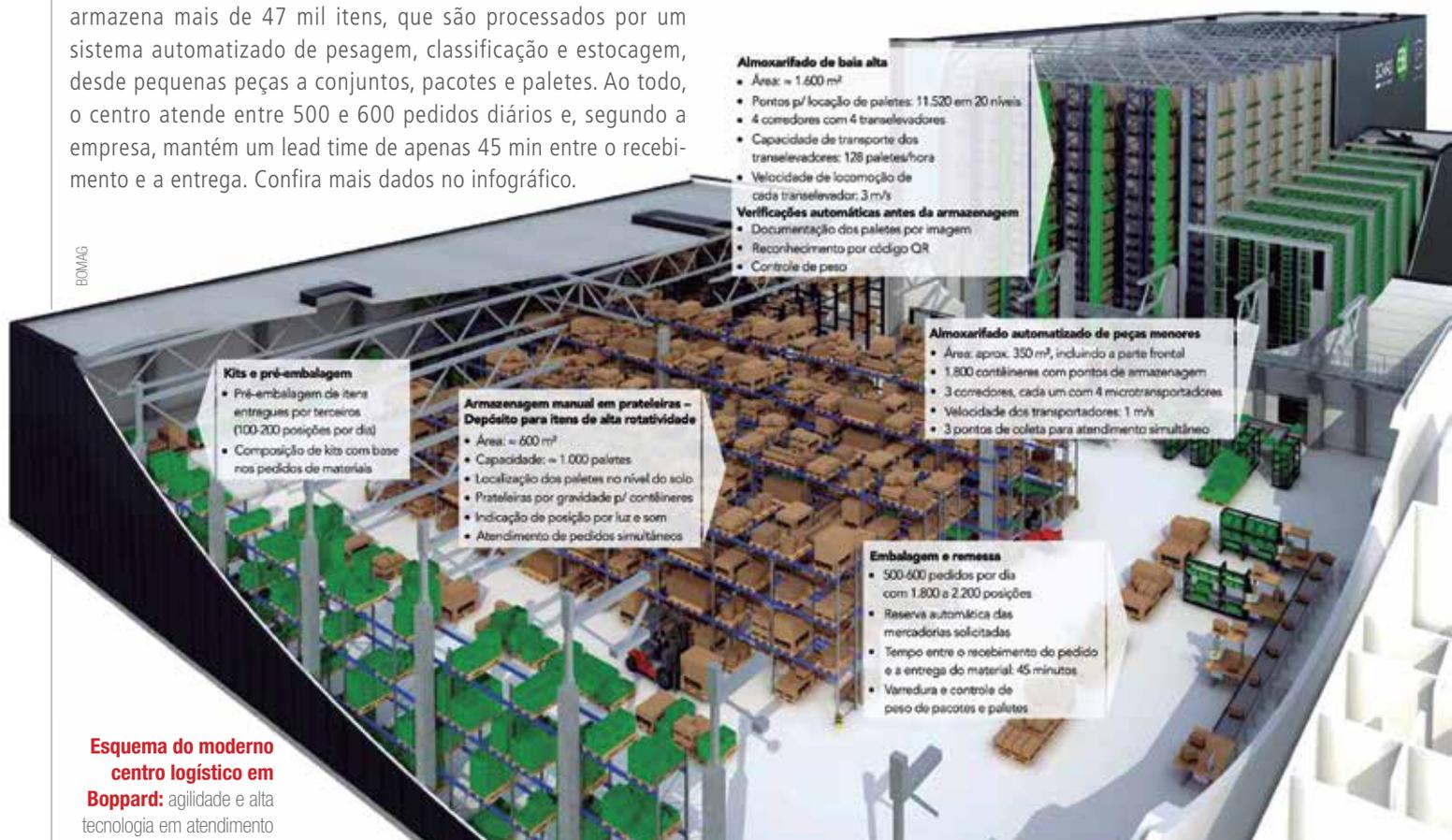
anos para que esta tecnologia se mostre pronta para o mercado, menos pelas limitações de fabricação que por questões legais”, ponderou Stringham. “Afinal, sistemas autônomos criam desafios para a indústria, que ainda tem de trabalhar aspectos como tipificação de responsabilidade legal, incluindo riscos para o operador e a própria máquina. Ou seja, há vários pontos a avançar nesse sentido.”

PROTAGONISMO

Tudo somado, a celebração faz jus a

CENTRO LOGÍSTICO É UM DOS MAIS MODERNOS DA EUROPA

Além de abrir as portas da fábrica em Boppard, a Bomag aproveitou as comemorações de aniversário para mostrar seu moderno centro de logística aos clientes e jornalistas. Inaugurada em 2012, a estrutura operada pela EBL (Ehrhardt + Bomag Logistics) é resultado de uma joint venture da Bomag com a especialista em logística Ehrhardt + Partner (E+P). Com 5.400 m² de área, o espaço conta com mais de 30 mil dispositivos contenedores e armazena mais de 47 mil itens, que são processados por um sistema automatizado de pesagem, classificação e estocagem, desde pequenas peças a conjuntos, pacotes e paletes. Ao todo, o centro atende entre 500 e 600 pedidos diários e, segundo a empresa, mantém um lead time de apenas 45 min entre o recebimento e a entrega. Confira mais dados no infográfico.



uma das trajetórias empresariais de maior destaque na indústria mundial de equipamentos para construção. As estatísticas mostram a robustez atin-gida nessas seis décadas pela Bomag, que atualmente produz 22 grupos de produtos e possui cerca de 500 dealers em mais de 120 países, além de 12 filiais autônomas internacionais.

Fundada em 1957 por Karl Heinz Schwamborn – que batizou a empresa criada em sua garagem como Bopparder Maschinenbau Gesellschaft –, atualmente a Bomag também possui fábricas nos EUA, China e Itália, além de operações com a Marini, fabricante europeia de usinas de asfalto com fábricas na Itália, Turquia, China, Índia e Brasil.

Mas, atenta às oportunidades, a empresa quer ir além. A digitalização da construção rodoviária, por exemplo, é um dos pontos que vêm ganhando força nos investimentos atuais, incluindo projetos baseados em modelos digitais para integrar soluções ainda isoladas, até mesmo de diferentes marcas. “A Bomag quer ocupar papel central nessa transição digital da construção rodoviária, possibilitando a criação de uma ‘linguagem’ unificada de sistemas”, diz a empresa.

É nítido como a empresa vem se reforçando para isso. Há quatro anos, adquiriu várias linhas de produção da Terex na América do Norte, incluindo produtos como vibrocabadoras e recicladoras/estabilizadoras da CMI e Cedarapids. Mais recentemente, foi a vez da Dynapac, outra marca de renome do setor. Ainda em fase de aprovações regulatórias, o acordo com a marca sueca inclui operações em 37 países e unidades de produção em cinco (Suécia, Alemanha, Brasil, Índia e China), gerando receitas de aproximadamente 2,9 bilhões de coroas suecas em 2016.

Em comunicado, a empresa ressaltou que a compra da Dynapac, concluída oficialmente em 8 de outubro, reforça sua

MÉTODO REDUZ TESTES CONVENCIONAIS EM OBRA DO MAIOR AEROPORTO DO MUNDO

Durante o “Innovation Days 2017”, o gerente de projetos geotécnicos da Arcadis Germany, Christian Hotz, apresentou a experiência de aplicação de um método integrado de QA/QC (Quality Assurance/Quality Control) – ou garantia e controle da qualidade, em tradução livre do inglês – para rolos compactadores utilizados na construção do novo aeroporto de Istambul, que será o maior do mundo com seus 78 milhões de m² de área, terminal de 1,37 milhões de m² e capacidade anual de 150 milhões de passageiros por ano.

Na primeira fase da obra, uma frota de 158 rolos (sendo 136 da Bomag) foi destacada para compactar entre 500 e 750 mil m³ diários de solo. Para implementar o método CCC (Continuous Compaction Control, ou Controle de Compactação Contínua), 40 máquinas de tambor liso – modelo BW 226 DH-4, de 26 ton – foram equipadas com um sistema integrado de compactação, combinando tecnologias digitais como BCM, BTM e GPS. Diariamente, cada máquina testou a distensão dinâmica e o grau de compactação de uma extensão de 95 a 110 mil m² do terreno. Os resultados mostraram que, além de permitir a construção simultaneamente aos testes de qualidade, a integração desse sistema aos círculos de compactação com seis rolos, sendo quatro unidades de tambor pata-de-carneiro (ou poligonais) e duas de tambor liso, a última delas equipada com os sensores ajudou a reduzir em 80% os testes convencionais, em uma aplicação de apenas seis passadas. “Trata-se de um resultado muito interessante, mas no futuro será possível descartar completamente os testes convencionais”, avisou Hotz.



Christian Hotz, da Arcadis Germany, apresenta projeto no evento de 60 anos da Bomag. No detalhe, a sequência de aplicação dos rolos no aeroporto de Istambul, que reduziu em 80% os testes convencionais

posição estratégica no mercado de construção rodoviária. “Vamos nos beneficiar de sua expertise e tecnologias, complementando nossa gama atual de produtos”, disse Jean-Claude Fayat, presidente do Grupo Fayat.

Nas poucas palavras sobre o assunto pronunciadas pelo presidente da Bomag, a Dynapac conservará sua au-

tonomia de fabricante, pois “continuará independente e não haverá fusão das marcas”. “De modo que teremos o mesmo tipo de competição que havia antes, com diferentes marcas, máquinas e aplicações”, garantiu Junker. / MJ

Saiba mais:

Bomag: www.bomag.com

ENTREGA DE RESULTADO

CASES RECENTES MOSTRAM COMO A TECNOLOGIA EMBARCADA TEM AJUDADO AS EMPRESAS A OBTER MAIOR PRODUTIVIDADE E PRECISÃO DAS MÁQUINAS UTILIZADAS EM OBRAS DE CONSTRUÇÃO

Como a tecnologia se traduz em vantagens para os usuários de máquinas – principalmente em relação à redução de passivos – é uma questão que sempre vem à tona quando o assunto é o custo-benefício de bens de capital. E o mesmo ocorre com os dispositivos de automação para máquinas pesadas.

Não é para menos, pois essas soluções podem ser utilizadas em todas as etapas das obras, desde a concorrência, passando pela adequação e execução do projeto até a sua entrega. Nesse rol, estão ferramentas como

sistemas de posicionamento para infraestrutura de topografia, sistemas de pesagem, softwares de projeto e sistemas avançados em versões 2D e 3D, dentre outras.

Em operações de terraplenagem, para ficar em um único exemplo, os sistemas permitem realizar o controle do nível de elevação com tolerâncias justas, utilizando transmissor e receptor a laser. Ao capturar as informações de elevações, ele calcula os ajustes necessários em ambos os lados da lâmina para obter o nível desejado. Tudo automaticamente, sendo que o operador apenas conduz a máquina.



CATERPILLAR

Porém, cada família exige uma solução específica, todas importadas, sendo possível retirar o sistema de uma máquina e instalar em outra. “O sistema é uma equação matemática, com sensores que fazem a leitura, inclusive das medidas físicas da máquina, que são imputadas nessa equação”, explica Tiago Barros, coordenador técnico da Sitech, unidade de negócios para soluções da joint-venture Caterpillar Trimble Control Technologies (CTCT), que no Brasil é operacionalizada pelo Grupo Sotreq. “À medida que recebe leituras, o sistema compara com a equação e emite o resultado, que basicamente é o movimento do implemento baseado no projeto embarcado.”

Para funcionar, a parte do implemento deve ser preparada com a instalação de kits de automação

hidráulica. Em uma máquina mecânica como a 140K, por exemplo, instala-se um bloco hidráulico em paralelo ao original, no qual estão as eletroválvulas que serão acionadas pelo computador de bordo. É então que ocorre o acionamento, movimentando o implemento. “Mas se for uma 140M Grade Control, que já é uma máquina eletrônica, não precisa instalar o bloco hidráulico, bastando ativar o implemento da máquina via módulo de controle eletrônico”, frisa Barros.

Dentre outros ganhos, a tecnologia promete velocidades maiores de trabalho, independentemente da experiência dos operadores. Como tem o traçado (com seus elementos) implantado na memória, o sistema reproduz exatamente os bordos, independentemente da posição da

máquina, corrigindo o deslocamento lateral da lâmina. “A diferença está na qualidade do trabalho, que praticamente não tem erro”, resume o especialista. “Se fizer manualmente, ainda é possível ter alguma eficiência próximo ao piquete, mas entre os piquetes, o nivelamento acaba oscilando.”

PRODUTIVIDADE

O fato é que esses recursos já controlam quase todas as funções – sendo mera questão de tempo para chegarem a “todas” –, mas sua aquisição ainda custa quase a metade do valor da máquina. Segundo Barros, esse talvez seja o principal motivo para que essa tecnologia apenas engatinhe no país, que tem muito a perder em produtividade ao abrir mão

Interface dos sistemas embarcados permite desempenho assertivo, mesmo por operadores menos experientes nas atividades da construção



TECNOLOGIA

dessas soluções. “É preciso fazer as pessoas pensarem sobre os problemas que surgem nas obras”, explica Barros. “Isso não quer dizer que a tecnologia resolva todos os problemas, o que não é verdade, mas ela pode ajudar em licitações, reduzindo o custo das propostas, uso de mão de obra e combustível, por meio do aumento da produção.”

Para provar seu ponto de vista, Barros apresentou uma palestra técnica sobre o assunto na sede do Sindicato das Indústrias de Construção Pesada de Minas Gerais (Sicepot/MG), em Belo Horizonte. “Claro que a tecnologia per si não é o verdadeiro disruptor, pois não cabe em qualquer lugar, mas não entender o que o cliente mais precisa é que constitui ameaça para qualquer negócio”, diz ele. “O fato é que a tecnologia pode fazer o di-

ferencial ao dobrar a produção da máquina.”

Para o especialista, o empreiteiro brasileiro tem de ter a coragem de dar esse passo, adotando tecnologias mais avançadas em seus projetos para superar um contexto difícil com milhares de obras paradas, sem perspectivas de serem retomadas. “Há algo que podemos fazer para mudar esse jogo”, diz. “Precisamos olhar além, pois crise traz a ideia de perspectiva. É ela que separa o amador do profissional.”

Ele cita exemplos concretos disso. Atendida pela Sitech Sul e pela Pesa, a Sanches Tripoloni, diz Barros, é a única empresa do Brasil com 100% do método construtivo equipado com tecnologia, da terraplenagem à pavimentação. Isso, segundo ele, resulta em uma car-

teira espalhada por todo o país, com obras como a restauração da rodovia PA-150, implantação e pavimentação da rodovia BR-163, construção de ponte sobre o rio São Francisco e restauração da rodovia BR-163/364, dentre outras. “Não faltam obras para ela, que é uma empresa do Sul do país, o que nos faz pensar sobre a logística para deslocar equipamentos, pessoal etc.”, pondera.

Sendo assim, por que estão ganhando essas obras? A resposta, diz ele, pode estar na tecnologia. “Sem estacas, passagem de linhas, pessoas ao redor da máquina ou máquina parada... É ou não mais produtivo e rápido?”, indaga. “Em uma proposta de licitação, isso deve ser considerado como um fator importante, que pode compensar a diferença de preço.”

A ACEITAÇÃO DA TECNOLOGIA ESTÁ MUDANDO, DIZ ESPECIALISTA

Confira a seguir entrevista com o coordenador técnico da Sitech, Tiago Barros, sobre as perspectivas para os sistemas de automação no mercado brasileiro de máquinas pesadas.

• Quando essas tecnologias vão migrar para os produtos de linha?

Cada vez mais a Caterpillar vem fabricando equipamentos com tecnologia embarcada de fábrica. Nos EUA, este processo está um pouco mais avançado. No Brasil, porém, acredito que também virão prontas em um futuro nem tão distante. Hoje, eu preciso de cinco dias para preparar uma máquina de outras marcas, enquanto as da Caterpillar levam apenas um dia. De modo que já vêm muito preparadas.

• O custo de aquisição é um limitador?

O custo pode até ser resolvido, pois é possível baratear o produto se você o incorpora à máquina. Creio que esteja mais ligado à maturidade do cliente em receber isso. Ele ainda não está disposto a pagar um pouco mais caro por uma 140M, que vem preparada, porque não tem em mente que, no futuro, vai adquirir a tecnologia. Quando isso mudar, a Caterpillar vai acelerar esse processo de automação.

• A visão de curto prazo ainda atrapalha?

Se pensar como um ativo que tem de ser depreciado somente na obra, realmente fica caro. Mas a tecnologia tende a ficar mais

barata. O problema maior é que são produtos importados, com uma incidência muito alta de impostos. Mas tendem a ser nacionalizados na medida em que os clientes comecem a comprar mais.

• Por que o Brasil está “tecnologicamente envelhecido”?

O brasileiro é muito resguardado, tem medo de arriscar. Primeiro, porque acha o investimento caro. Depois, porque pensa que tem de se pagar na primeira obra, sem perceber que aquilo pode ajudá-lo a ganhar mais dinheiro. Mas a aceitação vem mudando muito. Há uma renovação, até de profissionais. No último ano, a Sitech duplicou de tamanho. Inclusive, este vem sendo o melhor ano para a empresa no Brasil.



Para Tiago Barros, mercado precisa de maior maturidade para aceitar a tecnologia

VALOR

Ocorre que, ressabiado, o construtor quer ver tudo na ponta do lápis. É nesse ponto que Barros tira da cartola outros dois cases. Um deles é a duplicação da SP-225, realizada em julho na região de Cabrália (SP) pelo Grupo Bandeirantes. Com a obra atrasada em 31 dias, a Cart - dona da concessão - exigiu que o fechamento da base fosse feito com alta tecnologia. “Foi uma surpresa, com a turma saindo desorientada atrás de parceiros que pudessem ajudar a instalar a tecnologia, que poucos conheciam”, relata Barros. “Para completar, o cliente disse que não pagaria nada a mais pelo uso da tecnologia.”

Assim, a Sitech Central Brasil criou um plano conjunto para locação dos sistemas, cumprin-

do as exigências do cliente. Para obter uma análise de produção, a empresa fez um teste em uma extensão de 7 km, onde realizou a execução e acabamento de base e sub-base utilizando uma motoniveladora Caterpillar 140K equipada com o sistema UTS (Universal Total Station), uma solução em 3D que combina estação robótica de alta precisão com mastro de 360º montado na lâmina da máquina. “Somente ao final da obra, se mostrássemos o valor da tecnologia, fazendo mais rápido e melhor aquele trecho, sentaríamos para conversar sobre negócios”, lembra o coordenador.

Após o teste, foi feito um payback baseado na produção obtida. Segundo Barros, os resultados mostraram um estratosférico ganho de 253% em produtividade, saltando de 230

m³/dia para 812 m³/dia após a adoção do sistema. Também foi obtida uma redução de 100% para 20% no uso de topografia, além de a operação consumir 25% a menos de combustível, sempre em comparação ao método convencional. “Mais que isso, a execução, cujo tempo previsto era de 30 dias, foi feita em apenas nove dias”, complementa.

A velocidade, aliás, é um fator a considerar, pois a motoniveladora e o rolo compactador atuaram simultaneamente, mesmo durante a noite. “Será que não está aqui aquele detalhe que pode representar a conquista de uma licitação de alguns milhões?”, provoca Barros. “Claro que, no início, há dificuldades de adaptação, mas tendo um ‘pai para a obra’, é possível resolver, pois não é um bicho de sete cabeças.”

30%

menos consumo de energia comparado às soluções hidráulicas convencionais

Reinventar o amanhã é plantar inovação para colher desenvolvimento

A Danfoss, por meio de seus sistemas hidráulicos móveis, faz parte do dia a dia de empresas de construção que contam com maquinário pesado em seus serviços. Durabilidade e gerenciamento inteligente de energia são alcançados junto à otimização de performance e a garantia da construção de um novo amanhã.

Descubra como a Danfoss pode oferecer soluções para o seu negócio.
www.powersolutions.danfoss.com.br

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss



Produtividade e tempo de execução são ganhos trazidos pela tecnologia que podem fazer a diferença em licitações de obras

QUALIDADE

Aos poucos, o país vai assimilando a equação. A Barbosa Mello que o diga. Em meados de 2016, a construtora – o primeiro cliente da Sitech no Brasil – fez seu próprio teste para aferir o impacto da tecnologia nas obras para implantação do complexo minerário do Projeto S11D, em Carajás (PA). Baseado em um estudo de produtividade da Caterpillar, o case inclusive foi apresentado na mais recente edição da Dimensions International User Conference, evento realizado a cada dois anos pela Trimble, em Las Vegas. “Trata-se de uma simulação de construção de uma pista reta, sem curvas de superelevação, supressão vegetal e outros aspectos que incidem em uma obra do gênero, mas que mesmo assim é bem próxima à

realidade”, explica Barros.

Utilizando motoniveladora e trator equipados com o sistema AccuGrade, o escopo do teste incluía a realização de revestimento primário e regularização do subleito da obra, que no total previa a construção de 42 km de estradas de acesso e 25 km de acessos internos, dentre outras tarefas. Nesse caso, garante o especialista, a redução global obtida foi de 31% em horas/homem, 34% em horas/máquina, 37% em consumo de combustível e 46% em horas/projeto, além da redução de 64% no número de pessoas envolvidas. O teste também incluiu o uso de escavadeira, amortizando o tempo de trabalho (em horas/homem) para escavação e regularização em 33% e 83%, respectivamente, em uma economia total de custos de 61%. “Com o projeto embarcado, o

construtor não fica com a máquina parada”, diz Barros.

Já na topografia, foi feito um levantamento de 95 km de área, utilizando-se um sistema de posicionamento Trimble SPS RTK, além de equipamentos convencionais. Com um veículo adaptado com antena de GPS, obteve-se 86% de redução no tempo de levantamento topográfico, em uma economia de custos de 93%. “Claro que, com tais números em mãos, a Barbosa Mello resolveu adotar a tecnologia”, acresce o especialista. “É assim que podemos ajudar o empreiteiro a recalcular o planejamento, ser mais produtivo e, de quebra, mais competitivo também. Ou seja, estamos falando de qualidade.”

Outra empresa que já utiliza os sistemas – na verdade, já está indo para o seu segundo lote de sistemas AccuGrade em tratores de esteiras



Recursos de automação não entram em obsolescência

Caterpillar – é a Franciscon & Prodóximo, que realiza obras de terraplenagem em terminais de contêineres portuários. “Além do ganho de produtividade e diminuição do tempo para execução do trabalho, tem todo um extra do que não é mais necessário realizar na obra”, afirma o diretor, Belmiro João Franciscon. “Toda a parte de topografia, por exemplo, que tinha de estar piqueteando e colocando greidista para acompanhar, agora não é mais necessária.”

ASSERTIVIDADE

Voltando ao preço, Barros admite que ainda é um empecilho, mas não por muito tempo. “Realmente não é barato, mas quando fazemos um planejamento de obra e compramos equipamentos, não podemos colocar a tecnologia nessa conta”, avalia.

“Além de servir para executar mais, ela não fica obsoleta. Em 2005, o Consórcio Belo Monte comprou sistemas para trator, motoniveladora e escavadeira que ainda estão sendo utilizados.”

Por tudo isso, o executivo mostra-se otimista, pois sabe que – se ainda é um luxo – em breve a automação será um requisito sine qua non para o setor da construção. “Precisamos nos reinventar todos os dias”, pondera Barros. “Finalmente, a partir do momento em que as concessionárias descobrirem que, com o uso de tecnologia, conseguem fiscalizar melhor o andamento das obras, virão com tudo, exigindo maior assertividade das operações.” / MJ

Saiba mais:

Sitech Central Brasil: www.sitechcb.com.br

PALADIN ATTACHMENTS

MAIS PRODUTIVIDADE E VERSATILIDADE PARA A SUA MÁQUINA



PALADIN™
POWERFUL ATTACHMENT TOOLS

APP PALADIN

OS MELHORES IMPLEMENTOS DO MUNDO NA PALMA DA SUA MÃO!



CENÁRIO DE MUDANÇA

MONTADORAS ADMITEM QUE O MOMENTO DIFÍCIL AINDA NÃO PASSOU TOTALMENTE, MAS JÁ VEEM RECUPERAÇÃO NOS ÍNDICES DE VENDA E PROJETAM MELHORA NO MERCADO PARA O PRÓXIMO ANO

Por Evanildo da Silveira

MARCELO JANUÁRIO



Ainda não está bom, mas já foi bem pior. Essa sentença define o mercado de caminhões no Brasil, principalmente na categoria de pesados, usados principalmente em grandes obras, mineração e agronegócio. De acordo com dados da Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores), embora tenha oscilado desde o início do ano, a venda desses veículos – medida pelo número de licenciamentos – apresenta crescimento constante quando comparada a intervalos específicos do ano passado. Nos períodos entre janeiro e agosto e janeiro e setembro, por exemplo, houve crescimento no número de pesados comercializados de 1,9% e 7%, respectivamente, em relação ao mesmo período do ano passado.

Na avaliação do diretor da Scania no Brasil, Roberto Barral, os dados revelam um cenário de mudança, confirmado pelo desempenho da própria empresa. “O mercado de pesados continua sentindo a crise, mas vem sofrendo menos em 2017”, explica. “No acumulado de janeiro a setembro, o mercado em que a Scania atua, acima de 16 t, que engloba as categorias de semipesados, pesados e fora de estrada, caiu 12%”. Mas, como ressalta o executivo, a queda já foi de 30% no início do ano. “Neste mesmo período, o segmento retraiu 3,3%, mas também já caiu mais ao longo do ano”, explica. “E os próximos 12 meses serão melhores do que os 12 meses passados.”

Para Roberto Leoncini, vice-presidente de vendas, marketing e peças & serviços para caminhões e ônibus da Mercedes-Benz do Brasil, a análise é

semelhante. Ele também cita dados da Anfavea, segundo os quais entre janeiro e setembro houve uma redução de 9,1% no número de licenciamentos – aí incluídos semileves, leves, médios, semipesados e pesados –, na comparação com o mesmo período do ano passado. Apesar disso, está otimista. “Os resultados de vendas do acumulado do ano e o comportamento do consumidor nas últimas semanas indicam a possibilidade de uma reação no segundo semestre”, conjectura.

Também para Antônio Cammarosano, diretor de vendas de caminhões da Volkswagen, de junho para cá se tornou perceptível uma melhora do mercado. “Comparando agosto e setembro deste ano com os mesmos meses de 2016, constata-se uma melhora de 10 a 15%”, diz. “O mais importante é que as grandes empresas, como as cervejarias, já começaram a se movimentar e a queda no consumo da população também já começa a ser revertida.”

De acordo com o executivo, o segmento de pesados foi o que menos caiu e o que está se recuperando mais rápido, principalmente no agronegócio. “A safra precisa ser escoada”, explica. “Além disso, as produtoras de cana e papel e celulose começaram a comprar, renovando suas frotas.”

DESEMPENHO

Quanto ao desempenho, Barral diz que a Scania continua sua curva de ascensão. No acumulado de janeiro a setembro, a empresa vendeu 4.125 unidades, entre caminhões e ônibus. Em todas as categorias em que atua – semipesados e pesados e ônibus urbanos e rodoviários (acima de 8 t) – houve alta nas vendas e na participação de mercado. “De janeiro a setembro, a Scania vendeu 3.718 veículos acima de 16 t, semipesados e pesados”, conta. “É um crescimento de 11,4% em comparação ao mesmo período de 2016,



CAMINHÕES

quando chegou a 3.258 unidades, num mercado que caiu 12%.”

Por sua vez, Leoncini não faz comparações entre o volume do ano passado e o atual, mas assegura que a Mercedes-Benz mantém-se líder. “No acumulado de 2017, comercializamos 9.343 unidades, alcançando quase 30% de market share”, informa. “Em agosto, a marca também liderou as vendas de extrapesados no Brasil, igualmente com 30% de market share.”

Segundo o diretor comercial de caminhões do Grupo Volvo na América Latina, Bernardo Fedalto, a melhora no mercado deve-se às mudanças realizadas na economia. “Independente de questões partidárias, isso se deve às alterações na economia”, avalia, destacando ainda que o PIB (Produto Interno Bruto), que em 2015 e 2016 foi negativo, deve crescer entre 0,5 e 0,7% neste ano. “Depois de três anos de recessão, começamos a inverter a curva e isso se reflete rapidamente no mercado de caminhões, principalmente nos pesados.”

Apesar da relativa evolução nos re-

Barral: dados econômicos revelam cenário de mudança



sultados, as empresas ainda não se sentem imunes e têm tomados medidas para enfrentar os desafios. “Em um cenário econômico adverso, é por meio da eficiência que o transportador consegue manter a rentabilidade”, diz Barral. “No caso do transporte, essa eficiência está em diferentes pontos, desde o modo de utilização dos veículos, passando pela aquisição de serviços e, especialmente, no uso inteligente de dados da operação logística.”

Além disso, Barral ressalta que a empresa conta com uma rede de concessionárias ampla e “capaz de proporcionar os melhores serviços, disponibilidade e menor tempo parado na oficina”. Essa característica, segundo ele, é fundamental para atender ao cliente que precisa de disponibilidade. “Caminhão parado significa menos fretes”, diz. “Em momentos como esses é que se mostra o que é uma verdadeira parceria.”

A Mercedes-Benz também tem apostado na aproximação com transportadores e motoristas como uma das estratégias para enfrentar a crise. Segundo Leoncini, a empresa tem aumentado os esforços em novas frentes geradoras de receita para combater o baixo volume de vendas no Brasil. “Estamos no caminho certo em ir até o transportador, escutar suas demandas de transporte e, a partir desses pedidos, desenvolver produtos e serviços que atendam às reais necessidades do mercado brasileiro”, reitera. “Esse reconhecimento concretiza o novo posicionamento da marca e simboliza que os clientes estão, efetivamente, se identificando com as inovações dos caminhões da empresa.”

A Volkswagen, por sua vez, tomou medidas mais drásticas para contornar a crise econômica, principalmente em 2016. Entre elas, fez uma reestruturação, com cortes de turnos de trabalho. “Nós operávamos com três turnos e horas extras”, conta Camma-



Leoncini: possibilidade de reação ainda neste ano

rosano. “A princípio, cortamos um turno e, depois, o segundo. Assim, passamos a trabalhar com um turno só, em apenas quatro dias por semana”, afirma. “Hoje, voltamos a ter expediente de cinco dias por semana. É uma demonstração clara de que o mercado voltou a crescer.”

ESTRATÉGIAS

Segundo Fedalto, para enfrentar a crise as empresas realmente tiveram de adaptar seu parque fabril à nova realidade do mercado, que entre 2014 e 2016 caiu em torno de 70%. “Elas tiveram que ajustar suas estruturas e a capacidade de produção ao novo cenário”, frisa. “No nosso caso, a produção de 150 mil unidades no total, em 2013, caiu para 50 mil no ano passado, em uma redução de dois terços. Por isso, tivemos de diminuir o quadro de funcionários e o número de turnos de trabalho, por exemplo.”

Aumentar as exportações tem sido outra estratégia das empresas para reduzir os efeitos deletérios da situação

AS EDIÇÕES DA **REVISTA M&T** ESTÃO DISPONÍVEIS PARA DOWNLOAD GRATUITO



BAIXE O APLICATIVO PARA SMARTPHONE OU TABLET PELO QR CODE



Abra seu aplicativo de QR Code através do celular e faça o download da revista

WWW.REVISTAMT.COM.BR

Se preferir, ligue: 55 11 3662-2192
ou envie e-mail para: sobratema@sobratema.org.br



CAMINHÕES

econômica do país, embora reconheçam que, por si só, isso não seja suficiente. “Estimular as vendas do produto brasileiro em mercados externos é mais um esforço diante da crise, somando-se a serviços e produtos que ajudam a vender os nossos veículos de carga”, diz Leoncini. “A Mercedes-Benz também tem tido avanços significativos na comercialização para fora. No acumulado de janeiro a setembro, mais de 11 mil caminhões e ônibus da marca foram exportados, o que representa um avanço de 25,9% sobre o mesmo período de 2016.”

Neste ponto, há quem demonstre maior ponderação. Cammarosano, da Volkswagen, por exemplo, diz que a aposta nas exportações depende do modelo de negócios de cada empresa. “Há concorrentes que têm foco nelas e acabam usando os benefícios do câmbio favorável”, explica. “Nossas vendas para mercado externo aumentaram e, hoje, realmente têm uma importância maior por causa da queda das vendas do país. Mas não podemos dizer que as exportações paguem a conta.”

No caso da Scania, a empresa sempre teve foco no mercado externo. Segundo Barral, atualmente a empresa exporta 70% de sua produção. “Os ou-



Cammarosano: reversão de tendências anima montadoras após um período difícil de ajustes forçados

tros 30% estão ficando com o mercado doméstico”, revela. “Temos esta vantagem de trabalhar com um sistema modular global, ou seja, de produzir aqui veículos que são usados em outros países. Este sistema nos ajuda a manter a sustentabilidade do negócio, pois sempre encontramos rapidamente soluções para vender a produção do Brasil no exterior.”

Quanto à superação da crise, os fabricantes dizem que é difícil prever quando isso ocorrerá, mas as expectativas para os próximos 12 meses são de que o cenário irá melhorar. “O mer-

cado vem reagindo, como é o caso da mineração”, assegura Barral. “A construção civil ainda não está, mas também vai chegar seu momento.”

Para ele, são segmentos que sempre tiveram uma grande participação nas vendas da indústria e que gradativamente voltarão a ter relevância nos próximos anos. “Nossa expectativa é de crescimento para o ano que vem em todos os segmentos de atuação”, prevê. “Estamos preparando nossa rede para isso.”

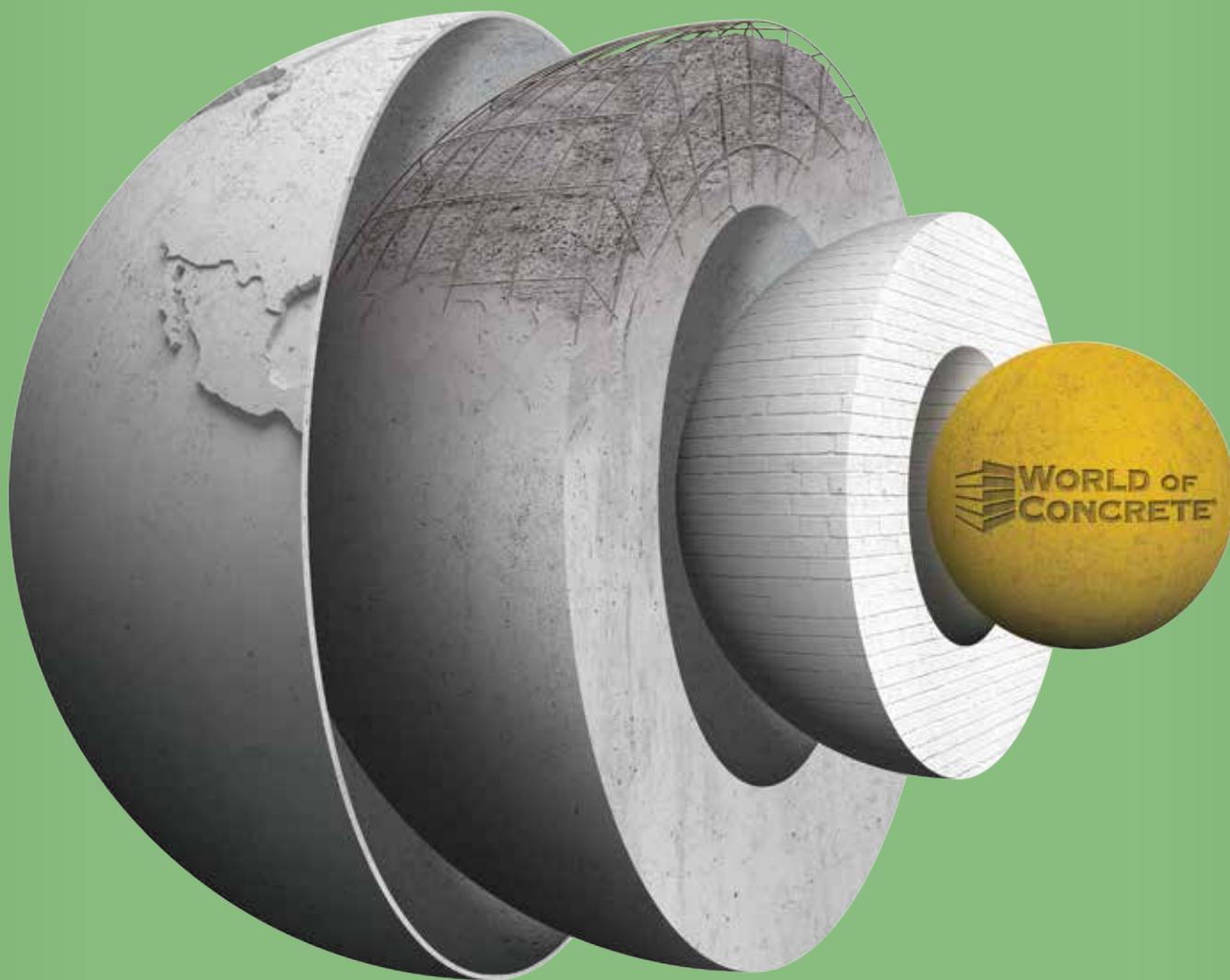
Na mesma linha, a Mercedes-Benz projeta 20% de crescimento nas vendas de caminhões em 2018. De acordo com Leoncini, o empuxo deve ser puxado pelo agronegócio, mineração, produtos frigoríficos, transporte de gases e líquidos, dentre outros. “A inflação sob controle e os juros mais baixos incentivam os clientes a renovar e ampliar suas frotas”, comenta. Quem também está otimista é a Volkswagen. “Apesar das incertezas que ainda existem, acreditamos que no ano que vem deve ocorrer uma melhoria de 10 a 20% no mercado em relação a 2017”, conclui Cammarosano.



Fedalto: adaptações na produção permitiram enfrentar a crise e manter os negócios à tona até o turbilhão passar

Saiba mais:

Mercedes-Benz: www.mercedes-benz.com.br/caminhoes
Scania: www.scania.com/br/pt/home
Volkswagen: www.man-la.com/produtos-volkswagen
Volvo: www.volvotrucks.com.br



SÓLIDO ATÉ O CENTRO

Nós fazemos as bases. Você colhe os resultados.

Venha para a World of Concrete, o maior evento anual dedicado aos profissionais do concreto e alvenaria. Adquiria conhecimentos essenciais e equipamentos necessários para ganhar mais contratos e fortalecer seu negócio. Este é o seu mundo.

REGISTRE-SE HOJE » www.worldofconcrete.com



DE 23 A 26 DE JANEIRO DE 2018

**SEMINÁRIOS: DE 22 A 26 DE JANEIRO
LAS VEGAS CONVENTION CENTER
LAS VEGAS, NV, USA**

informa
exhibitions

SALÃO DA VIRADA

EM UMA EDIÇÃO MARCADA POR POUCOS LANÇAMENTOS, FENATRAN MOSTRA CAMINHÕES MAIS CONECTADOS E SUSTENTÁVEIS, DELINEANDO A APOSTA DAS MONTADORAS NA RETOMADA

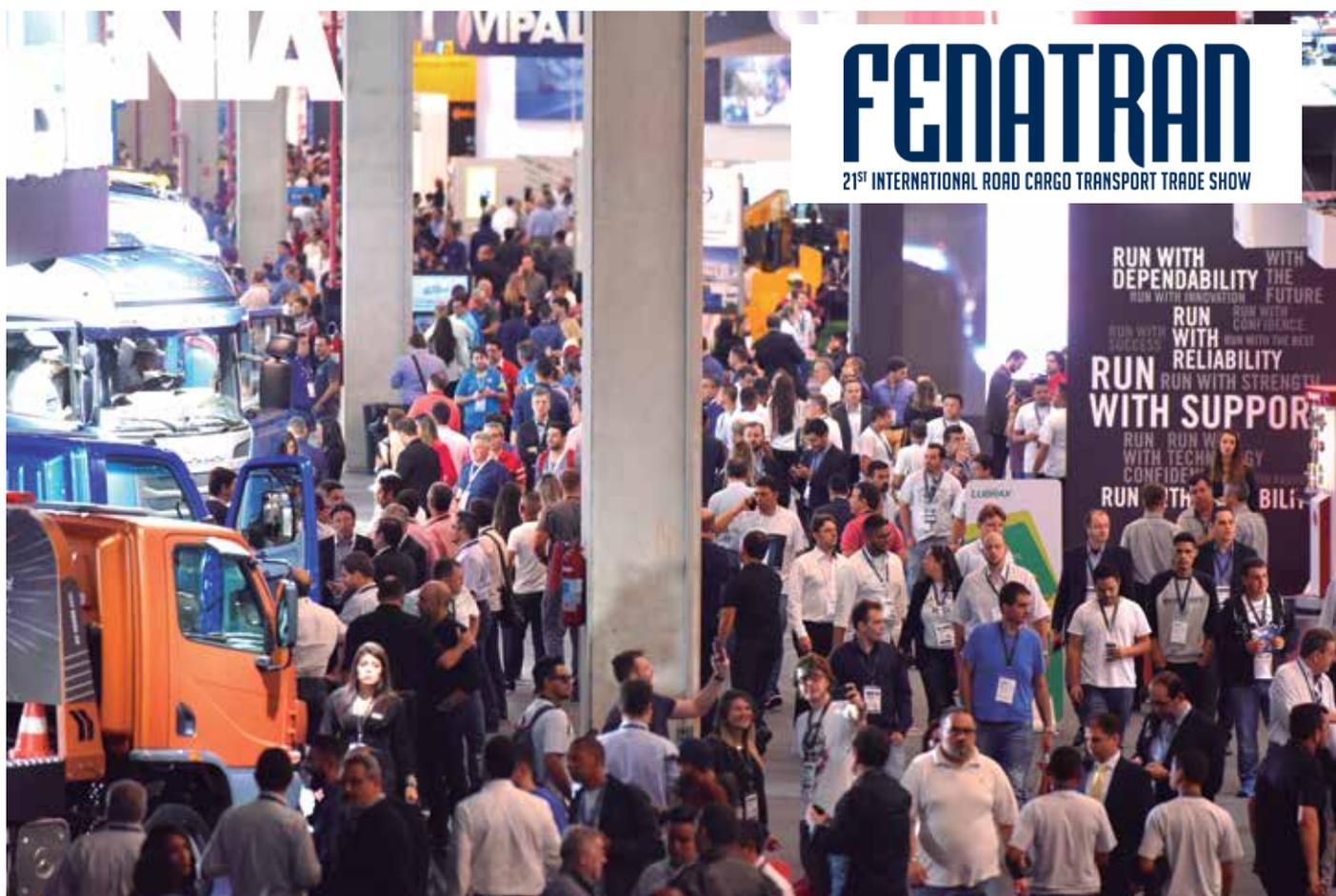
Por Luciana Duarte

Após anos consecutivos de queda nas vendas de caminhões no mercado, já era de se esperar que o 21^a Salão do Transporte Rodoviário de Carga (Fenatran) trouxesse poucos lançamentos e, simultaneamente, muita expectativa na geração de novos negócios. Quem passou pelos corredores do

maior evento do setor, realizado entre os dias 16 e 20 de outubro em São Paulo, notou uma confiança crescente entre as marcas tradicionais de veículos comerciais, que prepararam promoções “irresistíveis” para os clientes, além de – em termos tecnológicos – exibirem veículos mais conectados e sustentáveis.

Com alguma perceptível sobra de espaço, o clima entre os participantes foi de otimismo. No geral, o evento revelou a expectativa dos expositores na retomada do mercado já nos próximos meses. Alguns executivos apostam suas fichas que, em 2018, o mercado brasileiro voltará a crescer ao menos 20%, comparado a 2017.

Principal entidade do setor, a An-



favea prevê uma expansão na produção de 28,2% em comparação ao ano passado. As exportações, que já registram acréscimo de 27% entre janeiro e setembro na comparação com 2016, sustentam a retomada, ainda que moderada. A expectativa é de que o país produza 100 mil unidades até o final do ano, um volume distante do maior pico já registrado na indústria – de 223,6 mil caminhões produzidos e comercializados em 2011, no melhor ano da história do setor.

Sem dúvida, já é alguma coisa. O presidente do Grupo Volvo, Wilson Lirmann, e o vice-presidente de vendas da Mercedes-Benz, Roberto Leoncini, por exemplo, acreditam no empuxo sobretudo de setores como agronegócio (principalmente grãos e cana), mineração, madeira, transporte de combustíveis, gases e frigoríficos, como via para recuperar parte das perdas dos últimos anos. “O transportador precisa renovar a frota para evitar a elevação dos custos com manutenção dos veículos”, apontou Bernardo Fedalto, vice-presidente de vendas da Volvo Trucks.

NOVIDADES

Caminhões mais conectados e sustentáveis foram as principais novidades desta edição. A Volvo, por exemplo, exibiu o primeiro caminhão autônomo já testado na lavoura, o VM Autonomous, o que ocorreu recentemente em Maringá (PR), na Usina Santa Tereza, do Grupo Usáçúcar – um dos maiores produtores e exportadores desta commodity do Brasil. A solução foi desenvolvida por especialistas da marca no Brasil, a partir de tecnologias disponibilizadas globalmente pela Volvo.

Com mais de 600 veículos conec-

tados em todo o mundo, a Volvo também apresentou a nova “Central Multimídia” da Linha F. Com tela de 7 polegadas sensível ao toque, permite ser operada por meio dos controles no volante, por comando de voz ou teclado no painel. O recurso permite parear o celular para que o condutor possa atender a telefonemas por meio de comando de voz, utilizando sistema de áudio com viva-voz. Outras funcionalidades interessantes incluem a versão on-board atualizada do Dynafleet e um novo sistema de navegação, que informa condições de tráfego em tempo real.

A montadora lançou ainda o produto “Manutenção Inteligente”, uma central de monitoramento conectada que permite planejar manutenções preventivas, além da “Gestão de Combustível”, um serviço de consultoria remota que promete reduzir em até 50% os custos do transportador. “Esses veículos vão crescer no Brasil na mesma velocidade com que tivemos a transição dos caminhões com transmissão manual para os automatizados”, frisou Fedalto. Dos onze caminhões exibidos, o principal destaque da montadora foi mesmo a edição especial do FH, “Performance Edition”, que marca o início da comemoração dos 90 anos da montadora e traz configuração exclusiva em série limitada.

Quem também avançou no campo da conectividade foi a Mercedes-Benz. A ferramenta “Fleetboard Telediagnose”, por exemplo, ganhou novas funcionalidades e, agora, identifica a necessidade de manutenção e alerta o gestor da frota. A partir de 2018, todos os veículos da linha Actros passam a ser comercializados com a tecnologia. Outra novidade foi o app “TruckPad”, que – segundo a empresa – “permitirá a

marca interagir em tempo real com os motoristas, 24 horas por dia”.

No estande, o veículo Actros Retrô fez homenagem ao maior sucesso de vendas da marca nos anos 60 e 70: o L-1111. A série especial chega equipada com traços e cores



De cima para baixo: Volvo FH Performance Edition, Mercedes-Benz Actros e Scania Heavy Tipper

inspirados naquele modelo. No total, a montadora exibiu 19 modelos e mais de 30 inovações, incluindo toda a linha 2018. “O Brasil tem dado sinais de recuperação e tem potencial para um crescimento sus-

CAMINHÕES

tentável”, avalia Leoncini.

Com dois estandes, a Scania apostou em soluções inteligentes, conectadas e sustentáveis. Dentre as novidades, duas novas motorizações para seus modelos rodoviários de 450 e 510 cv, que prometem economia de 5% no consumo. Equipados com sistema SCR, os propulsores receberam nova tecnologia de injeção de combustível, que trabalha com alta pressão e pontos múltiplos de alimentação.

Contudo, a principal novidade da marca foi o caminhão G480 8x4 Heavy Tipper, modelo fora de estrada para mineração com capacidade para tracionar 40 t de PBT, podendo chegar até 59 t, criando um novo nicho de mercado (que **M&T** detalhou em sua edição anterior).

Outro produto exibido foi a gama V8 com cavalo mecânico, que permite acoplar o “Super Ro-



Aos poucos, o mercado brasileiro recupera-se de um dos maiores tombos de sua história já repleta de oscilações

dotrem”, uma composição de 11 eixos, capacidade de 91 t e potência de 620 cv. Na área de serviços, o inédito “Programa de Manutenção com Planos Flexíveis” infor-

ma, por meio de conectividade, o momento ideal para realizar a manutenção no veículo. O atendimento personalizado acontece de acordo com a operação do cliente

INDÚSTRIA INICIA NOVO CICLO DE INVESTIMENTOS

Diante do cenário de oportunidades trazido pela retomada do mercado e aumento das exportações, um novo ciclo de investimentos foi anunciado durante a Fenatran. A Mercedes-Benz garantiu que pretende destinar R\$ 2,4 bilhões até 2022 para desenvolvimento de novas tecnologias e modernização das fábricas no país. “Mesmo diante de uma recuperação lenta, vamos investir em novas soluções de transporte para os novos clientes”, afirma Philipp Schiemer, CEO da Mercedes-Benz para a América Latina. “Queremos estar preparados para atender às demandas futuras dos transportadores.”

Ao completar 20 anos no Brasil, a Iveco também inicia um novo ciclo de investimentos para os próximos 24 meses. A montadora anunciou aporte de US\$ 120 milhões para o desenvolvimento de novos produtos. Para 2018 e 2019, já estão previstas novas atualizações da linha Daily City e do modelo Tector (em versões de 8 e 11 t). O aporte anterior, de R\$ 650 milhões entre 2014 e 2016, a empresa aplicou boa parte em modernização da unidade produtiva de Sete Lagoas (MG), para o desenvolvimento local de fornecedores e da rede de concessionárias, atualmente reduzida de 100 para 70 casas. “Ainda estamos distantes da participação que desejamos, mas chegaremos aos 30 anos com muito vigor”, destaca Ricardo Barion, diretor de marketing da empresa.

Já a DAF anunciou investimento total de R\$ 100 milhões. O montante engloba investimentos estruturais, operacionais e estratégicos, como a abertura de um braço financeiro, com previsão de começar a operar em 2019. “A Paccar Financial vai oferecer uma gama completa de opções de financiamento para os nossos caminhões”, antecipou o diretor de serviços financeiros, João Petry. “Isso inclui desde empréstimos em linhas CDS e repasses de Finame, até arrendamento mercantil e outras oportunidades de financiamento para os revendedores da marca.”

O semipesado Iveco Tector ganhou os holofotes na feira



PRODUTIVIDADE

ECONOMIA

EFICIÊNCIA

FORÇA

VELOCIDADE

PRECISÃO



LINK-BELT

Link-Belt
EXCAVATORS

LBX DO BRASIL LTDA

(15) 3325.6402

LBXCO.COM/BRAZIL

[LINKBELTBR](https://www.facebook.com/LINKBELTBR)

[LINKBELTBR](https://www.instagram.com/LINKBELTBR)

[LINKBELTBR](https://www.youtube.com/LINKBELTBR)



CAMINHÕES

e pode reduzir o custo por veículo em até 16%, assegura a montadora, que também exibiu motores. “Esses propulsores receberam uma injeção de alta pressão e podem economizar até 5% de combustíveis”, garantiu Roberto Barral, diretor geral da Scania do Brasil.

Desenvolvido em parceria com a Bosch, o modelo Cargo 2429 8x2 é equipado com câmera multifuncional, piloto automático adaptativo, radar, frenagem automática de emergência, alerta de permanência na faixa, visão em 360 graus a partir do processamento de imagens de um conjunto de câmeras, o que permite alertar o motorista. “Este modelo consiste em uma plataforma de tecnologias para caminhões leves e médios e, em breve, estará acessível a todos os caminhoneiros autônomos e pequenos frotistas que compõem a massa de usuários de caminhões”, disse João Pimentel, diretor de operações da Ford Caminhões para a América do Sul.

em apenas 15 minutos (carga rápida). “Em breve, o modelo será testado pela Ambev em entregas urbanas na Grande São Paulo”, revelou a MAN.

Outra novidade no estande da marca alemã foi o protótipo do VW Constellation 33.440 Tractor 6x4 off-road, para atuar com cana, além do basculante VW Constellation 32.360 6x4 e o novo MAN TGX 29.480 6x4 Crossover, para operações mistas. Durante o evento, a montadora também anunciou que vai oferecer um sistema de “leasing operacional” para os veículos Delivery. “Queremos oferecer parcelas fixas e custos com os documentos já embutidos, inclusive IPVA, acrescentando também o implemento nesta modalidade financeira”, anunciou o CEO da fabricante, Roberto Cortes.

No segmento de utilitários, a Peugeot anunciou o novo furgão Boxer, que chegará à rede de concessionárias em março de 2018. O modelo utiliza a mesma plataforma do Citroën Jumper, sendo que ambos são importados da Itália. Outra novidade exibida no salão foi o utilitário Expert, na versão de passageiros (12+1), que chega às ruas também a partir de março. A montadora apresentou ainda algumas melhorias promovidas em seus sistemas de “Assistência Total Care”, que agora oferece mais benefícios para os clientes na versão + Pro com a chegada dos novos utilitários. “O novo modelo virá da Europa, para não prejudicar a competitividade diante de outros concorrentes regionais”, afirmou Ana Theresa Borsari, diretora geral da Peugeot do Brasil, sem especificar as marcas a que se referia.

INOVAÇÃO

Presente no Brasil desde 2013, a marca holandesa DAF mostrou seus novos caminhões, incluindo o rodoviário XF 105 4x2, com três opções de cabina e três possibilidades de motorização (410 cv, 460 cv e 510 cv), e a Linha Off-Road 6x4, com dois modelos para atender a aplicações canavieiras e madeiras. A montadora também revelou que o motor Paccar MX 13, que equipa o modelo CF 6x4, passa a ter 460 cv de potência, enquanto o XF 6x4 vai a 520 cv de potência. “Automatizada, a transmissão de ambos os modelos será da marca ZF, com 16 velocidades”, informou a empresa.

Já a MAN Latin America, surpreendeu ao revelar o primeiro protótipo elétrico de um caminhão leve do país, inteiramente desenvolvido pela engenharia nacional. Com 11 t de PBT, o e-Delivery chega equipado com motor WEG de 109 cv e conjunto de 224 baterias, com autonomia para 200 km e possibilidade de carregamento parcial (40%)

De cima para baixo: Ford Cargo Connect, DAF XF 105 e Volkswagen e-Delivery

A Ford Caminhões, por sua vez, revelou durante a Fenatran o “Cargo Connect”, um protótipo equipado com tecnologias capazes de tornar a condução mais segura e eficiente.

Saiba mais:

Fenatran: www.fenatran.com.br



VOLVO CE

ADEQUAÇÃO À TAREFA

FAZ SENTIDO COMPARAR MINICARREGADEIRAS COM CARREGADEIRAS COMPACTAS? OUVIMOS ESPECIALISTAS DO SETOR PARA RESPONDER A UMA ESTA QUESTÃO QUE PODE PESAR NO SEU BOLSO

Por Antonio Santomauro

À primeira vista, as denominações podem até sugerir que carregadeiras compactas e minicarregadeiras difiram apenas em quesitos mais gerais, como tamanho e capacidade de carga. Mas a nomenclatura pode confundir. Afinal, são famílias de equipamentos com concepções e construções muito distintas e, assim, adequadas a determinadas aplicações, devendo a escolha entre uma ou outra ser feita de maneira criteriosa, considerando-se fatores como as tarefas a realizar com o equipamento e os espaços de manobra dos ambien-

tes onde serão utilizadas, o que inclui avaliação de pisos, limitações de altura e distâncias a serem percorridas nos ciclos de trabalho, por exemplo, dentre muitas outras variáveis.

Apesar de não serem tão disseminadas quanto poderiam, as minicarregadeiras – conhecidas em inglês como skid steers –, já são máquinas bem conhecidas no Brasil, disponíveis por aqui em uma ampla gama de modelos. Em comparação às pás carregadeiras compactas, apresentam dimensões reduzidas (tanto na altura quanto na largura) e, graças à possibilidade de acionamento de suas ro-

das em direções opostas, podem girar sobre seu próprio eixo. É exatamente isso o que as tornam mais adequadas ao trabalho em locais onde é mais difícil o acesso de equipamentos maiores, ou ainda em canteiros nos quais há menos espaço para as manobras necessárias. Não é pouco.

Embora sejam mais habituais no carregamento e transporte de cargas, é no quesito versatilidade que as skid steers se propõem a superar as carregadeiras compactas. A exemplo das retroescavadeiras, também são frequentemente comparadas a ‘caixas de ferramentas’ ou a ‘canivetes suíços’,

MINIEQUIPAMENTOS

pois recebem caçambas e inúmeros outros implementos, incluindo garfos-paletes, valetadeiras, vassouras, fresadoras, marteletes, perfuratrizes e betoneiras.

Outra vocação é o agronegócio. Desde sua origem, ainda na década de 1950, quando a primeira unidade foi produzida nos EUA pela Melroe, a marca Bobcat (uma das principais do segmento) foi inicialmente destinada ao trabalho em uma fazenda de criação de perus. Até hoje esses equipamentos são utilizados no agronegócio e, mesmo no Brasil, são relativamente comuns em ambientes similares àqueles onde nasceram, como granjas, principalmente, mas não apenas. “Rapidamente, seu uso expandiu-se para a construção, que hoje é seu principal mercado no Brasil”, nota Pedro Medeiros, gerente da Bobcat para

o mercado brasileiro.

Há contraponto. Como ressalta o profissional da Bobcat – marca controlada pela Doosan –, as skid steers podem concorrer com carregadeiras compactas em “algumas” aplicações, especialmente as mais restritas a carregamento e transporte. “Mas vantagens como consumo de combustível, diversidade de aplicações, facilidade de transporte e valor de manutenção também fazem com que os clientes prefiram as minicarregadeiras”, afirma Medeiros.

O especialista de marketing de produto da New Holland Construction, Rafael Ricciardi, observa que as minicarregadeiras podem ser transportadas até mesmo por caminhonetes, graças ao seu layout mais compacto. “Em alguns países, elas têm uso quase doméstico em, por exemplo, sítios

e casas de campo”, diz. “As minicarregadeiras aceitam mais de 100 implementos, são realmente muito versáteis, custando metade do que custa uma carregadeira compacta”, arremata Ricciardi.

MAIS CARGA?

No fundo, não há concorrência direta. Mais recentes no mercado brasileiro, as carregadeiras compactas ainda nem compõem formalmente uma categoria de produtos no país. É por isso que uma fabricante como a JCB, por exemplo, prefira seguir a classificação proposta pela Abimaq (Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos), que qualifica carregadeiras como equipamentos com capacidade da caçamba acima de 1,7 m³, sendo, portanto, ‘carregadeiras compactas’ todos os modelos situados abaixo deste patamar.

Há outras visões. Na de Ricardo Nery, gerente de produto da JCB, as carregadeiras compactas são soluções destinadas a locais onde haja “maior demanda por capacidade de carga”, terrenos extremamente irregulares e maior espaço para manobras (enquanto as skid steers, em comparação, têm ‘manobrabilidade única’ e dimensões mais reduzidas).

Além disso, por serem dotadas de articulação central, são aplicadas preferencialmente na manipulação e carregamento de materiais em pátios e locais a céu aberto, onde geralmente também atuam pás carregadeiras maiores e, até mesmo, retroescavadeiras. “Como as carregadeiras compactas compartilham algumas características com esses equipamentos, tais como peso e potência, ainda têm baixa procura no Brasil”, pondera o especialista.

Mas ainda há outros pontos que merecem atenção. Enquanto em uma minicarregadeira o acionamento das



BOBCAT

Dotadas de inúmeros implementos, skid steers têm forte presença em outros países



SOBRATEMA
CUSTO-HORÁRIO
DE EQUIPAMENTOS

PROGRAMA CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS ATUALIZADO



O programa Custo Horário de Equipamentos teve duas importantes atualizações, com o objetivo de aperfeiçoar as informações disponibilizadas para melhor espelhar a realidade atual:

NOVA METODOLOGIA | INCLUSÃO DE GUINDASTES

O programa interativo é disponibilizado gratuitamente aos associados da Sobratema no Portal e a tabela com os valores médios é divulgada na Revista M&T – Manutenção e Tecnologia e também publicada na Revista Grandes Construções, além de constar em área aberta do Portal Sobratema.



**O ACESSO AO PROGRAMA
CUSTO HORÁRIO É GRATUITO PARA
ASSOCIADOS SOBRATEMA.**

CONSULTE O TUTORIAL EM
WWW.SOBRATEMA.ORG.BR/CUSTO HORARIO

Mais informações pelo e-mail sobratema@sobratema.org.br ou ligando para (11) 3662-4159



MINIEQUIPAMENTOS

rodas é hidrostático – com um motor diesel de baixo consumo de combustível acionando bombas hidráulicas que acionam motores e rodas –, as carregadeiras compactas têm acionamento mecânico, o que significa que não só transportam mais carga que as skid steers, como fazem isso mais rapidamente. Ou seja, tanto na capacidade de carga quanto na velocidade, as diferenças podem ser significativas. São contrapontos a se considerar. Mas claro que, em se tratando de tecnologias aplicadas, é sempre uma questão de adequação à tarefa, a ser estudada caso a caso.

DEMANDA

A operação de uma carregadeira compacta é similar à de uma pá carregadeira convencional, ou mesmo de uma retroescavadeira, compara Cláudio Peres, gerente regional de vendas da Volvo Construction Equipment na América Latina. “Ela tem comando da carregadeira – braço e caçamba –, através de joystick, e direção através de um volante”, ele descreve. “Já a minicarregadeira é operada por dois joysticks que comandam tanto a carregadeira e o sistema hidráulico



Versatilidade, facilidade de transporte e manutenção fácil são atributos das minicarregadeiras

quanto o sistema de translação e direção”, complementa Peres.

Concebidos e construídos de maneiras muito distintas, esses dois tipos de equipamentos têm, consequentemente, especificidades em sua manutenção. Carregadeiras compactas demandam, entre outras coisas, ações no eixo central e na transmissão mecânica (componentes inexistentes em skid steers). As minicarregadeiras, por sua vez, geralmente exigem

basculamento da cabine para acesso aos componentes hidráulicos. “Mas ambas são máquinas bem simples”, ressalta Guilherme Ferreira, gerente de produto da Volvo CE.

Com sua própria marca, a Volvo oferece no Brasil skid steers – com pneus ou esteiras –, com capacidade operacional de carga entre 600 kg e 1.300 kg. Disponibiliza também uma carregadeira compacta com a marca SDLG, integrante do grupo. “O que

VELOCIDADE É DOCUMENTO?

Há quem diga que a velocidade seja um item secundário para máquinas de construção, mas a verdade é que o deslocamento também pode ser um item de desempenho importante. E que fornece dados comparativos reveladores. A carregadeira compacta Case 580Nvc, por exemplo – com capacidade nominal de carga de 3.086 kg e caçamba de 1 m³ –, pode atingir velocidades de até 43 km/h, enquanto a maior minicarregadeira oferecida no Brasil pela marca – a SV300, com capacidade nominal de carga de 1.361 kg e caçamba de 0,67 m³ – tem velocidade máxima próxima a 12 km/h, que pode subir para um pouco mais de 19 km/h com o uso de um opcional, que aumenta o fluxo hidráulico para acionamento das rodas. “Com pneus menores, as minicarregadeiras também se deslocam com mais dificuldade em terrenos irregulares”, destaca Gabriel Freitas, especialista de marketing de produto da Case CE.



Modelos como o SV300 podem chegar a 19 km/h com opcional no acionamento

vai definir qual desses dois tipos de equipamento possui melhor relação custo/benefício são as características da aplicação”, enfatiza Ferreira.

Medeiros, da Bobcat, recomenda que essa avaliação da relação entre custo e benefício de cada equipamento fundamente-se em fatores como produtividade – por exemplo, na velocidade para entrar e sair de uma obra –, versatilidade, custos de manutenção e transporte, durabilidade, entre outros. “Também não se deve esquecer da rede de dealers e assistência técnica, além do conhecimento do produto no mercado”, argumenta o profissional da Bobcat, empresa que comercializa no mercado brasileiro uma gama de minicarregadeiras cujas capacidades operacionais variam entre 318 kg e 1.792 kg – com rodas –, e entre 723 kg e 2282 kg, no caso de minicarregadeiras de esteiras.

Já o portfólio disponibilizado no Brasil pela New Holland não inclui carregadeiras compactas, mas tem sete modelos de minicarregadeiras: dois deles com movimentação radial dos braços e os demais com essa movimentação paralela ao solo. “Nossas minicarregadeiras têm design que possibilita acesso mais fácil à cabine, maior visibilidade traseira, ângulo diferenciado de inclinação traseira – que evita que o equipamento emperre em rampas – e distância entre eixos que gera maior estabilidade”, diz Ricciardi.

A JCB, por sua vez, disponibiliza no Brasil tanto carregadeiras compactas quanto minicarregadeiras; nesse segundo grupo, destacam-se como os mais comercializados pela empresa no país os modelos JCB 155 e JCB 190 (com capacidade operacional, respectivamente, de 703 kg e 862

kg). “Inspiradas em nossa linha de manipuladores telescópicos Loadall, nossas minicarregadeiras possuem lança de elevação única lateral ligada ao monobloco – conceito desenvolvido e patenteado pela JCB –, e porta de entrada lateral”, ressalta Nery.

MERCADO

Alheio a qualquer comparação, o segmento composto por skid steers, carregadeiras compactas, miniretroescavadeiras e miniescavadeiras apresentou entre janeiro e julho deste ano – relativamente ao mesmo período de 2016 – uma queda mais acentuada que a registrada pelo conjunto de equipamentos utilizados em grandes obras de construção, como caminhões articulados, pás carregadeiras, escavadeiras e rolos compactadores, dentre outros. “Enquanto o mercado

O QUE É BOM,
FICOU AINDA MELHOR!
AGORA COM IMPRESSÃO DE DADOS!

HLC-2000

INTERFACE SIMPLES
E INTUITIVA
BALANÇA PARA
CARREGADEIRA



MINIEQUIPAMENTOS



Carregadeiras compactas são destinadas às operações com maior demanda por capacidade de carga, em terrenos irregulares e com mais espaço para manobras

de máquinas em geral caiu 13% nesse período, nas máquinas compactas a queda foi superior a 30%", relata Gilson Capato, diretor comercial da Volvo CE no Brasil.

Ele credita a maior queda dos equipamentos compactos a fatores como a maior presença, nesse mercado, de empresas de menor porte – sempre mais sujeitas às crises econômicas – e restrições ao crédito bancário. “No decorrer deste ano, porém, foi possível notar, mês a mês, uma pequena melhora na conjuntura”, ressalta Capato. Segundo ele, no Brasil o preço de uma minicarregadeira pode variar entre R\$ 70 mil e R\$ 170 mil, enquanto os valores cobrados por carregadeiras compactas situam-se nas posições intermediárias dessa mesma faixa.

No Brasil, como conta Ricciardi, da New Holland Construction, o auge do mercado das minicarregadeiras aconteceu entre 2012 e 2014, quando foram vendidas cerca de 7

mil unidades desses equipamentos, sendo 3 mil no primeiro desses três anos, e 2 mil em cada um dos dois anos seguintes. No ano passado, essa quantidade já havia baixado para apenas 637 unidades. E pode diminuir ainda mais: “Neste ano, as vendas devem ficar entre 500 e 600 unidades”, projeta Ricciardi.

Porém, como crê Medeiros, da Bobcat, há um vasto potencial para as minicarregadeiras no mercado latino-americano. “Só a Argentina deve consumir neste ano o dobro da quantidade de minicarregadeiras comercializadas no Brasil atualmente”, observa.

Nery, da JCB, também lembra que, além de serem extremamente versáteis, as minicarregadeiras consolidaram no Brasil um mercado já desenvolvido e com alta demanda. “Já as carregadeiras compactas ainda possuem baixa procura por aqui, mas também estão começando a ser re-

conhecidas e avaliadas para algumas aplicações, uma vez que em mercados mais modernos são muito utilizadas”, ressalta Nery.

Por enquanto, quase todas as minicarregadeiras disponibilizadas no Brasil, assim como a maioria das carregadeiras compactas, são importadas (há exceções, como a carregadeira compacta 580Nvc, da Case, produzida no Brasil). Assim, quem tiver interesse em adquirir um desses equipamentos deve considerar também fatores como taxas cambiais e custos de importação, além da possibilidade de utilização das linhas de financiamento destinadas à aquisição de produtos nacionais.

Saiba mais:

Bobcat: www.bobcat.com

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

JCB: www.jcb.com/pt-br

New Holland Construction: construction.newholland.com/lat/pt

Volvo CE: www.volvoce.com

M&T EXP



De 5 a 8 de Junho, 2018 | São Paulo – SP | Brasil

A nossa força é estarmos juntos.



CANTERO



ÁREA EXTERNA

A M&T Expo – Feira Internacional de Equipamentos para Construção e Mineração, em colaboração com a Messe München, vai fortalecer ainda mais as relações de negócios entre os expositores e visitantes de 2018, com novos formatos e modelos de participação e com a nova planta setorizada de mais de 90 mil m².

Junte-se à M&T Expo 2018 e faça parte da maior rede internacional de negócios do setor de equipamentos para construção e mineração.

Mais informações e reserva de área: (11) 3662-4159 | www.mtexpo.com.br

PASSOS PARA A CONSOLIDAÇÃO

BUSCANDO SE ENRAIZAR NO PAÍS, A INDECO ACABA DE IMPLANTAR UMA FILIAL EM CAMPINAS QUE, A PARTIR DE 2020, PODE FABRICAR PRODUTOS COMO ROMPEDORES, TESOURAS, GARRAS E OUTROS EQUIPAMENTOS



Especializada na fabricação de equipamentos como rompedores hidráulicos, martelos demolidores, placas compactadoras, garras selecionadoras, braços posicionadores, tesouras, trituradores e pinças, dentre outros, a fabricante italiana Indeco inicia uma nova etapa no mercado brasileiro com a inauguração de uma filial no país, localizada estrategicamente em Campinas, no interior de São Paulo.

Inaugurada em outubro, a nova instalação inicialmente tem como objetivo atender às demandas do mercado brasileiro de forma mais efetiva, podendo vir no médio prazo até mesmo a sediar

uma base produtiva. “O Grupo Indeco tem um projeto em andamento para globalizar sua marca, sendo que, dentro da América Latina, o Brasil é um expoente máximo de mercado”, comentou Roberto Santoro, gerente da área de exportação da empresa.

Décima subsidiária do grupo em âmbito global, a estrutura operacional da nova filial conta com um espaço de 1.300 m², distribuídos por áreas para armazenagem de produtos, prestação de serviços e escritórios. De acordo com a companhia, que foi fundada em 1976 em Bari, o investimento nas novas instalações ultrapassa a marca de 1 milhão de euros, alocados principal-

mente em logística de atendimento. “A princípio, o nosso foco principal é o pós-venda, trabalhando com importação de produtos, especialmente peças de reposição”, detalhou Luiz Carlos Ginefra Toni, diretor da Indeco Brasil, subsidiária que atua no país há 25 anos por meio de representantes comerciais. “Atualmente, a composição do nosso estoque chega a seis mil itens.”

OTIMISMO

Além do pós-venda, nesta primeira etapa de expansão a Indeco Brasil também pretende investir no fortalecimento de sua atuação com treinamento e formação de mão de obra, tanto em relação ao distribuidor quanto ao cliente final, além de trazer novas práticas ao mercado brasileiro, principalmente no segmento de demolição e reciclagem, um dos principais focos da marca ao redor do mundo. “O número de clientes da Indeco no Brasil é muito grande, sendo que agora eles passarão a contar com um suporte mais intenso por meio da rede de distribuidores e da própria subsidiária brasileira”, garantiu Toni.

Para os próximos anos, a expectativa da empresa no Brasil – especialmente em setores como infraestrutura, mineração e reciclagem – é otimista, devido à possibilidade de que os leilões de modais como portos, aeroportos, rodovias, ferrovias e outros finalmente



MELINA FOGAÇA

Inicialmente, estrutura da Indeco em Campinas se dedicará ao atendimento de peças de reposição

saiam do papel, por meio do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) do governo federal. “Com a queda abrupta de mercado, além da entrada de marcas asiáticas, acabamos perdendo espaço no país, registrando uma participação em torno de 7%”, disse Toni. “Mas, estamos otimistas e, até o final de 2020, temos como objetivo elevar a nossa participação para 20% do faturamento global do Grupo, que hoje gira em torno de 30 milhões de euros.”

Em relação à fabricação local de produtos, Toni reiterou que a previsão é de que os equipamentos comecem a ser produzidos em 2020, com destaque inicial para alguns modelos de rompedores hidráulicos, que têm ampla variedade de aplicação e justificam a prioridade, além de tesouras hidráulicas, pulverizadores de concreto e ferramentas hidráulicas multifunção. “No médio

prazo, o objetivo da empresa é consolidar uma produção anual no país em torno de 600 unidades, dando suporte aos demais países sul-americanos”, disse ele durante a inauguração.

PORTFÓLIO

O portfólio especializado é um dos trunfos da marca. Dentre os produtos fabricados pela Indeco, destacam-se os rompedores hidráulicos da série HP, com modelos de pequeno a grande porte (80 kg a 11.050 kg), equipados com sistema hidráulico inteligente, coxins de óleo para amortecer as vibrações de baixa frequência e distribuidor interior sincronizado e em linha com o pistão.

Os equipamentos também incorporam o sistema ABF (Anti Blank Firing) para eliminação de golpes sem carga na ferramenta e o sistema hidráulico

FS (Fuel Saving), para obterem menor consumo de combustível. “Para o mercado brasileiro, os rompedores são equipamentos com alta demanda, voltados principalmente para equipamentos-portadores como retroescavadeiras de 8 toneladas e escavadeiras hidráulicas de 22 toneladas”, disse Toni.

Para o setor de demolição, a empresa disponibiliza trituradores fixos e rotativos projetados para suportar fortes pressões e abrasões, prometendo baixo desgaste e uso prolongado em quaisquer condições de utilização, mesmo as mais severas.

“INVESTIMOS SEMPRE PENSANDO NO FUTURO”, DIZ EXECUTIVO

Presente à inauguração das instalações em Campinas, o diretor de marketing da Indeco, Michele Vitulano, faz questão de ressaltar o gesto de confiança da empresa em instalar uma filial no país em um momento de persistentes indefinições político-econômicas. “A Indeco acredita no Brasil”, disse ele. “Mesmo que o cenário ainda seja de incertezas, decidimos por este investimento por termos certeza de que o retorno virá e levará a Indeco Brasil de volta a uma posição de liderança no país.”

Outros produtos de destaque são as placas compactadoras, indicadas para o setor de saneamento e construção rodoviária, além de uma linha diversificada de ferramentas hidráulicas. “Além dos rompedores, que têm forte atuação no país, um dos equipamentos que pode se adequar mais rapidamente ao mercado brasileiro é a ferramenta multifunção, uma vez que é um produto tipicamente talhado para mercados em desenvolvimento”, concluiu Toni. / MF

Vitulano e Toni: prova de confiança no mercado brasileiro e latino-americano para implementos hidráulicos



MARCELO JANUÁRIO

Saiba mais:

Indeco: www.indeco.it/pt

AQUI COMEÇA O FUTURO

COM EXPECTATIVA DE UM EMPUXO MAIS CONSISTENTE NA ECONOMIA, FABRICANTES SE PREPARAM PARA PARTICIPAR DA NOVA EDIÇÃO DA MAIOR FEIRA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DA AMÉRICA LATINA



ROMERO CRUZ

Edição de 2018 da M&T Expo oferece um termômetro importante para a indústria

Os primeiros sinais de recuperação da economia estão resultando em um novo ânimo para o setor da construção. Segundo a pesquisa “Sondagem da Indústria da Construção”, da Confederação Nacional da Indústria (CNI), pela primeira vez em três anos todos os índices de expectativas dos empresários da construção superaram os 50 pontos, consolidando um cenário positivo da área. O índice de confiança do empresário do segmento, por exemplo, subiu 3,1 pontos em setembro perante agosto, chegando a 53,4 pontos. Esse ânimo na confiança do empresário da construção também é

perceptível na Linha Amarela, aumentando as expectativas em relação à realização da próxima edição da M&T Expo (Feira Internacional de Equipamentos para Construção e Mineração), no São Paulo Expo, que será promovida entre os dias 5 e 8 de junho do próximo ano. Com o evento no horizonte, a indústria já se prepara, com a certeza de que será um momento importante para o mercado. “A edição de 2018 será um termômetro importante para a indústria, considerando os sinais de recuperação gradual da economia e a melhoria do índice de confiança, em resposta a algumas iniciativas tomadas pelo governo, como a lei de terceirização, a redução da taxa

de juros, o controle da inflação e do câmbio e a projeção positiva do PIB, entre outros”, diz Gilson Capato, diretor de vendas da Volvo CE no Brasil.

Para Maurício Moraes, gerente de marketing da Case CE para a América Latina, o ano de 2018 será de preparação para a retomada efetiva, que deve acontecer a partir de 2019. “Assim, a M&T Expo acontecerá num bom momento, quando o setor precisa de visibilidade e está se preparando para a retomada”, avalia.

Na opinião de Roberto Marques, diretor de vendas da John Deere Construção e Florestal, a M&T Expo 2018 tem tudo para ser um ponto importante na retomada do mercado de construção no Brasil, dado que o país ainda precisa superar gargalos de infraestrutura. “Investir no setor de construção vai auxiliar na retomada do crescimento”, diz ele.

VITRINE

Considerada a principal vitrine tecnológica do mercado, a M&T Expo 2018 traz, dentre outras novidades, a promoção conjunta com a Messe München do Brasil, além da setorização em quatro segmentos: equipamentos para construção e mineração, concreto e asfalto, elevação

de carga e componentes & serviços. "A setorização deve facilitar a participação do visitante", destaca Walter Rauen de Souza, CEO da Bomag Marini Latin America. "Além disso, é muito bom saber que o pavilhão foi totalmente reformado e que vamos contar com uma infraestrutura de alta qualidade."

A novidade deve impactar positivamente o fluxo de visitantes estrangeiros, por exemplo. Para Capato, da Volvo CE, a parceria com a Messe München será um marco para a edição de 2018 e, de quebra, propiciará maior projeção da M&T Expo em outras regiões da América Latina.

Idealizada pela Sobratema, a feira será a única voltada para o mercado da construção, infraestrutura e mineração em 2018. "Temos grandes expectativas, inclusive com a nova formatação", ressalta Paula Araújo, gerente de marketing da New Holland Construction para a América Latina. "O evento é reconhecido como importante vitrine de máquinas da América Latina e, claro, responsável pela geração de novos negócios e parcerias para as empresas expositoras."

Pela importância do evento, os expositores já se movimentam. "Nossa presença já está confirmada e estamos trabalhando para surpreender novamente", afirma Paula. "O que podemos adiantar é que haverá lançamento, exposição de máquinas e

a presença de parceiros de grupo, como o Banco CNH Capital, o Consórcio New Holland Construction, a FPT e a Parts & Services, além de nossos concessionários."

Já a Volvo CE marcará presença com as duas marcas: Volvo e SDLG. "A exemplo dos eventos anteriores, estamos planejando uma participação diferenciada, trazendo toda a nossa equipe de experts para um atendimento de valor aos nossos clientes", adianta Capato. "Também teremos lançamentos importantes, com um enfoque muito grande em novas tecnologias, que proporcionam maior produtividade e segurança, ao passo que reduzem o impacto ambiental."

Já Maurício Moraes, da Case CE, antecipa que a presença da empresa também será distinta. "Em todas as edições da M&T Expo, a Case sempre lançou produtos", diz ele. "Mas, desta vez, a marca terá uma participação diferenciada, com projetos inovadores na área de serviço, acessibilidade e tecnologia. Na verdade, estamos entusiasmados com o trabalho que está sendo desenvolvido."

No caso da Bomag, Rauen revela que a empresa vai apresentar novidades e lançamentos de sua linha de equipamentos, "abrangendo desde soluções leves até pesadas, com equipamentos talhados para a construção de rodovias, incluindo nesse rol produtos para

MARCELO VIGNERON



Com novidades, feira canaliza a renovada confiança do profissional da construção

recuperação e reciclagem".

A John Deere é outra fabricante que já confirmou participação. "Queremos apresentar produtos com o que há de mais moderno", afirma Marques. "Afim, os equipamentos auxiliam no aumento da produtividade do cliente, entregando alta disponibilidade e baixo custo operacional."

M&T EXPO



De 5 a 8 de Junho, 2018 | São Paulo – SP | Brasil

A nossa força é estarmos juntos



Messe München

Reserve sua área:
(11) 3662-4159

www.mtexpo.com.br

Fundações e pontes se modernizam

Por Norwil Veloso

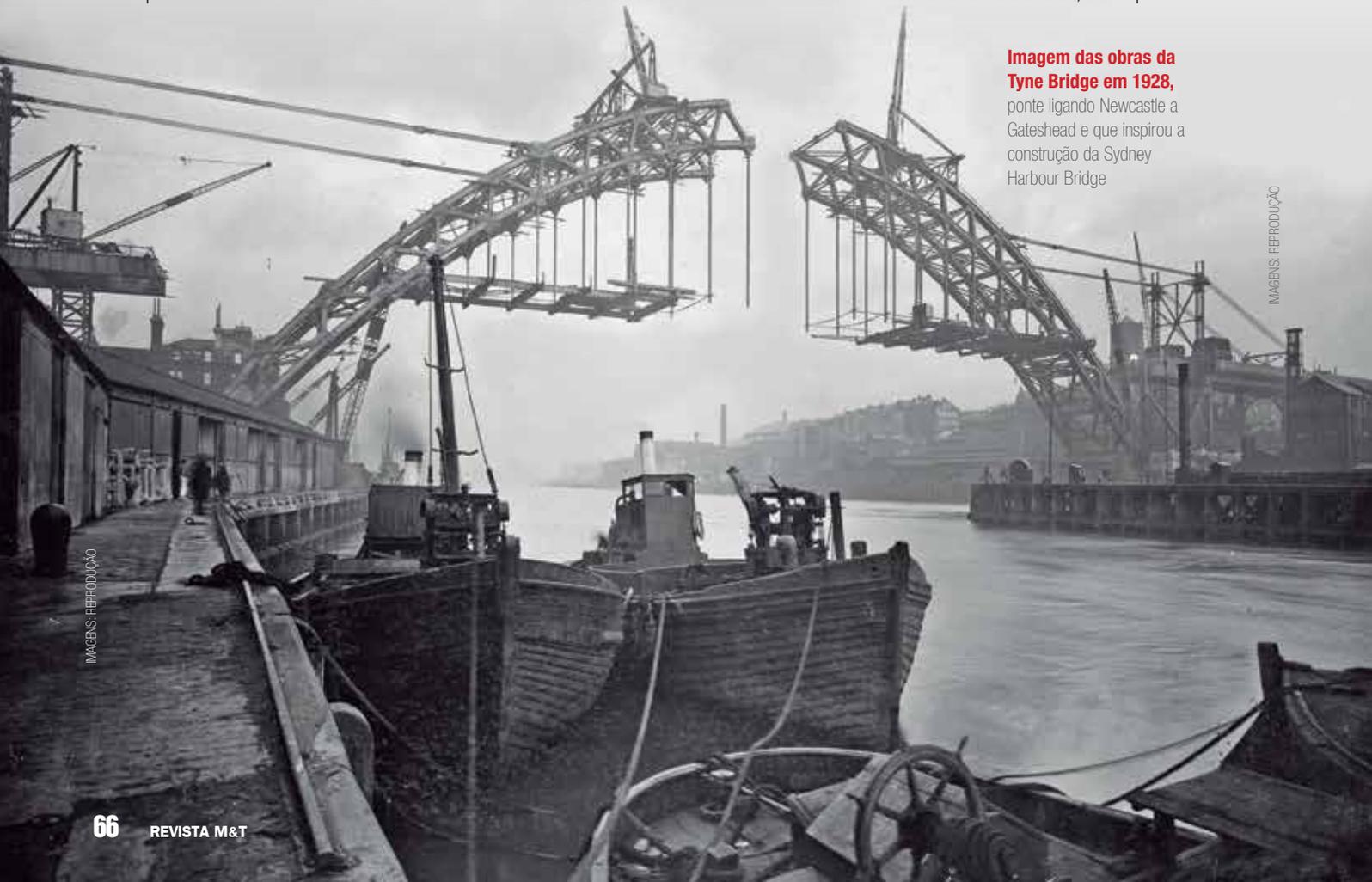
Das estruturas de madeira aos balanços sucessivos e das estacas de carvalho às modernas tecnologias de fundação, a evolução não cessa sua marcha acelerada. Mas nem sempre sua transformação foi tão veloz. Desde o Império Romano, a maioria das fundações das pontes por muito tempo permaneceu feita de estacas de

carvalho. Para cravar uma estaca eram usados equipamentos de madeira e, até o século XVII, pessoas ou animais puxavam um martelo de cravação, que era simplesmente solto após atingir uma altura preestabelecida.

Os bate-estacas de tração animal continuaram na ativa até o tardio século XIX. Na metade

daquele século, começaram a surgir modelos com acionamento a vapor, muito mais potentes. Por volta de 1870, os bate-estacas mais modernos tinham um motor a vapor para fornecer potência ao guincho principal. No final do século começaram a ser feitos testes bem-sucedidos com o vapor atuando diretamente na elevação do martelo. Na última década, a frequência de

Imagem das obras da Tyne Bridge em 1928, ponte ligando Newcastle a Gateshead e que inspirou a construção da Sydney Harbour Bridge



golpes, a potência e a eficiência das máquinas aumentaram significativamente.

CONCEITOS

Atribui-se a um engenheiro inglês, Nasmith, o conceito dos bate-estacas a vapor, baseado no funcionamento dos martelos de forjaria. Na França, Lacour construiu um cravador cuja elevação era feita a vapor, e a descida, em queda livre. Um projeto alternativo usava para elevação uma pequena carga explosiva contida em um cilindro, que tinha de ser carregada manualmente após cada golpe.

Como se vê, a tecnologia de fundações teve uma grande evolução a partir do final do século XIX, tornando possível a cravação de estacas profundas em solos arenosos e a cra-

vação de estacas com equipamentos a ar comprimido, método desenvolvido a partir de 1860 e que foi de grande ajuda em obras submarinas, por exemplo.

De 1910 em diante, em lugar dos bate-estacas específicos as construtoras passaram a usar estruturas para cravação de estacas presas a um guindaste. Além de aumentar a mobilidade do equipamento, essa solução – que seria bastante usada nos anos seguintes – também permitia a utilização do guindaste para outros serviços.

A partir de 1930, os martelos a diesel passaram a competir com os modelos a vapor, sendo que a potência desses equipamentos foi ficando cada vez maior. Na época, a empresa alemã Delmag passou a

liderar esse mercado, seguida pela inglesa BSP.

Também nessa época começaram a ser usadas as estacas-prancha, destinadas a impedir a entrada de água nas obras de fundação. Foram então desenvolvidos novos equipamentos, que utilizavam vibração para cravar e remover as estacas. Não havia necessidade de guias, e o equipamento podia ser instalado no cabo de um guindaste.

Os equipamentos vibratórios também passaram a disputar o mercado com os de impacto, especialmente no manuseio de estacas-prancha. Trados de grande diâmetro foram usados para construção de estacas escavadas, enquanto estacas de concreto eram construídas no interior de tubos metálicos cravados por



Ter as melhores pessoas trabalhando para você é difícil, mas ter o melhor das pessoas trabalhando para você é possível.

O Instituto Opus já capacitou mais de 6 mil profissionais envolvidos na gestão e operação de equipamentos para construção, mineração transporte pesado e montagem industrial. São mais de 500 empresas no Brasil e no exterior, que reconhecem o Instituto Opus como referência em excelência nos cursos ministrados em suas unidades e *“In Company”*. Para aumentar a capacitação de seus profissionais, conte com a experiência do Instituto Opus de Capacitação Profissional.



Abra seu aplicativo de QR Code através do seu celular e conheça a agenda de cursos.

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



www.sobratema.org.br/opus

A ERA DAS MÁQUINAS

vibração. Outra técnica de escavação de estacas de grande diâmetro (hammer grab) foi desenvolvida pela francesa Benoto, com ótimo desempenho em solos difíceis.

Para evitar o problema decorrente da baixa capacidade de suporte dos solos onde eram cravadas as estacas, a Benoto desenvolveu o sistema Otarie de locomoção, semelhante ao dos walking-draglines, com uma grande placa de base que era elevada, movia-se para frente e era novamente baixada, tudo por meio de pistões hidráulicos.

ESTRUTURA

As primeiras pontes eram construídas em madeira ou alvenaria. Entre 1870 e 1920, foram utilizados outros processos envolvendo o uso de alvenaria, aço ou concreto. Inicialmente, o concreto era lançado em fôrmas de madeira, sendo também usadas formas metálicas a partir da virada do século.

Nos Estados Unidos, a construção de estradas e ferrovias nessa época exigiu a construção de um grande número de pontes, em sua maioria, feitas de madeira. Na Europa, começaram a aparecer as pontes metálicas, cujos componentes eram fixados por rebites, uma vez que essa solução era bem mais barata que os parafusos, na época produzidos manualmente.

Inicialmente, os rebites eram cravados por ferramentas a vapor (algumas com uma caldeira incorporada) e, posteriormente, por ferramentas pneumáticas. A partir de 1930, passou a ser usado o concreto armado, o que criou a necessidade de equipamentos especiais para produção e lançamento, além de

guindastes para movimentação das caçambas e peças pré-moldadas. As tecnologias de fundação sofreram grandes alterações, usando-se cada vez menos a madeira.

Nos anos 50, foram construídas diversas pontes com elementos pré-fabricados de aço, ao passo que uma nova técnica surgia: o concreto protendido, no local ou em peças pré-moldadas. E para contornar as dificuldades de execução, acabou por surgir a técnica de balanços sucessivos.

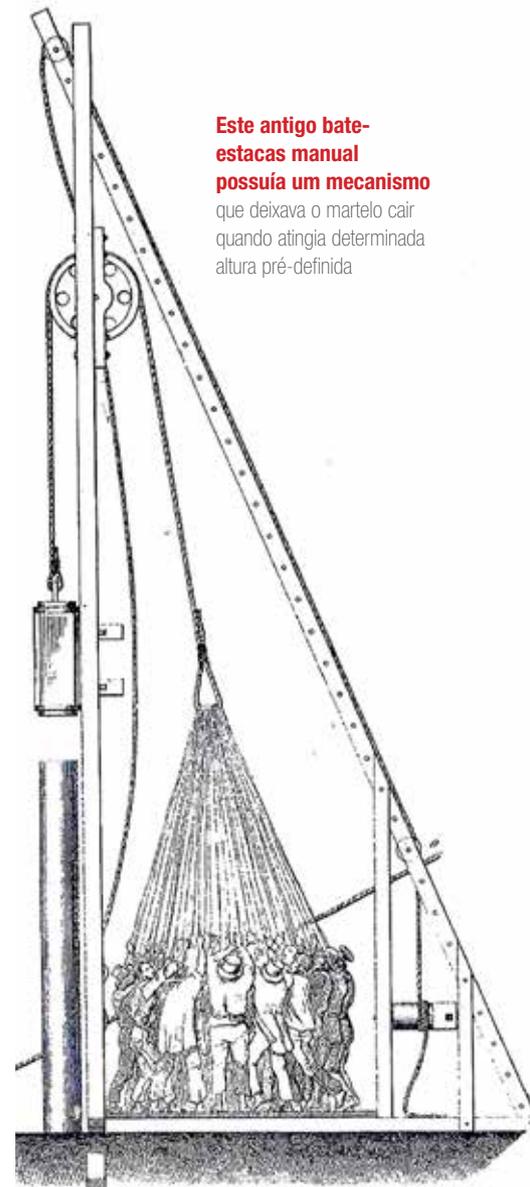
DRENAGEM

A necessidade de manter a área de trabalho seca levou a diversas soluções, como ensecadeiras, poços ou sistemas de drenagem, que coletavam a água de modo a bombeá-la para fora.

Desde o século XVI a construção utilizava bombas e pequenos guindastes. Mas durante o século XIX ocorreram grandes progressos no projeto de fundações e nas tecnologias de trabalho submarino. Foram construídos caixões de madeira à prova d'água para a construção das fundações, o que eliminava a necessidade de ensecadeiras, nem sempre possíveis, utilizando-se bombas para manter a área de trabalho razoavelmente seca.

Um grande desenvolvimento ocorreu com o aparecimento dos motores portáteis a vapor. Até a década de 20, esses motores foram usados para acionar as bombas e, ao mesmo tempo, as técnicas de fabricação foram aperfeiçoadas, permitindo o desenvolvimento de novas soluções, como as bombas centrífugas, estacionárias ou montadas sobre chassi.

A partir da década de 30, passou



Este antigo bate-estacas manual possuía um mecanismo que deixava o martelo cair quando atingia determinada altura pré-definida

a haver uma grande demanda por bombas de maior capacidade, tornando-se mais comuns as bombas rotativas, em lugar das de pistões usadas anteriormente, com acionamento diesel ou elétrico. Nessa época, surgiram também as bombas diafragma, que conseguiam bombear qualquer fluido (inclusive lama e nata de cimento) e, na década de 50, as bombas elétricas submersas.

Leia na próxima edição: O boom dos tratores de esteiras

ANÁLISE DE ÓLEO SEM SEGREDOS

POR MEIO DA VERIFICAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA, TEOR E TAMANHO DOS CONTAMINANTES, É POSSÍVEL AVALIAR AS CONDIÇÕES DO COMPONENTE E EVITAR O AGRAVAMENTO DE DESGASTES

A análise de óleos é um processo importante de determinação das condições de lubrificação e desgaste de um determinado componente de máquinas pesadas. Neste artigo, são abordados os objetivos e as principais características desse procedimento, incluindo as tecnologias disponíveis para seu processamento e as vantagens de se manter um programa organizado de controle.

A análise de óleos começou a ser aplicada ainda na década de 50, tendo sua utilização se intensificado com a crise do petróleo, quando passou a ser um instrumento de monitoramento das condições dos óleos lubrificantes, identificando eventuais necessidades de troca ou reposição parcial. Posteriormente, a legislação

ambiental exigiu providências rigorosas referentes ao tratamento e descarte dos lubrificantes.

Em relação ao lubrificante, podem ocorrer dois processos de falha: contaminação por partículas decorrentes do desgaste dos componentes ou de agentes externos (sendo a água o mais comum), ou degradação das propriedades físico-químicas do lubrificante (que irão prejudicar suas características de lubrificação).

Seja como for, por meio da verificação da composição química, teor e tamanho dos contaminantes é possível avaliar as condições do componente e evitar o agravamento do desgaste e eventuais avarias. A análise do óleo permite, portanto, reduzir as falhas relacionadas a deficiências do lubrificante, mas também evitar o desgaste prematuro dos componentes e, em





consequência, aumentar a disponibilidade e produtividade do equipamento, ajudando a reduzir os custos de lubrificação e manutenção.

Para sua execução, são colhidas amostras dos lubrificantes, retiradas diretamente dos componentes a serem monitorados em cada equipamento. A retirada deve ser feita de modo a garantir a homogeneidade da amostra e impedir a interferência de contaminação local (tanto do meio como do recipiente de coleta).

Uma vez obtida, a amostra deve ser identificada de modo a permitir o acompanhamento. Para tanto, será necessário executar análises periódicas, que permitirão avaliar as tendências de agravamento dos sintomas observados. As análises podem ser divididas em quatro grupos: (1) análise físico-química, (2) análise de contaminação, (3) análise espectrofotométrica e (4) ferrografia.

PROCESSOS

A análise físico-química tem por objetivo identificar as condições do lubrificante, com diferentes verificações. Por exemplo, na viscosidade cinemática (medida da resistência de um fluido ao escoamento), em que os ensaios são realizados de acordo com as normas ASTM D445 e NBR 10441, com resultado expresso em centistokes (cSt) ou em cm^2/seg . Grosso modo, a viscosidade aumenta com a presença de contaminantes não solúveis ou água, diminuindo devido à contaminação por solventes ou óleos de menor viscosidade.

O índice de viscosidade, por sua vez, mede a variação da viscosidade em relação à temperatura. É um valor adimensional, cuja determinação segue as normas ASTM D 2270 e NBR 14358. Já no ponto de fulgor, é medida a temperatura ($^{\circ}\text{C}$) que o óleo deve atingir para inflamar os vapores, provocando uma rápida chama. Este ensaio também está definido na ASTM D92, assim como o ponto de inflamação, em que é medida a temperatura ($^{\circ}\text{C}$) que o óleo deve atingir para que se inflamem os vapores e se mantenha a combustão.

Já o Total Acid Number (TAN) indica a quan-

Comparação entre espectrofotometria e ferrografia

	VANTAGENS	DESVANTAGENS
ESPECTROFOTOMETRIA	Detecção de todas as partículas presentes (contaminantes metálicos e não metálicos, aditivos)	Não classifica partículas por tamanho ou forma (a análise é somente quantitativa)
	Determinação da concentração de cada elemento químico para análise de desgaste	Baixa sensibilidade na detecção de partículas acima de 2 micrômetros
	Boa sensibilidade na detecção de partículas abaixo de 1 micrômetro	—
FERROGRAFIA	Ampla faixa de detecção de partículas (2 a 50 micrômetros)	Não detecta todos os contaminantes
	Possibilidade de classificar as partículas por tamanho e forma	Baixa sensibilidade na detecção de partículas abaixo de 1 micrômetro
	Facilidade de análise de partículas segregadas	



Acompanhamento do desgaste de componentes reduz custos operacionais



Análise físico-química aumenta a disponibilidade e produtividade do equipamento

tidade total de substâncias ácidas presentes no óleo, que podem atacar as superfícies metálicas e produzir contaminantes insolúveis. Definido nas normas ASTM D664 e D974, o procedimento tem resultado expresso em mgKOH/g. Ainda na análise físico-química, a corrosão em lâmina de cobre define as características anticorrosivas do óleo, determinando o comportamento do lubrificante em relação ao cobre e suas ligas. Este processo está definido nas normas ASTM D130 e NBR 14359.

Ao lado da análise físico-química, a espectrofotometria é o processo mais difundido. Este ensaio pode ser feito por absorção atômica – a mais comum – ou por emissão óptica. Em linhas gerais, identifica todos os elementos químicos presentes no lubrificante e suas respectivas porcentagens.

No procedimento, a amostra é colocada em uma câmara de combustão, onde os materiais são desintegrados até seu nível atômico. Como cada elemento químico possui uma frequência específica, também é possível quantificar a presença dos contaminantes.

Esses ensaios fornecem informações sobre as substâncias metálicas presentes no fluido, permitindo identificar os componentes com problemas e seus respectivos níveis de desgaste. Permite ainda identificar os aditivos presentes no lubrificante.

Na análise de contaminação, por sua vez, verifica-se se o lubrificante foi contaminado por substâncias que se infiltram no sistema a partir do exterior, mas também por reações químicas que ocorrem no lubrificante e entre

o lubrificante e determinados contaminantes, ou ainda por partículas originárias do desgaste dos componentes. Os principais ensaios usados para detectar contaminantes incluem Karl Fisher e Destilação, que são usados para identificar a presença de água. Ressalte-se que tais ensaios são extremamente importantes, uma vez que a contaminação por água provoca falha da lubrificação em condições críticas, formação de emulsões e borras e aumento da corrosão. O resultado indica o percentual de presença de água na amostra testada.

Além desses, também são utilizados ensaios que determinam a saturação do lubri-

ficante devido à presença de insolúveis em pentano, constituídos por partículas metálicas, óxidos resultantes da corrosão, material resinoso (vernizes e gomas) e material carbonizado decorrente da degradação do óleo.

Menos conhecida, a ferrografia é uma técnica desenvolvida para aplicações militares pelo “Naval Air Engineering Center”, nos EUA, para aumentar a confiabilidade do diagnóstico de condições das máquinas, buscando superar as limitações de outras análises disponíveis na época para identificar o mecanismo de desgaste. Foi liberada para uso civil em 1982, sendo introduzida no Brasil em 1988.

As análises ferrográficas compreendem dois grupos: analítica e quantitativa. O exame analítico permite a observação visual das partículas de desgaste e sua classificação. As partículas são classificadas por suas características, tipo (abrasão, corrosão), forma (esferas, laminares) e natureza (óxidos, polímeros, orgânicos). Já o exame quantitativo classifica as partículas conforme seu tamanho e quantidade, sendo que o acompanhamento desses valores permite avaliar as condições de deterioração do componente. •

PROGRAMA DE ANÁLISE E MONITORAÇÃO REDUZ CUSTOS OPERACIONAIS COM EQUIPAMENTOS

O mercado disponibiliza alguns minilaboratórios portáteis que permitem a execução de diversos ensaios, seja no campo ou instalados na frente de trabalho. Para usá-los, contudo, é necessário estabelecer um programa de análise de óleos e monitoração da lubrificação, que deve abranger métodos de controle de contaminação e processos de limpeza. Um programa eficaz de análise e monitoração pode aumentar a eficiência dos equipamentos e reduzir os custos operacionais justamente por meio do acompanhamento do desgaste de rolamentos, mancais e conjuntos de engrenagens. O lubrificante não é tão significativo em relação aos demais aspectos que compõem o custo operacional, mas o resultado de uma boa lubrificação pode trazer benefícios expressivos. Para aferir, basta comparar o desempenho dos equipamentos antes e após a implantação do programa.



Ferrosκόpio classifica partículas por tamanho e forma



GUIA SOBRATEMA DE EQUIPAMENTOS

ON-LINE

**IDENTIFIQUE,
COMPARE, ESCOLHA**



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

CATEGORIAS:

**Escavação | Carga | Transporte | Concreto | Pavimentação
Manuseio de cargas | Transporte vertical | Trabalho em altura**

MAIS DE 2.600 EQUIPAMENTOS



**COMPARE ATÉ 5 EQUIPAMENTOS EM NOSSO SITE:
WWW.GUIASOBRATEMA.ORG.BR**

BAIXE O GUIA SOBRATEMA DE EQUIPAMENTOS EM PDF NO SEU TABLET OU SMARTPHONE.



APOIO DE MÍDIA



BRUNO CAVALCANTI DE ARAÚJO

No rol da infraestrutura, os principais entraves para o desenvolvimento de um país envolvem a falta de projetos e planos de mobilidade urbana, além da necessidade do desenvolvimento de políticas públicas para as áreas de habitação, saneamento e ocupação do solo.

Para solucionar tais dificuldades, que ademais impactam negativamente o país ao longo de toda a sua História, o atual ministro das cidades, Bruno Araújo, avalia ser necessário um esforço conjunto de estados e municípios que dê prioridade a programas que possam contribuir para uma melhoria no planejamento urbano, além de uma maior participação do setor privado na área, investindo no desenvolvimento econômico e social do país.

Natural de Recife, Bruno Araújo iniciou sua carreira política muito cedo, elegendo-se deputado estadual com apenas 26 anos, em 1998, obtendo a reeleição em 2002. Em 2006, elegeu-se deputado federal, sendo reeleito nos pleitos de 2010 e 2014. Desde maio de 2016, está à frente do Ministério das Cidades. Advogado por formação, o político é bacharel em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com doutorado em Ciências Jurídicas pela Universidade de Buenos Aires (UBA).

Nesta entrevista exclusiva, ele destaca que já foi dado um primeiro passo para a retomada do setor, com o anúncio dos investimentos público-privados em obras de mobilidade urbana e saneamento básico, totalizando R\$ 5,7 bilhões em aportes nesses setores.

Acompanhe os principais trechos.

“O envolvimento do setor privado é indispensável para o país”



REPRODUÇÃO

Priorizar o transporte público coletivo é urgente, diz Araújo

• **Qual o principal desafio para a mobilidade urbana em um contexto de contingenciamento de investimentos?**

Creio que sejam dois: a integração e a coordenação de políticas urbanas, especialmente nas áreas metropolitanas, que concentram a maior parte da população. Como cada município possui uma dinâmica urbana própria, entendemos que o monitoramento da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) deva avaliar os diferentes indicadores que, por sua vez, permitam acompanhar o desenvolvimento da mobilidade. Também consideramos fundamentais o incremento e o aperfeiçoamento das políticas públicas nas áreas de habitação, saneamento, mobilidade e ocupação do solo.

• **O que precisa avançar com mais urgência na infraestrutura de transportes no país?**

Não basta apenas prover as cidades com infraestrutura de transportes enquanto mantivermos um padrão de crescimento e desenvolvimento em que a população vive cada vez mais afastada dos locais de trabalho. As-

sim, consideramos urgente a priorização do transporte público coletivo. As pessoas gastam cada vez mais tempo no deslocamento casa-trabalho, sofrem com a baixa oferta de transporte estruturante e convivem com um trânsito cada vez mais violento.

• **Nesse sentido, quais são os principais gargalos nas cidades brasileiras?**

Os maiores gargalos estão relacionados à inexistência de planos de mobilidade urbana e a dificuldades na elaboração de projetos de qualidade. Tudo isso depende de esforços conjuntos dos entes federativos, com foco na priorização das políticas de mobilidade urbana e de programas que visem à melhoria do planejamento urbano integrado.

• **O que vem sendo feito em termos de políticas públicas na área habitacional?**

O Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) está presente em todo o território nacional, com um investimento total de R\$ 356 bilhões, voltados para a construção de 4,7 milhões de unidades habitacionais,

das quais mais de 3,6 milhões já foram entregues. A meta para este ano é a contratação de 610 mil unidades voltadas ao atendimento de famílias enquadradas em todas as faixas (Faixas 1, 1,5, 2 e 3). Ainda por meio do Cartão Reforma, que é um programa do governo federal que fornece auxílio em dinheiro em forma de crédito em cartão físico para famílias de baixa renda que têm a necessidade de realizar reformas em suas residências, serão destinados, sem ônus, recursos de até R\$ 9 mil àqueles que têm renda de até R\$ 2.811,00, para que possam fazer melhorias em suas residências.

• **Quais são os planos do governo para estimular as obras habitacionais no país?**

Desde maio de 2016, quando assumimos o Ministério das Cidades, nossa prioridade foi colocar os pagamentos em dia para retomarmos as obras paralisadas. Em 2017, retomamos as obras de mais de 40 mil unidades habitacionais. Até o fim deste ano, somente na modalidade Faixa 1 do Programa Minha Casa, Minha Vida a



meta é anunciarmos mais 170 mil unidades contratadas.

• **Qual sua opinião a respeito da participação do capital privado em programas sociais e obras de infraestrutura? Quais são as vantagens?**

Para concretizar os investimentos no desenvolvimento urbano e na prestação de serviços públicos, é indispensável um maior envolvimento do setor privado, ajudando no desenvolvimento econômico e social do país. Observe que a participação dos agentes privados no desenvolvimento urbano tem base legal e está prevista em diversos instrumentos de política urbana, como o Estatuto da Cidade. Nesse sentido, as Operações Urbanas Consorciadas e as Parcerias Público-Privadas (PPPs) também têm permitido investimentos em mobilidade, saneamento e habitação.

• **Em relação às obras suspensas, quando serão retomadas? Já há um cronograma?**

Atualmente, há aproximadamente 33 mil obras paralisadas no país, em processo de levantamento de custos,



REPRODUÇÃO

Fundo prevê R\$ 5,7 bi para obras de mobilidade urbana e saneamento básico,

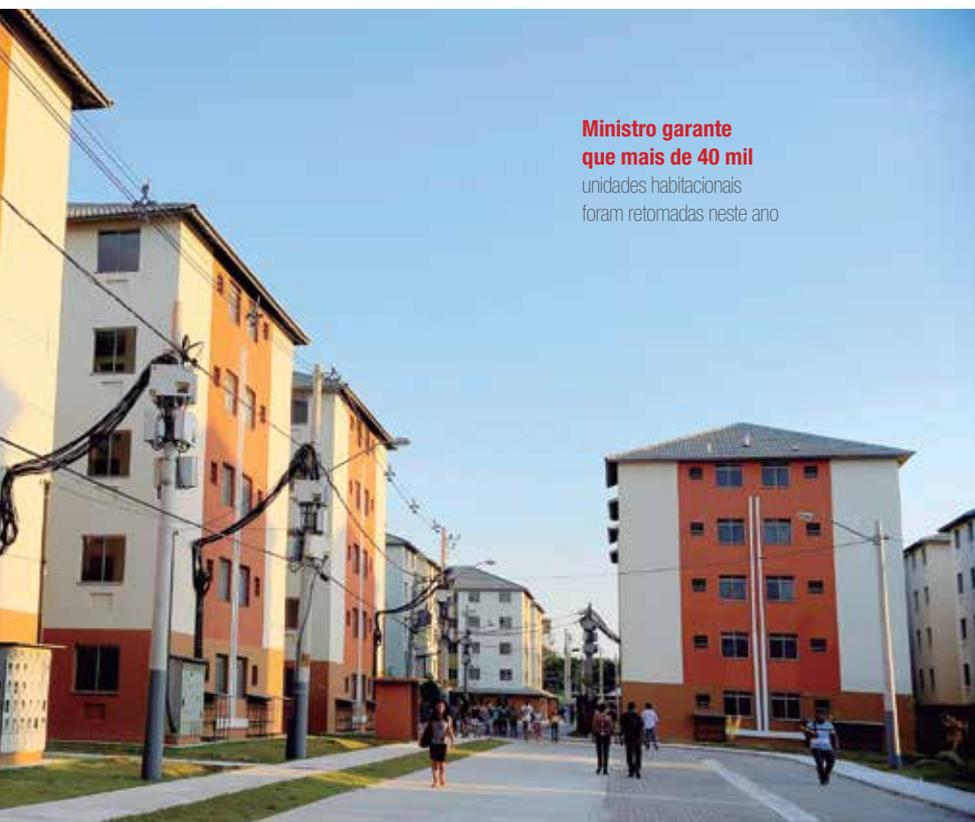
ajuste de projetos e chamamento de construtoras. Ainda é um número alto, mas representa uma redução significativa em relação ao quadro encontrado em 2016.

• **Em julho, o governo federal anunciou medidas que preveem investimentos em infraestrutura nos estados e municípios. Quanto será destinado para obras de mobilidade urbana e**

saneamento básico?

Essa medida provisória institui um fundo para desenvolver estudos para viabilizar concessões e Parcerias Público-Privadas (PPPs) na área de infraestrutura nos estados e municípios. Em seu bojo, serão aplicados R\$ 5,7 bilhões de investimentos público-privados para obras de mobilidade urbana e saneamento básico. Para mobilidade urbana, serão R\$ 3,7 bilhões de financiamento pelo Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), recursos estes que poderão ser aplicados em pavimentação de vias urbanas, implantação ou requalificação de estações e abrigos do transporte público, calçadas com acessibilidade, ciclovias, sinalização viária, iluminação e drenagem, dentre outros. Já os R\$ 2 bilhões voltados para os projetos na área de saneamento terão como enfoque obras para manejo de resíduos sólidos e águas pluviais, esgoto e abastecimento de água.

Saiba mais:
Ministério das Cidades: www.cidades.gov.br



Ministro garante que mais de 40 mil unidades habitacionais foram retomadas neste ano

REPRODUÇÃO

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	PÇS. DESGASTE	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL
Caminhão basculante articulado 6x6 (22 a 25 t)	224,50	161,20	23,40	82,57	0,00	42,60	534,27
Caminhão basculante articulado 6x6 (26 a 35 t)	273,76	189,73	28,54	101,34	0,00	42,60	635,97
Caminhão basculante fora de estrada (30 t)	117,33	82,50	10,53	78,83	0,00	42,60	331,79
Caminhão basculante fora de estrada (35 a 60 t)	276,85	144,60	21,71	150,14	0,00	43,50	636,80
Caminhão basculante fora de estrada (61 a 91 t)	396,26	207,43	33,02	225,21	0,00	46,50	908,42
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (23 a 25 t)	40,01	39,98	4,60	30,03	0,00	31,50	146,12
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	44,56	42,90	5,13	33,78	0,00	31,50	157,87
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (36 a 45 t)	61,72	52,20	6,80	43,17	0,00	31,50	195,39
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (36 a 45 t)	70,66	57,68	7,79	50,67	0,00	31,50	218,30
Caminhão basculante rodoviário 10x4 (48 a 66 t)	75,31	60,52	8,30	56,30	0,00	31,50	231,93
Caminhão combolo misto 4x2/6 reservatórios (5.000 l)	38,05	30,59	3,35	35,66	0,00	30,24	137,89
Caminhão guindauto 4x2 (12 tm)	40,59	30,20	3,28	35,66	0,00	27,72	137,45
Caminhão irrigadeira 6x4 (18.000 litros)	46,82	34,88	4,12	33,78	0,00	34,20	153,80
Carregadeira de pneus (0,6 a 1,5 m ³)	17,65	23,40	1,62	30,03	1,80	36,00	110,50
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m ³)	36,25	32,40	3,24	41,29	3,60	36,00	152,78
Carregadeira de pneus (2,0 a 2,6 m ³)	58,00	43,20	5,18	52,54	5,76	36,00	200,68
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m ³)	80,85	61,23	8,43	67,57	9,37	36,00	263,45
Carregadeira de pneus (3,6 a 4,9 m ³)	108,75	77,40	11,34	78,83	12,60	36,00	324,92
Carregadeira de pneus (5 a 6,5 m ³)	132,91	91,40	13,86	93,84	15,40	36,00	383,41
Compactador de pneus para asfalto 6 a 10 t (sem lastro)	68,62	42,55	5,50	30,03	0,00	48,96	195,66
Compactador de pneus para asfalto 10 a 12 t (sem lastro)	73,00	44,50	5,85	37,54	0,00	48,96	209,85
Compactador de pneus para asfalto 12 a 18 t (sem lastro)	79,21	47,26	6,35	45,04	0,00	48,96	226,82
Compactador vibratório 1 cilindro liso / pé de carneiro (6 a 7 t)	40,15	29,88	3,22	41,29	3,58	43,20	161,32
Compactador vibratório 1 cilindro liso / pé de carneiro (7 a 9 t)	50,18	34,34	4,02	45,04	4,47	43,20	181,25
Compactador vibratório 1 cilindro liso / pé de carneiro (10 a 14 t)	57,31	37,51	4,59	52,54	5,10	43,20	200,25
Compactador vibratório 1 cilindro liso / pé de carneiro (14 a 26 t)	87,97	51,16	7,05	67,57	7,83	43,20	264,78
Compressor de ar portátil (70 a 249 pcm)	12,77	15,72	1,10	26,27	0,00	19,20	75,06
Compressor de ar portátil (250 a 359 pcm)	21,36	19,84	1,84	52,54	0,00	19,20	114,78
Compressor de ar portátil (360 a 549 pcm)	22,70	19,96	1,86	82,57	0,00	19,20	146,29
Compressor de ar portátil (550 a 749 pcm)	39,73	27,73	3,26	116,36	0,00	19,20	206,28
Compressor de ar portátil (750 a 999 pcm)	51,08	32,91	4,20	161,40	0,00	19,20	268,79
Compressor de ar portátil (1.000 a 1.500 pcm)	69,03	41,10	5,67	202,68	0,00	19,20	337,68
Escavadeira hidráulica (12 a 17 t)	43,39	44,40	4,97	45,04	5,52	41,40	184,72
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	50,23	48,75	5,75	52,54	6,39	41,40	205,06
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	72,52	62,92	8,30	63,81	9,22	45,60	262,37
Escavadeira hidráulica (30 a 35 t)	70,49	66,68	8,98	112,60	9,98	48,90	317,63
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	78,65	72,45	10,02	123,87	11,13	48,90	345,02
Escavadeira hidráulica (40 a 50 t)	146,81	120,68	18,70	157,65	20,78	48,90	513,52
Escavadeira hidráulica (51 a 70 t)	164,94	133,50	21,01	180,17	23,34	48,90	571,86
Escavadeira hidráulica (71 a 84 t)	258,22	199,50	32,89	202,68	36,54	48,90	778,73
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão TC (Até 50 t)	74,42	46,15	4,11	30,03	0,00	50,40	205,11
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão TC (51 a 90 t)	142,94	73,20	6,77	41,29	0,00	60,48	324,68
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão TC (91 a 150 t)	340,54	151,20	9,41	56,30	0,00	73,92	631,37
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (Até 50 t)	119,60	59,30	5,95	30,03	0,00	50,40	265,28
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (51 a 90 t)	288,35	119,30	9,22	41,29	0,00	60,48	518,64
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (91 a 150 t)	362,29	129,88	10,18	56,30	0,00	73,92	632,57
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (151 a 300 t)	528,34	181,72	14,84	75,07	0,00	87,36	887,33
Guindaste com lança telescópica sobre caminhão AT (301 a 500 t)	901,96	250,80	16,38	93,84	0,00	100,80	1.363,78
Guindaste com lança telescópica RT (Até 50 t)	111,35	59,56	7,70	30,03	0,00	50,40	259,04
Guindaste com lança telescópica RT (51 a 90 t)	133,75	68,16	9,24	41,29	0,00	60,48	312,92
Guindaste com lança telescópica RT (91 a 120 t)	251,98	113,56	17,42	56,30	0,00	73,92	513,18
Guindaste sobre esteiras com lança telescópica (Até 50 t)	138,25	69,30	9,45	30,03	0,00	60,48	307,51
Guindaste sobre esteiras com lança telescópica (51 a 90 t)	223,83	101,80	15,30	41,29	0,00	73,92	456,14
Guindaste sobre esteiras com lança telescópica (91 a 110 t)	331,33	128,80	20,16	52,54	0,00	84,00	616,83
Guindaste sobre esteiras com lança trelicada (Até 50 t)	125,08	64,30	8,55	30,03	0,00	60,48	288,44
Guindaste sobre esteiras com lança trelicada (51 a 90 t)	195,39	91,00	13,36	41,29	0,00	73,92	414,96
Guindaste sobre esteiras com lança trelicada (91 a 150 t)	384,46	146,76	23,39	56,30	0,00	84,00	694,91
Guindaste sobre esteiras com lança trelicada (151 a 300 t)	760,65	273,92	46,28	75,07	0,00	94,08	1.250,00
Guindaste sobre esteiras com lança trelicada (301 a 500 t)	1.113,00	334,80	57,24	93,84	0,00	100,80	1.699,68
Guindaste sobre esteiras com lança trelicada (501 a 750 t)	1.406,50	364,80	62,64	112,60	0,00	117,60	2.064,14
Motoniveladora (140 a 170 hp)	86,30	47,88	6,03	60,06	6,70	54,00	260,97
Motoniveladora (180 a 250 hp)	97,53	56,04	7,50	75,07	8,33	54,00	298,47
Retroescavadeira (Até 69 hp)	24,29	27,52	2,36	22,52	2,62	36,00	115,31
Retroescavadeira (70 a 110 hp)	33,83	27,89	3,29	30,03	3,66	36,00	134,70
Trator agrícola (Até 65 hp)	16,12	17,48	1,42	22,52	0,00	37,80	95,34
Trator agrícola (65 a 99 hp)	19,50	19,14	1,72	28,15	0,00	37,80	106,31
Trator agrícola (100 a 110 hp)	25,55	22,11	2,25	37,54	0,00	37,80	125,25
Trator agrícola (111 a 199 hp)	39,43	28,94	3,48	52,54	0,00	37,80	162,19
Trator agrícola (200 a 300 hp)	67,02	42,50	5,92	86,33	0,00	37,80	239,57
Trator de esteiras (80 a 99 hp)	64,95	51,74	6,29	48,80	6,99	34,50	213,27
Trator de esteiras (100 a 130 hp)	86,54	63,36	8,38	56,30	9,31	34,50	258,39
Trator de esteiras (130 a 160 hp)	87,05	59,57	7,70	75,07	8,55	34,50	272,44
Trator de esteiras (160 a 230 hp)	82,07	71,13	9,78	101,34	10,87	39,00	314,19
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	263,71	224,09	34,72	146,38	38,58	45,00	752,48

* A consulta ao site da Sobratema, gratuita para os associados, é interativa e permite a alteração dos valores que entram no cálculo. Descritivo: Equipamentos na configuração padrão, com cabina fechada e ar condicionado (exceto compactador de pneus e trator agrícola), tração 4x4 (retroescavadeira e trator agrícola), escarificador traseiro (motoniveladora e trator de esteiras > 120 hp), lâmina angulável (trator de esteiras < 160 hp) ou reta (trator de esteiras > 160 hp), tração no tambor (compactador), PTO e levantamento hidráulico (trator agrícola). Caminhões com cabina fechada e ar condicionado, caçamba com revestimento (OTR), retardador (OTR), comporta traseira (articulado), caçamba 11 m³ solo (basculante rodoviário 26 a 30 t) ou 12 m³ rocha (basculante rodoviário 36 a 45 t), tanque com bomba e barra espargidora (irrigadeira). Caminhão combolo com 3.500 l a diesel, 1.500 l água, 6 reservatórios e bomba de lavagem.

* Para aperfeiçoar as informações disponibilizadas, a Sobratema atualizou a metodologia de apuração. Dentre as alterações, foi acrescentada a parcela de "Peças de desgaste" - FPS (ferramentas de penetração no solo); No cálculo no custo horário de material rodante/pneus foi incluído o tipo de aplicação do equipamento: leve/médio/pesado; No cálculo da parcela "Combustível e lubrificantes" foi considerada a composição do combustível com 47% de Diesel S-500, 49% de Diesel S-10 e 4% do Aditivo Arla 32. Também foi adotado como base o preço médio do litro do óleo lubrificante para motores grau SAE 15W40 e nível API CJ-4, praticado em São Paulo; Foi incluído o valor do DPVAT - seguro obrigatório de veículos automotores - no cálculo da sub-parcela de seguros; Foi adotado para o Valor de Reposição (aquisição de equipamento novo) um valor orientativo médio sugerido para cada categoria de equipamento. Ao utilizar o programa interativo no Portal Sobratema, o associado da Sobratema deverá adotar os valores reais de aquisição efetivamente pagos pelos equipamentos novos.

* O Custo Horário Sobratema reflete unicamente o custo do equipamento trabalhando em condições normais de aplicação, utilizando-se valores médios, sem englobar horas improdutivas ou paradas por qualquer motivo, custos indiretos, impostos e expectativas de lucro. Os valores acima, sugeridos pela Sobratema, correspondem à experiência prática de vários profissionais associados, mas não devem ser tomados como única possibilidade de combinação, uma vez que todos os fatores podem ser influenciados pela marca escolhida, o local de utilização, condições do terreno ou jazida, ano de fabricação, necessidade do mercado e oportunidade de execução do serviço. Valores referentes a preço FOB em São Paulo (SP). Obs.: Todos os valores apresentados nesta tabela estão com Data-Base em Junho/2017. Mais informações no site: www.sobratema.org.br



Conjuntos MULTIFUNÇÕES

Desenvolvidas para trabalhos que exigem precisão, praticidade e acabamento limpo, as microrretíficas multiuso são acessórios indispensáveis em manutenções e reformas

Conhecidas pela capacidade de realizar diversos trabalhos, como cortar, lixar, fresar, furar, gravar, polir, esmerilhar e afiar, dentre muitas outros, as chamadas microrretíficas multiuso (ou ferramentas rotativas) são ferramentas apropriadas para um elevado número de aplicações em um canteiro de obras ou oficina.

De fato, segundo Raquel Rizoli, responsável pela linha Dremel no Brasil, marca que integra o Grupo Bosch, esses versáteis conjuntos são indicados para serviços ao ar livre, manutenções, reformas, ajustes,

reparos e até mesmo trabalhos artesanais, atendendo a um amplo espectro de profissionais, desde construção civil até oficinas mecânicas, passando por instaladores, reparadores, pedreiros, encanadores, eletricitas e funilarias. "Há ainda outros nichos de mercado que também utilizam as ferramentas, como arquitetos e engenheiros, que lançam mão dessas soluções na elaboração de maquetes, por exemplo", complementa a especialista.

A versatilidade das microrretíficas, diz ela, também

RADAR



Produto reduz acidentes com eletricidade em canteiros de obras

A Engerey apresenta seu novo Quadro de Tomadas para Canteiros de Obras (QTCO), uma solução móvel e compacta que tem como objetivo eliminar as ligações elétricas malfeitas em construções de todos os portes. O produto atende às normas regulamentadoras NR-10, NR-12 e NR-18, ressalta a fabricante.

www.engerey.com.br



Certificador de cabos de cobre básico chega ao mercado brasileiro

Produzido pela Fluke, o DSX-600 CableAnalyzer é um certificador de cabos de cobre que promete produtividade crescente em trabalhos de instalação de cabos. Segundo a empresa, o produto agiliza todos os aspectos do trabalho de certificação, desde a configuração até testes e resolução de problemas, passando pela criação de relatórios.

www.fluke.com.br



BLACK + DECKER

Conjunto multiuso atende a diversas aplicações, como cortar, perfurar, afiar, limpar e realizar acabamento

se mostra presente nas aplicações de materiais, incluindo metal, madeira, concreto, plástico, cerâmica, drywall, gesso, porcelanato, azulejo, alvenaria e vidro, bastando trocar os acessórios. Aliás, por falar nisso, a possibilidade de executar diferentes tipos de tarefas é possível graças justamente à ampla gama de acessórios que integram a solução.

De maneira fácil e rápida, o bocal pode ser equipado com uma infinidade de acessórios. “Desse modo, o conjunto multiuso atende a diversas aplicações como, por exemplo, cortar e perfurar placas de circuito impresso, cortar caixas plásticas para projetos, afiar outras ferramentas, realizar acabamento e, até mesmo, ajudar na limpeza de materiais e produtos antigos e enferrujados”, comenta Marcelo Pellegrinelli, gerente da Black + Decker para ferramentas e eletrodomésticos.

As possibilidades são amplas. Mas há um acessório que é indispensável a toda retífica: o mandril de aperto rápido. Em vez de lidar com três, quatro ou até cinco suportes de ponteira diferentes, o mandril aceita todos os tamanhos. “Ele funciona como os de uma furadeira, com três ganchos

que abraçam a ponta, que precisa ser travada no lugar com uma chavinha de boca”, comenta Raquel Rizoli.

Outro acessório deste conjunto é a empunhadura auxiliar, que proporciona mais conforto no manuseio e precisão, além de possuir eixo flexível, para a realização de detalhes mais finos e ainda para alcançar os locais de difícil acesso. Já régua, limitadores de profundidade e ângulos retos são outros acessórios úteis para a execução dos trabalhos diversos com as microrretíficas.

DETALHE

Na Dremel, como informa Raquel Rizoli, as microrretíficas oferecidas têm potência na faixa de 90 W a 175 W, com velocidades de rotação que variam 5.000 a 35.000 rpm, de acordo com o modelo, que são três: Dremel 3000, Dremel 4000 e Dremel 8220, esta última uma ferramenta multiuso a bateria equipável com mais de 200 acessórios para variadas funções.

Segundo a especialista, a Dremel 3000 entrega potência de motor de 130 W em velocidades de 5.000 a 33.000 rpm. O mandril da ferramenta conta com sistema EZ Twist, que elimina a necessidade de se utilizar uma

chave para apertar e desapertar os acessórios, facilitando a troca rápida dos dispositivos. “Essa ferramenta possui algumas inovações que melhoram seu desempenho, como, por exemplo, o resfriamento integrado à peça, tornando o funcionamento mais rápido e confortável em trabalhos de maior duração”, diz ela.

A Dremel 4000, por sua vez, é mais potente, com motor de 175 W, sendo indicada para a aplicação em atividades mais pesadas, como cortes, lixamento, desbastamento, afiação, polimento, limpeza e gravação, dentre outras. Já a microrretífica 8220 é um modelo que funciona a bateria e oferece maior mobilidade, permitindo sua utilização em locais de difícil acesso e sem pontos de energia. A ferramenta possui bateria de 12 V, desenvolvida com tecnologia de íons de lítio, de modo a garantir mais potência e melhor rendimento. “Outro diferencial desse modelo é o controle de velocidade de rotação, que varia de 5.000 a 30.000 rpm”, explica. “Além disso, para maior segurança do operador, o motor de alto desempenho possui um freio que interrompe imediatamente o giro dos acessórios ao se desligar o equipamento.”

A Vonder é outra marca que também conta com modelos elétricos e a bateria, incluindo op-

ções como a microrretífica MBV 036, uma solução com tensão de 3,6 V, três velocidades e rotações de 5.000 rpm a 15.000 rpm. “O tempo aproximado de carregamento da bateria é de duas horas”, informa Valter Lima Santos, diretor comercial do Grupo Vonder.

Como os acessórios são fundamentais para a versatilidade das microrretíficas, a Vonder também oferece opções diversas nessa linha. A marca conta com o modelo ARV 453, uma microrretífica com potência de 115 W e rotação de 30.000 rpm que – de acordo com Santos – acompanha nada menos que 452 acessórios.

No portfólio da Black + Decker, o modelo de microrretífica RT18KA apresenta potência de 180W e 35.000 rpm, sendo acompanhado por 110 acessórios. “Os principais acessórios disponíveis incluem disco de corte 15/16”, folha de lixa, discos de polimento 1”, 1,2” e 3/8”, esmeril, escovas de aço axial e radial, diamante 5/64” cone e bola, mandril para disco de corte, pedra de óxido, pinça e chave”, detalha Pellegrinelli.

Aposta da Vonder,
o modelo ARV 453
acompanha 452
acessórios
Crédito:



RADAR



Sistema de soldagem de eletrodos promete eficiência energética

A especialista em soldagem Fronius traz ao mercado uma nova geração de seu sistema monofásico de soldagem de eletrodos, incluindo as soluções TransPocket 150 e TransPocket 180. Graças à inclusão da tecnologia PFC (Power Factor Correction), o aparelho funciona com maior eficiência energética, garante a companhia.

www.fronius.com



Novo sensor de luz azul

Produzido com a tecnologia alemã SensoPart, o novo sensor de luz azul da Schmersal é indicado para aplicações em diversas indústrias, oferecendo ganhos de eficiência de detecção se comparado aos sensores convencionais de luz vermelha. Lançado em versões compactas, o produto cobre faixas de varredura de até 1.200 mm.

www.schmersal.com.br

RADAR

Lixadeira orbital atua em acabamentos em materiais diversos

A Black+Decker desenvolveu a lixadeira orbital BS200 para acabamentos de qualidade e precisão em madeiras, paredes e materiais sintéticos. Com design ergonômico, o modelo tem potência de 200 W, velocidade de 1.400 rpm e trabalha com ¼ da folha da lixa. Além disso, conta um cabo elétrico de 2 m de comprimento, informa a empresa.

www.blackanddecker.com.br



Solução emergencial é indicada para vazamentos em tubulações

A Quimatic Tapmatic apresenta a bandagem industrial Taperepair High Strength, uma solução que realiza o reparo em até 5 min, com cura funcional em 30 min. Não inflamável, a bandagem pode ser aplicada em superfícies com rachaduras, corrosão, danificadas ou furadas, em estado seco ou úmido, inclusive sobre áreas irregulares.

www.quimatic.com.br



"A VERSATILIDADE DAS MICRORRETÍFICAS SE MOSTRA PRESENTE EM APLICAÇÕES DE MATERIAIS COMO METAL, MADEIRA, CONCRETO, PLÁSTICO, CERÂMICA, DRYWALL, GESSO, PORCELANATO, AZULEJO, ALVENARIA E VIDRO."

CUIDADOS SÃO SEMPRE BEM-VINDOS

Para garantir a segurança do operador e prolongar a vida útil da ferramenta, é necessário tomar alguns cuidados especiais em relação a manutenção e execução de microrretífica multiuso. Segundo Raquel Rizoli, responsável pela linha Dremel no Brasil, após o uso é necessário sempre manter as ferramentas ligadas durante dois minutos, sem utilização.

Outro procedimento indicado inclui a limpeza das ferramentas com óleo lubrificante e a realização de revisões periódicas em assistências técnicas autorizadas para a troca das escovas de carvão, responsáveis por interligar a corrente entre partes móveis e fios, além de serem utilizadas para conduzir eletricidade em eixos de giro. "Além disso, é importante ressaltar que a falta de cuidado ao operar as microrretíficas pode causar acidentes e, por isso, é preciso atentar-se ao uso assíduo de EPIs, como óculos de proteção, luvas e máscaras", adverte Marcelo Pellegrinelli, gerente da Black + Decker.

Ferramenta a bateria, o modelo Dremel 8220 permite utilização em locais de difícil acesso e sem pontos de energia



*Compactos & Ferramentas é um suplemento especial da revista M&T – Manutenção & Tecnologia. Reportagem, coordenação e edição: Redação M&T.

Saiba mais:

Black + Decker: www.blackanddecker.com.br
Dremel: ferramentasdremel.com
Vonder: www.vonder.com.br

ANUNCIANTES – M&T 218 – NOVEMBRO – 2017

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
AMMANN	www.ammann-group.com	29
BOMAG	www.bomagmarini.com	33
CASA DO PEQUENO CIDADÃO	www.casadopequenocidadao.com.br	81
CIBER	www.ciber.com.br	31
CUSTO-HORÁRIO	www.sobratema.org.br	57
DANFOSS	www.powersolutions.danfoss.com.br	41
GUIA SOBRATEMA	www.guiasobratema.org.br	72
INDECO	www.indeco.it	17
INSTITUTO OPUS	www.sobratema.org.br/opus	67
JOHN DEERE	www.johndeere.com.br/construcao	4ª CAPA
KOMATSU	www.komatsu.com.br	15

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
LIEBHERR	www.liebherr.com	3ª CAPA
LINK-BELT	lbco.com/brazil	53
LIUGONG	www.liugong.liugong.com/pt_la	27
WOC	www.worldofconcrete.com	9
MOBA DO BRASIL	www.mobadobrasil.com.br	59
MT EXPO 2018	www.mtexpo.com.br	61
PALADIN DO BRASIL	www.paladinattachments.com.br	43
REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	19 e 47
VOLVO CE	www.volvoce.com	2ª CAPA
MISSÃO EMPRESARIAL	www.sobratema.org.br	49
XCMG	www.xcmg-america.com	11



Ajude-nos a fazer o bem.

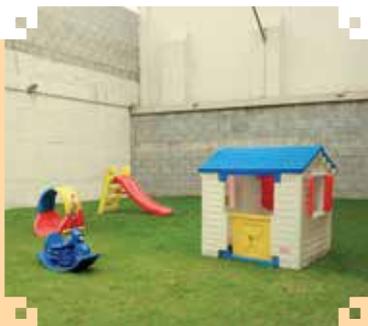
Somos uma entidade de caráter assistencial, sem fins lucrativos e com finalidade educacional e formadora.



DOE PARTE DE SEU IMPOSTO DE RENDA

Pessoas jurídicas até 1% e pessoas físicas até 3%.

Consulte o site para mais detalhes.



Oferecemos atendimento a crianças em situação de abandono, vítimas de maus tratos ou abusos, visando seu bem-estar, junto as varas da Infância e o Conselho Tutelar. Nossa proposta é fazer com que o abrigo seja o mais parecido com um lar, oferecendo atividades de cultura e lazer, assistência médica e instrução por meio de acordos com escolas.

COLABORE COM DOAÇÕES

Entre em contato com a CASA.

R. Aliança Liberal, 84 - São Paulo - SP
Tel.: 11 3537. 9619 | 3644.3915
casadopequenocidadao.com.br

Casa Do Pequeno Cidadão
Nossa Senhora Aparecida



Mais do que uma segunda vida



Por conta da longevidade e das aceleradas mudanças tecnológicas, em um futuro nem tão longínquo todos seremos profissionais múltiplos, desenvolvendo-nos constantemente para novas profissões e novas atividades.”

Se você tem idade entre oito e 80 anos, está na hora de pensar seriamente sobre uma segunda carreira prolongada ou mesmo em uma terceira carreira. Parece exagero? Talvez...

Mas considere que as mudanças realizadas na previdência – que cedo ou tarde terão efeito na nossa sociedade por conta da inviabilidade do modelo atual – levarão a população a trabalhar por muito mais tempo, ultrapassando o limite anterior dos 60 anos de idade. Certamente, ainda há aqueles que pensam que poderão começar a desfrutar a aposentadoria aos 50 anos. Mas esses poderão ter uma séria frustração adiante.

Pesquisas recentes sobre a longevidade e o trabalho realizadas no estado do Paraná mostram que a maioria dos trabalhadores das indústrias daquele estado tem atualmente entre 25 e 49 anos. Neste caso, considera-se maioria algo em torno de 85% dos trabalhadores, enquanto apenas uns 3% estão acima dos 60 anos. Os demais 12% situam-se na faixa intermediária entre 50 e 59 anos de idade.

A partir desses dados, algumas conclusões básicas podem ser até “cruéis”, principalmente se constataremos que, para quase todos, na prática a vida profissional termina aos 60 anos. E que mesmo acima dos 50 anos os números já não são tão promissores... Então, que mudanças esperar em uma situação como esta?

Segundo os especialistas, o primeiro ser humano a alcançar 150 anos de vida já nasceu e 50% dos bebês recentes chegarão aos 109 anos de vida. A aritmética indica que parar de trabalhar aos 60 anos de vida criará um déficit de 49 anos para estes bebês biologicamente mais sortudos. É impossível que a maioria comece a trabalhar aos 25 anos e, até os 60 anos (logo, com 35 anos de trabalho), consiga acumular recursos para viver os anos restantes de suas vidas.

Não havendo uma solução evidente, uma vez que o limite de vida individual é imponderável, será necessário que todos se preparem mais diligentemente do que as gerações que já alcançaram a aposentadoria e que contam com uma perspectiva de vida menos prolongada.

Por conta da longevidade e das aceleradas mudanças tecnológicas dos dias atuais, em um futuro nem tão longínquo todos seremos profissionais múltiplos, desenvolvendo-nos constantemente para novas profissões e novas atividades. Por enquanto, não me ocorre solução mais prática. No mais, o benefício da ciência em aproximar-nos gradativamente do sonho da imortalidade precisa oferecer conjuntamente a possibilidade de uma eterna juventude. O sonho é o “pacote completo”, este sim ainda bem distante.

**Yoshio Kawakami
é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema*

Viva o Progresso.



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

- Baixo consumo de combustível e menor desgaste de freios devido ao sistema de translação hidrostático
- Alta produtividade e elevada carga de tombamento devido à montagem diferenciada do motor
- Menor desgaste dos pneus por meio da regulagem gradual da força de tração
- Caçambas entre 2,3 m³ até 14,0 m³



NENHUM
DESAFIO É GRANDE
O BASTANTE,

QUANDO
VOCÊ TEM UM
JOHN DEERE.



OXI COMUNICAÇÃO

ESCAVADEIRA 210G

Força aliada à precisão.

- Ciclos mais rápidos.
- Sistema hidráulico Powerwise™ III: precisão no movimento e força de escavação.
- 3 modos de operação, disponíveis ao toque de um botão.
- Melhor balanço entre produção e economia de combustível para cada aplicação.
- Maior disponibilidade: inspeções diárias feitas no nível do solo.
- Intervalos de troca de óleo estendidos.



JOHN DEERE