



Revista M&T

MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

Nº 197 - DEZ/JAN - 2016 - WWW.REVISTAMT.COM.BR - R\$ 15,00



ESTUDO DE MERCADO

A HORA DA VERDADE PARA O SETOR

DISPONÍVEL PARA DOWNLOAD



REVISTA M&T - MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

ESTUDO DE MERCADO - A HORA DA VERDADE PARA O SETOR

Nº 197 - DEZEMBRO/JANEIRO - 2016



**Menos oscilação.
Mais precisão.**

www.demagcranes.com.br

Ponte rolante de Viga tipo V da Demag – menos é mais.

O projeto revolucionário da ponte rolante de viga tipo V da Demag proporciona maior eficácia na movimentação de cargas. Graças às juntas de diafragma, as oscilações características são reduzidas em até 30%. Isso reduz os tempos de trabalho, impulsiona as taxas de movimentação de cargas e assegura maior precisão em operações de movimentação – especialmente na faixa de capacidade de carga mais elevada. Isso significa dizer que também é possível posicionar cargas pesadas de forma ainda mais rápida e mais precisa, sem necessitar de sistemas eletrônicos de controle.



Tel.: +55 800 031 0100
E-mail: demagcranes@demagcranes.com.br
Twitter: @TerexLA
Facebook: facebook.com/TerexLA

DEMAG
A TEREX BRAND



Momento de agir

Em que pesem as dificuldades que o país vem enfrentando já há algum tempo, nos campos político-econômico e empresarial, iniciamos mais um ano com as esperanças renovadas. Tal estado de espírito é próprio do povo brasileiro e, mais uma vez, se faz necessário para não sermos engolidos por uma onda paralisante de falta de motivação e confiança.

De todo modo, o momento é de agir. Como mostram os resultados do Estudo de Mercado da Sobratema referentes ao ano de 2015 – publicados com exclusividade nesta edição de **M&T** –, o mercado de equipamentos para construção e mineração viveu mais um ciclo de encolhimento, registrando números que na

impõe às empresas, que certamente sairão fortalecidas quando o fluxo de negócios finalmente se revitalizar. Os principais grupos empresariais com presença no país têm feito a tarefa de casa, otimizando em bloco suas operações produtivas em busca de maior eficiência, transparência, inovação e produtividade. E este foco na execução trará frutos indelévels no futuro, não restam dúvidas.

Além disso, nunca é demais recordar, os grandes fabricantes de equipamentos não desistem do Brasil, pois sabem que se trata de um país atrativo, com Produto Interno Bruto acima de 1 trilhão de dólares, população de mais de 200 milhões de pessoas e superfície territorial

“Os principais grupos empresariais com presença no país têm feito a tarefa de casa, otimizando suas operações produtivas em busca de maior eficiência, transparência e produtividade. E este foco na execução trará frutos indelévels no futuro”

prática representam um retrocesso na demanda de ao menos meia década nesta indústria, com uma retração de 57,8% em unidades vendidas.

Porém, como o leitor também pode conferir em reportagens desta edição, após um crescimento vertiginoso obtido em anos recentes, o país mantém-se como o principal mercado da América Latina, com um parque industrial forte o suficiente para abastecer o continente, como bem mostrou a exitosa realização da M&T Expo no ano passado.

Outro aspecto a ser considerado é a busca virtuosa por melhores práticas corporativas que o delicado momento

de 8,5 milhões de metros quadrados. Tal potencial tem poucos paralelos no mundo, além de o país exibir um amadurecimento democrático que o coloca entre as nações mais livres e receptivas do mundo.

Por isso, se existem problemas e contratemplos certamente em abundância no momento, a hora é de enfrentá-los, para recolocarmos o país no caminho do crescimento econômico e do desenvolvimento social que tanto almejamos para todos nós. Feliz ano novo.

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 (Ytaquiti)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Mário Humberto Marques (Brookfield)

Mário Sussumu Hamaoka (Rolink)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Odebrecht)

Silvimar Fernandes Reis (Galvão Engenharia)

Conselho Fiscal

Álvaro Marques Jr. (Atlas Copco) – Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás) – Dionísio Covolo Jr. (Metso) – Marcos Bardella (Brsif) – Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Geteter) – Rissaldo Laurenti Jr. (Camoplast Solideal)

Diretoria Regional

Americo Renê Giannetti Neto (MG) (Barbosa Mallo) – Genívio Edson Magno (RJ / ES) (Queiroz Galvão) – 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, Busnello)

Diretoria Técnica

Aércio Colombo (Auxter) – Afrânio Chueire (Volvo) – Agnaldo Lopes (Komatsu) – Alessandro Ramos (Ulma) – Ângelo Cerutti Navarro (U&M) – Arnaud F. Schardt (Caterpillar) – Benito Francisco Bottino (Odebrecht) – Blás Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) – Cláudio Afonso Schmidt (Odebrecht) – Edson Reis Del Moro (Yamana) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Edvaldo Santos (Atlas Copco) – Fabrício de Paula (Scania) – Giancarlo Rigon (BSM) – Guilherme Ribeiro de Oliveira Guimarães (Andrade Gutierrez) – Ivan Montenegro de Menezes (New Steel) – Jorge Glória (Comingersoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Queiroz Galvão) – Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins) – Luiz A. Luisvario (Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Marluiz Renato Cariani (Iveco) – Maurício Briard (Loctrator) – Nicola D'Arpino (New Holland) – Paulo Carvalho (Locabens) – Paulo Esteves (Solaris) – Paulo Lancerotti (BMC Hyundai) – Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Corrêa) – Ricardo Fonseca (Sotreg) – Ricardo Lessa (Schwing) – Ricardo Pagliarini Zurita (Liebherr) – Roberto Marques (John Deere) – Rodrigo Konda (Volvo) – Roque Reis (CNH) – Sérgio Barrêto da Silva (Renco) – Sérgio Kariya (Mills) – Valdemar Suguri (Komatsu) – Wilson de Andrade Meister (Ival) – 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: Adriana Paesman, Agnaldo Lopes, Benito F. Bottino, Cesar A. C. Schmidt, Eduardo M. Oliveira, Gino R. Cucchiari, Lédio Vidotti, Leonilson Rossi, Luiz Carlos de A. Furtado, Mário Humberto Marques e Pedro Luiz Giavina Bianchi

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem Especial: Evanildo da Silveira, Joás Ferreira e Luciana Duarte

Revisão Técnica: Norwil Veloso

Gerente Comercial: Flávio Campos Ferrão

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

Assistente Comercial: Renata Oliveira

Circulação: Karina de Oliveira Pereira

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 SOBRATEMA.

Tiragem: 14.000 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: Vox Gráfica

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: **IVC** Filiado à: **anatec**
www.anatec.org.br
Latin America Media Partner:



www.revistamt.com.br



ESTUDO DE MERCADO

Queda histórica



24

GESTÃO

Lições da crise



32

CONEXPO LATIN AMERICA

Encontro latino



42

EMPRESA

Mercado em transformação

44



FRESADORAS
Agilidade na reabilitação de pavimentos

53



TRANSPORTE RODOVIÁRIO
Prontos para o recomeço

56



CONCRETO
Portfólio renovado

60



TECNOLOGIA
O futuro da geotécnica

64



MOMENTO CONSTRUCTION
Ecoeficiência em destaque

SEÇÕES

06 PAINEL

72 TABELA DE CUSTOS

77 COMPACTOS & FERRAMENTAS

82 COLUNA DO YOSHIO

Capa: Escavadeira hidráulica híbrida 336E LH realiza carregamento de terra em caminhão OTR articulado 740B (Foto: Caterpillar).



66



A ERA DAS MÁQUINAS
Do empirismo à ciência na compactação

69



MANUTENÇÃO
Rotação suave

73



ENTREVISTA - JAK TORRETA
“O Brasil tem potencial para máquinas pesadas”

76



INTERNACIONAL
Pressão nos negócios

PAINEL

Hyundai lança nova geração de pás sobre rodas

Já disponível na Europa, o modelo HL955 possui peso operacional de 15,1 t, caçamba de 2,8 m³ e motorização Cummins Stage IV de 200 hp. Segundo a fabricante, a máquina foi totalmente redesenhada e passa a oferecer um ganho de 10% no consumo de combustível, além de agregar 5% na produtividade em relação à predecessora.



Scania introduz modelo híbrido

Primeiro caminhão híbrido da marca, o modelo P320 opera no modo elétrico ou com biocombustíveis, podendo ser encomendado com cabines P ou G. O motor básico é o Scania DC09 Euro 6 de 9 litros, com 5 cilindros em linha e 320 hp. O caminhão funciona 100% a biodiesel, com HVO (óleo vegetal hidrotratado) ou FAME.

Superior estreia no setor de britagem

A fabricante ingressa no segmento com o lançamento do modelo de cone New Patriot, disponível em versões de 200 a 500 cv e capacidades de produção de até 805 tons por hora. Fabricado em Pekin, nos EUA, o equipamento possui mancais de bronze em todos os componentes críticos móveis, informa a empresa.



Manitou apresenta escavadeira compacta

O modelo Mustang 550z é o sexto integrante da linha da marca, oferecendo lâmina com angulação de 25° para todas as direções e profundidade de escavação de 3,9 m. Disponível para o mercado norte-americano, a máquina de 5,5 tm é equipada com motor Gross Power de 47.6 hp a 2.400 rpm.



Guindastes ganham opção de monitoramento

A Hirschmann traz ao mercado internacional seu novo indicador de momento de carga para guindastes qSCALE I2 / I3, que por meio de um display no console provê ao operador informações como carga efetiva e permitida, ângulo e comprimento da lança, raio de operação e outras configurações, destaca a fabricante.

WEBNEWS

Rede 1

A Gehl apresenta a empresa Caliber Equipment como seu novo dealer na região de Vancouver e British Columbia para compactos, telehandlers e carregadeiras.

Rede 2

Sediada em Sofia, a Strotech Engineering foi apontada como a nova representante da Hyundai Construction Equipment na Bulgária.

Liderança

O executivo Kenneth Cehlin é o novo Chief Financial Officer (CFO) da Scania para a América Latina, reportando-se a Per Olov Svedlund, presidente da Scania Latin America.

Fornecedor

A ZF passa a fornecer sistemas de transmissão ZF 6S500 e embreagem Ecolite 6S500 para o caminhão 10-16DT de 10 t, primeiro veículo da Foton fabricado no Brasil.

Treinamento

Instalado na fábrica de Mogi Guaçu (SP), o novo centro de treinamento da LiuGong para máquinas e motores recebeu investimento de 300 mil dólares e cobre uma área de 250 m².

Parceria

Com base em tecnologia de big data, a XCMG fechou parceria com a SAP para expandir os serviços de computação na fabricação e gerenciamento de seus produtos.

Tecnologia

Pesquisadores da Unesp e da Politécnica de Valência desenvolvem um concreto menos contaminante, que utiliza cinza de folha cana-de-açúcar em substituição parcial ao cimento Portland.

Viva o Progresso.

Pá carregadeira L 580.

- Baixo consumo de combustível devido à elevada eficiência e ao reduzido peso operacional
- Reduzido desgaste dos freios devido à frenagem hidrostática do sistema de translação
- Menor desgaste dos pneus por meio da regulagem gradual da força de tração
- Moderno conceito de acionamento que possibilita uma redução substancial das emissões acústicas e proporciona mais conforto para o operador





Equipamento escava túnel sem paralisar aeroporto

Para construir um túnel de drenagem de 367 m cruzando por baixo da pista do aeroporto de Goiânia, a Herrenknecht utilizou uma máquina pipe-jacking AVN1500 que, além de não interferir no funcionamento da pista, cumpriu a missão sem recalque significativo, evitando colocar em risco a segurança das aeronaves e passageiros.

Setor lança Frente Parlamentar

Lançada pelo Departamento da Indústria da Construção da Fiesp em parceria com a Assembleia Legislativa de São Paulo, a iniciativa tem o objetivo de fortalecer a cadeia produtiva, trazendo segurança jurídica, previsibilidade e garantias ao poder público e ao setor privado. Integrada por 62 parlamentares, a Frente tem a adesão de mais de 70 sindicatos e entidades, incluindo a Sobratema.



ZF cria divisão de eletromobilidade

A empresa concentrará todas as atividades relacionadas à eletromobilidade em uma nova divisão denominada E-Mobility, que produzirá amortecedores em Schweinfurt, na Alemanha. Já a produção de amortecedores convencionais será transferida para unidades na Eslováquia e Turquia.

FOCO

O Brasil não recuperará sua economia sem o ajuste fiscal e sem atacar problemas estruturais, que são essenciais para restaurar níveis de produtividade que elevem o potencial de crescimento do país”, diz Mailson da Nóbrega, economista e ex-ministro da Fazenda



ESPAÇO SOBATEMA

CONSTRUCTION EXPO 2016

Promovida entre 15 e 17 de junho, a Construction Expo 2016 contará com o Salão VivaCidade, uma iniciativa da Sobratema realizada em parceria com o Sinaenco (Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva). Informações: www.constructionexpo.com.br

GUIA SOBATEMA

Com foco em manuseio de cargas, transporte vertical e trabalho em altura, as informações do Guia Sobratema de Equipamentos 2016-2017 permitem conferir especificações e desenhos técnicos de 1.046 máquinas de 67 fabricantes. Acesse o site oficial em: www.guiasobratema.org.br

PRÊMIO

Editor da revista Grandes Construções, o jornalista Paulo Espírito Santo foi laureado com o prêmio “Especialistas”, na categoria Bens de Capital. Idealizado pela revista Negócios da Comunicação e auditado pela BDO Brazil, o projeto tem o objetivo de valorizar os profissionais de comunicação em 32 setores da economia.

INSTITUTO OPUS

Cursos em Janeiro

11-15	Rigger	Sede da Sobratema
26-27	Gerenciamento de Equipamentos	Sede da Sobratema

Curso em Fevereiro

1-4	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
15-19	Rigger	Sede da Sobratema
22-24	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema



Terex disponibiliza novos kits para guindastes

Os novos kits para o modelo de esteiras de lança treliçada Superlift 3800 estão disponíveis em comprimentos de 24 a 84 m e – segundo a empresa – aumentam a rigidez da lança principal, permitindo um ganho de até 30% na capacidade de elevação, chegando a uma altura máxima do gancho de 174 m e elevação de até 80 t de carga.

Liebherr fecha contrato histórico na Turquia

No maior contrato individual de sua história, a Liebherr Tower Crane Solutions fechou contrato para fornecer 58 guindastes da série EC-H para o aeroporto de Istambul. O lote inclui 32 guindastes 280 EC-H 12 Litronic, 16 guindastes 200 EC-H 10 Litronic e dez guindastes 154 EC-H 6 Litronic.



YANMAR

MINIESCAVADEIRA V1080

Dificuldade é uma palavra riscada no dicionário de quem possui uma YANMAR Série ViO. Fácil de operar, muito mais fácil de trabalhar!



Engate Rápido

Verdadeiro Giro **ZERO** na Cabine



TECNOLOGIA JAPONESA
100 ANOS DE TRADIÇÃO

✓ CONFIANÇA
✓ EFICIÊNCIA
✓ INOVAÇÃO

NOVA FILIAL EM OSASCO

Muito mais agilidade no fornecimento de peças e Assistência Técnica para a grande São Paulo.



Case IH lança aplicativo para tratores

O Índice de Antecipação de Pneus (IAP) calcula automaticamente a diferença de velocidade linear entre os pneus dianteiros e traseiros, evitando gasto excessivo de combustível e desgaste prematuro de componentes e da transmissão dos equipamentos, diz a fabricante.



Ponsse vence o Swedish Steel Prize

A fabricante finlandesa foi reconhecida pela nova geração Scorpion de colheitadeiras florestais. Com design revolucionário, o equipamento conta com uma lança de guindaste simétrica, possibilitando que o operador fique sentado no centro de todos os movimentos, destaca a vencedora.

ERRATA

Na reportagem “Tecnologia sem limites” (edição 196), o número de entregas até 2013 da divisão de motores marítimos da Hyundai Heavy Industries está incompleto. O número correto é 133 milhões de bhp.

CONTRAPONTO

Apostamos em um início de retomada a partir deste ano, porém, condicionado a uma estabilidade política e econômica. Precisamos principalmente evitar um novo rebaixamento do grau de investimento, para a situação não piorar ainda mais”, afirma Roberto Cortes, presidente da MAN no Brasil



FEIRAS & EVENTOS

JANEIRO

SWISSBAU

Swiss Building Fair
Data: 12 a 16/01
Local: Basle – Suíça

IBS 2016

The International Builders' Show
Data: 19 a 21/01
Local: Las Vegas Convention Center – Las Vegas – EUA

SHOWTEC

Tecnologias e Soluções para o Agronegócio
Data: 20 a 22/01
Local: Fundação MS – Maracaju/MS

FEVEREIRO

WORLD OF CONCRETE

Products and Services for Construction, Concrete and Masonry
Data: 2 a 5/02
Local: Las Vegas Convention Center – Las Vegas – EUA

NAHB

International Builders' Show
Data: 4 a 6/02
Local: Las Vegas Convention Center – Las Vegas – EUA

BAUTEC

International Trade Fair for Building and Construction Technology
Data: 16 a 19/02
Local: Berlim – Alemanha

VITÓRIA STONE FAIR / MARMOMACC

41ª Feira Internacional do Mármore e Granito
Data: 16 a 19/02
Local: Carapina Centro de Eventos – Serra/ES

FUNDAGEO

Fundações Profundas e Geotecnia
Data: 19 e 20/02
Local: Caesar Business Paulista – São Paulo/SP

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

Fórum de Operadores e Investidores
Data: 20/02
Local: Hotel Golden Tulip Paulista Plaza – São Paulo/SP

11st CBI BRAZIL & LATAM

Brazilian & Latin American Cement & Lime Conference and Exhibition
Data: 24 e 25/02
Local: Transamérica Expo Center – São Paulo/SP



Norma causa polêmica na Europa

A diretriz EN 474-1 sobre visibilidade em máquinas para movimentação de terra têm causado incertezas na Europa. Dentre os pontos polêmicos está a priorização da visibilidade direta, implicando que espelhos e sistemas de câmeras não podem ser considerados seguros nem substituir a organização e comunicação nos canteiros.

Equipamento viabiliza construção de parapeitos de pontes

Equipada com o sistema 3D AutoPilot, a pavimentadora de concreto Wirtgen SP 15 construiu quatro parapeitos de 150 m cada nas pontes gêmeas da Interstate Highway 55, próximas à Lincoln, nos EUA. Com o molde de parapeito especial, a máquina produziu um perfil monolítico sem fio de guia de 1 m de altura e espessura de 48 cm na base.



COLOQUE A FORÇA E A EXCELÊNCIA PARA TRABALHAR PRA VOCÊ.

Para a realização de importantes obras, é preciso antes muito trabalho. E para que grandes trabalhos aconteçam, são necessárias as melhores ferramentas.

Paladin Attachments. Em qualquer aplicação, muito mais força, precisão e produtividade para o seu trabalho.



VASSOURA

ORGULHOSAMENTE
PRODUZIDA NO BRASIL

FINAME  



[/paladindobrasil](#)
[@paladindobrasil](#)
[/PaladinConstruction](#)
www.paladinattachments.com.br



PALADIN.
POWERFUL ATTACHMENT TOOLS

QUEDA HISTÓRICA

MAPEANDO UM CENÁRIO DESAFIADOR, NONA EDIÇÃO DO ESTUDO
SOBRATEMA DO MERCADO BRASILEIRO DE EQUIPAMENTOS PARA
CONSTRUÇÃO REVELA UMA RETRAÇÃO DE 57,8% EM 2015

Por Brian Nicholson



No Brasil, o ano de 2015 foi marcado por expectativas em queda, tanto na economia quanto no setor de construção. E, por tabela, na demanda de equipamentos para construção e mineração. Visto pela perspectiva do quarto trimestre, pode-se dizer que foi um ano para esquecer. Porém, dificilmente qualquer profissional ligado à produção, comercialização, aquisição, locação ou uso de máquinas e equipamentos conseguirá tirar tão facilmente da memória um dos anos mais negros da história recente do setor – um ano que propiciou a maior queda absoluta e proporcional na venda de equipamentos desde o início do Estudo Sobratema em 2007. Bem abaixo até mesmo que o tombo de 2009, no auge do impacto da crise financeira internacional. Mais que isso, ao contrário de 2010, quando o mercado brasileiro rapidamente retomou um robusto crescimento, o setor espera muito pouco do ano que se inicia.



HYUNDAI

ESTUDO DE MERCADO

Ato contínuo, o ano ruim propiciou uma queda violenta no faturamento de muitas empresas, deflagrando uma trágica onda de demissões – principalmente para os profissionais envolvidos, mas também para as empresas, que perderam quadros qualificados valiosos. E tudo isso em um país com imensas necessidades em infraestrutura e habitação.

Pelo aspecto editorial, cabe ressaltar que o Estudo Sobratema cresceu em 2015, com a participação de mais empresas e a inclusão de novas categorias de equipamentos, notadamente na área de concretagem. Ainda no âmbito do Estudo, também foi criado um grupo de dealers representativos, que ao longo do ano produziu três estimativas de mercado – oferecendo uma radiografia sempre atualizada do setor – e suas decorrentes perspectivas, que posteriormente foram analisadas pelos participantes em teleconferência. Assim, a 9ª edição do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção agrega mais uma valiosa fonte de informações, ao lado do já tradicional Levantamento Anual e da consolidada Sondagem de Compradores.

CONJUNTURA

Evidentemente, o setor de construção não existe num vácuo, mas é um componente fundamental do Produto Interno Bruto (PIB) do país. Claro que não existe uma relação estreita e imediata entre o crescimento de um e do outro, mas – conforme pode ser conferido nos Gráficos 1A-1B – há um comportamento bastante similar no campo das expectativas.

O Gráfico 1A revela as expecta-

GRÁFICOS 1A E 1B

EXPECTATIVA FOCUS-PIB

em %

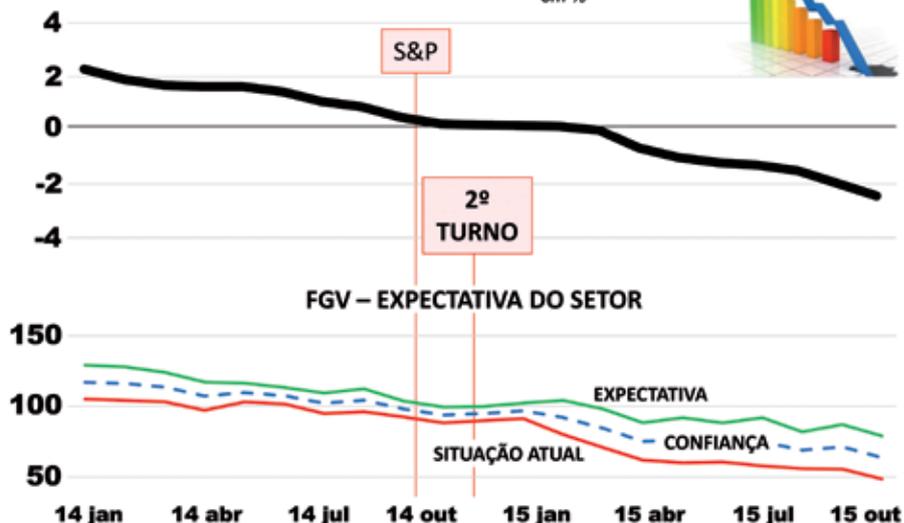
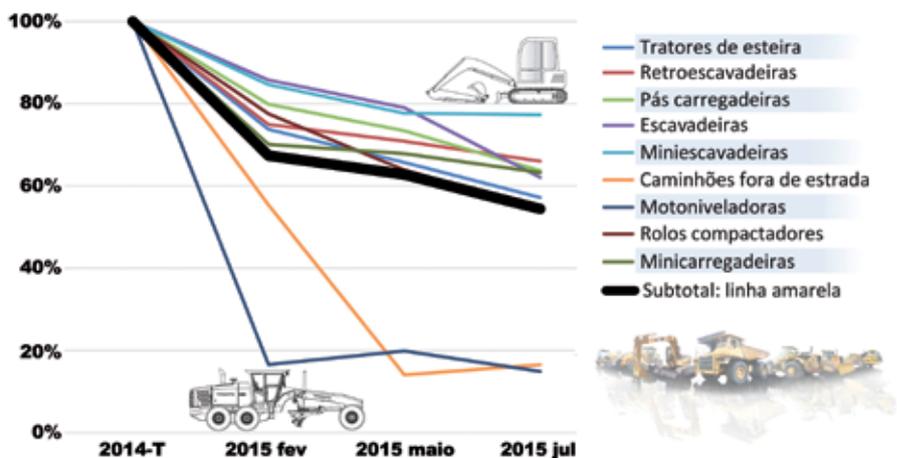


GRÁFICO 2

DEALERS - A QUEDA DA ESPERANÇA

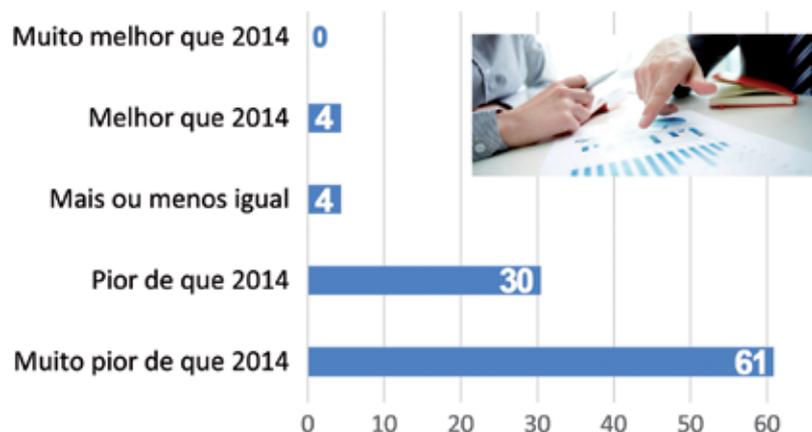


tivas de analistas do mercado financeiro para o crescimento da economia de janeiro de 2014 a setembro de 2015, conforme registradas pelo Relatório Focus, do Banco Central. Nesse quadro, iniciou-se 2014 com expectativas – ou seriam esperanças? – de um crescimento anual de 2,28%, mas tal índice foi caindo de forma mais ou menos constante. De fato, tendo por base o Relatório Focus de cada mês, nota-se que em rigorosamente nenhum momento desde então o mercado melhorou sua expectativa quanto às pers-

pectivas econômicas. No máximo, manteve-se estável por um mês. Após as eleições de outubro, a velocidade da queda desacelerou um pouco, talvez devido ao anúncio de Joaquim Levy como novo ministro da Fazenda. No entanto, em fevereiro as expectativas tornaram-se negativas e a “taxa de desespero” aumentou, provavelmente devido à percepção generalizada das dificuldades de entrosamento entre Executivo e Legislativo, algo que comprometeu a adoção das medidas econômicas amplamente percebidas como necessárias.

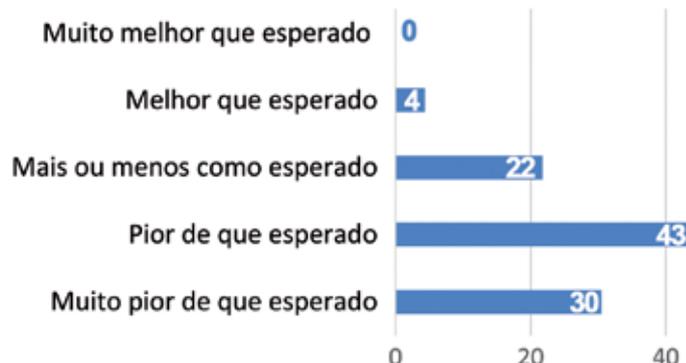
GRÁFICOS 3A E 3B

VOLUME DE NEGÓCIOS EM 2015 (%)



2º SEMESTRE, COMPARADO COM A EXPECTATIVA

Sondagem com compradores, outubro de 2015



Tanto que, em meados de outubro, o mercado já esperava uma queda de quase 3% no PIB.

Ao mesmo tempo, o ânimo do setor da construção foi evaporando, conforme mostra o Gráfico 1B. O índice mensal da Fundação Getúlio Vargas sobre a confiança do setor

de construção é composto por uma média simples de dois indicadores: a situação atual das cerca de 800 empresas participantes e suas expectativas quanto aos próximos seis meses. No gráfico, pode-se aferir que as expectativas sempre se mantiveram mais positivas que a realidade, ao passo que o “gap” aumentou gradualmente. Porém, como veremos mais à frente, seja no Estudo Sobratema como na mais recente Sondagem Sobratema de empresas que compram equipamentos de construção, as expectativas para 2016 são pouco animadoras.

AGRAVAMENTO

A verdade é que o ano passado já nasceu com expectativa de demanda em queda. Divulgado em novembro de 2014, o Estudo de Mercado da Sobratema previa para 2015 uma queda de demanda da ordem de 12,2% nos equipamentos de movimentação de terra – a chamada Linha Amarela. Isso após uma queda substancial naquele ano. Foi uma previsão que deixou o mercado desanimado. Logo, porém, percebeu-se que tal queda seria até um bom negócio.

Em fevereiro de 2014, na primeira sondagem do grupo de dealers (baseada na experiência de nove

GUIA DE EQUIPAMENTOS É LANÇADO EM SP

A nova edição do Guia Sobratema de Equipamentos (2016-2017) reúne as atualizações em tecnologias voltadas para as áreas de manuseio de cargas, transporte vertical e trabalho em altura. Nesse rol, são detalhadas 15 famílias, incluindo sete categorias de guindastes e cinco de plataformas de trabalho aéreo, além de elevadores, empilhadeiras e manipuladores

telescópicos. A edição impressa traz as características técnicas dos equipamentos, ao passo que os desenhos dimensionais, tabelas de cargas e gráficos de alcance pode ser consultados no website da publicação. “Introduzimos um layout mais compacto para acomodar um volume 25% maior de equipamentos”, afirmou Norwil Veloso, consultor da Sobratema.



Guia: edição aborda trabalho em altura



CATERPILLAR

Queda constante: o ânimo do setor de equipamentos para construção e mineração foi evaporando no decorrer do ano

empresas que respondem por aproximadamente 40% das vendas na Linha Amarela) já se previa uma queda nas vendas de 33% em 2015. Em maio, a segunda sondagem revelou uma situação ainda pior, prevendo queda de 36%. E, em setembro, o número abissal chegou a nada menos que 44%.

Essa queda constante na esperança dos dealers pode ser verificada no Gráfico 2, que mostra a expectativa agregada do grupo, por categoria de equipamento, em forma de índice. O ponto de partida é o nível de vendas do grupo em 2014 – cada categoria começa com 100. A partir disso, o gráfico exhibe três mediações: em fevereiro, maio e julho do ano passado. A linha mais destacada é a média da Linha Amarela como um todo. Pode-se ver que, logo em

SOBRATEMA RECONHECE O MELHOR PÓS-VENDA DO PAÍS

As fabricantes Caterpillar, Sandvik e Schwing-Stetter venceram o “Melhor Pós-Venda 2015 – Sobratema”, projeto idealizado pelo Núcleo Jovem para reconhecer a qualidade de serviços em terraplanagem, perfuração e concreto, respectivamente. O resultado baseou-se em consultas online a 640 empresas, que avaliaram quesitos como atendimento, entrega técnica, treinamento e reposição de peças de 191 marcas. “Procuramos destacar a excelência do pós-venda do ponto de vista do consumidor”, frisou Alisson Daniel, coordenador do Núcleo Jovem. O mesmo ponto foi ressaltado por Afonso Mamede, presidente da Sobratema. “Juntar as pontas do mercado é o nosso objetivo,

aproximando o fabricante e o usuário por meio dos nossos programas”, afirmou o dirigente.



fevereiro, o grupo já previa que as vendas em 2015 seriam da ordem de 67,3% de seu nível em 2014, mas com uma queda bem mais acentuada para motoniveladoras e caminhões fora de estrada (embora numericamente essa última categoria tenha peso bem pequeno). Quanto às motoniveladoras, seria evidentemente uma retração brutal para um segmento no qual as vendas foram infladas pelas compras do governo – via Ministério do Desenvolvimento Agrário(MDA) – nos anos imediatamente anteriores à eleição.

Mas a deterioração das expectativas continuou nas duas medições seguintes, em maio e julho, embora de forma um pouco menos brusca. Os dealers, por sua vez, sempre em contato estreito com os potenciais compradores de equipamentos, detectavam uma situação menos calamitosa somente em áreas como agricultura e atividades florestais e pequenos clientes – com frotas de duas ou três máquinas. Por outro lado, as áreas mais impactadas seriam a construção civil e rodoviária, principalmente as empresas focadas em obras financiadas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

E, para piorar, as expectativas para o ano seguinte não eram nada boas. “Teremos um 2016 parecido com o segundo semestre do ano



passado, que já foi pior do que o primeiro semestre”, disse um dos dealers (o qual, como os demais aqui citados, preservamos a identidade) na mais recente estimativa do grupo. “A capacidade ociosa de equipamentos nos pátios de nossos clientes e a incerteza da perenidade deste desaquecimento fará com que os investimentos em máquinas sejam postergados.”

DESÂNIMO

A Sondagem Sobratema das empresas compradoras de equipamentos é conduzida duas ou três vezes por ano. As opiniões são colhidas entre duas e três dúzias de empresas de vários portes, de todas as regiões do país e que compram – ou não – equipamentos, basicamente construtoras e locadoras. Na mais recente consolidação, conduzida em paralelo ao atual Estudo de Mercado, ficou patente o desânimo do setor, ao ponto de a sondagem incluir um número menor de empresas participantes (23). Assim, os resultados, quando convertidos em porcentagens para facilitar comparações, têm certo grau de arredondamento.

No Gráfico 3A, por exemplo, podemos ver a queda no volume de negócios das empresas, comparados a 2014. Nada menos que 91% das empresas indicam um volume pior ou – na sua maioria – bem pior que no ano passado. Entre as 17 empresas que ofereceram uma estimativa de piora, a média foi uma queda de 43%, sendo que duas construtoras e uma locadora, todas de atuação nacional, indicaram quedas acima de 70%. “Quero salientar que, como está, a engenharia está acabando, ou seja, estão conseguindo acabar com a engenharia de nosso país”, comentou o diretor de uma das empresas mais impactadas.



Já o Gráfico 3B ilustra como o ano foi se deteriorando gradualmente, indicando a expectativa (em meados do ano) de um segundo semestre pior ou muito pior que o esperado para nada menos que 73% das empresas participantes. Vale lembrar que, na Sondagem anterior, realizada em maio, 55% das empresas esperavam um segundo semestre igual (42%) ou melhor (13%) que os primeiros seis meses do ano. Mera ilusão.

Ainda na Sondagem de meados do ano, as empresas ofereceram um panorama regional e setorial dos impactos da crise, baseadas nas suas próprias experiências. Quanto aos setoriais (Cf. Gráfico 4A), espe-

TABELA 1A
GRANDES NÚMEROS
 O novo programa de concessões - PII

TOTAL	R\$ 198,4	US\$ 60,1*
☉ 2015-2018	R\$ 69,2	US\$ 21,0*
☉ 2019 em diante	R\$ 129,2	US\$ 39,1*
Valores anunciados em junho de 2015, em bilhões de reais		
PERÍODO 2016-2018 (TRÊS ANOS)		
☉ R\$ 23,1 bi/ano	0,42% do PIB/ano**	US\$ 7 bi/ano*
*Câmbio US\$ 1,00 = R\$ 3,30		
COMPARAÇÃO COM O PAC 2		
☉ PAC 2 - total, período 2011-14:	US\$ 119,8 bi/ano	
☉ PAC 2 - logística; período 2011-14:	US\$ 12,5 bi/ano	
*Câmbio US\$ 1,00 = R\$ 2,00		
**Baseado no PIB de 2014 de R\$ 5,5 tri		
***Rodovias, ferrovias, portos, aeroportos		

ESTUDO DE MERCADO

TABELA 1B

PIL POR SETOR

O novo programa de concessões



SETOR	PROJETOS	INVESTIMENTO	LEILÕES
AEROPORTOS	4 concessões 7 outorgas 	R\$ 8,4 bi R\$ 78 mi	2016-T1 ?
RODOVIAS	16 concessões Concessões existentes 	R\$ 50,8 bi R\$ 15,3 bi	5 em 2015-T4 11 em 2016
FERROVIAS	4 concessões novas; Ferrovia Bioceânica; Concessões existentes 	R\$ 86,4 bi	? 
PORTOS	Arrendamentos e TUP* 	R\$ 37,4 bi	A partir de 2015

Valores em reais anunciados em junho de 2015

*TUP = Terminal de Uso Privado

cificamente na área da infraestrutura o maior impacto se deu em obras de estradas, o que vai ao encontro da percepção dos dealers. Geograficamente, conforme mostra o Gráfico 4B, a região mais atingida pela redução de velocidade nas obras seria o Nordeste – justamente a região que, durante um bom tempo, viveu um boom de obras de infraestrutura, principalmente no escopo do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

CONCESSÕES

Em 2012, quando a presidente Dilma Rousseff adotou uma postura mais pró-mercado e anunciou um amplo programa de concessões na área da infraestrutura, o setor mostrou-se animado. Na Sondagem de construtoras e locadoras feita em outubro daquele ano, logo após o anúncio, nada menos que 76% das empresas ouvidas esperavam um grande impacto para o setor até o ano seguinte, com 66% igualmente confiantes em um impacto significa-

tivo para elas mesmas. Mas, ao longo do tempo, percebeu-se que não seria bem assim.

Efetivamente, em meados de 2014, 51% das empresas sondadas entendiam que as concessões tiveram “pouco ou nenhum” impacto para o setor, enquanto 74% constataram “pouco ou nenhum” impacto para seus próprios negócios. E, em meados de 2015, convidadas a opinar sobre o porquê de as concessões não andarem no ritmo esperado, as empresas elegeram em primeiro lugar a “falta de confiança nas regras”. Em seguida, destacavam-se a “taxa de retorno sem atratividade” e a “falta de financiamento”, seguida por “projetos inadequados”, “falta de interesse dos investidores” e, por fim, “obstáculos jurídicos”.

Agora, o governo quer convencer o setor da eficácia de uma nova rodada de concessões. Batizado de Programa de Investimento em Logística (PIL), o pacote contempla investimentos de R\$ 198,4 bilhões, sendo R\$ 69,2 bilhões no período 2015-2018 (Cf. Tabelas 1A e 1B).

Mas, já escaldados, 82% dos executivos ouvidos na mais recente Sondagem da Sobratema dizem esperar “pouco ou nenhum” impacto para o setor (Cf. Gráfico 5). “O governo só fala do novo pacote de concessões, mas na prática está tudo parado por conta dos escândalos de corrupção e da operação Lava Jato. Até as concessões que já foram homologadas estão sendo postergadas por falta de liberação dos recursos, e não só de estradas, ferrovias e portos, mas também na área de energia. Os grandes parques de energia fotovoltaica, por exemplo, que estão licitados desde o ano passado e já deveriam estar prontos, sequer começaram”, desabafou o executivo de uma grande locadora, enquanto seu colega de uma construtora nacional foi mais sucinto: “Não acreditamos num aquecimento do setor por conta disso”.

Mesmo assim, 18% das empresas agora sondadas, inclusive algumas grandes, entendem que as novas concessões podem gerar um “impacto positivo” para o setor no ano que se inicia.

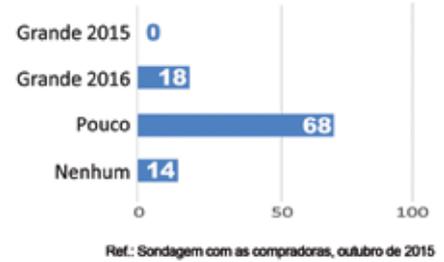
ESPERANÇA

Na mais recente Sondagem Sobretema, os executivos foram consultados sobre suas expectativas para 2016 em três frentes: economia brasileira, setor da construção e as próprias empresas. Como pode ser conferido nos Gráficos 6A-6B-6C, o que predomina atualmente é pessimismo. Somando “pessimista” e “muito pessimista”, quatro em cada cinco participantes se declaram céticos quanto às perspectivas para a economia brasileira e o setor da construção, enquanto quase a mesma proporção – três em cada quatro – também está cética quanto às perspectivas para suas próprias empresas.

Sendo a construção um setor tradicionalmente complexo – que quase obriga a uma postura de confiança –, é preocupante verificar um nível tão alto de pessimismo, principalmente quanto ao futuro das próprias empresas. Normalmente, mesmo em uma conjuntura adversa, os executivos confiam em estratégias pelas quais suas próprias empresas possam se sair melhor que o resto do mercado. Hoje, aparentemente, tal confiança anda escassa.

Um mercado em que 88% das empresas ouvidas em 2015 dizem demandar menos equipamentos que no ano anterior só pode alimentar tal clima de descrença. E,

GRÁFICO 5
NOVAS CONCESSÕES
 Expectativa de impacto no setor (%)



não obstante, dois em cada cinco entrevistados entendem que devem demandar menos ainda em 2016, enquanto a mesma proporção avalia que o ano deverá ser igual a 2015. Da amostra, somente 18% esperam demandar mais equipamentos.

Enxugamento: em 2015, quatro em cada cinco empresas afirmam ter diminuído suas frotas de equipamentos móveis



ESTUDO DE MERCADO

Do mesmo modo, quatro em cada cinco empresas diminuíram suas frotas durante 2015, sendo que 91% demitiram funcionários. A propósito, a redução média de pessoal foi de 37,5%, ou seja, quase dois funcionários em cada cinco foram desligados. “Enquanto não houver estabilidade política, é muito pequena a possibilidade de melhoria da economia brasileira e, por consequência, do mercado de construção”, opinou o executivo de uma grande construtora nacional, sediada fora do eixo Rio-São Paulo.

“Em 2016, teremos um parque enorme de equipamentos parados, sem obra”, comentou outro empresário, delineando ainda sua dolorosa estratégia de sobrevivência. “Em 2015, vendemos praticamente todos os equipamentos com mais de 10 anos de vida e, agora, vamos vender equipamentos com ano de fabricação posterior a 2008.”

TSUNAMI

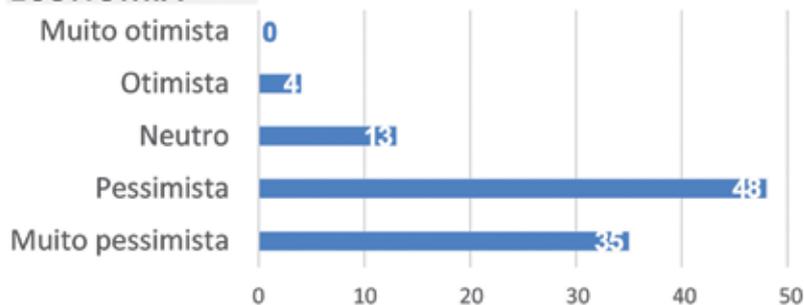
Neste cenário, não é mesmo de admirar que o 9º Estudo Sobre o Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção traga dados pouco animadores. Conforme pode ser observado na Tabela 2, o mercado para equipamentos da Linha Amarela caiu pela metade no ano passado, de 27.070 para 13.490 equipamentos, em uma queda de 13.580 unidades ou 50,2%. Somando os demais equipamentos tradicionalmente contemplados pelo Estudo e ainda uma estimativa dos caminhões rodoviários demandados pelo setor de construção, verifica-se que o total de equipamentos nessas categorias caiu 57,8% em um ano, de 62.820 para 26.510 unidades.

GRÁFICOS 6A, 6B E 6C

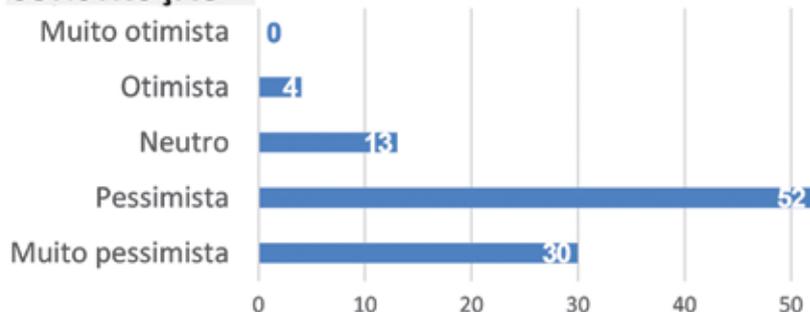
EXPECTATIVAS 2016

Sondagem com as compradoras, outubro de 2015 (% das respostas)

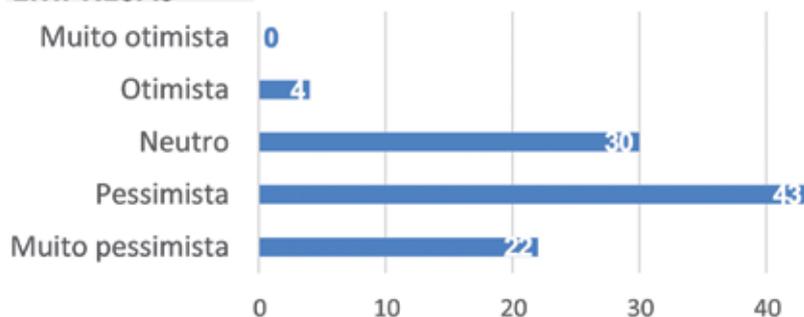
ECONOMIA



CONSTRUÇÃO



EMPRESAS



Nesse ponto, é importante observar que os dados definitivos de 2014 sofreram uma importante revisão para baixo, comparados com as estimativas apresentadas no final daquele ano – a queda efetiva foi de pouco mais de 7%. É necessário sublinhar ainda que o Estudo Sobratema reflete a melhor compreensão das empresas participantes, ou seja, em setembro e outubro de

2014 – quando foram levantados os dados para o Estudo de Mercado daquele ano – nem as empresas perceberam a ferocidade do tsunami que já estava se iniciando no setor.

Isso se reflete também nas previsões para 2015, com uma queda prevista em torno de 12% que se transformou numa derrocada de 50%. E isso já a partir de uma base de 2014 revisada para baixo. Para

contextualizar, vale observar que (1) o mercado brasileiro para a Linha Amarela atingiu seu ponto mais alto em 2013, com 33.435 equipamentos. Assim, o mercado de 2015 seria somente 40,3% deste patamar recorde; (2) o mercado brasileiro total (somando caminhões e os demais equipamentos abrangidos pelo estudo) atingiu seu pico em 2011, com 83.545 equipamentos (principalmente pela antecipação de compras de caminhões motivada pelo Euro V). Aqui, o nível de 2015 seria somente 31,7% deste ponto alto; e (3) a maior queda proporcional já vista até então na Linha Amarela foi de 21,7%, ocorrida entre 2008 e 2009.

Em seu contexto de longo prazo, o desempenho de 2015 e a previsão para 2016 podem ser visualizados no Gráfico 6. Cumprir observar ainda os primeiros dados sobre alguns equipamentos de concreto, dispostos nas últimas linhas da Tabela 2. Isso marca a entrada no Estudo Sobratema de várias empresas especializadas neste segmento – um fato a ser celebrado pelo setor como um todo. Neste primeiro ano, os dados e as

previsões são necessariamente embutidos com um maior grau de aproximação, algo que se reduzirá à medida que séries históricas mais longas e confiáveis sejam estabelecidas. Outro ponto que merece destaque é o fato de a quantidade estimada de caminhões-betoneira não ser

somada ao total de caminhões rodoviários na parte superior da tabela, pois a estimativa já contempla este tipo de equipamento.

EXPECTATIVA

Tradicionalmente, o Estudo Sobratema também traz uma previsão



GRUPO DE APOIO SOBRATEMA

- Brookfield (Construção) – Mário Humberto Marques
- Camargo Corrêa (Construção) – Pedro Luiz Giavina Bianchi
- Camso (Peças) – Rissaldo Laurenti Jr.
- Escad (Locação) – Eurimilson Daniel
- Galvão Engenharia (Construção) – Silvimar Fernandes Reis
- Lequip (Mineração) – Octavio Lacombe
- New Steel (Mineração) – Ivan Montenegro de Menezes
- Odebrecht (Construção) – Afonso Mamede

Coordenação: Nelson Costábile (Sobratema)
 Consultoria: Brian Nicholson (MiniMax Editora)

ECONOMISTAS ACREDITAM EM RETOMADA

Durante o evento estratégico “Tendências no Mercado da Construção”, a economista da Consultoria Tendências, Amaryllis Romano, destacou que há uma contaminação do canal econômico e financeiro pelo efeito Lava-Jato. Segundo ela, isso tem gerado um ritmo mais lento da atividade econômica, incluindo capacidade ociosa e volatilidade, que trazem riscos sistêmicos de investimento, porém nada que não seja superável. “Estamos pagando uma conta muito grande, mas não está colocada uma

ruptura em função desta questão”, disse a especialista. “Devemos ter uma recuperação a partir de 2017”.

No mesmo evento, o economista e ex-ministro da Fazenda, Mailson da Nóbrega, destacou as reservas do país e o câmbio flutuante como fatores positivos. “Não há risco de cenários catastróficos, pois temos inibidores de uma crise cambial e bancária”, afirmou. “Além de o país não ter acabado, há razões para acreditar, pois temos instituições fortes e o empresariado já reage. Acredito que a virada será em 2019.”



Para ex-ministro, não há risco de catástrofe

ESTUDO DE MERCADO

econométrica de cinco anos. Nesta edição, tantas são as incertezas que rondam o setor que a Sobratema optou por oferecer uma visão de cunho mais qualitativo.

Como se sabe, projeções econômicas para o setor de equipamentos de construção se baseiam necessariamente em um arcabouço de hipóteses quanto ao desempenho futuro dos vários fatores que compõem a demanda. E, neste momento, não há qualquer segurança quanto ao comportamento do setor e da economia no ano que se inicia, muito menos quanto aos níveis de investimento público em infraestrutura. Projetar necessidades e valores de projetos sempre é possível, mas – como mostra a experiência recente – planos e necessidades nem sempre se traduzem em obras e demanda de equipamentos.

De todo modo, entre os executivos do setor que participam do presente Estudo de Mercado há uma expectativa geral que a demanda de equipamentos de construção será semelhante à de 2015, ou mesmo com leve queda. Isso bate – como devia, aliás – com a previsão quantitativa do Estudo de Mercado, que indica uma queda em 2016 da ordem de 3% a 4% nos equipamentos da Linha Amarela.

A partir de 2017, o grupo consultivo espera uma retomada de crescimento na demanda, embora com visões divergentes quanto à velocidade ou “timing”. Agregando as expectativas, o grupo confia que o setor possa se recuperar até o horizonte de 2020, provavelmente dobrando o nível de demanda constatado em 2015.

Os fatores que podem contar positiva ou negativamente neste

TABELA 2

RESULTADOS POR FAMÍLIA

VENDAS INTERNAS (inclui importados) em unidades	2014	2015 orig	2015 est	2015/14 %	2016 proj	2016/15 %
Tratores de esteira	870	1.050	450	-48,3%	510	13,3%
Retroescavadeiras	6.650	6.600	3.660	-45,0%	3.440	-6,0%
Pás carregadeiras	5.520	4.700	2.990	-45,8%	2.690	-10,0%
Escavadeiras hidráulicas (exceto minis)	5.495	5.580	3.320	-39,6%	3.290	-0,9%
Miniescavadeiras	970	1.020	740	-23,7%	740	0,0%
Caminhões fora de estrada	110	85	65	-40,9%	65	0,0%
Motoniveladoras	3.580	2.100	480	-86,6%	480	0,0%
Rolos compactadores	1.735	2.200	720	-58,5%	720	0,0%
Minicarregadeiras (skid steers)	2.140	2.300	1.065	-50,2%	1.055	-0,9%
⇒ SUBTOTAL: Linha Amarela	27.070	25.635	13.490	-50,2%	12.990	-3,7%
		(previsão)	(estimativa)		(projeções)	
DEMAIS EQUIPAMENTOS						
Compressores portáteis	580	750	440	-24,1%	500	13,6%
Gruas	95	265	80	-15,8%	60	-25,0%
Guindastes (exceto guindauto)	290	320	90	-69,0%	100	11,1%
Plataformas aéreas	4.690	6.100	1.150	-75,5%	1.050	-8,7%
Telehandlers	170	340	165	-2,9%	160	-3,0%
Tratores de pneu*	2.725	3.500	1.400	-48,6%	1.400	0,0%
⇒ SUBTOTAL: demais equipamentos	8.550	11.275	3.325	-61,1%	3.270	-1,7%
⇒ SUBTOTAL: principais equipamentos	35.620	36.910	16.815	-52,8%	16.260	-3,3%
Caminhões rodoviários*	27.200	27.450	9.695	-64,4%	9.695	0,0%
*Estimativa de demanda na construção						
⇒⇒ TOTAL: principais equipamentos	62.820	64.360	26.510	-57,8%	25.955	-2,1%
O Estudo Sobratema se baseia em múltiplas fontes, incluindo empresas (fabricantes, importadoras, distribuidoras, locadoras e outras), associações de classe (Abimaq, Anfavea, Anfir) e executivos do setor						
CATEGORIAS ADICIONAIS						
Caminhões-betoneira (Anfir)	1.508	*	710	-52,9%	710	0,0%
Caminhões-bomba	120	*	75	-37,5%	75	0,0%
Bombas de concreto	140	*	110	-21,4%	110	0,0%

DADOS REVISADOS DE 2014

desempenho incluem, dentre outros, a eficácia do plano de ajuste econômico e das novas concessões e a resolução definitiva da crise política, bem como a existência de um amplo parque de máquinas paradas e, para construtoras e locadoras, a necessidade de renovação de frotas nos próximos anos. “É quase impossível antever oportunidades em um quadro de total instabilidade político-econômica”, resume o diretor de uma construtora de grande porte, ouvido na mais recente Sondagem, enquanto outro executivo prevê um ano

de muita cautela e preocupação, em função de situação altamente crítica que assola o Brasil sob todos os aspectos. “Nosso segmento sofre sérios riscos no que diz respeito à sua perpetuação”, alerta o entrevistado.

*Brian Nicholson é coordenador do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção.

Saiba mais:

ANFIR: www.anfir.org.br

ABIMAQ/CSMR: www.camaras.org.br/site.aspx/Home-CSMR

ANFAVEA: www.anfavea.com.br

Estudo Sobratema: sobratema.org.br/EstudoSobratema

Guia Sobratema: www.guiasobratema.org.br

Tendências: sobratema.org.br/tendencias

**A GENTE NÃO SABE COMO
SERÁ O FUTURO,
MAS JÁ SABEMOS QUAIS SERÃO
AS MÁQUINAS QUE
AJUDARÃO A CONSTRUI-LO.**





SANTOS BRASIL

LIÇÕES DA CRISE

FOCO EM EFICIÊNCIA E INOVAÇÃO ESTÃO ENTRE AS ESTRATÉGIAS ADOTADAS PELAS EMPRESAS PARA ENFRENTAR UM CENÁRIO ECONÔMICO MAIS RESTRITIVO (E COMPETITIVO) NO PAÍS

Por Marcelo Januário

Como mostra nas páginas anteriores o Estudo de Mercado Sobratema, o Brasil inicia um ano que – como já ocorreu nos dois últimos – deve trazer grandes desafios não só para a indústria de equipamentos pesados, um das mais atingidas pelo turbilhão da crise, mas também para todos os setores envolvidos com áreas estratégicas como infraestrutura, transporte, logística e energia.

Com a previsão de uma nova retração do PIB, configurando um quadro de recessão em cima de recessão, as

margens das empresas desapareceram e, com isso, todos os players concordam que a hora é de colocar a casa em ordem para sobreviver a um cenário que põe à prova o poder de ação das companhias. Não obstante, também há espaço para cavar oportunidades, como ressaltam algumas personagens nesta reportagem.

Para visualizar o tamanho do buraco é necessário considerar que o Brasil vive seu pior momento em duas décadas, desde o início do Plano Real, quando todas as séries históricas foram reiniciadas. Com a inflação

e o desemprego se aproximando rapidamente de dois dígitos, já se cogita que a queda do PIB em 2016 fique em uma faixa de 1,5% a 3,5% – nesse caso, a pior em 25 anos –, conforme estimativa mais pessimista do Bank of America Merrill Lynch.

O fato é que os gastos públicos cresceram 3,6% nos últimos quatro anos, enquanto a dívida bruta do país pode chegar a 70% do PIB em 2016, com um déficit inédito de 30,5 bilhões de reais no orçamento. Na indústria, o encolhimento foi de 6,5% só em 2015. Se há 11 anos o

segmento representava 19,2% do PIB, agora são apenas 9% e em declínio. O desempenho desabonador foi coroado com o rebaixamento do grau de investimento pela Standard & Poor's, que pode ser seguida pelas outras grandes agências, a Fitch Ratings e a Moody's. "Como conquistar credibilidade dos avaliadores externos assim?", questiona-se Dony de Nuccio, editor de economia do "Jornal das Dez" (GloboNews), apontando um cenário de contingência no país, com aumento do custo de mão de obra e queda contínua da produtividade, elementos que podem levar a uma "seleção natural" do mercado. "Momentos delicados como este demandam ajustes de estratégias das empresas", avalia. "Algumas vão morrer, mas outras vão ficar ainda mais fortes."

OLHO DE TIGRE

De saída, tais ajustem coadunam-se com o que de Nuccio chama de "olho de tigre", um comportamento empresarial capaz de – no meio das cinzas da economia – transformar oportunidades em negócios. "Bom empreendedor não desperdiça uma boa crise", diz o jornalista, citando cases históricos como McDonalds, Swatch, Wizard, Airbnb, WhatsApp e outros negócios que decolaram no auge de diferentes crises, internas ou conjunturais.

E apesar de todas as dificuldades, como aconteceu nos EUA em 2009, alguns fatores mostram que também é possível confiar na recuperação do Brasil. "Somos um país democrático, sem conflitos armados, com câmbio favorável e mercado interno gigante, com potencial de escalabilidade", crava o editor. "Além disso, possuímos mercados inexplorados, com baixa competição e lucratividade atrativa,



Para empresas como a Orguel, reestruturação administrativa foi a chave para atingir um novo patamar no mercado

com um PIB que é 78% maior que o do México, por exemplo."

De fato, oportunidades existem, garante o especialista. Basta conferir a projeção da agência UNCTAD (Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento), que coloca o Brasil entre os cinco principais destinos que mais atrairão investimentos estrangeiros até 2017. "O Boletim Focus mostra que desde 2011 o investimento estrangeiro direto no país (capital novo) sempre superou o montante de 60 bilhões de dólares ao

ano", diz de Nuccio. "Não houve fuga e isso se manterá nos próximos anos."

É neste cenário – ao mesmo tempo desafiador e de oportunidades – que, como destaca o analista, as empresas precisam aprender a adaptar as estratégias e a buscar ganhos de eficiência, vislumbrando oportunidades de investimentos e quebra de expectativas, imprimindo o que ele chama de "experiência de consumo", um vínculo emocional da marca com o mercado. "Não é possível determinar o cenário à sua volta, mas sim sua

SONHO DO PAI

**“NÓS REALIZAMOS O SONHO DO NOSSO PAI AO CONQUISTAR
NOSSA PRIMEIRA CAT. A FORÇA DO SEU LEGADO ESTARÁ
LADO A LADO COM A FORÇA DAS MÁQUINAS CAT®, FAZENDO
NOSSO NEGÓCIO SEMPRE PROSPERAR.”**

Denise Melo Terra e Djeane Melo Terra, DM Terra

A qualidade e a durabilidade Cat podem abrir o caminho para o sucesso. Foi por isso que o fundador da DM Terra sempre sonhou em ter a máquina das máquinas. Com suas filhas no comando do negócio, a empresa conquistou a primeira. E outras vieram. Com o próprio esforço e o auxílio dos revendedores Cat, elas compraram mais quatro máquinas e já estão buscando novos negócios.

cat-brasil.com/construidaparafazer/trator

CONSTRUÍDA PARA FAZER.™

**SONHOS SÃO
COMO OBRAS.
BARREIRA
NENHUMA
PODE PARAR.**



CAT[®]



MERITOR

Para fazer frente à retração no mercado de reposição, uma série de medidas foi adotada com sucesso pela Meritor

reação a ele”, diz de Nuccio.

Menos mal que isso já tem sido buscado (e por vezes obtido) por algumas companhias no país, até mesmo bem antes da crise. O Grupo Orguel, por exemplo, desde 1999 vem promovendo uma reestruturação administrativa que o posiciona em um novo patamar no segmento de locação. Naquele ano, após contatar a Fundação Dom Cabral, o grupo – que reúne as empresas Orguel, Locguel e Mekan – adotou um novo modelo operacional, com indicadores e processos padronizados. “Posteriormente, encomendamos uma auditoria da PwC, para conhecer melhor o negócio”, complementa Sergio Guerra, membro do conselho de administração do grupo.

Em 2011, a busca por sinergia levou ao compartilhamento de filiais entre as empresas, chegando à fusão de algumas em 2014. No meio tempo, o The Carlyle Group entrou como investidor, ficando com 25% do negócio. Após novas auditorias com organismos como Bain & Company, Totvs e Acqua, os ajustes também se estenderam a detalhes como mapeamento de clientela, integração de equipes,

centralização de atividades e unificação de ERP, culminando com a revisão do portfólio e profissionalização da diretoria. Outro ponto importante foi o enxugamento de filiais. “A forma como se atende é mais importante que a presença física”, advoga Guerra.

METAMORFOSE

Sem dúvida, mas a tecnologia também pode fazer a diferença em um mercado em crise, como demonstram os esforços da Cummins para avançar no segmento de propulsores. Com

a iminente introdução definitiva do MAR-1 em 2017, a empresa concentra-se na popularização do motor eletrônico, que oferece menores níveis de consumo, ruído e manutenção, respostas mais rápidas e aumento considerável da produtividade, mas também traz um custo mais alto para atender à Legislação. “Nossa estratégia é fazer um trabalho de comunicação com o mercado, mostrando as vantagens da tecnologia”, afirma Luis Chain Faraj, gerente de marketing e vendas da Cummins. “Nunca houve tanto desenvolvimento e pesquisa, pois isso faz a diferença.”

Se inovação é o drive em motores, no segmento de transporte rodoviário a estratégia é baseada em versatilidade. Empresas como a JLS buscam “soluções em conjunto”, que integrem diversos aspectos do negócio. A empresa – que tem uma frota de 90 mil ativos, de todos os tipos – obteve um faturamento de 5,5 bilhões de reais em 2014 e, após uma faxina operacional, deve registrar 10% de avanço na receita líquida em 2015. Para isso, passou a oferecer ao mercado novas formas de acessibilidade ao ativo, como locação e leasing de leves e pesados, além da oferta de seminovos e possibilidade de aquisição da frota

Trajatória da Odebrecht comprova o acerto da diversificação como forma de fortalecer os negócios



ODEBRECHT

do cliente. “Buscamos estabelecer relacionamentos de longo prazo, com opções de customização”, diz José Geraldo S. Franco Jr., diretor de frota da JSL, enfatizando que o aspecto principal da estratégia é aferir o que o cliente realmente precisa. “Trabalhamos sem pacotes fechados, mas oferecendo de tudo, como telemetria, implementos, rastreador, pneus, seguros, manutenção, entrega técnica, gestão e treinamento.”

Na mesma linha de ajustes está a Meritor, que atua no mercado de reposição e atende a marcas como DAF, Caterpillar e Iveco, além de possuir uma joint venture com a Randon. Seus principais produtos – incluindo freios, engrenagens e eixos – vêm enfrentando um quadro difícil no Brasil, acompanhando a retração do setor de caminhões e voltando ao patamar

anterior a 2004. “Houve uma mudança completa no cenário, pois o mercado sumiu”, diagnostica Alexandre Marien, gerente de operações da Meritor na América Latina. Frente ao desafio de reduzir o Coeficiente de Burden (relação entre os custos indiretos mensais e o custo de mão de obra direta), a empresa passou a estimular ações internas, realizando ajustes em inventários superdimensionados e promovendo uma reestruturação do organograma, o que incluiu cortes em diretorias e redução de licenças especiais, mas também montagem de banco de horas e recompensa por desempenho.

Além disso, contratos e serviços foram revistos, a terceirização foi diminuída e a utilização de caminhões e empilhadeiras melhorada ou excluída quando possível. Ou-

tração de destaque foi a formação de grupos de trabalho para atuar no planejamento diário de redução de custos que – até novembro – já teriam gerado 571 ideias. “A mudança de cultura é a parte mais importante, mas também temos de parar de reclamar”, alfineta Marien.

ACULTURAMENTO

Por falar em cultura, do outro lado do balcão também há estratégias inspiradoras. Uma das maiores usuárias de máquinas do país, a construtora Odebrecht mantém o foco na diversificação como forma de perpetuação do negócio, cobrindo atualmente áreas como construção pesada e imobiliária, indústria naval, transportes, concessões, saneamento, óleo & gás, agroindústria e energia.

Nos últimos dez anos, a constru-



A Retífica Itatiba há 37 anos é referência em usinagem e montagem de motores



RETÍFICA ITATIBA



Retífica Itatiba Ltda
Telefone: 11 4894.8300

E-mail: atendimento@retificaitatiba.com.br
Site: www.retificaitatiba.com.br

TOPDIESEL
MOTORES E MAQUINAS LTDA.

Há 18 anos
no mercado
de injeção
Diesel
(mecânico e
eletrônico)



SERVIÇO AUTORIZADO:



TopDiesel Motores e Maquinas Ltda
Telefone: 11 4524.8222

E-mail: atendimento@topdieselbombasinjetoras.com.br
site: www.topdieselbombasinjetoras.com.br





Versatilidade operacional é a lição da JLS para avançar no segmento de transporte rodoviário

tora brasileira investiu 2 bilhões de reais em equipamentos, sendo 145 milhões de reais somente em 2015. De um embrião tecnicamente falido em 1944, o negócio gera hoje receitas brutas acima de 100 bilhões de reais ao ano. “Toda essa movimentação nos posiciona no mercado como 5º maior grupo privado brasileiro, além de líder em construção na América Latina”, posiciona Paulo Oscar Auler Neto, superintendente de aquisição de equipamentos da Odebrecht.

Evidentemente que, com a baixa do mercado da construção, a empresa também ajustou o foco, sendo que para 2016, por exemplo, 80% das obras previstas serão fora do país. “É uma estratégia momentânea para superar a crise”, ressalta o executivo, explicando que a empresa mantém uma atuação descentralizada com base em delegação planejada, o que permite chegar a outros mercados. “A companhia desenvolveu uma cultura própria, a chamada TEO (Tecnologia Empre-

sarial Odebrecht), que permite decidir com precisão onde expandir ou reduzir as operações, seja em relação a aquisições de outras empresas ou parcerias com investidores”, observa Auler Neto. “De modo que hoje a empresa não depende mais tanto do Estado, pois gera seu próprio negócio.”

Mas não são apenas as empresas que atuam com construção e transporte que se esforçam para ganhar qualidade e reduzir custos. Atuando no setor de utilities de energia, a

AES Brasil possui 36 GW instalados e fornece serviço a 100 milhões de pessoas no Brasil. Sua base operacional inclui termelétricas, gasodutos e fontes renováveis, mas o forte é a distribuição, na qual a empresa concentra 89% das atividades.

Em 2015, porém, as concessionárias de distribuição registraram queda de 4,5%. “Em um momento como este, as novas tecnologias nos atraem”, comenta José Copello, diretor de suprimentos e logística da AES Brasil. Mais que isso, ao lado de plataformas globais de inovação e novos negócios (como energia eólica, solar e térmica), o receituário do executivo inclui investimentos intensivos em “melhores práticas”, que nos últimos quatro anos permitiram à empresa obter uma economia de 300 milhões de reais. “Concentramos nossos esforços no engajamento dos públicos de relacionamento, em eficiência no uso de recursos e disciplina da execução”, ensina.

ADEQUAÇÕES

Em situação mais peculiar estão os portos, com seus gargalos em logística. Atualmente com uma estrutura de 35 portos, o modal brasileiro vem crescendo em capacidade ano a

ENCONTRO AVALIA CENÁRIO DE NEGÓCIOS NO BRASIL

Realizado em novembro em São Paulo, o ciclo de palestras “Encontro de Decisores: Construindo o Futuro” é uma iniciativa da Terex Latin America idealizada para estimular o intercâmbio de ideias e práticas corporativas nos setores de transporte, logística, energia, infraestrutura, locação e fabricação de

equipamentos. Após o sucesso do evento-piloto, a ideia da fabricante é realizar encontros periódicos para debater o cenário de negócios no Brasil. “É preciso ter coragem e, acima de tudo, generosidade para compartilhar a experiência”, comentou François Jourdan, presidente da Terex Latin America.

ano, impulsionado em grande parte pela mineração e agroindústria. Em granel sólido – que representa 60% do total transportado, com produtos como minério, soja, milho e açúcar –, o volume passou de 281 milhões de toneladas para 591 milhões de toneladas nos últimos anos, em um crescimento acumulado de 5,1%, enquanto em granel líquido (20% da matriz) a carga chegou a 52 milhões de toneladas, em um avanço de 5,3%. Já no segmento de contêineres, a Compound Annual Growth Rate (CAGR) foi de 8,9% na última estimativa.

Em projeção, a CAGR geral deve crescer em torno de 4,3% até 2030, quando a movimentação de carga chegará a 1,7 trilhão de toneladas por ano. Acontece que, nesse ritmo, a estrutura atual deve aguentar só até 2026, quando será necessária uma

expansão no sistema. Isso sem falar nas persistentes distorções regionais e na logística falha, que impedem um avanço mais consistente no setor. “É preciso apropriar a geografia econômica do país em função da cadeia de produção”, aponta Danilo Ramos, diretor comercial de operações portuária da Santos Brasil. “Também temos um gargalo fora dos portos, no acesso direto do modal ferroviário aos portos, o que implica na necessidade de melhor gerenciamento do tráfego, aumento da produtividade interna e melhoria nos serviços de anuentes.”

Por outro lado, no aspecto operacional houve avanços inegáveis. Se antes do advento do contêiner um navio fazia uma média de 650 toneladas/dia, atualmente é possível embarcar 20 mil toneladas em 12 horas. Isso foi possível com a intro-

dução de equipamentos modernos como os portêineres, fazendo com que a operação portuária se tornasse praticamente uma “ciência exata”. Mas as frotas nos portos também enfrentam dilemas, como a burocracia. “Um navio parado no porto por causa de um guindaste custa 20 mil dólares ao dia”, calcula Jonny Kaniak, diretor executivo da Polo Operadores. “E como este equipamento tem perto de dois mil componentes, é imprescindível agilizar os processos e licitações nesse segmento.”

Saiba mais:

AES: www.aeseletropaulo.com.br
Cummins: www.cummins.com.br
JSL: www.jsl.com.br
Meritor: www.meritor.com/customer/southamerica
Orguel: www.grupoorguel.com.br
Polo: www.polooperadores.com.br
Santos Brasil: www.santosbrasil.com.br
Terex: www.terex.com.br



Para garantir os resultados que a sua produção precisa, a Astec do Brasil desenvolve soluções que reúnem **desempenho e confiabilidade**.

Em nossa unidade em Vespasiano (MG), fabricamos equipamentos com a experiência de um grupo internacional de empresas e a chancela de marcas líderes em tecnologia.

Conte com a Astec do Brasil em seus projetos.

ASTEC DO BRASIL FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS LTDA.

Rua Santana, 1250 – Bairro Fagundes – Vespasiano/MG – CEP: 33.200-000

www.astecdobrasil.com - comercialadb@astecdobrasil.com

Tel.: +55 (31) 3514-0600

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



ENCONTRO LATINO

EDIÇÃO INAUGURAL DO EVENTO ATRAIU 32 MIL VISITANTES DE 90 PAÍSES,
QUE PUDERAM CONFERIR AS NOVIDADES DA INDÚSTRIA EXIBIDAS
EM UMA ÁREA DE 40 MIL² NA CAPITAL DO CHILE

Em meio a um cenário de incertezas com a economia, a América Latina não só ganha mais uma feira de equipamentos construção e mineração como passa a abrigar um evento que – aparentemente – já se credencia a um lugar de destaque no calendário do setor. Ao menos, esta é a proposta.

Realizada entre os dias 21 e 24 de outubro no Espacio Riesco, em Santiago, no Chile, a edição inaugural da ConExpo Latin America cobriu uma área de 40 mil m², reunindo 300 expositores do mundo todo e cinco pavilhões nacionais (China, Alemanha, Itália, América do Norte e Reino Unido). Ao todo, a feira atraiu aproximadamente 32 mil visitantes de mais de 90 países, afirmam os organizadores.

Sem dúvida, a escolha do Chile para sediar o evento levou em conta alguns números expressivos do país andino. Segundo projeções realizadas há cer-

ca de um ano pela Gerência de Estudos da Sociedad de Fomento Fabril (Sofofa) – entidade chilena similar à Fiesp –, na área de mineração o país abriga projetos de investimentos que chegam a quase 20 bilhões de dólares, enquanto a infraestrutura registra um volume previsto de 8,2 bilhões de dólares, acima de energia – com 5 bilhões de dólares – e muito superior a setores como indústria, turismo, comércio e serviços – que juntos não chegam a 1,5 bilhão de dólares em investimentos, como indica o estudo.

Apesar de registrar uma queda de 10% em 2015 em relação ao ano anterior, o mercado hispano-americano de equipamentos também voltou a superar o mercado brasileiro em unidades vendidas, algo que não ocorria desde 2008, como mostram dados compilados no final de 2014 pela Association of Equipment Manufacturers (AEM), realizadora da feira. A inversão da

curva se deu com a comercialização estimada de 18 mil unidades na América Hispânica, contra 13 mil máquinas vendidas durante o ano no Brasil.

Multifacetado, o evento foi realizado em paralelo às mostras Edifica e ExpoHormigón, que contaram com 800 expositores em uma área de 5 mil m², além de abrigar diversos seminários técnicos, conferências profissionais e programas educativos. “Nossa associação tem uma ampla trajetória de compromisso com a América Latina, sempre mantendo o propósito de contribuir para o desenvolvimento dos negócios e estimular a cooperação no setor”, disse Dennis Slater, presidente da AEM.

LANÇAMENTOS

E os fabricantes globais entenderam a oportunidade para a realização de negócios que a ConExpo Latin

VIBROACABADORAS VOLVO. GARANTIA DO MELHOR ACABAMENTO.



A Volvo conhece o caminho para desenvolver equipamentos inovadores. Assim é a Vibroacabadora da Volvo Construction Equipment. Garantia do melhor acabamento, alto desempenho, baixo custo operacional e do aumento da produtividade para o seu negócio. Sempre com a agilidade, eficiência e disponibilidade de peças de um Pós-venda altamente qualificado e com uma ampla rede de distribuidores na América Latina.

WE KNOW THE ROAD. WE KNOW THE WAY.

www.roadexperts.com.br



VolvoCELAM



@VolvoCEGlobal



facebook.com/volvocebrasil

Volvo Construction Equipment



CONEXPO LATIN AMERICA

Escavadeira de maior capacidade da Volvo CE, o modelo EC750DL tem peso operacional de 72,7 toneladas



Versão da pá carregadeira 856H

está em pé de igualdade com as grandes marcas, garante Barsanti



América passa a oferecer. Cada uma à sua maneira, as empresas estabeleceram estratégias de participação que tinham em comum o foco em um mercado com grande potencial. Em três pavilhões e ao ar livre, foram mostradas as mais recentes tecnologias introduzidas na indústria, com destaque para soluções construtivas, serviços especializados e equipamentos pesados das mais variadas famílias, distribuídos por 20 categorias de produtos. Muitas dessas máquinas, inclusive, foram vistas pela primeira vez na América Latina.

É o caso do modelo EC750DL, a escavadeira de maior capacidade da **Volvo CE**. Com peso operacional de 72,7 toneladas, a máquina é voltada

para escavação massiva, abertura de valas, desagregação de paredes rochosas, carregamento em mineração e outras aplicações. Dentre os aprimoramentos em relação ao modelo anterior, destacam-se ganhos na capacidade da caçamba (10% superior, com 4,5 m³), força de tração (+6%), potência do motor (+11%) e potência hidráulica (+10%). Isso contribuiu para um aumento de 3% na vazão hidráulica, garantindo maior velocidade nos ciclos e também um ganho de 9% na força de escavação, garante a fabricante. Com este lançamento, que teve a companhia de duas novas escavadeiras sobre rodas, a marca reforça o foco no mercado latino-americano. “Considerando apenas a área hispânica,

obtivemos um avanço significativo de 5,5% para 5,9%”, destacou Afrânio Chueire, presidente da Volvo CE Latin America, referindo-se a dados recentes da AEM sobre o mercado do Cone Sul.

Controlada pela Volvo CE, com quem divide estratégias de dual brand, a **SDLG** também reservou novidades. A principal foi o compactador de solo de grande porte RS7120, que marca a estreia no segmento latino-americano de construção de estradas. Trata-se de um equipamento com 12 t de peso operacional e que, segundo a empresa, proporciona elevada capacidade de compactação, graças à combinação do peso do tambor com força centrífuga. Com dupla amplitude do sistema de vibração, o equipamento também apresenta uma junta que permite 35° de articulação e 12° de oscilação. Ao lado de uma escavadeira de esteiras de 30 t, o compactador está disponível apenas para os países hispano-americanos e chega para representar um passo à frente da companhia na região. “É muito importante entender que tipo de segmentos nós estamos atendendo”, enfatizou Enrique Ramirez, diretor da SDLG Latin America. “Isso tem nos possibilitado construir um portfólio multilinha, com uma frota expressiva que já chega a mais de 4 mil máquinas.”

Compactador RS7120 marca a entrada da SDLG no segmento latino-americano de construção de estradas



OBTENHA **MAIS** DE NOSSA EQUIPE DE SUPORTE

- + TÉCNICOS TREINADOS
NA FÁBRICA
- + PEÇAS SOBRESSALENTES
- + PROGRAMAS DE
TREINAMENTO

MAIS
SERVIÇOS

Quer você precise de peças, serviços de reparo ou de uma máquina nova, você pode contar com o apoio de solo JLG para ajudá-lo a continuar em plena atividade. Nossas centrais de atendimento especializadas têm equipes treinadas e prontas para auxiliá-lo. Se você quiser treinar funcionários, nós também podemos ajudá-lo com isso. Quando você faz uma parceria com a JLG, obtém mais do que produtos de qualidade, basta pensar que somos sua equipe de suporte pessoal de plantão para prestar o serviço mais completo possível.

Deixe-nos ajudá-lo. Acesse www.jlg.com/pt-br/GS-1

JLG
reachingout®

CONEXPO LATIN AMERICA

Quem também lançou equipamentos foi a **LiuGong**, que exibiu três linhas de seus produtos Premium, além de divulgar a marca Dressta. Prevista para chegar em breve ao Brasil, a nova versão da pá carregadeira 856H Tier III foi apresentada como um verdadeiro marco na linha, pois traz um salto evolutivo que promete acréscimo de 6% no desempenho e de 12% na economia de combustível. Para tanto, em relação à geração anterior o novo modelo também é maior (8,1 x 3,4 m), mais pesado (17,2 t) e apresenta ganhos na força de desagregação (175 kN), no alcance de despejo (1,1 m) e no entre-eixos (3,3 m). “Essa nova geração oferece capacidade operacional equivalente a qualquer marca tradicional do mercado”, ressaltou Bruno Barsanti, vice-presidente da LiuGong Latin America. “É um produto pronto para brigar com qualquer concorrência, com a vantagem de oferecer maior simplicidade na manutenção e na aquisição de componentes.”

DIVULGAÇÃO

Além dos lançamentos, outros fabricantes – quiçá a maioria – aproveitaram o evento para reforçar linhas com chances de crescer com força no mercado da América Latina. Neste rol está a **JLG**, que apresentou o manipulador telescópico 4017 RS. Produzido na Bélgica, o equipamento tem capacidade nominal de 4 t, altura máxima de levantamento de 17,1 m, carga de 2,5 t na altura máxima e de 500 kg no alcance máximo. A máquina de 11,5 t é equipada com motor Deutz TCD 3.6 L4, de 100 cv, oferecendo ainda torque de 420 Nm a 1.600 rpm, força de arranque de 5 kN e raio de giro de 3,85 m. “Mostramos aqui algumas máquinas líderes do portfólio e com grandes chances de obter um impacto significativo em nossas vendas na região”, reforçou Mike Brown, vice-presidente de vendas para México, Caribe e América Central da JLG. “Para isso, temos como grande vantagem o suporte de peças que oferecemos ao cliente.”

Segundo Lebrun, a Manitou adaptou o manipulador telescópico MT-X 1030ST



Produzido na Bélgica, manipulador telescópico 4017 RS encabeça os planos da JLG para a região

A **Manitou** não deixou por menos e fez um trabalho de divulgação do manipulador telescópico MT-X 1030ST Mining. Fabricado em Castelfranco, na Itália, o equipamento possui motor Perkins de 101 cv e tem capacidade de 3 t, dimensões de 2,3 x 2,2 m, torque máximo de 410 Nm a 1.400 rpm, bomba hidráulica de 106 l/min, altura máxima de elevação de 9,6 m, alcance de 2 m a altura máxima e raio de giro de 3,75 m. “Este é um modelo totalmente dedicado à área de mineração”, sublinhou François Lebrun, gerente de vendas para a América Latina da Manitou. “Por isso, mudamos muitas coisas para adequar o equipamento, como os freios e o estabilizador, o que permite acoplar cesto para elevação de pessoas também.”

Na mesma linha seguiu a **Atlas Copco** que, no entanto, optou por mostrar produtos orientados para a construção imobiliária. Nessa linha, o estande reuniu soluções como compressores de ar com motor diesel, grupos geradores, equipamentos de compactação e torres de iluminação como a QLB 60, um modelo fabricado em Zaragoza e que já atua na operação de mineração mais importante do Chile. Lançada há quatro meses, a torre oferece autonomia de 260 h e possui quatro focos luminosos de 350 W, além de mastro hidráulico, arranque remoto, luz LER transparente e célula fotovoltaica. “Este

A Atlas Copco privilegiou produtos voltados para a construção imobiliária, diz Chyrtian Sir C.



Prosperidade

trabalho

Sucesso

união

amizade

alegria

clientes

realização

saúde



Escavadeiras Link-Belt®, a maior oportunidade para o seu **SUCESSO**.

Conte com a gente em 2016!

Link-Belt®
EXCAVATORS

ENCONTRE O DISTRIBUIDOR MAIS PRÓXIMO DE VOCÊ. ☎ (15) 3325.6402 | [f LINKBELTBR](#) | [i LINKBELTBR](#) | [w LBXCO.COM/BRAZIL](#)

LBX DO BRASIL LTDA.

CONEXPO LATIN AMERICA

equipamento tem um mercado de 600 a 700 unidades/ano na região”, comentou Chrystian Sir C., gerente de negócios da divisão de energia portátil da Atlas Copco. “E a América Latina, por sua vez, representa de 12% a 14% do faturamento global da empresa.”

Outro esforço de “evangelização” foi promovido pela **Link-Belt**, que divulgou as vantagens de seu guindaste TCC-500 (Telescopic Crawler Crane). Equipado com lança básica em quatro seções (de 10,8 a 33,5 m), o modelo de 50 tm é equipado com motor Cummins QSB de 215 cv, tanque de combustível de 303 l, esteiras de 6 m e lança básica em quatro seções, de 10,8 a 33,5 m. A máquina estreou em 2014 na ConExpo, em Las Vegas. “Queremos promover um novo conceito com um equipamento que pode andar com a carga e dispensa os estabilizadores”, disse Tony Sterner, gerente de vendas para o mercado internacional da Link-Belt. “Nossos guindastes têm preço Premium, mas também têm seu valor e qualidade.”

Em meio a caminhões OTR, escavadeiras e skid-steers, a **Doosan** destacou a linha de compressores de ar da marca, que é inteiramente produzida nos EUA. O modelo C185, por exemplo, é equipado com motor Deutz D2.9 Tier 4 Final e promete entrega de ar de 5,2 m³/min, pressão de operação de 6,9 bar e 7 horas de autonomia operacional. Com peso operacional de 12 t, a solução é indicada para manutenção de rodovias, perfuração de rochas, setor de óleo & gás e locação em geral. “A quantidade de óleo mantida no equipamento para o arrefecimento da unidade compressora é em torno de 50% maior do que os compressores similares concorrentes”, pontuou Davi Rodrigues Santos, gerente de vendas da divisão portable power da Doosan South America. “Além disso, são equipamentos de fácil manuseio, que juntam simplicidade com robustez, o que os torna passíveis apenas de manutenções programadas.”

Compressor de 12 t da Doosan une simplicidade com robustez, destaca Santos



Roy Burger e Tony Sterner, da Link-Belt: promoção de novo conceito em guindastes

EMPRESA BRASILEIRA AJUSTA FOCO EM EXPORTAÇÕES



Exibida pela Romanelli, a usina UHR-900 Eflow representou a indústria brasileira na Conexpo Latin America

Representando a indústria nacional, a **Romanelli** aproveitou a ConExpo LA para divulgar soluções como a UHR-900 Eflow “City”, uma usina de micropavimento de 12 m³ e que possui estrutura 2.000 mm mais curta do que as máquinas tradicionais. “Este tamanho facilita sensivelmente as manobras em trabalhos urbanos”, comentou José Carlos Romanelli, diretor-presidente do Grupo Romanelli. Já o responsável pelo departamento comercial da empresa, Thiago Romanelli, ressaltou a importância de participar do evento. “Se no Brasil a perspectiva não é tão boa no momento, temos boas expectativas com as exportações e estamos trabalhando duro para isso”, disse.

A bomba Schwing-Stetter SP 750-18 é a mais vendida em Santiago, diz Polachini





SOLARIS



RENTAL 
0800 702 0010

Plataforma Aérea de Trabalho
Gerador de Energia
Manipulador Telescópico
Compressor de Ar
Torre de Iluminação

VISITE
NOSSO
SITE

AGORA COM
ATENDIMENTO E
ABERTURA DE
CHAMADO TÉCNICO
VIA CHAT ONLINE

SOLARISBRASIL
.COM.BR

CONEXPO LATIN AMERICA

SERVIÇOS

Nesta primeira edição, houve ainda algumas empresas que optaram por uma abordagem de cunho mais institucional. Como a **Schwing-Stetter**, que apresentou suas soluções no estande da Emaresa, tradicional representante da marca no Chile, onde comercializa cerca de 200 máquinas por ano. O objetivo da participação foi realizar a exposição da marca, destacando o suporte técnico e comercial. Para tanto, a empresa mostrou ao público um simulador 3D de bomba lança de concreto produzido no Brasil, além de exibir a bomba estacionária rebocável SP 750-18, uma máquina de fabricação norte-americana de 4,8 m x 1,8 m e capacidade de 54 m³/h, pressão máxima no concreto de 76 bar, pressão hidráulica de 300 bar e tamanho máximo de agregado de 37 mm. “É o modelo mais comercializado em Santiago, em grande evidência no mercado imobiliário”, afirmou Luiz Polachini, gerente comercial da Schwing-Stetter para a América do Sul. “Específica para operações urbanas, ela é muito versátil, com produtividade média bem aceita no Cone Sul.”

Já a **Manitowoc** optou por uma estratégia diferente, com um estande montado na parte interna do pavilhão, sem exibir máquinas completas, mas como um espaço de relacionamento com o cliente. “A ideia foi repetir o que fizemos na M&T Peças e Serviços, mostrando, por exemplo, o cabo sintético KZTM100 e o Crane Care, um suporte que tem agregado muito e que somos os únicos a oferecer no setor de guindastes”, frisou Leandro Nilo de Moura, gerente de marketing da Manitowoc para a América Latina. “No Brasil e na Argentina seria um pouco mais complicado desenvolver este tipo de produto, mas está sim em pauta levar o serviço para lá.”

Equipe da Tadano com Kishimoto ao centro:

crecimento baseado em inovação conceitual



Serviço de atendimento remoto Crane Care pode chegar ao Brasil em breve

ANÚNCIO

Por fim, foi possível aferir algumas indicações do que vem por aí no setor. A **Tadano**, por exemplo, além de exibir equipamentos com lança mais longa, anunciou o lançamento oficial – que só deve ocorrer em abril, na Bauma – do modelo ATF 600G-8, 660 ton, um guindaste de oito eixos e com sistema triplo de lança, uma inovação conceitual que dispensa suporte da lança e cujas especificações ainda são guardadas em segredo pela fabricante. “Trabalhamos para garantir nosso lugar neste mercado estratégico, que tem potencial de crescer muito”, disse Yasuaki Kishimoto, diretor de vendas e suporte ao cliente da Tadano. “E, mais que tudo, queremos crescer junto ao nosso cliente.”

DEBATES TEMÁTICOS GANHAM ESPAÇO NO EVENTO



Realizado durante a ConExpo Latin America, o 30º Congresso da Federação Interamericana da Indústria da Construção (FIC) contou com conferências técnicas sobre de temas como processamento de agregados (ministrado pela Mining Media International), segurança operacional (Comissão Nacional para Certificação de Operadores de Gruas/NCCCO), acesso motorizado (Federação Internacional de Plataformas Aéreas/IPAF), telemática (Associação dos Distribuidores de Equipamentos – AED) e concreto (Associação Nacional de Concreto Pré-Usinado).

Saiba mais:

ConExpo LA: www.conexpolatinamerica.com



Boas Festas



A VOZ DO CLIENTE

“Hoje já com 5 equipamentos em meu portfólio de produtos, a marca provou fornecer um equipamento confiável e duradouro”.

diz João Weiller, ao lado de sua esposa Denair Weiller, proprietário da Weiller Construção Civil, da cidade de Maringá no Paraná.



A VOZ DO CLIENTE

“Fiz minha escolha pela Doosan por ser um equipamento duradouro e com uma estrutura robusta que inspira confiança. Os equipamentos atendem às minhas expectativas quanto à durabilidade, baixa manutenção e alta produtividade.”

diz Antonio “Milico”, proprietário da Milico Terraplenagem e Transporte, da cidade de Ivaiporã no Paraná.



IMAGENS: TEREX/GENIE

MERCADO EM TRANSFORMAÇÃO

COM A RETRAÇÃO NA DEMANDA, GENIE ADOTA NOVA ESTRATÉGIA QUE PRIVILEGIA O MERCADO DE SECUNDÁRIOS, ALÉM DE REFORÇAR O FOCO EM NICHOS COMO A MANUTENÇÃO INDUSTRIAL

Como os demais setores de equipamentos, após a Copa do Mundo o mercado de plataformas de trabalho aérea (PTA's) também encontrou um cenário bem mais desafiador. Naquele momento, o setor de infraestrutura desacelerou, o que fez com que os grandes locadores, focados em projetos de envergadura e principais demandantes desta família, sentissem o baque nos negócios.

Além disso, houve a disparada do câmbio, o que dificultou ainda mais o desempenho. “Em números brutos o mercado realmente deu uma boa enxugada”, confirma Raphael Cardoso, diretor da divisão Aerial Work Platform da Terex Latin America, controladora da marca Genie. “E, como as máquinas são todas importadas, o aumento do dólar também tem impactado.”

Isso, claro, refletiu diretamente nos resultados. Até então, o segmento cres-

cia a uma taxa anual de 25% ao ano, colocando o país como um dos hot spots internacionais para este tipo de equipamento, com um parque que chegou a cerca de 30 mil máquinas. Agora, no entanto, a realidade é outra.

Sintomaticamente, o executivo explica que a América Latina sempre correspondeu a 10% do faturamento global da Genie, mas “com a retração essa participação diminuiu para 3%”. E, para 2016, a empresa – que produz platafor-

mas do tipo tesoura, articuladas, telescópicas e super booms, além de manipuladores telescópicos, elevadores de materiais e torres de iluminação – prevê que as dificuldades continuarão. “A importação de novos equipamentos vai continuar baixa, mas um pouco melhor se comparado a 2015”, diz o diretor. “O mercado não vai crescer em número de unidades novas, mas haverá um reaproveitamento da frota existente.”

SECUNDÁRIOS

Com isso em mente, recentemente a empresa adotou uma nova estratégia, que privilegia o mercado de secundários, uma tendência que começou a crescer com mais força a partir de 2008, quando foi lançada a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção). Além da demanda parada, a opção é justificada pelo fato de que houve uma acentuada redução do pessoal de serviço nos locadores, tornando mais difícil realizar a manutenção pesada. “A estratégia é baseada em vender serviços, incluindo reformas e venda de equipamentos já em posse de locadores”, frisa Cardoso.

Segundo ele, trata-se de uma maturação natural do mercado, algo que é muito comum no exterior. “Aqui, começou a acontecer há dois anos, com empresas como a Mills e a Solaris”, explica. “Mas chegou a hora de o fa-



Como ocorre em mercados mais maduros, demanda de secundários ganha força no Brasil

bricante ter capacidade de girar um maior volume de usadas.”

Com o novo serviço, a empresa pretende recolocar em circulação equipamentos que têm uma sobrevida de dez a 15 anos, estendendo sua utilização por mais cinco anos, em média. Com garantia de fábrica, os produtos passam por análise estrutural, jateamento, pintura e recuperação de componentes, antes de voltarem ao mercado. “Os motores a diesel demandam maior atenção, incluindo retífica”, pontua Cardoso. “Depois vem o hidráulico, com retentores e mangueiras, que sofrem com o tempo, e, por fim, um cuidado a mais com

a pintura, eliminando pontos de ferrugem, por exemplo.”

Para isso, a empresa montou uma estrutura de 200 m² em Cotia (SP), com oficina especializada para realizar diferentes níveis de serviço, incluindo manutenção, revisão, reforma e retrofit completo. Até agora, são reformadas PTA’s de até 45 pés, mas em breve a Genie adequará o espaço para também comportar big booms, com a incorporação de pontes rolantes, ferramental e cabines de jateamento da Demag.

Para viabilizar a iniciativa, foi lançado um website onde é possível comprar equipamentos reformados da própria Genie, mas no futuro também será possível anunciar PTA’s de terceiros. Para 2016, a empresa prevê a comercialização de aproximadamente 100 unidades seminovas. “É um número bem conservador, pois é uma curva de aprendizado e ainda estamos testando o mercado”, diz Cardoso.

SEGMENTO EXPLORA NOVOS NICHOS

Com retração na demanda, as fabricantes passaram a prospectar novos nichos para seus produtos, como a manutenção industrial, que se tornou o maior demandante de PTA’s no país. “As poucas indústrias que estão exportando vêm investindo na capacidade de produção”, contextualiza Raphael

Cardoso, diretor da divisão Aerial Work Platform da Terex Latin America. “Vemos isso pelo mix de produtos, pois até 2013 vendíamos muita máquina a diesel, sendo que hoje as elétricas correspondem a 60% do volume negociado. E essa guinada corresponde justamente à mudança do mercado.”

Saiba mais:

Genie Seminovas: www.genieseminovas.com.br
 Terex: www.terex.com.br



CIBER

AGILIDADE NA REABILITAÇÃO DE PAVIMENTOS

TÉCNICAS E EQUIPAMENTOS PARA REMOÇÃO, RECUPERAÇÃO E REAPROVEITAMENTO DE REVESTIMENTOS ASFÁLTICOS AVANÇAM NO PAÍS, APRIMORANDO A MANUTENÇÃO DE RODOVIAS

Por Joás Ferreira

Operações de fresagem de pavimentos asfálticos, com o necessário reaproveitamento do material recolhido, envolvem uma gama de detalhes que, juntos, compõem um universo muito particular de técnicas e aplicações. E que vem avançando no país.

Justamente para entender melhor esse ambiente, **M&T** procurou alguns dos principais fabricantes de equipamentos para esse segmen-

to, buscando levantar quais são as tecnologias aplicadas atualmente, detalhando suas especificações e resultados.

A fresagem é um processo de remoção (desbaste ou demolição) do pavimento que utiliza uma fresadora com ferramentas de corte (bits) acopladas a um tambor fresador. E, de saída, para o engenheiro Juliano Gewehr, especialista de produtos e engenharia de aplicação da Ciber Equipamentos Rodoviários, obter

SOLUÇÕES COMPLETAS EM EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO, COMPACTAÇÃO E MINERAÇÃO.



Close to
our customers



WIRTGEN W100: A FRESADORA MAIS VENDIDA NO BRASIL!

Fresadora compacta
da classe de 1,0 metro
de largura de trabalho

Locomoção sobre pneus,
com rápido e fácil deslocamento,
além de excelente manobrabilidade



Profundidade de até
30 centímetros de fresagem

Equipada com sistema
mecânico de controle de
profundidade de fresagem

Tambor equipado com
porta-bits e bits removíveis
HT 22 padrão Wirtgen

Modelo W100 com Finame produzido no Brasil

Disponíveis também modelo W100 F (descarga frontal)
e modelo W200 (2,00m de largura)

Seja para pavimentação, compactação, renovação de rodovias ou mineração, o **Grupo Wirtgen** possui soluções completas com tecnologias orientadas ao futuro, equipamentos confiáveis, inovação crescente e o mais alto padrão em serviços em todo Brasil.



FRESADORAS E RECICLADORAS
WIRTGEN

ACABADORAS
VÖGELE E CIBER

ROLOS COMPACTADORES
HAMM

BRITADORES E PENEIRAS MÓVEIS
KLEEMANN

USINAS DE ASFALTO
CIBER



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

www.ciber.com.br
www.wirtgenbrasil.com.br
www.wirtgen-group.com

Wirtgen Brasil Sul
RS / SC | Fone: 51 3364 9292
Wirtgen Brasil Centro-Oeste
MT / MS / DF / GO / TO / MA / RO / AC | Fone: 62 3086 8900
Wirtgen Brasil Nordeste
CE / RN / PE / PB / PI | Fone: 81 3366 8150

Wirtgen Brasil Rio de Janeiro
RJ / ES | Fone: 21 3570 9199
Wirtgen Brasil São Paulo
SP | Fone: 19 2513 1796
Vianmaq Equipamentos
PR | Fone: 41 3555 2161

Requimaq Equipamentos e Máquinas
BA / SE / AL | Fone: 71 3379 1551
Nicamaqui Equipamentos
MG | Fone: 31 3490 7000
Delta Máquinas
PA / AP | Fone: 91 3344 5000

Deltamaq Equipamentos da Amazônia
AM / RR | Fone: 92 3651 4222
Inova Máquinas (Compactadores Hamm)
MG / RJ / ES | Fone: 31 2566.1717
Veneza Equipamentos (Compactadores Hamm)
CE / RN / PE / PB / PI / MA / BA / SE / AL |
Fone: 0800 071 8008

FRESADORAS

BOMAG



No Brasil, é comum encontrar camadas de asfalto sobrepostas, o que causa reflexão de trincas e deformações no pavimento

bons resultados na operação de fresagem de pavimentos asfálticos vai além da escolha acertada do tipo de fresadora. Segundo ele, “o mais importante é o uso de bits e porta-bits originais”.

Isso porque as ferramentas de corte devem resistir aos esforços de trabalho sobre o pavimento asfáltico. “Garantindo a rotação adequada do bit durante a fresagem, o porta-bit gera um desgaste uniforme e prolonga sua vida útil”, diz. “Se um bit emperrar, por exemplo, o desgaste ocorre apenas de um lado, resultando em uma vida útil reduzida a ponto de comprometer a produção

e os custos operacionais.”

Para o gerente de desenvolvimento de mercados da Sotreq, Chrystian Garcia, a eficiência operacional requer que se evite o desgaste acentuado dos roletes e da esteira de borracha das transportadoras, além de atenção a detalhes como velocidade lenta do transportador, ângulo excessivo da transportadora, sistema rodante com pouca tração, baixa pulverização de água e desgaste acentuado das pás do tambor, do sistema de engate base, do suporte e dos bits.

No que diz respeito aos resultados, Walter Rauen, CEO da Bomag,

lembra no Brasil que é muito comum encontrar ruas, avenidas e até rodovias em que várias camadas de asfalto foram colocadas umas sobre as outras, com o objetivo de recuperar um trecho de pavimento deteriorado. “Essa prática, a princípio mais barata, torna-se uma solução de curtíssimo prazo, visto que os danos da camada antiga passam rapidamente para a nova, devido à reflexão de trincas e deformações do asfalto”, explica.

TÉCNICAS

Atualmente, há cinco categorias

de técnicas definidas pela Asphalt Recycling and Reclaiming Association (ARRA) para descrever os métodos de fresagem e reciclagem de pavimentos betuminosos, incluindo a fresagem a frio (FF), reciclagem a quente (RQ), reciclagem a quente in situ (RQI), reciclagem a frio (RF) e reciclagem profunda (RP). Rauen enfatiza que a fresagem a frio é muito mais difundida e aplicada, sendo utilizada para correção de irregularidades de pavimentos, correção de greides da superfície (como trilhas de rodas) e melhoria do coeficiente de atrito da capa existente, evitando derrapagens, por exemplo. No processo, há a remoção de uma camada do pavimento deteriorado por movimento rotativo contínuo do tambor fresador.

Para remoção de pavimentos, a

fresagem a frio realmente tem sido a melhor opção, de acordo com Gewehr. “Antes, a remoção era feita com o aquecimento do pavimento asfáltico, mas com a utilização de ferramentas de alta resistência, empregadas em mineração, surgiram os equipamentos atuais e seus respectivos cilindros de corte, bits e porta-bits”, explica. “Assim, as fresadoras podem remover um pavimento com a profundidade desejada, enquanto o material é extraído de forma granular, podendo ser aproveitado na nova pavimentação.”

No entanto, em qualquer tipo de reciclagem, como pontua Rauen, é necessário que se faça previamente a análise físico-química do ligante asfáltico envelhecido. Isso determina o grau de comprometimento e estabelece as quantidades de asfal-

to novo, agente rejuvenescedor e – quando necessário – melhorador de adesividade a serem adicionadas na reciclagem.

Após a reciclagem, o material recuperado também deve ser analisado, para confirmar o traço do projeto, já que os materiais reciclados costumam ser muito heterogêneos. Porém, se a reciclagem for bem realizada, esta heterogeneidade não será obstáculo ao bom desempenho do novo pavimento. “O material asfáltico fresado (RAP) pode ser reaproveitado em misturas a frio, para camadas de base e de revestimento e ainda em novas misturas asfálticas a quente, desde que passe por um processo especial de secagem e dosagem”, destaca Gewehr.

Ele também reforça a necessidade de análise laboratorial prévia



LITERATURA TÉCNICA INDISPENSÁVEL EM SUA BIBLIOTECA!

LANÇAMENTO

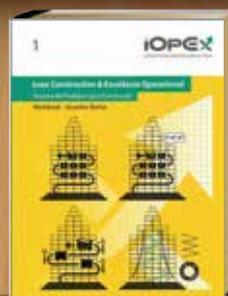
LEAN CONSTRUCTION & EXCELÊNCIA OPERACIONAL

AUTOR:

JEVANDRO BARROS

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

Inédito no Brasil, o objetivo deste primeiro material é auxiliar profissionais e estudantes do setor da Construção a entenderem os conceitos da Lean Construction e do Modelo de Excelência Operacional do IOpEx, bem como os Princípios, Metodologias e Ferramentas de um Sistema de Produção para a Construção, o qual pode ser implementado em qualquer segmento e tamanho de projeto/obra.



SOBRE O AUTOR:

JEVANDRO BARROS

Engenheiro Mecânico MBA – Gestão e Sist. de Produção Ind. Automotiva Especialista em Excelência Operacional e Lean Construction – IIM (Institute fuer Innovation und Management) – Alemanha Lean Construction Expert - The Associated General Contractors of America – USA Lean Healthcare Expert – Instituto Thedacare – USA Lean Expert Program pela Lean Coaching – Alemanha 2,0 anos Partner – Steinbock Consulting 3,5 anos Gerente de Projetos – Porsche Consulting GmbH 2,5 anos Lean Way Consulting 6 anos Lean Expert – Mercedes-Benz / Daimler-Chrysler Projetos Lean nas Americas, Europa e Asia Expertise em Construção Enxuta, Lean Healthcare, Reestruturação Operacional,

Não perca tempo
adquirir já o seu
exemplar em nosso site:
www.sobratema.org.br
ou pelo telefone:
11 3662.4159



GERENCIAMENTO
E MANUTENÇÃO DE
EQUIPAMENTOS
MÓVEIS
Norwil Veloso
284 páginas
Sobratema



CONVERSANDO
COM A MÁQUINA
Silvimar F. Reis
200 páginas
Sobratema





Técnica de restauração depende de avaliações da superfície, dos materiais e do grau de deterioração do pavimento

das características do RAP antes de projetar uma nova mistura com o reaproveitamento. “No Brasil, já houve projetos experimentais com uso de até 50% de RAP na composição de uma nova mistura asfáltica, reduzindo o custo com agregados virgens e diminuindo o consumo de jazidas”, comenta.

Para Garcia, apesar da eficiência técnica do processo de fresagem, nem todos os trechos deteriorados são candidatos naturais a um eventual processo de fresagem. “Se houver uma avaliação incorreta dos dados das condições funcionais e estruturais dos pavimentos e, com isso, for adotado um método incorreto, os resultados obtidos não serão satisfatórios”, diz.

Geralmente, segundo ele, o processo de seleção da técnica de restauração de pavimentos inclui avaliações da superfície, dos materiais e do grau de deterioração do pavimento, além de análise econômica. “Uma parte essencial no processo é a determinação de suas características, por meio de um levantamento de dados sobre sua condição funcional e estrutural”, afirma. O gerente da Sotreq lembra ainda que os processos de deterioração dos pavimentos asfálticos podem ser agrupados em categorias como defeitos de superfície, deformações e trincamentos, atividades de manutenção, problemas de subleito e de base, qualidade no rolamento e segurança.

EQUIPAMENTOS

O fato é que, em termos de máquinas, opções não faltam. Recentemente, a Wirtgen lançou na Alemanha as fresadoras de pequeno porte W35R, com 35 cm de largura de trabalho, e a W50R, com 50 cm, para a utilização urbana. A empresa também trabalha com modelos de grande porte, como uma fresadora de até 2,5 m de largura de trabalho (W250). Para o mercado brasileiro, a empresa oferece três modelos: W100 (nacional, com 1 m de largura de trabalho, movimentação sobre pneus e descarga traseira), W100F (importada, também com 1 m de largura, movimentação sobre esteiras e descarga frontal) e W200 (im-

CHEGOU A PA - CARREGADEIRAS DA **KCM!**

- FABRICACAO, QUALIDADE E TRADICAO JAPONESAS
- MAIS DE 50 ANOS DE EXPERIENCIA
- ESPECIALISTA EM PA-CARREGADEIRA
EM MAIS DE 30 PAISES



Modelo	Capacidade da cacamba	Peso operacional
90Z6	3.4 - 4.5 M ³	24 TON
95ZV-2	4.3 - 5.5 M ³	33 TON
115ZV-2	6.0 - 6.8 M ³	48 TON

Demonstração 115ZV-2 na CBMM, Araxá-MG



Demonstração 115ZV-2 na Marbrasa, Colatina-ES



Fotos meramente ilustrativas



Distribuidor autorizado (MG, ES e BA)

CENTRO OESTE IMPLEMENTOS PARA TRANSPORTES LTDA

Tel: (31) 3369 3600 Fax: (31) 3369 3652

Email: centrooestemg@centrooestemg.com.br

Outros Estados

KAWASAKI TRADING DO BRASIL Ltda

Tel: (11) 3266 2790

FRESADORAS



CONFIRA PROCEDIMENTOS PARA MAXIMIZAR O RESULTADO COM FRESADORAS

- 1** Seleção do equipamento correto (relação peso x potência) em relação ao perfil típico da obra (espessura da camada, resistência e abrasividade do material cortado, produtividade esperada no canteiro de obras etc.)
- 2** Operação com máquinas de descarga frontal que propiciam maior segurança e facilidade na descarga do material fresado
- 3** Operação no modo automático com sistemas de nivelamentos instalados
- 4** Logística correta entre material fresado, caminhões para coleta desse material e processos pós-reciclagem (limpeza, pintura de ligação e posterior pavimentação da nova camada)
- 5** Ajuste adequado da pressão do moldboard da câmara do rotor (cuja função principal é mover o material fresado para o transportador, além de efetuar uma raspagem inicial e limpeza do pó)
- 6** Adoção de velocidades corretas, conforme logística da obra, e ajuste da velocidade do transportador de material compatível com a velocidade de operação (para não sobrecarregar nem subutilizar o transportador)
- 7** Controle da logística de caminhões, evitando que fiquem muito próximos, com risco de colisão com o transportador da fresadora, nem muito longe, propiciando lançamento de material fora do caminhão. As máquinas com descarga frontal minimizam consideravelmente esses riscos
- 8** Manutenção constante das sapatas das esteiras, evitando perdas na força de tração da máquina

portada, com 2 m de largura, movimentação sobre esteiras e descarga frontal).

A Bomag, por sua vez, oferece uma ampla gama de fresadoras a frio. Desde um modelo compacto, com 30 cm de largura de corte e motor de 150 hp, até a fresadora de 750 cv e 2,2 m. “As mais comuns são a de 50 cm de largura de corte (com motor de 150 hp), a de 1 m (350 hp) e a de 2 m (600 hp)”, relata Rauen. Segundo ele, nas fresadoras da marca a potência do motor é transmitida sem perdas para o tambor fresador. “As velocidades de avanço e rotação estão automaticamente conectadas entre si, ajustando-se a condições específicas de aplicação”, diz. “Com isso, aliado ao design do tambor fresador, ao sistema de porta bits e aos bits, é possível garantir máxima transferência de força para a camada de pavimento deteriorada.”

Já a Caterpillar também conta com fresadoras de vários portes, de modo a atender às mais variadas demandas. “Todos os equipamentos possuem descarga frontal”, destaca Garcia, citando os modelos PM102 (na versão de pneus, com peso operacional de 17.100 kg, potência de 228 hp, motor C7 Acert, largura do rotor de 1 m, com 98 bits e 305 mm de espessura de corte), PM102 (versão esteiras, peso de 17.600 kg, potência de 228 hp, motor C7 Acert, rotor de 1 m, 98 bits e espessura de 305 mm), PM200 (versão esteiras, com peso de 30.100 kg, potência de 583 hp, motor C18 Acert, rotor de 2,01 m ou 2,20 m, com 178 bits e espessura de 320 mm) e PM201 (versão esteiras, com peso de 38.145 kg, potência de 650 hp, motor C18 Acert, rotor de 2,10 m, com 190 bits e espessura de 305 mm).

WORKSHOP 2016



COMPACTAÇÃO

TECNOLOGIAS E CONCEITOS



TEMAS QUE INTERFEREM NA COMPETITIVIDADE E RENTABILIDADE DOS SEUS NEGÓCIOS NO DIA A DIA DE UMA OBRA.

O Sobratema Workshop 2016 terá um formato inovador para debater o tema:
Compactação – Tecnologia e Conceitos.

Dia 06/04/2016, das 13h às 18h30

MAIS INFORMAÇÕES: WWW.SOBRATEMAWORKSHOP.COM.BR

ADQUIRA JÁ SUA COTA DE PATROCÍNIO!
Informações: flavio.campos@sobratema.org.br

REALIZAÇÃO:



APOIO DE MÍDIA:



FRESADORAS

NIVELAMENTO

O nivelamento eletrônico dos equipamentos da Bomag, segundo o CEO da empresa, é um avanço tecnológico que permite copiar uma superfície de referência. De acordo com ele, o sistema guia automaticamente o tambor de fresagem para cortar a profundidade e o declive ideais. O sistema de nivelamento é composto por tela de comando, dois sensores com cabo, sensor transversal de inclinação e sistema de controle. “A utilização desse sistema proporciona redução no desgaste da máquina, realizando a fresagem até à profundidade pretendida”, acrescenta Rauhen.

Segundo Gewehr, com os novos sistemas de nivelamento é possível fazer a correção do perfil longitudinal e transversal da rodovia. “Assim, não é necessário fazer a correção durante a aplicação do novo material asfáltico com a vibroacabadora”, frisa. “Além disso, o uso de sensores ultrassônicos permite que a correção seja possível mesmo com a fresadora em locomoção, sobre pista ondulada, com adequação instantânea da posição do cilindro de corte para regularizar o perfil do pavimento.”

De acordo com Garcia, os sensores de nivelamento (tipo “YoYo com cabo” ou “sônico”) medem o movimento das placas laterais do rotor, permitindo que todo o comprimento da placa lateral torne-se um dispositivo de nivelamento para uma equiparação precisa da fresagem. Sensores de inclinação cruzada são agregados para maior versatilidade do sistema. “A leitura constante da profundidade do rotor e a inclinação cruzada são exibidas em cada caixa de controle, facilmente visua-

lizadas na estação do operador, que é uma barra lateral à máquina, com vários sensores sônicos que leem a referência fresada, absorvendo os desvios e fornecendo uma leitura otimizada do perfil do pavimento”, destaca.

TAMBORES

A Wirtgen desenvolveu diversos tambores de fresagem para aplicação em diferentes situações. O modelo-padrão é o LA 15, com distanciamento de 15 mm entre cada ponto de corte, possibilitando a remoção de camadas com até 30 cm de profundidade. “Para diminuição de custos operacionais com ferramentas de corte, é possível usar o LA 25, com distanciamento de 25 mm, quando a tarefa for apenas a remoção de material em profundidades maiores”, explica Gewehr. “Há também a disponibilidade do uso do cilindro LA 8, com distanciamento de 8 mm entre os pontos de corte, para a aplicação de fresagem fina quando há necessidade de remoção de material em profundidade menor e liberação provisória para o tráfego.”

Segundo ele, quanto menor for o distanciamento entre as linhas de corte no pavimento, melhores serão a aderência, o conforto e a segurança para os veículos. Há também a opção do cilindro de microfresagem LA 6X2, com distanciamento de 6 mm e com passagem de dois bits em uma rotação do cilindro sobre a linha do corte. A microfresagem pode ser utilizada de forma apenas superficial, para remoção de pintura existente e para aumentar a aderência do pavimento.

A Caterpillar também disponibiliza várias opções de tambores de fresagem (com larguras entre 1 m e 2,2

m), diferentes bits para diversos tipos de material, além dos exclusivos Diamond Bits (bits com ponta de diamante sintético, cuja durabilidade pode ser até 50 vezes maior que a de um bit tradicional de carbetto). “Essas ferramentas propiciam vida útil até 50 vezes maior que um bit tradicional de carbetto de tungstênio”, diz Garcia.

Os tambores de fresagem da Bomag têm como principal parâmetro a distância entre as linhas de corte. “É essa distância que determina a aplicação do equipamento em cada obra, Independentemente do seu porte ou largura de corte”, sublinha Rauhen. Os tambores mais comumente utilizados para a remoção de pavimentos deteriorados, segundo ele, são os com distância entre linhas de corte de 13 mm e 18 mm. Já a quantidade de bits vai depender da largura de corte de cada equipamento, sempre respeitando a distância entre as linhas. Na Bomag, os equipamentos de 1.000 mm (BM 1000/35) de largura de corte contam com 99 bits.

Para microfresagem, os espaços entre as linhas de corte necessariamente têm de ser menores (entre 6 mm e 10 mm, podendo, em alguns casos, alcançar apenas 3 mm). Para o mesmo equipamento citado, o número de bits salta para 149. Existem ainda os tambores chamados power drum, que são utilizados em corte de concreto ou em abertura de valas. Nesse caso, a distância entre as linhas de corte vai para 18 mm a 25 mm. Na BM 1000/35, são apenas 83 bits.

Saiba mais:

Bomag: www.bomagmarini.com.br

Ciber: www.ciber.com.br

Sotreq: sotreq.com.br

PRONTOS PARA O RECOMEÇO

PARA BUSCAR UMA RETOMADA, FABRICANTES APOSTAM EM CAMINHÕES E IMPLEMENTOS QUE GARANTAM AO TRANSPORTADOR MAIOR PRODUTIVIDADE E ECONOMIA NO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

Um dos mais afetados pela crise, o mercado de caminhões sofreu em 2015 uma queda brusca nas vendas, que retraíram 50%, conforme mostram dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea). Especificamente no setor da construção, a estimativa de retração é ainda maior, chegando a 64,4%, de acordo com o Estudo Sobre o Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção. “Mas com a

reabertura do Finame/PSI, o segmento de caminhões pode dar um pequeno respiro” conjectura Luiz Moan, presidente da Anfavea.

Em meio a esse cenário de turbulências, não restam alternativas aos fabricantes senão inovar. Segundo Bernardo Fedalto, diretor de caminhões da Volvo no Brasil, esse cenário complexo exige que as empresas ligadas ao transporte mostrem uma contínua evolução de seus produtos, serviços e soluções. A Volvo Trucks, diz ele, também conta

com sua credibilidade e conhecimento do mercado brasileiro. “Essa não é a primeira crise que a Volvo enfrenta no país”, afirma Fedalto. “Aprendemos a superar esse tipo de situação, tanto o Brasil, quanto a própria empresa.”

Apostando em economia no consumo, a Volvo joga suas fichas no caminhão FH 6x4 com eixo suspensor, capaz de desengatar e levantar o segundo eixo de tração. “Esse tipo de caminhão era uma demanda solicitada pelo mercado”, explica o executivo, acrescen-



TRANSPORTE RODOVIÁRIO

tando que a solução é indicada para operações de transporte com pouca ou nenhuma carga. Como detalha o diretor, quando o suspensor de eixo está ligado, o segundo eixo motriz do caminhão é desativado, ao passo que as rodas são elevadas, reduzindo tanto o arrasto quanto as perdas mecânicas e o consumo de diesel (em 4%). “Este dispositivo permite que o motorista tenha dois eixos motrizes com o caminhão carregado, proporcionando melhor capacidade de manobra e mais conforto quando o veículo está com pouca carga ou vazio”, garante Fedalto.

Recém-chegada ao mercado brasileiro, a DAF Caminhões também reforça suas operações. Segundo o presidente Michael Kuester, a empresa está na contramão do mercado, investindo fortemente no país. Os aportes incluem 60 milhões de reais para a instalação de uma nova linha de motores Paccar MX na fábrica de Ponta Grossa (PR), que equiparão todos os caminhões XF105 e CF85 vendidos no Brasil, nas versões de 360 cv, 410 cv, 460 cv e 510 cv. “Com a fabricação de motores no país, a empresa tem como estratégia agilizar o processo produtivo, reduzir custos e aumentar o índice de nacionalização, estimulando o desenvolvimento de fornecedores locais”, comenta Kuester. “Além disso, esperamos aumentar o nosso market share em 5% neste ano.”

Com isso, a empresa busca obter uma posição mais consistente no segmento de pesados para transporte em curtas



DAF aposta no cavalo mecânico CF85 para avançar no transporte pesado

e médias distâncias. Para esse nicho, a empresa oferece justamente o cavalo mecânico CF85, disponibilizado nas versões 4x2 e 6x2 e equipado com motor Paccar MX de 12,9 litros, com capacidade de gerar potências de 360 cv ou 410 cv, além de duas opções de cabine – Sleeper e Space Cab.

Com capacidade máxima de tração de 60 toneladas, as configurações do caminhão atendem aos segmentos de cegonha, químicos, insumos agrícolas e cargas fracionadas, como destaca Luis Gambim, diretor comercial da DAF Caminhões Brasil. “O modelo tem ótimo desempenho com carreta três eixos, vanderleia ou LS (2+1)” afirma. “Além disso, atinge um índice de nacionalização que o habilita ao BNDES Finame.”

IMPLEMENTOS

Outro setor seriamente afetado pela crise foi a indústria de implementos

rodoviários, que – de acordo com informações da Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários (Anfir) – registrou queda de 42,2% no volume de emplacamentos entre janeiro e outubro de 2015.

No Brasil, a indústria de implementos soma quase 1.500 companhias, desde familiares a pesos-pesados, que têm como principal característica o fato de serem genuinamente brasileiras. “Não há multinacional atuando no nosso setor e somos importantes para a indústria”, comenta Alcides Braga, presidente da Anfir. “Por isso, devemos reivindicar nosso merecido destaque na economia brasileira.”

Para tanto, mesmo em um cenário econômico ainda instável, empresas como Randon, Noma e Rossetti vêm introduzindo novas tecnologias e disponibilizando opções mais econômicas e eficientes ao mercado. Dentre as principais novidades da Noma, por exemplo, está o lançamento no mercado brasileiro do rodotrem basculante alumínio de 41 m³, um produto ainda inédito no país. “Graças ao uso do alumínio como matéria-prima e da tecnologia de suspensão pneumática, é possível obter três mil kg de diferença na carga transportada”, comenta José de Araújo, gerente da divisão

Mais leve, a solução Ecoplate 2 da Randon não conta com madeira em sua composição



RANDON

de engenharia de produto da Noma, comparando com um implemento similar de 35 m³ em aço de alta resistência. Também fabricado em alumínio, o bitrem silo cimento é outro produto da marca que busca espaço no mercado. “O implemento oferece até cinco toneladas a mais por viagem, na comparação com produtos em aço carbono”, afirma Araújo.

Na mesma toada, a Randon se sente na obrigação de oferecer produtos mais eficientes. Dentre os destaques do portfólio está o Ecoplate 2, solução composta por uma placa metálica unida a uma placa PVC por adesivo de alta performance. Segundo Alexandre Gazzí, diretor corporativo da Randon, o produto tem origem em uma tecnologia originalmente patenteada pela empresa em julho de 2005, inicialmente aplicada ao granelheiro Brasília. Atualmente, equipa o granelheiro Linha R nas laterais, o semirreboque furgão Linha R e o painel frontal do semirreboque Sider.

Como não conta com madeira em sua composição, o Ecoplate 2 é mais leve em relação ao modelo anterior. “A concepção do painel de PVC assegura resistência física à unidade para uso com produtos químicos”, diz Gazzí. “A chapa metálica externa tem

PARTICIPAÇÃO DA NOMA CRESCER 12,2% EM 2015

Para Marcos Noma, presidente da fabricante paranaense Noma, não há outro caminho para o segmento de transporte rodoviário se tornar mais competitivo se não oferecer materiais mais eficientes e rentáveis ao transportador. Este tem sido o foco que, em 2015, permitiu à empresa registrar um aumento de 12,2% em seu market share, tornando-se uma das três maiores produtoras de carretas no país.

Em parte, esta expressiva participação da empresa foi alavancada pelo crescimento no setor florestal, obtido após o lançamento do tritrem florestal 7500, um implemento capaz de proporcionar ganhos de até 8 toneladas por dia e que em 2015 registrou um market share de 42% no segmento. “Esse produto nos ajudou a aumentar nosso market share total”, afirma Noma.

Até pelo bom momento, a empresa man-



Setor florestal garante bons resultados

teve os investimentos na construção de sua nova fábrica de Tatuí (SP), prevista para iniciar as atividades no segundo semestre de 2017. Com mais de 75 milhões de reais de aportes para viabilizar o projeto, a unidade terá capacidade de produção de 600 implementos por mês. “Isso tornará a empresa ainda mais competitiva, principalmente nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, além de ampliar nossas exportações”, afirma o executivo.

alta resistência a impactos, garantindo maior vida útil ao implemento.”

A Rossetti, por sua vez, aposta em equipamentos que atendam a necessidades de maior capacidade de carga, como o semirreboque basculante para cavalo 8x2 ou 8x4, que permite um

aumento de até 8,5 toneladas no Peso Bruto Total (PBT). “Com três eixos em tandem, volume de até 46 m³ e capacidade de carga líquida de 35 toneladas, este equipamento garante uma distribuição perfeita da carga”, afirma Daniel Rossetti, superintendente da empresa. Ainda o foco na redução de custos, a Rossetti também aposta no semirreboque basculante Canguru, com dois eixos em tandem. “Com um eixo a menos na composição, o implemento é capaz de transportar a mesma carga de um 6x2”, finaliza o executivo.

Com um eixo a menos, semirreboque basculante Rossetti Canguru é capaz de transportar a mesma carga de um 6x2



Saiba mais:

Anfavea: www.anfavea.com.br/
Anfir: www.anfir.org.br
DAF: www.dafcaminhoes.com.br
Noma: www.noma.com.br
Randon: www.randon.com.br
Rossetti: www.rossetti.com.br
Volvo: www.volvo.com.br

PORTFÓLIO RENOVADO

COM FOCO EM MOBILIDADE
E VERSATILIDADE,
FABRICANTES ATUALIZAM
OFERTA DE SOLUÇÕES
COMO CENTRAIS
DOSADORAS, SILOS
E MÓDULOS DE
BOMBEAMENTO PARA O
MERCADO NACIONAL

A trelado profundamente ao desenvolvimento urbano, o setor de tecnologias para concreto também sentiu os efeitos da desaceleração econômica do país, mas não deixa de apresentar soluções em máquinas e equipamentos que incorporam o que de mais moderno e versátil a indústria desenvolveu nos últimos anos.

E não é para menos, tendo em vista que a ordem do dia é a redução de custos e o aumento da produtividade em todos os quadrantes. Tendo como base justamente as necessidades dos clientes, empresas como a RCO passaram a apostar em equipamentos com-

pactos, visando a uma maior mobilidade e versatilidade operacional.

No caso da empresa paulista, a aposta recai em novos produtos como a central dosadora de concreto móvel Nomad D-20 e um silo aparafusado vertical. Segundo Carlos Donizetti de Oliveira, diretor executivo da RCO, a central tem capacidade de 20 m³/h e pode substituir centrais dosadoras tradicionais, ao passo que o silo tem diâmetro de 3.000 mm e, por apresentar montagem aparafusada, permite deslocamento rápido de uma obra a outra, diferenciando-se dos modelos montados com solda. “A logística para transporte destes equipamentos é re-



PUTZMEISTER



Produzida pela RCO, a central dosadora móvel Nomad D-20 tem capacidade de 20 m³/h

duzida, sendo que podem ser transportados até mesmo em contêineres”, explica Oliveira.

Ainda na linha de compactos, a Convicta traz ao mercado as centrais transportáveis C30 e C45, que – segundo a empresa – dispensam a construção de bases de fundação com

estaqueamento, resultando em economia de custo e tempo de montagem. Além disso, o equipamento é entregue pré-montado, proporcionando agilidade no início das concretagens e facilidade de movimentação para outros locais. “Montado sobre plataforma única, o equipamento é fixado dire-

tamente sobre a estrutura, que conta com patolas para garantir maior estabilidade e segurança”, explica Edison Ferreira Rosa, supervisor comercial da Convicta.

Já a Lintec-Ixon aposta no conceito modular de centrais de concreto, garantindo a expansão dos equipamentos para obter aumento da produção. Segundo Graciele Klein da Silva, da área de marketing da companhia, na modelagem padrão o equipamento TGS Semimóvel produz de 20 a 30 m³/h, permitindo aumentar a produção para até 60 m³/h, de acordo com o módulo instalado. “A solução garante a capacidade e permite que o cliente expanda os negócios, incrementado aos poucos a central com a adição de silo e balança de pesagem”, diz ela. “Além disso, há possibilidade de automatização da central, permitindo maior controle de emissão e acesso

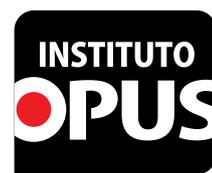
PRODUTIVIDADE E SEGURANÇA



TER AS MELHORES PESSOAS TRABALHANDO PARA VOCÊ É DIFÍCIL, MAS TER O MELHOR DAS PESSOAS TRABALHANDO PARA VOCÊ É POSSÍVEL.

O Instituto Opus já formou, preparou e certificou mais de 5 mil profissionais envolvidos na operação de equipamentos para construção e mineração. São mais de 400 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.

Mais informações:
55 11 3662-4159
www.sobratema.org.br



DESENVOLVIMENTO HUMANO E PROFISSIONAL

CONCRETO

remoto pela fábrica para verificação de falhas, diagnósticos ou atualizações do programa.”

AUTOBOMBAS

No segmento de bombeamento, um dos mais recentes destaques da Schwing-Stetter é o kit S43SX, um modelo de segunda geração lançado em 2013 e considerado o maior de sua categoria fabricado nas Américas. As principais novidades do equipamento estão no centro de gravidade, que é mais baixo e, por isso, garante melhor dirigibilidade. Além disso, algumas adaptações na estrutura tornaram o equipamento mais leve. “A bomba usa a combinação de cinco seções do mastro”, acrescenta Ricardo Lessa, presidente da Schwing-Stetter Brasil.

A Putzmeister, por sua vez, destaca em seu portfólio a bomba-lança BSF 56Z, tida como um dos maiores equipamentos para bombeamento e projeção de concreto do país, com capacidade de alcançar 56 m de altura. “O equipamento é indicado para utilização em grandes obras de infraestrutura”, comenta Rodrigo Satiro, diretor comercial da empresa. “Tanto que será utilizado na Villa Empreendimentos, no Recife, nosso principal operador na região Nordeste do país.”

Com capacidade de produção de até 30 m³/h, o módulo de bombeamento CVTA 1807 é um dos maiores trunfos do Grupo Convicta no mercado nacional. Indicado para veículos com capacidade de 1.800 kg, o equipamento oferece – segundo a fabricante – baixo custo de manutenção, alta pressão/vazão e maior agilidade no bombeamento. “Evidentemente, tudo isso resulta em um aumento da rentabilidade no bombeamento”, afirma Edison Ferreira Rosa, supervisor comercial da marca.

Já a recém-lançada autobomba THP



LIEBHERR REALIZA REFORMA DE AUTOBETONEIRAS

A Liebherr possui uma operação dedicada à reforma de autobetoneiras, tanto da própria marca como de outros fabricantes. Após avaliação do equipamento, o cliente pode optar por uma reforma completa ou parcial, incluindo as partes hidráulica e elétrica, bem como estrutural (tambor). Com um custo que varia entre 60% e 65% do preço de um equipamento novo, a reforma leva de duas a três semanas para ser executada, oferecendo três meses de garantia. “A reforma é feita com peças originais, o que garante maior produtividade e longa vida útil do equipamento”, afirma Guilherme Zurita, gerente comercial de tecnologia de concreto da Liebherr.

O kit de bombeamento S43SX da Schwing utiliza combinação de cinco seções do mastro



CONVICTA



A central C45 é uma das apostas da Convicta para o segmento

NOVO CONCRETO TEM CARACTERÍSTICAS PERMEÁVEIS

A empresa britânica Lafarge Tarmac anunciou a criação de um tipo de concreto permeável que pode resolver problemas com enchentes e a poluição de rios e mananciais. Aplicado sobre uma camada base de cascalho, o novo material – chamado Topmix Permeable – é capaz de absorver até 4 mil litros d'água por minuto, graças à inserção de 30% a 40% de espaço vazios entre as moléculas

do agregado. Além disso, o novo concreto também pode receber um filtro especial para reter óleo e outros poluentes, impedindo que as substâncias cheguem aos seus coletores. Segundo a fabricante, a solução é indicada para pavimentação de ruas residenciais, parques, calçadas e ciclovias, mas não substitui o pavimento tradicional em rodovias de tráfego intenso, por exemplo.



Novo material permeável é capaz de absorver até 4 mil litros d'água por minuto

70 DC é um dos destaques da Liebherr, oferecendo rendimento máximo teórico de 71 m³ na haste e de 43 m³ no pistão. O produto – que fez sua estreia na M&T Expo – conta com um sistema único de controle de operação, que inclui três diferentes modos. “Considerado padrão, o Modo O é voltado para operação com controle e sensores, enquanto o Modo Emergência A pode ser utilizado caso os sensores não funcionem e, por fim, o Modo Emergência B para operação sem controle e sem sensores, garantindo que a operação possa ser finalizada em caso de pane”, conclui Guilherme Zurita, gerente comercial de tecnologia do concreto da fabricante.

Saiba mais:

Abesc: www.abesc.org.br
Convicta: www.convicta.com.br
Liebherr: www.liebherr.com.br
Lintec-Ixon: www.lintec-ixon.com.br
Putzmeister: www.putzmeister.com.br
RCO: www.rco.ind.br
Schwing-Stetter: www.schwingstetter.com.br



O FUTURO DA GEOTÉCNICA

EMPRESA BRASILEIRA
INTRODUZ NO MERCADO
ALGUMAS DAS MAIS
AVANÇADAS TÉCNICAS
DE INVESTIGAÇÃO DE
MACIÇOS ROCHOSOS,
QUE SÃO APLICADAS
NA CONSTRUÇÃO E NA
MINERAÇÃO

Em seus primeiros passos de execução, a transposição do canal do Porto de Santos por meio de um túnel submerso de 1.700 m utiliza uma tecnologia de investigação geotécnica até então inédita no país. Já finalizada, a execução do método CPTu (Cone Penetration Test) baliza a implantação das fundações da aguardada obra no litoral paulista, que prevê a instalação de seis módulos em concreto armado, executados a uma profundidade de aproximadamente 21 m. “Fomos buscar essa nova tecnologia na Holanda, onde o en-

saio é muito comum devido ao solo encharcado”, comenta a engenheira Paula Baillot, diretora da Alphageos Tecnologia Aplicada, empresa sediada em Barueri (SP) e que executou a etapa de investigação geológica da obra. “Agora, o Brasil está apto a fazer este ensaio.”

CONE HOLANDÊS

Originalmente chamada de “Cone Holandês”, a tecnologia CPTu consiste basicamente em um ensaio no qual uma ponteira (cone) é inserida no solo, levando circuitos eletrônicos para me-



Cones utilizados na técnica de CPTu medem o atrito no solo por meio de circuitos eletrônicos

dir o atrito. “Esses sensores estão ligados na lateral e na ponta, sendo que uma haste empurra o cone para baixo e a transmissão dos dados para o computador é feita por meio da própria haste”, explica o geólogo Ruy Thales Baillot, fundador e também diretor da AlphaGeos, que – além da Dersa – atende ainda a clientes como Petrobras, Sabesp, Odebrecht, Metrô, Vale e Votorantim. “Ou seja, é só empurrar a haste para um transdutor captar lá em cima.”

No entanto, a aplicação da técnica também exige perícia da equipe, que – no caso da AlphaGeos – é treinada em Londres. Isso porque, quando a penetração torna-se muito profunda, o transdutor começa a apresentar problemas. E, nesse momento, o sinal é perdido. “À medida que vai afundando no solo, o equipamento acumula resistência lateral, até que chega a um ponto que impede a continuação”, detalha Ruy Baillot, explicando que todos os dados são descarregados neste ponto. “Então, é preciso retirar tudo e fazer um pré-furo, até chegar aonde parou a ponteira, colocá-la de novo e continuar até que haja nova interrupção, e assim seguidamente, fazendo pré-furos.”

Aqui, é preciso fazer um parêntesis. Segundo o especialista, já existe uma nova técnica, denominada MudCPTu, que traz um orifício na primeira haste, com um ângulo específico, minimizan-

do a necessidade dos pré-furos. “Nesse caso, injeta-se um polímero que, ao sair pela lateral, lubrifica a haste, permitindo que o processo continue até uma profundidade maior, às vezes até mesmo dispensando a realização do pré-furo”, descreve. “Não tem fio algum, tudo é transmitido pela sensibilidade da haste.”

Também surgida na Holanda há pouco mais de dois anos, a tecnologia MudCPTu foi desenvolvida industrialmente pela empresa sueca Geotech e trazida para o Brasil durante a realização do trabalho em Santos. Aparentemente, não houve tempo hábil para aplicá-la no projeto. De todo modo, seja qual for a tecnologia, um aspecto importante do conceito é a manutenção da ponteira, que custa 25 mil dólares a unidade e precisa ser anualmente calibrada na Suécia, ao custo de 5 mil dólares. “Temos três ponteiros, mas não ainda não sabemos a vida útil delas”, pontua o geólogo, enfatizando assim a incorporação recente da técnica ao portfólio.

Aliás, segundo ele, o que explica o fato de a empresa ainda ser a única no país a deter a tecnologia é uma questão tanto financeira como de cunho cultural. “No Brasil, temos uma mentalidade pouca dedicada a fazer acontecer. O pessoal não quer investir e, mesmo se tem dinheiro, não sabe executar”, alfineta. “Assim, há uma dificuldade em treinar os profissionais e operacionalizar as novas tecnologias.”

GRUAS DE GRANDE PORTE É COM A GENTE



Plano de Rigging

Logística

Estudo de transportes

Manutenção

Operação

MAXXI GRUA

Rua Cons. Gavião Peixoto,61
Rafard/SP
+55 19 3496 2909 / 3496 2207
www.maxxigrua.com.br

RAIOS-X

Além das técnicas de testes com cones, a Alphageos aposta na popularização de uma tecnologia denominada Televisamento 360º que, segundo Rui Baillot, é o “futuro da investigação em rocha”. Totalmente computadorizado, o sistema permite uma análise precisa de todas as características dos maciços rochosos, desde sua composição mineralógica e textura até graus de alteração, incidência de vazios e fissuras.

A operação exige o uso de softwares específicos e gravação digital. Já a obtenção das imagens é realizada por uma câmera japonesa de última geração, com iluminação LED, acoplada a um cabo de perfilagem convencional. Pelos métodos convencionais de sondagem rotativa ou por furos destrutivos, utilizados há pelo menos um século, o estudo implica na inserção na rocha de um tubo com uma coroa de diamantes na ponta para coleta de testemunhos.

Segundo Rui Baillot, trata-se de um processo traumático, pois se perde muito material. “Desse modo, uma perfuração considerada de ótima qualidade tem

EMPRESA TRAZ OPÇÃO AOS MERCADOS DE TÚNEIS E MINAS

Em 2015, ao completar 30 anos, a Alphageos Tecnologia Aplicada apresentou ao mercado uma nova técnica utilizada em túneis profundos e mineração, onde as tensões residuais e deslocamentos de rocha representam perigo de acidentes sérios e queda na produtividade por paralisações. “Se a parede explode de maneira repentina, destrói tudo”, comenta

Ruy Thales Baillot, diretor da empresa. É justamente para este tipo de obra que existe uma técnica norte-americana que consiste em realizar um ensaio de fracking (fraturamento), no qual um obturador abre fraturas nas rochas por rompimento. “É nesse momento que a tensão de ruptura é medida”, completa o especialista.

um índice de 90% em recuperáveis, ou seja, se você fura um metro, recupera 90 cm”, diz. “E isso era considerado espetacular, mas na realidade esses 10 cm que faltam é o pior lugar da rocha, que você definitivamente não vai conhecer.”

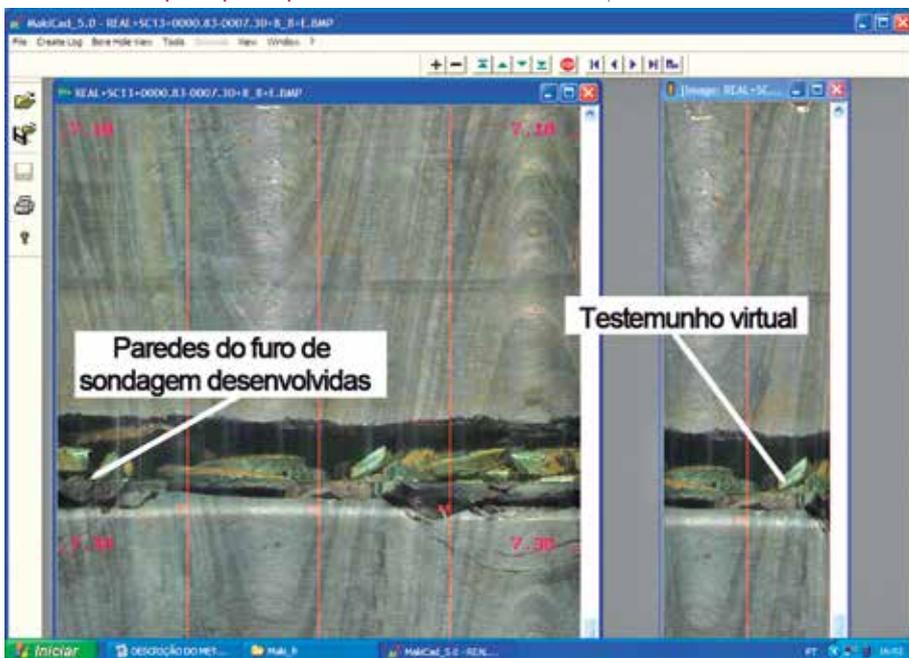
Isso não existe com a nova tecnologia de amostragem, garante o diretor. Com a solução, é feito um furo pelo qual desce uma câmera, que televisa em 360º e permite que se visualize a imagem da rocha (“testemunho virtual”) em qualquer computador. A metodologia possibilita a

caracterização do substrato geológico local, definindo a abrangência de maciços rochosos e sua estruturação, além de orientar a estratégia para uma amostragem física representativa do maciço. “É o único método no mundo que dá direção e mergulho das descontinuidades de qualquer tipo de rocha”, destaca.

Segundo os diretores, esse tipo de inovação está provocando uma mudança cultural profunda no setor geotécnico, mas a absorção tende a ser demorada. “Foram necessários muitos anos de testes antes de implementá-la comercialmente”, revela Paula Baillot.

E apesar de estar disponível há mais de 15 anos (a tecnologia foi desenvolvida no Japão em 1999 e o Brasil foi o segundo país a oferecê-la), ainda falta muito para a técnica se consolidar totalmente. Isso mesmo já tendo sido aplicada em obras como os metrô de São Paulo e do Rio e as hidrelétricas de Jirau e Belo Monte, dentre outras. “O mundo não descobriu isso ainda”, frisa Rui Baillot. “Estamos fazendo a cabeça dos clientes, mas a maior resistência vem dos técnicos.”

Testemunhos são captados por computadores e exibidos em telas de softwares para análise



Saiba mais:

Alphageos: www.alphageos.com.br

CONSTRUCTION EXPO 2016

3ª Feira e Congresso Internacional de
Edificações & Obras de Infraestrutura.
Serviços, Materiais e Equipamentos

COM

WORLD OF
CONCRETE®
PAVILION

CANTIERO

CIDADES EM MOVIMENTO: SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS PARA OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS.

A **CONSTRUCTION EXPO 2016** nasce do apoio direto de 135 entidades do Construbusiness e das principais construtoras do País. A feira reunirá toda a cadeia de serviços, materiais e equipamentos voltados aos segmentos da construção brasileira, afim de estimular e apoiar os municípios na realização dos projetos de infraestrutura que irão potencializar os negócios e alimentar o mercado com novas oportunidades.

As empresas e municípios poderão participar da Construction Expo 2016 de 4 modos distintos:

SALÕES TEMÁTICOS: um modelo inovador de demonstração de novas tecnologias, serviços, equipamentos e sistemas construtivos;

FEIRAS SETORIAIS: espaços para que as entidades realizem seus eventos em um ambiente de compartilhamento de oportunidades;

CONGRESSO: foco no desenvolvimento urbano, abordando temas de grande importância para os gestores e técnicos dos setores público e privado;

ESTANDES EMPRESARIAIS: áreas disponíveis para que as empresas do setor da construção possam apresentar materiais, equipamentos, serviços e sistemas construtivos.

Escolha o modo de participação mais adequado e participe da integração do setor da construção e dos municípios brasileiros.

DE 15 A 17 DE JUNHO DE 2016 | SÃO PAULO EXPO | SÃO PAULO / SP

INFORMAÇÕES E RESERVAS DE ÁREA: 11 3662-4159 | contato@constructionexpo.com.br | www.constructionexpo.com.br

REALIZAÇÃO:



GRANDES
CONSTRUÇÕES

Revista
M&T
MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

LOCAL:

SÃO PAULO EXPO
EXHIBITION & CONVENTION CENTER



ECOEFIÊNCIA EM DESTAQUE

NA CONSTRUCTION
EXPO, PROFISSIONAIS,
EMPRESÁRIOS E GESTORES
PODEM CONHECER AS MAIS
BEM-SUCEDIDAS PRÁTICAS
E TÉCNICAS APLICADAS À
INFRAESTRUTURA URBANA E
À GESTÃO DE CIDADES

Entre 15 e 17 de junho, o mercado da construção poderá conferir de perto as soluções que proporcionam os resultados mais efetivos em termos de sustentabilidade. Um dos destaques da Construction Expo 2016 (Feira e Congresso Internacional de Edificações e Obras de Infraestrutura), o “Salão da Sustentabilidade” promete expor as principais práticas aplicadas à infraestrutura urbana e a empreendimentos residenciais e comerciais. “O Salão tem uma abordagem diferenciada, trazendo, por exemplo, conceitos como economia circular e distribuição populacional, além de mostrar soluções para enfrentar a escassez de recursos”, comenta o engenheiro Luiz Henrique Ferreira, diretor da Inovatech Engenharia, responsável pelo

espaço ao lado da Sobratema.

Como curadora do Salão, a Inovatech – que também terá um estande institucional dentro do espaço – elencará as principais tendências do setor de construção sustentável, baseada em projetos como a Casa Aqua, um empreendimento-modelo executado pela Inovatech. “A proposta é reunir uma variedade de empresas e soluções, de modo a proporcionar ao visitante uma experiência interativa dos benefícios reais de se aplicar os conceitos de sustentabilidade e ecoeficiência ao setor da construção”, explica Ferreira.

SINERGIA

Para o gerente comercial da H2XTech Brasil, Araan Ionai, a proposta do Salão e da própria Construction Expo 2016, cujo tema é “Cidades em Movimento – Solu-

ções Construtivas para os Municípios”, tem absoluta sinergia com os objetivos de sua empresa. “É uma ideia inovadora trazer as aplicações dos expositores para dentro da feira”, afirma Ionai. “E nossa estratégia vai ao encontro disso, ou seja, de não ficar restrito apenas ao triple bottom line, mas também buscar novos mercados e tecnologias.”

O executivo avalia que a H2XTech tem muito a agregar ao evento, que busca informar ao mercado as implicações da sustentabilidade na construção. “A ideia é oferecer produtos sustentáveis e de qualidade ao longo de vários anos”, diz Iona, ressaltando a proposta de fornecer informações ao visitante sobre novas tecnologias, seus benefícios e vantagens. “Do meu ponto de vista, é essa a grande inovação que a Construction traz ao mer-



cado”, pontua.

Isso porque o “Salão da Sustentabilidade” reúne tecnologias que podem ser aplicadas de maneira integrada, potencializando resultados por meio da complementariedade entre as soluções. “A sustentabilidade de uma solução se potencializa quando é aplicada junto a outras práticas igualmente sustentáveis”, enfatiza Ferreira, da Inovatech. Além disso, o Salão materializa os principais parâmetros que um gestor deve levar em consideração para alcançar resultados concretos na construção sustentável, desde técnicas usuais até soluções mais complexas, integrando sistemas sem deixar de lado as certificações de sustentabilidade.

CERTIFICAÇÃO

Aliás, em termos de certificação, a Inovatech é pioneira no país a incentivar a obtenção do selo Aqua (Alta Qualidade Ambiental), desenvolvido pela Fundação Vanzolini em parceria com os Departamentos de Engenharia de Produção e Construção Civil da Poli/USP. Desde 2008, quando foi lançado, o selo – que se baseia no congênere francês de certificação sustentável HQE (Haute Qualité Environnementale) – já avaliou mais de 43 mil unidades habitacionais e 390 empreendimentos, entre prédios comerciais e residenciais, bairros e loteamentos, mas também hospitais, indústrias e complexos logísticos, dentre outros.

Segundo o professor Manuel Carlos Reis Martins, coordenador executivo da



Conceito sustentável da Casa Aqua será um dos destaques do “Salão da Sustentabilidade”

certificação Aqua, o Salão da Sustentabilidade é uma iniciativa importante no sentido de estimular o avanço da sustentabilidade na construção brasileira. Para ele, o acesso às informações sobre o assunto permite ao público conhecer o que já está disponível para utilização em seus projetos e empreendimentos, mas também se relacionar com potenciais parceiros, buscando uma complementariedade de soluções e técnicas. “A Construction Expo 2016 atrai uma rede valiosa de profissionais, empreendedores e

empresários de todos os setores da construção, que lideram o desenvolvimento dos processos da área”, frisa Martins. “E isso é muito importante à medida que permite a esse público seletivo um contato direto com os conceitos da sustentabilidade, conferindo a viabilidade de se construir cidades mais inteligentes, a partir de exemplos práticos e propostas já materializadas que mostram como é possível contribuir com a sustentabilidade, seja do ponto de vista do meio ambiente como de negócios.”

WORLD OF CONCRETE CONFIRMA PARTICIPAÇÃO NO EVENTO

Após fechar parceria com a Sobratema, a maior feira do concreto das Américas montará um pavilhão temático na Construction Expo 2016, em um modelo comercial inédito oferecido às empresas para exposição de produtos e informação especializada. Um dos pontos altos do World Of Concrete – Pavilion será a realização de um ciclo de palestras, integrado ao Construction

Congresso, com apresentação de cases e tecnologias aplicadas em importantes obras de infraestrutura e imobiliárias dos Estados Unidos. “Com isso, esperamos atender a uma demanda do mercado por um formato de participação otimizado e em sintonia com o momento atual”, destaca Hugo José Ribas Branco, diretor de operações da Sobratema.

CONSTRUCTION EXPO 2016

3ª Feira e Congresso de Edificações & Obras de Infraestrutura.
Serviços, Materiais e Equipamentos

MAIS INFORMAÇÕES:

Sobratema: Tel: +55 (11) 3662 4159 | constructionexpo@sobratema.org.br

Sobre o Congresso: www.constructioncongresso.com.br
Tel: +55 (11) 3662 4159 | sobratema@sobratema.org.br

DE 15 A 17 DE JUNHO DE 2016
SÃO PAULO/SP | BRASIL

WWW.CONSTRUCTIONEXPO.COM.BR

Realização



GRANDES
CONSTRUÇÕES

Local

SÃO PAULO EXPO
Expositor & Convention Center



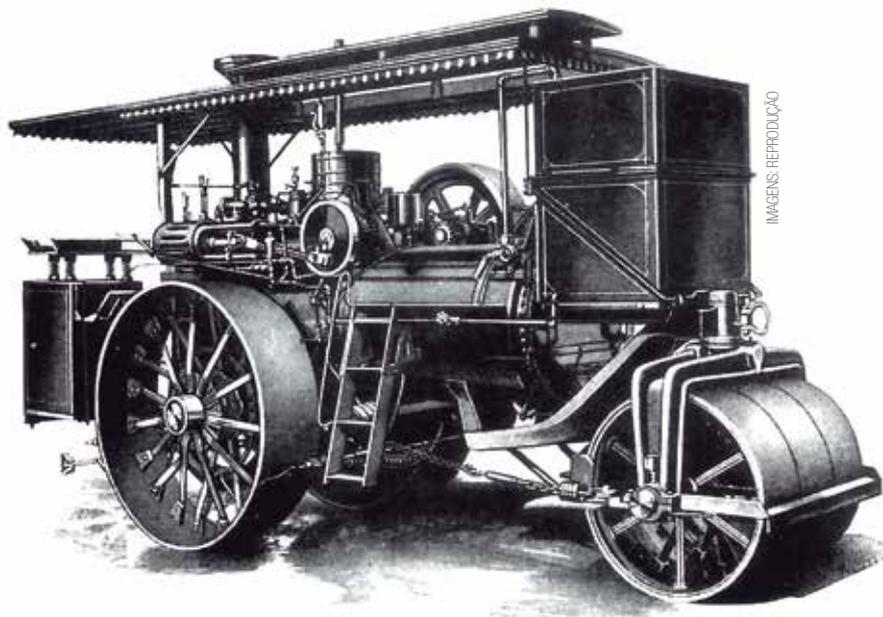
Do empirismo à ciência na compactação

Por Norwil Veloso

Os romanos foram os introdutores das primeiras técnicas de construção de estradas, tendo implantado mais de 80 mil km de vias, muitas em uso até hoje. Mas esse conhecimento se perdeu com o declínio de Roma e nada de novo ocorreu até o século XVIII. A partir daí, a área passa a ser encarada de forma científica, quando surgem os primeiros equipamentos autopropelidos e vibratórios.

Naquela época, ainda eram utilizados os mesmos socadores dos tempos do Império Romano, reforçados com peças de aço. Havia ainda um método, provavelmente inventado pelos chineses, que consistia na elevação de um peso a uma determinada altura, usando-se polias e cordas, lançando-o sobre o solo.

Na metade do século XIX, os aterros eram compactados por rolos de até seis toneladas, puxados por conjuntos de até quatro cavalos. O uso de animais, contudo, tinha uma série de desvantagens, particularmente com respeito à inversão do sentido. Rolos tracionados por diversos animais demandavam uma operação muito bem coordenada, exigindo ainda um grande raio de curva para inverterem o sentido de movimento.



IMAGENS: REPRODUÇÃO

Além de um design de aquecimento efetivo, o sucesso dos rolos e tratores da Huber foi garantido por um amplo tanque acoplado na dianteira, que aumentava o ciclo de trabalho

VAPOR

Isso fez com que os engenheiros comesçassem a pensar no vapor como solução. Em 1861, uma revista francesa publicou o desenho de um equipamento com três tambores e movido a vapor, projetado por Lemoine. Provavelmente, deve ter sido a primeira máquina do gênero, embora oficialmente se considere que a Avelling & Porter tenha fabricado o primeiro rolo a vapor, em 1867.

Em 1865, Lemoine solicitou a patente de um compactador com dois rolos em tandem, com características similares às dos atuais. Thomas Green produziu seu primeiro rolo a vapor em 1874 e, quatro anos depois, a Avelling & Porter lançou um rolo de três tambores com direção no tambor dianteiro, formato que se tornou clássico e superou os equipamentos tandem devido à sua maior estabilidade. Essas duas empresas permaneceriam no mercado por mais

GUIA SOBRATEMA DE EQUIPAMENTOS

**ANUNCIE NA PUBLICAÇÃO QUE É
REFERÊNCIA NO MERCADO DA
CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO.**



Uma publicação especializada que apresenta os equipamentos das principais empresas do mercado de construção.

Divulgue sua empresa em nossos meios de comunicação: Impresso, site, Tablet, smartphone, newsletter e evento patrocinado.



DISPONÍVEL TAMBÉM PARA
TABLETS E SMARTPHONES
(SOMENTE PARA CONSULTA)

Available on the
App Store

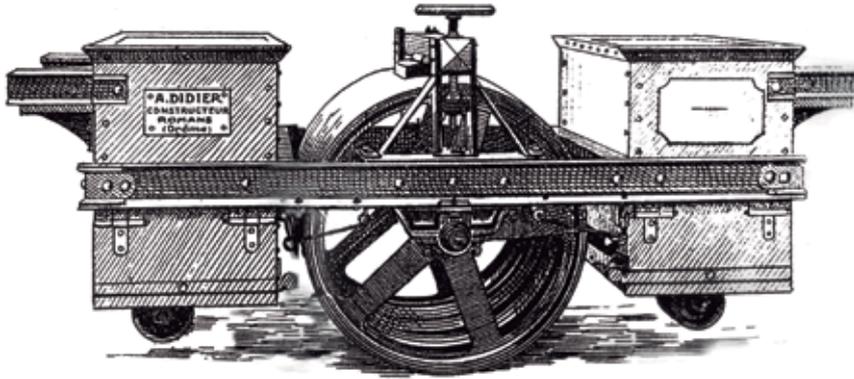
ANDROID APP ON
Google play



www.guiasobratema.org.br | tel: 11 3662 4159



A ERA DAS MÁQUINAS



Os rolos compressores equipados com caixas de lastro foram utilizados de 1860 até o início dos anos 50. Na imagem, um modelo fabricado por Auguste Didier

de um século, sendo seguidas por diversos fabricantes, como Babcock & Wilcox, Mann, Marshall, Albaret (que produziu seu equipamento de 1880 até o início da década de 50, com poucas modificações), Buffalo-Springfield, Case, Huber, Lanz e outros.

Em 1905, passaram a ser usados os motores a gasolina e os fabricantes começaram a substituir os motores a vapor de seus equipamentos. Contudo, até a década de 50 foram fabricados compactadores a vapor, embora tenha ocorrido uma significativa redução da oferta a partir dos anos 30. O primeiro equipamento criado especificamente para compactação de aterros foi projetado e construído em 1928 pela RG LeTourneau, empresa cujas inovações na área de movimento de terra perduram até hoje. Formado por dois rolos oscilantes de aço com patas soldadas, esse equipamento foi chamado “pé de carneiro” devido à forma das patas, uma configuração que teve grande sucesso e foi seguida por diversas variações, uma das quais foi a pata em cunha, também desenvolvida por LeTourneau.

O peso e a forma das patas asseguravam uma ação de amassamento do solo, deixando-o firme, sendo a eficiência de quebra de torrões e pedras superior à da versão anterior. Pouco tempo depois, surgiu uma grande quantidade de produtos similares, como La Plant-Choate, Woolridge, Ateco, Baker, Isaacson e outros. Muitos

desses produtos ainda se encontram em uso, apesar da idade avançada.

Em 1933, R. R. Proctor publicou sua teoria sobre a influência da umidade no resultado da compactação, definindo os ensaios para determinar o grau de compactação do solo. A compactação passava a ser tratada de forma científica.

AUTOPROPULSÃO

Os primeiros compactadores autopropulsados apareceram na década de 50. Uma das primeiras soluções foi lançada pela Rome Plow Company, que produziu um conjunto de discos com patas pé de carneiro que podia ser instalado no lugar da caçamba de scrapers já bastante usados.

Outros fabricantes adaptaram tambores no lugar das rodas traseiras dos tratores de scrapers de 3 eixos, como os FDT da Euclid e os modelos DW15 e DW20 da Caterpillar.

A Hyster ofereceu diversos equipamentos para esse tipo de conversão, com desempenho bastante satisfatório. Posteriormente, alguns fabricantes desenvolveram conjuntos para serem rebocados por tratores de um eixo, removidos de scrapers usados.

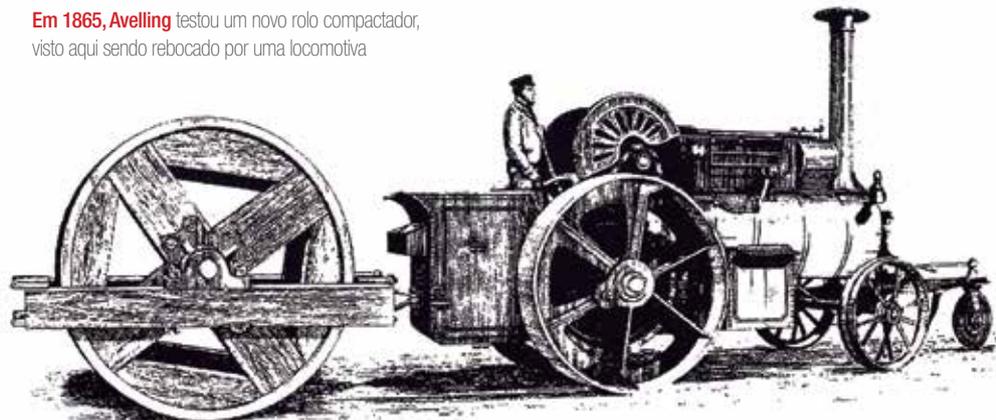
Os primeiros rolos autopropulsados foram lançados no final da década de 50. Na década de 60 sua popularidade cresceu com rapidez, o que trouxe uma evolução das técnicas de compactação, tanto para solos granulares como solos coesivos e, no final da década de 60, pavimentos asfálticos. Os rolos de dois tambores, lançados em 1969, aumentaram ainda mais a produtividade desses equipamentos.

O primeiro equipamento fabricado especificamente para compactação foi produzido em 1963 pela Rex. Conhecido como Rex 3-30 Pactor, pesava em torno de 15 t e tinha uma configuração em triciclo que, embora fosse estranha, o tornava eficiente e fácil de manobrar. O operador ficava sentado lateralmente, o que facilitava o acompanhamento do serviço em ambos os sentidos de deslocamento.

Com isso, o caminho estava aberto. Pouco tempo depois, diversas empresas ofereciam modelos com características diferenciadas, como Hyster, Bomag, FWD-Wagner, Ray-Go, Caterpillar e Komatsu.

**Leia na próxima edição:
A partida dos motores**

Em 1865, Avelling testou um novo rolo compactador, visto aqui sendo rebocado por uma locomotiva





IMAGENS: REPRODUÇÃO



ROTAÇÃO SUAVE

A CORRETA ANÁLISE E EVENTUAL SUBSTITUIÇÃO DOS COMPONENTES E PEÇAS DA EMBREAGEM PODEM GARANTIR MAIOR DURABILIDADE E MENOR CUSTO OPERACIONAL AOS VEÍCULOS PESADOS

A correta manutenção do sistema de embreagem é fundamental para garantir seu bom funcionamento e uma vida útil satisfatória. Negligências na realização do serviço e na eventual substituição podem causar problemas como patinação, dificuldade ou impossibilidade de engate de marchas e funcionamento incorreto de implementos movimentados pela tomada de potência. Mas para realizar a manutenção da forma correta, é preciso levar em conta que o sistema abrange todos os componentes que estão entre o pedal de acionamento e o volante do motor, e não apenas o platô, disco e rolamento.

De modo geral, a durabilidade do sistema pode variar de acordo com o serviço executado, forma de operação do equipamento e o tipo de embreagem utilizado. Portanto, a verificação e – se necessária – a substituição, devem ser realizadas sempre que sur-

girem sintomas como curso muito longo do pedal de acionamento, trepidação, patinação, dificuldade de engate ou mau funcionamento da tomada de potência. Em tratores, por exemplo, o sistema de acionamento tende a ser complexo e possuir regulagens imprescindíveis para o bom funcionamento e durabilidade da embreagem. Portanto, é indicado que a manutenção seja sempre realizada por profissionais especializados.

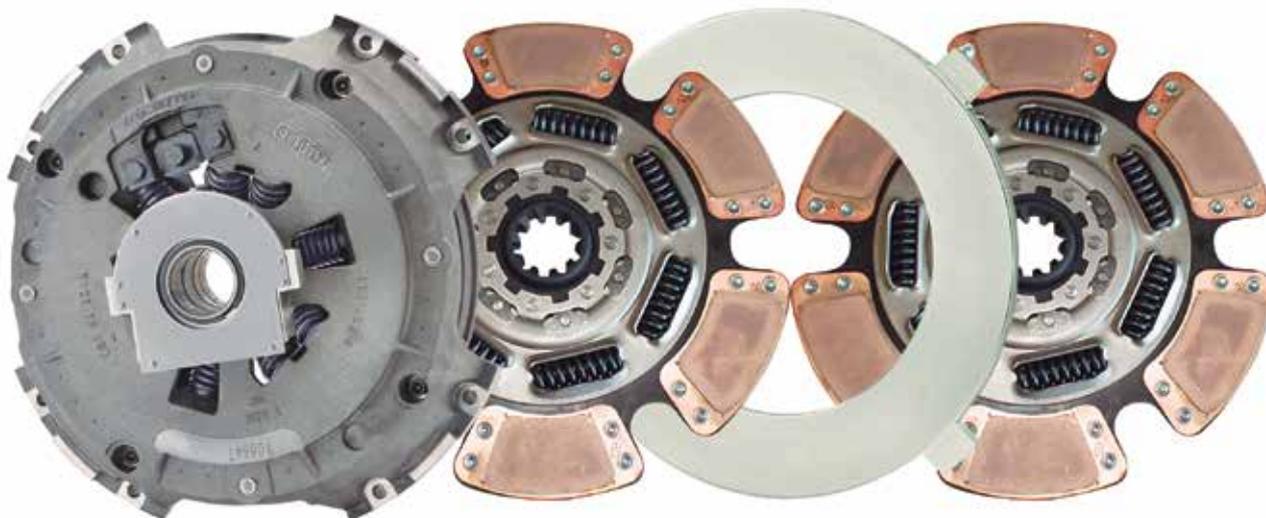
Os especialistas recomendam que, antes de desmontar o conjunto, seja determinado o motivo pelo qual o veículo foi recolhido e se de fato há a necessidade de troca da embreagem. Para isso, é importante informar-se sobre os serviços realizados anteriormente – quando e o que foi feito ou se o problema é apenas desgaste natural. Um reparo realizado na estrada ou em situação de emergência, por exemplo, pode não estar completamente de acordo com os procedimentos indicados. Já um mau funciona-

mento recorrente pode dar pistas para um melhor diagnóstico e a solução definitiva.

DIAGNÓSTICO

O trabalho de manutenção propriamente dito começa com a desmontagem do conjunto, cujo primeiro passo é o desacoplamento do sistema de acionamento. Isso requer cuidados especiais. O principal deles é calçar o pedal na posição de repouso ou colocar parafusos na tampa do servo de embreagem, pois, com ela desmontada, o acionamento acidental pode provocar sérios acidentes, como a explosão do servomecanismo. Os passos seguintes são soltar a caixa de câmbio, mantendo o alinhamento para não forçar o cubo do disco, marcar as peças, soltar o platô e o disco e finalmente retirá-los.

Depois disso, a recomendação é que se verifique e analise todas as peças à disposi-



Conjuntos para caminhões médios e pesados: atenção aos sintomas de avarias

ção, tentando responder pelo menos a três questões: o que pode ter provocado a falha, como pode ter ocorrido e por que tal problema pode ter ocorrido. As respostas levarão à solução definitiva dos danos. Ou seja, evita-se que eles continuem a ocorrer e que seja necessário refazer o serviço.

No caso do platô, há pelo menos quatro tipos de problemas que podem ser encontrados, incluindo a deformação da mola de retrocesso (que dificulta o engate de marchas e é produzido por reduções bruscas ou erro de marcha após “banguela”), placa de pressão azulada (patinação ou modulação excessiva da embreagem), desgaste excessivo nos pontos de contato com o mancal (falta de pré-carga no sistema de acionamento ou mancal pesado – por excesso de graxa – ou engripando) e anel de articulação desgastado – girado/brilhante – por excesso de curso de acionamento ou garfo desalinhado.

Em relação aos discos, os problemas mais comuns incluem o desgaste dos revestimentos (espessura e coloração), presença de óleo ou graxa (tornando-os irre recuperáveis e podendo produzir trepidação ou patinação), desgaste no cubo (excesso de rebarba, que pode ser indício de desalinhamento, capa seca solta, problemas com o rolamento de guia, folga excessiva no rolamento da entrada do eixo piloto na caixa de câmbio ou desgaste excessivo nas

suas estrias), molas de amortecimento torcional com desgastes irregulares ou quebradas (vibrações anormais causadas por folgas de cardã ou por operação em rotações e marchas inadequadas) e empenamento (que dificulta o engate de marchas ou produz trepidação nas arrancadas).

Quando o platô e os discos apresentam muitos danos, a recomendação é substituí-los por produtos novos ou remanufaturados, que atendam a todas as especificações das peças originais. Nesse ponto, é preciso destacar que somente o fabricante original tem os recursos tecnológicos necessários para atingir a mesma qualidade, atendendo aos requisitos ISO/QS 9000. As embreagens novas e remanufaturadas são projetadas para superar os requisitos de durabilidade em cada aplicação específica, protegendo os componentes do motor e do câmbio e proporcionando o máximo conforto no acionamento e nas partidas.

Isso porque todos os platôs e discos, ao serem remanufaturados, são desmontados e cada componente é analisado e avaliado. A mola-membrana sofre novo tratamento térmico para manter as mesmas cargas da peça original e as placas são recontroladas e retrabalhadas, deixando todos os componentes com as especificações e características originais. Portanto, o processo de

remanufatura garante os padrões de qualidade e confiabilidade, além de economizar energia e recursos naturais, que são gastos em maior quantidade para a fabricação de novos componentes.

Além da substituição dos componentes da embreagem, devem ser verificadas – e substituídas, quando necessário – peças como hastes de acionamento, varões e articulações e cilindros hidráulicos ou pneumáticos. Mas para obter maior durabilidade e menor custo operacional, é recomendável que seja realizada a substituição do kit completo do equipamento. Como todos os componentes sofrem desgaste, a substituição parcial sempre ocasionará perda de eficiência no funcionamento do sistema, gerando perda de produtividade.

As engrenagens de arranque também são peças importantes e que merecem atenção especial. Basicamente, são os dentes fixados ao volante, utilizados pelo motor de arranque para colocar o motor do veículo em funcionamento. Sempre que a embreagem for substituída é recomendável fazer a usinagem do volante do motor. Deve-se respeitar, no entanto, o limite de desgaste indicado pelo fabricante. Caso essa peça esteja abaixo da medida, é preciso substituí-la. Um volante com baixo coeficiente de atrito pode diminuir a vida útil do sistema em mais 20%, depen-

dendo da utilização do equipamento.

Também é necessário ficar atento ao pedal de acionamento, pois possui uma folga mínima que deve ser respeitada para evitar o pré-acionamento e a consequente patinação. A sequência de regulagem e a medida da folga variam de acordo com o fabricante e modelo de embreagem, devendo consultar-se o manual do operador.

REMONTAGEM

Após a desmontagem e posterior manutenção, é hora da remontagem do sistema, que deve ser feita dando atenção à limpeza do local e das próprias peças. A primeira medida a ser adotada é a lubrificação do entalhado do eixo piloto. Os especialistas recomendam que isso seja feito com um pincel, para que a graxa seja passada nas laterais das estrias, mas sem excesso, para

não contaminar os revestimentos dos discos.

Como a embreagem pode chegar a temperaturas de funcionamento superiores a 200°C, deve-se utilizar uma graxa a base de molibdênio, que é capaz de suportar calor superior a 300°C.

O passo seguinte é verificar se o mancal/rolamento corre livre sobre o tubo-guia e se está alinhado e centralizado em relação ao garfo. Se os mancais forem de modelos mais recentes, é provável que possuam uma bucha de guia de teflon ou nylon. Nesse caso, não se deve lubrificar o tubo guia/moringa, pois as graxas atacam esses materiais sintéticos e, com o uso e o aquecimento, a bucha tende a fechar, podendo deixar o pedal duro ou causar dificuldade para o acoplamento da embreagem. Isso aumenta a patinação e diminui a vida útil do disco. Caso seja um mancal com engraxadeira (modelo mais an-

tigo), deve-se utilizar a graxa recomendada pelo fabricante do veículo.

A colocação dos discos e do platô, que vem a seguir, também exige cuidados. No primeiro caso, os discos devem ser postos no volante, guiados por um eixo-piloto cortado, com um mandril ou um eixo apropriado. No caso do platô, depois de colocado, deve ser apertado gradativamente e de forma cruzada, para evitar a deformação de sua carcaça e a sobrecarga das rosca, o que poderia espaná-las.

Depois de concluída a remontagem, sabe-se que o sistema de acionamento está corretamente regulado quando, com o motor ligado e a primeira marcha engatada, o veículo dá sinais de início de acoplamento do disco com o pedal entre 1/4 a 1/3 do curso total. Ou seja, há reserva de curso correta e eficiente.

Esquema mostra os componentes e o funcionamento do sistema de embreagem

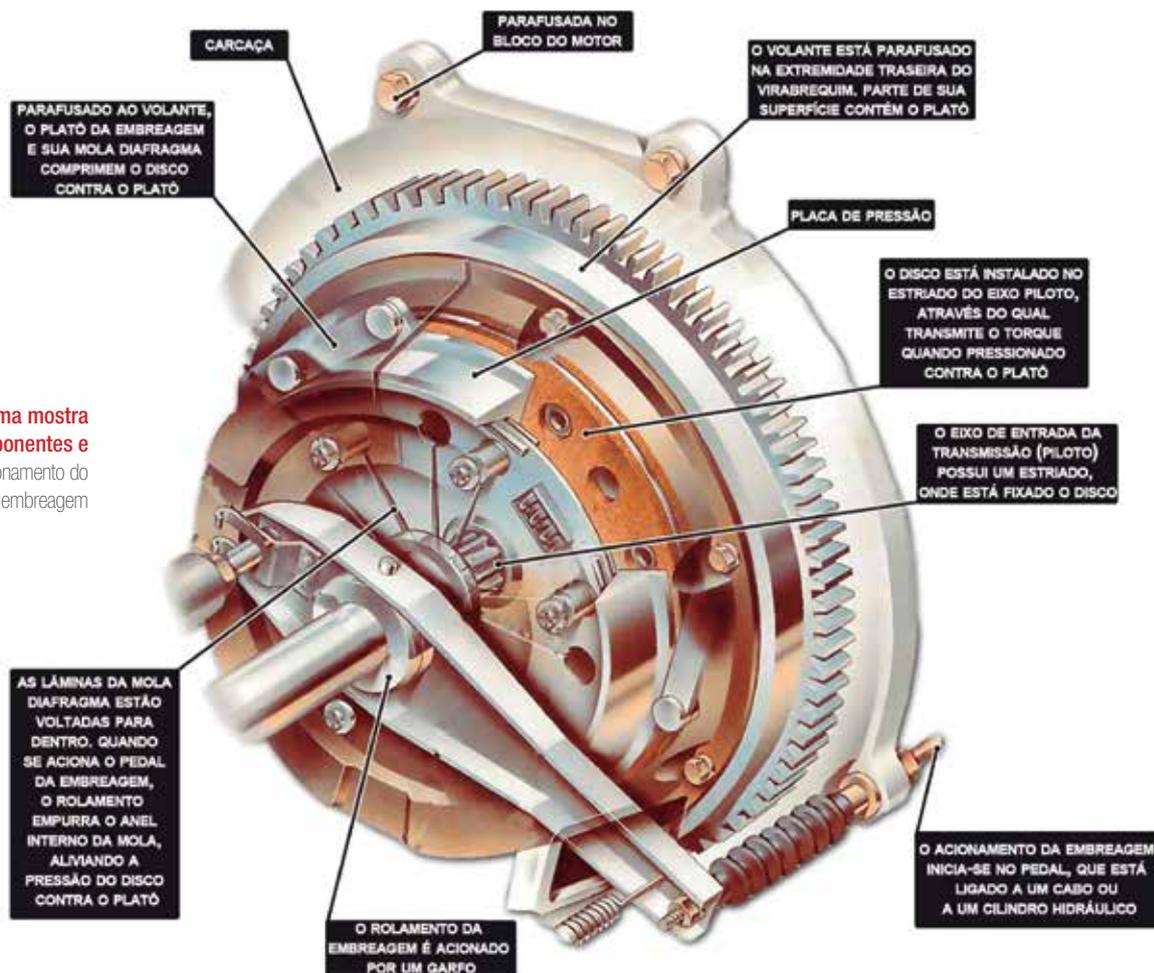


TABELA DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL
Caminhão basculante articulado 6x6 (23 a 25 t)	R\$ 163,20	R\$ 108,87	R\$ 13,76	R\$ 71,61	R\$ 36,00	R\$ 393,44
Caminhão basculante articulado 6x6 (26 a 35 t)	R\$ 201,62	R\$ 128,26	R\$ 20,02	R\$ 87,88	R\$ 36,00	R\$ 473,78
Caminhão basculante fora de estrada 30 t	R\$ 70,86	R\$ 56,15	R\$ 19,12	R\$ 39,06	R\$ 36,00	R\$ 221,19
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	R\$ 31,12	R\$ 27,27	R\$ 3,76	R\$ 16,28	R\$ 27,00	R\$ 105,43
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (36 a 45 t)	R\$ 48,72	R\$ 34,09	R\$ 9,91	R\$ 32,55	R\$ 27,00	R\$ 152,27
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (36 a 45 t)	R\$ 58,65	R\$ 38,54	R\$ 11,47	R\$ 35,80	R\$ 27,00	R\$ 171,46
Caminhão comboio misto 4x2 (6 reservatórios)	R\$ 38,14	R\$ 25,99	R\$ 4,10	R\$ 11,07	R\$ 25,92	R\$ 105,22
Caminhão guindauto 4x2 (12 tm)	R\$ 34,08	R\$ 25,99	R\$ 4,10	R\$ 11,07	R\$ 23,76	R\$ 99,00
Caminhão irrigadeira 6x4 (18.000 l)	R\$ 38,18	R\$ 26,54	R\$ 3,76	R\$ 8,46	R\$ 28,80	R\$ 105,74
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m ³)	R\$ 39,57	R\$ 30,25	R\$ 6,78	R\$ 35,80	R\$ 31,50	R\$ 143,90
Carregadeira de pneus (2 a 2,6 m ³)	R\$ 51,92	R\$ 35,87	R\$ 9,02	R\$ 45,57	R\$ 31,50	R\$ 173,88
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m ³)	R\$ 76,42	R\$ 47,02	R\$ 9,94	R\$ 52,08	R\$ 31,50	R\$ 216,96
Compactador de pneus para asfalto 10 a 12 t (sem lastro)	R\$ 62,68	R\$ 27,37	R\$ 5,84	R\$ 32,55	R\$ 42,84	R\$ 171,28
Compactador vibratório - 1 cilindro liso / pé de carneiro (10 a 14 t)	R\$ 54,67	R\$ 25,18	R\$ 0,68	R\$ 45,57	R\$ 37,80	R\$ 163,90
Compactador vibratório - 1 cilindro liso / pé de carneiro (7 a 9 t)	R\$ 44,58	R\$ 22,42	R\$ 0,48	R\$ 39,06	R\$ 37,80	R\$ 144,34
Compressor de ar portátil (250 pcm)	R\$ 9,23	R\$ 12,91	R\$ 0,05	R\$ 45,57	R\$ 16,56	R\$ 84,32
Compressor de ar portátil (360 pcm)	R\$ 11,82	R\$ 14,24	R\$ 0,05	R\$ 55,34	R\$ 16,56	R\$ 98,01
Compressor de ar portátil (750 pcm)	R\$ 23,20	R\$ 19,80	R\$ 0,11	R\$ 84,63	R\$ 16,56	R\$ 144,30
Escavadeira hidráulica (15 a 17 t)	R\$ 39,16	R\$ 31,58	R\$ 2,14	R\$ 29,30	R\$ 36,00	R\$ 138,18
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	R\$ 43,30	R\$ 33,40	R\$ 2,64	R\$ 45,57	R\$ 36,00	R\$ 160,91
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	R\$ 42,35	R\$ 32,50	R\$ 4,42	R\$ 61,84	R\$ 39,00	R\$ 180,11
Escavadeira hidráulica (30 a 35 t)	R\$ 59,26	R\$ 41,37	R\$ 6,82	R\$ 97,65	R\$ 42,00	R\$ 247,10
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	R\$ 74,10	R\$ 48,16	R\$ 7,73	R\$ 120,44	R\$ 42,00	R\$ 292,43
Escavadeira hidráulica (40 a 46 t)	R\$ 122,44	R\$ 70,25	R\$ 7,86	R\$ 136,71	R\$ 42,00	R\$ 379,26
Motoniveladora (140 a 170 hp)	R\$ 64,95	R\$ 40,01	R\$ 4,45	R\$ 52,08	R\$ 45,00	R\$ 206,49
Motoniveladora (180 a 250 hp)	R\$ 79,02	R\$ 46,03	R\$ 5,65	R\$ 65,10	R\$ 45,00	R\$ 240,80
Retroescavadeira (70 a 100 hp)	R\$ 32,66	R\$ 18,28	R\$ 2,76	R\$ 26,04	R\$ 31,50	R\$ 111,24
Trator agrícola (100 a 110 hp)	R\$ 23,23	R\$ 14,68	R\$ 1,44	R\$ 32,55	R\$ 33,60	R\$ 105,50
Trator de esteiras (100 a 130 hp)	R\$ 81,62	R\$ 41,30	R\$ 5,12	R\$ 48,82	R\$ 30,00	R\$ 206,86
Trator de esteiras (130 a 160 hp)	R\$ 86,19	R\$ 40,34	R\$ 6,78	R\$ 52,08	R\$ 30,00	R\$ 215,39
Trator de esteiras (160 a 230 hp)	R\$ 82,52	R\$ 48,42	R\$ 8,46	R\$ 65,10	R\$ 34,50	R\$ 239,00
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	R\$ 193,33	R\$ 114,90	R\$ 20,89	R\$ 123,69	R\$ 39,00	R\$ 491,81

• 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). Mais informações no site: www.sobratema.org.br

• 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 comboio com 3.500 l a diesel, 1.500 l água, 6 reservatórios e bomba de lavagem. Referência: Maio/2015

JAK TORRETA

Com mais de 26 anos de atuação no Grupo AGCO, o executivo Jak Torreta acumula grande experiência com relações internacionais e negociação de alianças estratégicas. Nesta trajetória, o executivo passou por diversas funções na companhia, como diretor de marketing, gerente de desenvolvimento de negócios, gerente de exportação e, agora, gerente de produto, sediado na unidade de Mogi das Cruzes (SP).

Nesta posição, Torreta é responsável pela gestão de portfólio de todos os produtos do grupo para a América do Sul – incluindo tratores, colheitadeiras, pulverizadores, plantadores, equipamentos de biomassa e outros –, comercializados na região por meio das marcas Challenger, Massey Ferguson e Valtra. Dentre suas atribuições na divisão de marketing, o gerente está ligado diretamente à introdução de novos produtos – desde a definição da estratégia, análise de portfólio e gestão de projetos até o lançamento no mercado –, à aplicação dos equipamentos no campo e ao suporte aos canais de vendas.

E toda essa dedicação tem um motivo. Na avaliação do executivo, o Brasil tem muito potencial a ser explorado diante da escassez de mão de obra no campo, com janelas de plantio e colheita cada vez menores. “Sem dúvida, o mercado de máquinas pesadas ainda vai passar não apenas por um aumento no volume comercializado, mas principalmente por um empuxo no nível de tecnologia empregado”, prevê. A seguir, leia trechos da entrevista.

- **Como foi seu início no segmento de máquinas?**

Comecei na função de estagiário na Motores Perkins. Na mesma época, fui levado por um amigo para atuar no Grupo Massey Perkins no Brasil. Lá, trabalhei no desenvolvimento do primeiro motor a etanol para aplicação agrícola. Depois, lançamos o motor para aplicação no trator MF290. Em 1984, participei do processo seletivo da área comercial da Massey Ferguson e fui escolhido. Aí começou a paixão pelo mercado agrícola.

“O BRASIL TEM POTENCIAL PARA MÁQUINAS PESADAS”

• **Atuar nesse segmento foi algo planejado em sua carreira?**

Não imaginava trabalhar com máquinas agrícolas, uma vez que o principal negócio da Perkins na época em que entrei eram motores veiculares, tendo como principal cliente a GM. Mas eu fiz engenharia mecânica e, desde criança, sempre gostei muito de carro e motor. Quando a Massey Ferguson começou a comercializar o propulsor a etanol, senti-se a falta de uma pessoa que conhecesse motores e fui contratado como coordenador comercial. Cinco anos depois, surgiu a oportunidade de integrar a equipe da Valtra e, antes mesmo da formação do Grupo AGCO, já tinha trabalhado para as duas marcas. Em 1990, fiz uma especialização na Bélgica e na Finlândia com o IMD (International Institute for Management Development) e, cinco anos mais tarde, fui convidado a trabalhar na Valtra da Finlândia, onde fiquei por três anos, retornando a São Paulo em 1999.

• **Quais são os principais desafios na atual posição?**

O principal desafio é estabelecer uma estratégia de portfólio de produtos que atenda não somente às necessidades atuais dos diferentes perfis de agricultores, como também antecipe necessidades mantendo um diálogo constante com as diversas forças que movem a mecanização agrícola. A permanente troca de informações com clientes, concessionários, empresas de insumos e instituições de pesquisa é fundamental para superar este desafio. Logicamente, atingir custos competitivos tem sido um desafio constante no desenvolvimento de novos projetos. Afinal, o “Custo Brasil” está embutido na matéria-prima, nos componentes, na logística e na mão de obra. Muitas vezes, é difícil explicar porque produzir determinado produto sai mais caro no Brasil do que nos EUA, por exemplo.



Antecipar as necessidades dos clientes exige diálogo com as forças que movem a mecanização agrícola, diz o

• **Qual é a sua estratégia para motivar as equipes?**

Em épocas de crise, apoiar a equipe de marketing de produto é ainda mais importante, pois muitos negócios são feitos a partir de nossa atuação no campo. Portanto, a motivação está em dar o melhor e ver os resultados acontecerem. Apoiamos nossos concessionários da melhor forma possível para realizar as vendas. A motivação está em fazer com que a AGCO tenha um desempenho melhor. Afinal, em um mercado concorrido toda venda é muito disputada, e quem faz o melhor trabalho de pré-venda obtém o melhor resultado.

• **Como praticar a liderança no dia a dia?**

Só se consegue motivação, comprometimento e “accountability” de uma equipe se houver comunicação eficiente, envolvimento e entendimento das estratégias. Não somente na execução, mas desde a concepção até a projeção de como chegar lá. A equipe tem de se sentir dona do objetivo, responsável por atingi-lo em conjunto. Assim, acredito que o primeiro ponto é estar sempre presente com a equipe, ouvindo as iniciativas e ideias que eles têm e passando isso para frente, desenvolvendo. Ou seja, trabalhando junto.

• **Como capacitar os profissionais em um mercado cada vez mais dinâmico?**

A AGCO tem programas de capacitação muito fortes, tanto para os profissionais da empresa, como para nossa rede de concessionários. Mas é verdade que este mercado é restrito e requer habilidades bastante específicas. Por isso, é importante não só preparar o profissional, mas principalmente retê-lo, seja por meio de um pacote competitivo de remuneração e benefícios, como também (e talvez com peso ainda maior) pela motivação trazida por constantes desafios e perspectivas de desenvolvimento. A AGCO trabalha com gestão de reconhecimento, com recompensa em bônus ao se atingir os objetivos propostos. É um sistema de meritocracia.

• **Isso indica que as companhias têm valorizado mais o profissional?**

A gestão de pessoas é fundamental. Particularmente na minha área, fazemos a gestão de todos os projetos para novos produtos. Quando observamos que havia pontos a melhorar neste processo, a primeira ação que implementamos foi justamente a seleção de novos profissionais de gestão, trazendo conhecimentos e práticas da indústria, sem deixar de desenvolver os gestores existentes.

• **E os profissionais têm se preparado mais?**

Temos hoje uma geração que ambiciona rapidamente o crescimento e,

invariavelmente, busca um posto de gestão. No entanto, sinto que muitos não têm a base psicológica e mesmo a maturidade necessária para um cargo de gestão. É preciso preparar esses profissionais adequadamente, de forma a evitar frustrações em suas carreiras.

• **Como vê o mercado de equipamentos pesados hoje?**

O maior problema é que em 2013 tivemos um ano fora da curva. Mas, em termos de equipamentos pesados, o Brasil ainda tem um potencial muito grande a ser explorado. Na área agrícola, as janelas de plantio e colheita estão cada vez menores. Até por isso, o mercado de máquinas pesadas ainda vai passar não apenas por um aumento no volume comercializado, mas principalmente por um empuxo no nível de tecnologia empregado.

• **Qual a importância do Brasil para os negócios globais da marca?**

A América do Sul representa em torno de 18% do faturamento global da AGCO, atrás dos EUA e da Europa. Mas não há dúvida de que, em termos de potencial de crescimento em volume e adoção de tecnologia embarcada, temos a região mais promissora. Dentro de cinco anos, qualquer agricultor que visitar uma feira de máquinas agrícolas no mundo verá exatamente os mesmos produtos Massey Ferguson, Valtra ou Challenger que ofertamos aqui no Brasil.

• **Qual o principal diferencial da AGCO em comparação a outras marcas?**

O relacionamento com nossos clientes é um dos principais diferenciais do Grupo AGCO. Isso é levado tão a sério que o grupo recentemente lançou o Harvest Promise, o primeiro programa de reposição de peças que atende o produtor rural em até 48 h. Inicialmente dedicado aos clientes Valtra, o serviço é exclusivo da nova colhedora de cana BE1035. É um programa inédito no mercado brasileiro e deve aumentar ainda mais a fatia de mercado da Valtra no setor sucroalcooleiro. Não queremos oferecer apenas uma máquina, mas dar suporte e assumir um compromisso de colheita com o máximo de disponibilidade em serviço. Caso isso não ocorra, uma máquina reserva pode ser colocada à disposição do cliente, garantindo que a colheita não seja prejudicada.

• **A propósito, quais são os maiores desafios da marca hoje?**

O nosso principal desafio atualmente é conquistar ainda mais espaço no segmento de colheitadeiras, justamente porque lançamos uma família totalmente nova de máquinas axiais, que oferece alta tecnologia e tem provado ser muito eficiente, com alto rendimento de produção e baixo consumo de combustível. Aliás, um consumo de combustível muito abaixo dos nossos concorrentes.

• **Final, qual é a real importância do pós-venda neste segmento?**

É fundamental, pois o relacionamento se traduz em atenção, confiança, segurança e parceria. Um dos pilares estratégicos da AGCO são os serviços aos clientes, que estão além da mera assistência técnica e reposição de peças, incluindo ainda um monitoramento em conjunto com o cliente, antecipando manutenções e agindo rapidamente em casos de falhas.

• **Qual foi o maior avanço no âmbito tecnológico?**

A tecnologia hoje é aliada do cliente e, por isso, a AGCO busca desenvolver diversas soluções para que a lavoura seja cada vez mais rentável e sustentável. Um exemplo disso, é o sistema AgCommand, pioneiro no monitoramento de máquinas agrícolas à distância e que utiliza o conceito da telemetria, ajudando a controlar mais de 20 informações em tempo real. Outra novidade é a Fuse Technologies, uma estratégia de agricultura de precisão para permitir a integração e a otimização de recursos das propriedades agrícolas com base em redução do tempo de parada, gerenciamento de frota e consultoria.

• **O que podemos esperar para os próximos anos?**

O Brasil apresenta uma grande escassez de instalações de armazenagem de grãos e a AGCO espera que este segmento cresça nos próximos anos. O aumento da produção agrícola na região do Cerrado contribuirá para o crescimento geral. A AGCO já vem expandindo as capacidades de seus negócios de armazenagem de grãos por meio da GSI (equipamentos para armazenagem e produção de proteína animal), ajudando a atender a esta demanda no futuro.

Para Torretta, mercado brasileiro de equipamentos pesados assistirá a um aumento no nível de tecnologia



Saiba mais:
AGCO: www.agco.com.br

Pressão nos negócios

RELATÓRIO DO FUNDO
MONETÁRIO INTERNACIONAL
(FMI) MOSTRA QUE 2015 FOI O
ANO COM O PIOR DESEMPENHO
ECONÔMICO DA AMÉRICA LATINA
EM MAIS DE TRÊS DÉCADAS

Recessão. Esta é a palavra que soa em algumas das maiores economias latino-americanas e na região em geral. O cenário financeiro, que já não é próspero, viu-se impactado pela queda no valor das commodities e pela desaceleração chinesa, situação que também se refletiu nas projeções dos principais órgãos multilaterais.

Um exemplo disso foi dado pelo Fundo Monetário Internacional (FMI). Em relatório, a entidade conclui que 2015 foi o ano com o pior desempenho econômico da América Latina em mais de 30 anos, excluído o ano da crise mundial, em 2009. Obviamente, esta perspectiva não se refere a cada país em particular, mas é importante notar que grandes economias – como a brasileira e a venezuelana – empurram para baixo o resultado.

Na verdade, apenas três países teriam registrado recessão em 2015. A Venezuela leva a pior, com uma queda prevista de 10% em seu PIB ao longo do ano, enquanto o Brasil enfrenta uma recessão de 3%. Já o Equador, por força do preço do petróleo, cairia 0,6%. Nos demais, o crescimento médio será moderado, o que não permitirá equilíbrio na balança da economia regional, que diminuirá 0,3%.



A América Latina enfrenta dificuldades para atrair investimentos internacionais em infraestrutura

DOING BUSINESS

Para 2016, a região retomaria um crescimento tímido de 0,8%, mas com o Brasil e a Venezuela ainda com tendências negativas (de 1% e 6%, respectivamente), a eles se somando a Argentina, com retração de 0,7%.

Mas não é apenas a saúde das economias que preocupa. Também é importante desenvolver políticas mais estáveis de negócios e que atraiam investidores, aspecto no qual a América Latina tem uma dívida notória. Ao menos é o que assinala o último relatório do Banco Mundial com o ranking Doing Business 2016, que analisa as regulações que afetam as diversas áreas do ciclo de vida de uma empresa, como abertura, obtenção de licenças de construção, acesso a eletricidade, registro

de propriedades, acesso a crédito etc.

De acordo com a lista, o melhor país da região para realizar negócios é o México, que ocupa o posto 38 entre quase 190 países, seguido por Chile (48), Peru (50) e Colômbia (54). Ainda que não seja surpresa, dada a atual situação político-econômica do Brasil, é especialmente preocupante ver a maior economia da América do Sul cair cinco posições num só ano, ficando no posto 116, com fortes baixas nos quesitos de obtenção de créditos e solução de insolvências.

Outro aspecto a considerar é que menos da metade dos 33 países da América Latina e Caribe analisados ficaram na metade superior da lista, o que coloca a maioria dos países da região em posição de desvantagem na hora de realizar negócios.



Compactos & Ferramentas

CORTE na medida certa

Além de reduzir desperdícios, corte correto de vergalhões evita o risco de comprometer o desempenho do material e prejudicar sua plena aderência ao concreto

Por Melina Fogaça

Para cortar de maneira eficiente os vergalhões – barras de aço utilizadas em estruturas de concreto, normalmente nervuradas – existem ferramentas específicas que podem ser hidráulicas, pneumáticas ou elétricas. De todo modo, qualquer que seja o modelo, são soluções com ampla aplicação em fábricas de artefatos pré-fabricados, trabalhos de manutenção urbana e obras da construção civil em geral.

Como se sabe, quando utilizados na construção os vergalhões de aço têm como principal objetivo reforçar as estruturas onde são inseridos, seja em calçadas, paredes,

vigas, colunas, obras de arte ou fundações, dando-lhes maior sustentação. A definição da ferramenta mais indicada para o corte se dá de acordo com o tipo de vergalhão a ser trabalhado. Como essas barras apresentam diferentes espessuras e tamanhos, a escolha correta do cortador vai permitir uma execução mais precisa em sua manipulação.

É importante ressaltar que ao se cortar as peças aço de maneira inadequada (não levando em consideração a capacidade de corte da máquina, por exemplo), cria-se o risco de comprometer o desempenho do material devido a fissuras e trincas, prejudicando sua plena aderência ao

RADAR



Bomba garante economia de água

Fabricada pela Ferrari, a bomba d'água submersa de 3" e 4" atua no bombeamento e transferência de água em poços, cisternas e rios. Indicada para abastecimento residencial, irrigação e indústrias, a solução também pode ser utilizada em aplicações de mineração, como transferência de água bruta, lixiviação e eliminação de poeiras.

www.ferrarinet.com.br



Cortador é voltado para trabalhos intensivos

A nova linha de tratores cortadores de grama da Husqvarna inclui modelos como o GT52XLSi, que conta com plataforma de corte soldada e chassi robusto para trabalhos intensivos. O equipamento traz sistema Premium de filtragem de ar, válvulas cromadas, superfície de rolamento com melhor acabamento e ventilador de refrigeração de grande dimensão, diz a empresa.

www.husqvarna.com/br



Cortador hidráulico permite o uso de quatro faces da lâmina no corte

concreto. "Além disso, o uso do equipamento certo também evita desperdício de material", diz Wilson de Oliveira, gerente do departamento de automação da Schnell Brasil, uma das fabricantes deste tipo de ferramenta no país.

Aliás, se o serviço de corte de vergalhões exige equipamentos adequados, o que não faltam são opções no mercado brasileiro. Diversos fabricantes dispõem de cortadores, que se diferenciam entre si pela forma de acionamento. O modelo pneumático, por exemplo, é acionado por meio de ar expelido por um compressor, enquanto o elétrico requer uma fonte de energia e o hidráulico conta com um tipo de motor acionado por, como o nome diz, fluidos em movimento.

Mas existem ainda cortadores mecânicos, que são capazes de executar cortes com tamanhos diversificados, sendo capazes de realizar trabalhos que exijam maior rapidez na execução. Algumas empresas contam ainda em seu portfólio com as chamadas tesouras corta-vergalhão, que são recomendadas para corte de barras de aço e ferro, porém não são apropriadas para corte de cabos de aço.

MODELOS

Voltando às opções, a Menegotti conta com um cortador hidráulico Premium (MCP), que é indicado para

corte de vergalhões de 8 mm a 25 mm de diâmetro. Segundo Agnaldo Abreu de Lima, instrutor do Centro de Capacitação Técnica da empresa, um dos diferenciais da ferramenta é seu acionamento hidráulico, o que – diz ele – torna mais fácil e versátil o uso do equipamento. "A máquina é leve e portátil, proporcionando maior mobilidade e produtividade no local", garante. "A ferramenta também possibilita o uso de quatro faces da lâmina para o corte, conferindo assim maior durabilidade."



Cortadeiras mecânicas para aço em barras utilizam motor elétrico

RADAR



Testadores são projetados para manutenção preditiva

O novo Fluke 1555 e o repaginado Fluke 1550C são testadores de isolamento de resistência projetados para atender a uma ampla gama de programas de manutenção preditiva. Equipados para oferecer testes digitais de isolamento de até 10 kV, os testadores são indicados para uma grande variedade de equipamentos de alta tensão.

www.fluke.com.br



Emulsão é utilizada no desmolde de peças fundidas sob pressão

Produzida pela Henkel, a linha Bonderite L-CA CP é indicada para a produção de peças como blocos de motores, caixas de câmbio e outros componentes estruturais. A linha oferece produtos com faixas de diluição de até 1:500 e com altas de temperaturas de molhamento, resultando na formação do filme a temperaturas elevadas da matriz.

www.henkel.com.br

A Makita, por sua vez, disponibiliza cortadores elétricos. De acordo com Daniel Alencar, técnico especialista da marca, o modelo SC161 pesa 8,5 kg, tem voltagem de 220 V e oferece potência de 1.050 W. "Essa ferramenta leva menos de dois segundos para cortar vergalhões de 16 mm", comenta.

Já a Schnell Brasil, como destaca Oliveira, fabrica cortadeiras mecânicas, tanto pneumáticas quanto elétricas, voltadas para o mercado da construção

civil, tanto em pequenos quanto em grandes canteiros de obras, onde são destinadas às centrais de corte e dobra de aço. Os principais modelos do portfólio da marca são as cortadeiras mecânicas para aço em barras C3 e C4. "Ambas as ferramentas são acionadas através de motor elétrico", sublinha. "Mas a C3 tem capacidade para corte de barras de 32 mm, duas barras de 25 mm, três barras de 16 mm e quatro barras de 10 mm, ao passo que a C4 tem capacidade para cor-



Tesoura corta-vergalhão privilegia empunhadura ergonômica

CONFIRA 6 DICAS DE UTILIZAÇÃO

Tanto em cortadores elétricos, hidráulicos, pneumáticos ou mecânicos quanto em tesouras corta-vergalhão, a eficiência das ferramentas também requer uma correta utilização. Confira no quadro alguns cuidados essenciais de uso e manutenção:

- 1** Para um bom funcionamento, é necessário realizar a substituição de ferramentas desgastadas
- 2** A ferramenta requer cuidados com o nível de óleo e com as escovas de acionamento do motor
- 3** Ao utilizar tesouras corta-vergalhão, cubra o pedaço da peça que será cortado para evitar que salte
- 4** Não utilize lâminas quebradas, desgastadas ou com qualquer sinal de trincas
- 5** Jamais utilize a ferramenta como martelo ou marreta
- 6** Respeite as capacidades de cada modelo, conforme a dureza do material a ser cortado

RADAR

Carrinhos de mão auxiliam serviços na construção civil

O carrinho de mão Girica da Tramontina foi elaborado para atender a atividades em geral, principalmente na construção civil. Produzido com estrutura reforçada, caçamba metálica quadrada e cantoneiras soldadas, o equipamento recebe pintura eletrostática a pó, o que garante maior proteção contra a oxidação, garante a fabricante.

www.tramontina.com.br



Linha de fluidos de usinagem tem pegada ecológica

Formulados com lubrificantes sintéticos de última geração, os fluidos de corte sustentáveis da Quimatic Tapmatic são livres de solventes tóxicos e metais pesados. A linha é composta por produtos para corte de metais de elevada dureza, aplicações por nebulização e serragem e usinagem de alumínio, informa a empresa.

www.quimatic.com.br

“COMO OS VERGALHÕES APRESENTAM DIFERENTES ESPESSURAS E TAMANHOS, A ESCOLHA CORRETA DO CORTADOR VAI PERMITIR UMA EXECUÇÃO MAIS PRECISA EM SUA MANIPULAÇÃO”

te de uma barra de 32 mm, duas barras de 25 mm, três barras de 20 mm e quatro barras de 16 mm, apresentando velocidade de corte de 15 golpes por minuto.”

TESOURAS

No catálogo da Famastil é possível encontrar modelos de tesoura cortavergalhão disponíveis em seis diferentes tamanhos: 12”, 14”, 18”, 24”, 30” e 36”. Segundo a empresa, todas as opções contam com mordentes desenvolvidos em aço cromo vanádio. “Isso resulta em grande resistência e empunhadura ergonômica, garantindo a

segurança no trabalho”, explica Bernardo Tissot, especialista de produtos da empresa. Outra empresa que oferece tesouras é a Tramontina, que disponibiliza modelos com mandíbula de aço cromo molibdênio (Mo) e têmpera por indução no gume de corte, o que – segundo a companhia – confere maior resistência ao produto. “Disponíveis em seis tamanhos (12”, 18”, 24”, 30”, 36” e 42”), todos os modelos seguem o mesmo desenho de fabricação, variando apenas o material utilizado na mandíbula de corte”, informa a assessoria de imprensa da fabricante.



Uso do equipamento correto evita a incidência de fissuras e trincas no material

TRAMONTINA

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

Saiba mais:

Famastil: www.famastiltaurus.com
Makita: www.makita.com.br
Menegotti: www.menegotti.net
Schnell: www.schnellbrasil.com.br
Tramontina: www.tramontina.com.br

ANUNCIANTES – M&T 197 – DEZ/JAN – 2016

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
ASTEC	www.astecdobrasil.com	31	LIEBHERR	www.liebherr.com	7
CASA DO CIDADÃO	www.casadopequenocidadao.com.br	81	LINK-BELT	http://lbxco.com/brazil	37
CATERPILLAR	www.caterpillar.com.br	26 E27	MAXXIGRUA	www.maxxigrua.com.br	61
CIBER	www.ciber.com.br	45	NEW HOLLAND	www.newholland.com.br	23
CONSTRUCTION EXPO	www.constructionexpo.com.br	63	PALADIN	www.paladinattachments.com.br	11
DOOSAN INFRACORE	www.doosaninfracore.com	41	RETÍFICA ITATIBA	www.retificaitatiba.com.br	29
GUIA SOBRATEMA	www.guiasobratema.org.br	67	SOBRATEMA PUBLICAÇÕES	www.sobratema.org.br/lojasobratema	47
INSTITUTO OPUS	www.sobratema.org.br/opus	57	SOBRATEMA WORKSHOP 2016	http://www.sobratemaworkshop.com.br/	51
JLG	www.jlg.com	35	SOLARIS BRASIL	www.solarisbrasil.com.br	39
JOHN DEERE	www.johndeere.com.br/construcao	4ª CAPA	TEREX	www.terex.com.br	2ª CAPA
KAWASAKI	www.khi.co.jp/kenki/english	49	VOLVO CE	www.volvoce.com	33
KOMATSU	www.komatsu.com.br	3ª CAPA	YANMAR	www.yanmar.com.br	9



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



Fazendo mais do mesmo



Quais são os executivos e empresários que se dispõem a questionar e redirecionar suas estratégias? Geralmente, seguem apenas fazendo ‘mais do mesmo’”

Ambientes de crise provocam perplexidade em profissionais e empreendedores que, num ato de autopreservação, tornam-se muitas vezes conservadores. Afinal, sentem-se inibidos por cobranças mais severas, receio de fracasso, falta de criatividade, medo de assumir riscos e, ainda, temor das “medidas de ajuste” via cortes.

Nos últimos anos, inflados artificialmente em termos econômicos, as empresas foram levadas a exagerar em investimentos, tanto em capacidade como em estrutura. Isso porque se vendia uma imagem excessivamente positiva do mercado, principalmente para empresas estrangeiras que investiam pela primeira vez no Brasil. Incautas, não ouviram as pessoas mais experientes do mercado antes de tomar suas decisões, que agora se mostram equivocadas.

Hoje, vemos fábricas novíssimas que não são utilizadas em sua plena capacidade de produção, enquanto outras precisarão de muitos anos até alcançar um ponto de equilíbrio. O fato é que, com o cenário estabelecido, a necessária reestruturação tornou-se uma prática de “correr atrás do prejuízo”, sem criar perspectivas de futuro. Mas a projeção desta prática – após corrigir os excessos do passado recente – é acabar com a própria empresa, que vai definhando até desaparecer. Tal prática representa o “esperar para ver”, torcendo para que a retomada chegue a tempo de salvar a empresa, mesmo aquelas que ainda estão apenas no início de suas atividades. Esta atitude pode ser fruto de um aprendizado do passado, mas é importante admitir que uma retomada rápida não é algo crível no cenário atual.

Então, o que fazer numa situação como esta? A resposta mais comum é que a empresa precisa inovar e buscar novas soluções. Mas quais são os executivos e empresários que se dispõem a questionar e redirecionar suas estratégias? Geralmente, seguem apenas fazendo “mais do mesmo”.

Nesse momento, é preciso explorar alternativas, ouvir novas ideias e pessoas que possam trazer uma visão diferenciada do negócio. Muitos executivos pensam que são pagos para resolver por si mesmos o problema. Mas eles também são pagos para identificar “inteligências externas”, que ajudem a empresa a superar os momentos mais críticos. Muitas vezes, diga-se de passagem, são essas ajudas de fora que salvam carreiras.

Certamente, há profissionais experientes no mercado que podem auxiliar as empresas a encontrar melhores soluções, justamente por se encontrarem em uma “torre de observação”, ao resguardo das chamas do incêndio.

O acionista, por sua vez, espera que o gestor encontre soluções eficazes e, mesmo que não seja o autor da ideia, o que conta é a iniciativa de identificar e absorver a melhor sugestão no mercado. Muitas vezes, suas limitações já se tornaram limitações da empresa, sem que se dê conta disso.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema



Qualidade e Confiabilidade



KOMTRAX® Mobile: sua frota Komatsu, agora na palma da mão!

As informações das suas máquinas Komatsu podem agora ser vistas de forma fácil e rápida a partir do seu smartphone iOS ou Android. Gerencie a sua frota proativamente a qualquer hora e em qualquer lugar:



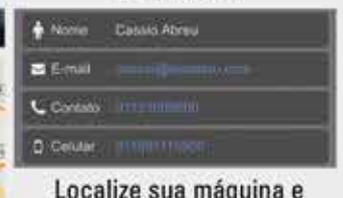
Leitura de horímetro, horas trabalhadas e consumo de combustível*



Monitore as anomalias, suas descrições e quando elas ocorreram*



Contate o seu Distribuidor Komatsu



Localize sua máquina e trace uma rota até ela

*A disponibilidade de algumas informações depende do modelo da máquina. Para maiores informações, consulte o seu distribuidor Komatsu.

Para usuários já cadastrados no KOMTRAX®, acesse agora pelo QRCode ao lado.



YouTube Komatsu Brasil

KOMTRAX KOMATSU

JUNTOS, TRANSFORMAMOS REALIDADES.



SUAS EXPECTATIVAS.

SUPERADAS.

A John Deere possui uma linha completa de equipamentos adequados as suas necessidades. Para nós, parceria é mais do que oferecer máquinas de alta performance. É integrar-se aos seus planos e dar todo o suporte que você precisa.



JOHN DEERE

JohnDeere.com.br/Construcao