



USINAS DE ASFALTO

O CAMINHO DA EVOLUÇÃO



CONSÓRCIO
DOOSAN

**O SUCESSO
AO SEU ALCANCE**

ROMAC
RS/SC/PR/SP/RJ/MS/ES
Tel.: (51) 3488-3488
romac@romac.com.br

RENCO
BA/SE
Tel.: (71) 3623-8300
comercial@renco.com.br

DCCO
GO/TO/DF
Tel.: (62) 3269-5855 / 3269-1010
dccco.go@dccco.com.br

SOMAN COM. DE MÁQUINAS E PEÇAS
MT
Tel.: (67) 3323-4000
soman@soman.com.br

CHB EQUIPAMENTOS
MG
Tel.: (31) 3761-5310
chb@chbequipamentos.com.br

NEW MÁQUINAS PEÇAS E SERVIÇOS
AL/PE/PB/RN
Tel.: (83) 98134-0404
josenildo@newmaquinas.com.br

NOROESTE MÁQUINAS E EQUIP.
RR/AM/AC/RO
Tel.: (92) 2121-8040
manaus@noroste-am.com.br

DISA
Demais Estados
Tel.: (19) 3471-9375 / 3471-9167
vendas.disa@doosan.com



Um cenário menos adverso para a construção

Aos poucos, o mercado dá sinais de que uma retomada mais consistente dos projetos de infraestrutura pode estar a caminho. O que – em vista das necessidades e potencialidades do país – já não era sem tempo. Afinal, como mostra levantamento já citado anteriormente neste espaço, cada ano que o país deixa de investir no setor acarreta uma perda de 151 bilhões de reais para a economia.

Ao menos, alguns movimentos recentes apontam nesta direção. A Medida Provisória que delinea o PPI (Programa de Parcerias de Investimentos), por exemplo, traz alterações na modelagem financeira das concessões de infraestrutura que podem ampliar as oportunidades de investimento e de emprego, além de aumentar a segurança jurídica dos contratos. E, na esteira desse

desde o governo passado no BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social).

Outro aspecto animador está no fato de que os contratos de parcerias público-privadas (PPPs) nos municípios brasileiros podem ultrapassar 10,8 bilhões de reais neste ano, totalizando 36 contratos (incluindo saneamento básico, resíduos sólidos, aeroportos, urbanização e outros), o que representaria um aumento significativo em relação a 2015, quando o valor chegou a 4 bilhões de reais.

Com isso, a confiança começa a voltar gradualmente ao setor, como mostram os dados da Sondagem Indústria da Construção da Confederação Nacional da Indústria (CNI) e da Câmara Brasileira da Indústria da Construção

“A retomada dos projetos de infraestrutura pode movimentar os negócios dos fabricantes OEM de máquinas e equipamentos e, conseqüentemente, de toda a cadeira de fornecedores, distribuidores, locadores e demais agentes do mercado”

empuxo, voltar a movimentar os negócios dos fabricantes OEM de máquinas e equipamentos e, conseqüentemente, de toda a cadeira de fornecedores, distribuidores, locadores e demais agentes do mercado.

Na mesma linha, o projeto de lei para estimular a participação dos bancos pode configurar uma novidade promissora para que as obras finalmente saiam do papel, ao oferecer maior segurança nos financiamentos. A destinação automática de parcela da receita das concessionárias para pagamento do financiamento pode tranquilizar as instituições financeiras, como forma de evitar os “calotes”. Ainda em financiamentos, o governo também anunciou a criação de uma força-tarefa para avaliar os pedidos de empréstimos que estão pendentes

(Cbic), que registram aumento de 6,8 pontos e mostram que as expectativas dos empresários já davam indícios de melhora em meados do ano.

São indícios animadores, mas que precisam ser acompanhados por uma nova postura de nossas empresas setoriais, tornando-se menos fechadas, como sugere o Banco Mundial em relatório que também aponta nossa infraestrutura como “deplorável”. Se as medidas ora anunciadas se juntarem a um novo modelo de negócios, talvez vejamos enfim o país voltar a decolar, oxalá desta vez sem retrocessos indesejados. Boa leitura.

Perminio 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 (Consultor)

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

Edvaldo Santos (Atlas Copco) – Carlos Arasanz Loeches (Eurobrás) – Dionísio Covolo Jr. (Metso) – Marcos Bardella (Brasil) – Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer) – Rissaldo Laurenti Jr. (Camoplast Solideal)

Diretoria Regional

Americo Renê Giannetti Neto (MG) (Barbosa Mallo) – Genésio 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

Aécio Colombo (Autotec) – Afrânio Chueire (Volvo) – Agnaldo Lopes (Consultor) – Alessandro Ramos (Ulma) – Ângelo Cerutti Navarro (U&M) – Arnaud F. Schardt (Caterpillar) – Benito Francisco Bottino (Odebrecht) – Blás Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) – Cláudio Afonso Schmidt (Consultor) – Edson Reis Del Moro (Consultor) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Edvaldo Santos (Atlas Copco) – Fabrício de Paula (Scania) – Giancarlo Rigon (Logmak) – 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. Luisario (Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Marluz Renato Cariani (Iveco) – Maurício Briard (Loctrator) – Nicola D'Arpino (New Holland) – Paulo Carvalho (Locabens) – Paulo Esteves (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) – Sergio Kariya (Mills) – Takeshi Nishimura (Komatsu) – 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) – Cláudio 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, Lélio 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: Camilla Waddington, Evanildo da Silveira, Joás Ferreira e Luciana Duarte

Revisão Técnica: Norwil Veloso

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

Assistente Comercial: Renata Oliveira

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

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

Tiragem: 12.000 exemplares

Circulação: Brasil

Periodicidade: Mensal

Impressão: Duograf

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



12

USINAS DE ASFALTO
Tendências tecnológicas



20

MOTONIVELADORAS
Fenômeno agrícola



28

ELETROMOBILIDADE
Corrida pela eletrificação



34

FABRICANTE
Manitou inaugura fábrica no Brasil

Capa: Usina misturadora de asfalto Ammann em canteiro da Deutag, em Bremerhaven, na Alemanha (Imagem: Dennis Beyer/Ammann)



36



BARRAGENS
A arte da prevenção

55



TREINAMENTO
Perícia nas estradas

40



FUNDAÇÕES
Escolha criteriosa

56



A ERA DAS MÁQUINAS
Um campeão quase esquecido

45



INSUMOS
Nervos de aço

59



MANUTENÇÃO
Força e potência de sistemas hidráulicos

52



IMPLEMENTOS RODOVIÁRIO
Um novo patamar

63



ENTREVISTA
José Henrique Alves
“Poucos vão sobreviver”

SEÇÕES

06 PAINEL

68 TABELA DE CUSTOS

69 COMPACTOS & FERRAMENTAS

74 COLUNA DO YOSHIO

PAINEL



Furgão de alumínio é totalmente colado com fita adesiva

A Rossetti anuncia o lançamento de um novo modelo de furgão de alumínio, totalmente colado com fitas adesivas dupla face. Com até seis metros de comprimento, o produto dispensa o uso de rebites para fixação das chapas, oferecendo vantagens como rápida entrega e a maior resistência do conjunto.

TBM finaliza perfuração de túnel na Índia

Após mais de um ano de operação, a TBM Kaveri finalizou a escavação de um trecho de 750 m nas obras do metrô de Bangalore. Segundo a Robbins, que assumiu o escopo das operações, o maior desafio foram as intervenções na cabeça de corte da máquina de 6,4 m de diâmetro, realizadas em condições heterogêneas de solo.



Frotas atuam no maior projeto metroviário do Oriente Médio

A Haulotte forneceu 150 plataformas para a construção do metrô de Riyadh, na Arábia Saudita. A obra recebeu 22 bilhões de dólares em investimento e terá um total de 176 km, com seis linhas e 85 estações. Segundo a empresa Roots Grupo Arabia (RGA), o sistema – que é totalmente automatizado e sem condutor – será inaugurado em 2018.



Beumer desenvolve sistema de correias para pedra na Tailândia

A nova divisão de soluções de carregamento e transporte (CL Systems) da Beumer produziu um sistema para transporte de calcário da pedra para a planta de produção da empresa TPI Polene, da Tailândia. Com capacidade de 2.200 t/h, o sistema é composto por oito correias transportadoras, que cobrem uma distância de 6.129 m.



WEBNEWS

Aplicativo

A Solaris lançou um app que permite realizar chamadas técnicas, cotações e busca por filiais e atendimento via Chat, além de incluir um simulador de equipamentos e outros serviços.

Subsidiária

Até o final do ano a Himoina inaugura novo escritório em continente africano, desta vez em Port Elizabeth, na África do Sul. A casa atenderá a oito países da região.

Prêmio

A colhedora de cana A8800 foi contemplada com o prêmio Top Of Mind 2016. O equipamento da Case IH recebeu 30% dos votos da 19ª edição da pesquisa.

Joint venture

Parceria da Soprano com a empresa turca Hidromas produzirá sistemas hidráulicos e cilindros telescópicos com aplicação em linhas rodoviárias e de plataformas.

Aquisição

Sem revelar valores, a Danfoss anunciou a aquisição da fabricante de motores hidráulicos White Drive, empresa fundada em 1976 e sediada em Hopkinsville, nos EUA.

Fornecedor

A Wabco passa a fornecer para a Mercedes-Benz sua linha de cilindros de freio Tristop, que agora equipam toda a linha de caminhões e ônibus da marca alemã.

Fusão

A Robbins e a Northern Heavy Industries (NHI) deram o passo inicial para o processo de fusão das companhias, que ao final também incluirá a empresa NFM Technologies.

ESPAÇO SOBATEMA

TENDÊNCIAS

A 10ª edição do evento “Tendências no Mercado da Construção” ocorre no dia 9 de novembro, no Espaço Hakka, em São Paulo. O encontro estratégico é destinado a empresários, diretores, gerentes e engenheiros de mineradoras, pedreiras, fabricantes, distribuidoras, locadoras e demais companhias ligadas ao setor.

GUIA DE EQUIPAMENTOS

A Sobratema prepara uma nova edição do Guia Sobratema de Equipamentos, que neste ano reúne informações técnicas dos principais equipamentos utilizados nos segmentos de escavação, carga, transporte, concretagem e pavimentação. Agora somente em formato digital, o Guia será disponibilizado no site da Sobratema (em formato PDF) e também para download em tablets e smartphones.

CANAL CHN

O Canal CHN realizou a cobertura completa do Construction Summit 2016, promovido pela Sobratema, em parceria com o WRI Brasil Cidades Sustentáveis, nos dias 15 e 16 de junho, em São Paulo. Assista aos programas no link: www.youtube.com/user/sobratema

CAPACITAÇÃO

Um grupo de 12 engenheiros da Andrade Gutierrez participou de curso de Rigger promovido pelo Instituto Opus, entre os dias 9 e 16 de junho. O curso foi ministrado nas instalações da empresa, pelo instrutor Oswaldo Antonio Biltoveni.

INSTITUTO OPUS

Cursos em Agosto

1-3	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
8-11	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
15-19	Rigger	Sede da Sobratema

Cursos em Setembro

12-16	Rigger	Sede da Sobratema
26-27	Gerenciamento de Equipamentos	Sede da Sobratema

Socage comercializa primeira PTA de 37 m no Brasil

A primeira unidade do modelo articulado forSte 37DJ foi vendida para Terwan, empresa nacional do setor de engenharia elétrica. Segundo a fabricante italiana, o equipamento possui capacidade máxima do cesto de 300 kg, tem alcance lateral máximo de 23m e efetua movimentos verticais de -90° a +15°.



Novos pneus agrícolas chegam ao mercado

A Magna Tyres expande seu portfólio com o lançamento de novos pneus para tratores agrícolas. Produzidos na Holanda, os radiais foram projetados para operar em pressões mais baixas (1,6 bar) e estão disponíveis em 21 dimensões, divididas em três diferentes séries (nas proporções 85, 70 e 65) para aplicações de 40 ou 50 km/h.

Escavadeiras da Takeuchi ganham motores Deutz

Com entrega de 55.4 a 100 kW a 2.200 rpm, os propulsores de quatro cilindros TCD 3.6 diesel Tier 4 equipam as novas escavadeiras compactas sobre rodas TB295W e sobre esteiras TB2150, que a marca japonesa acaba de lançar no mercado internacional.



Obra sobre tecnologia não destrutiva ganha edição nacional

Assinado pelo professor de engenharia Mohammad Najafi, o livro “Tecnologia não destrutiva” é o primeiro sobre o tema a ser lançado em língua portuguesa e compila informações sobre inspeção, instalação e reabilitação de utilidades subterrâneas utilizando tecnologias que minimizam ou eliminam a necessidade de escavações.

PAINEL

Solução de ancoragem aumenta segurança operacional

A Honeywell traz ao país o sistema Söll SafeLine 2.0, uma linha de vida horizontal que funciona como um sistema de ancoragem para uso de até três trabalhadores. Construído em aço inoxidável, o equipamento pode ser adquirido em kits com absorvedor de energia, tensionador com indicador de tensão integrado e grampos de fixação.



Sistema facilita manutenção de peneiras

A Haver & Boecker anuncia um novo sistema de montagem para as peneiras vibratórias Tyler F-Class. Denominado Split-Bucket Mounting System (do original em inglês), o sistema facilita o acesso a componentes críticos como rolamentos, reduzindo pela metade o tempo de parada dos equipamentos, garante a fabricante.



Aditivos protegem o maior túnel ferroviário do mundo

A Basf forneceu aditivos para concreto, injeções de microcimento e argamassa de proteção contra incêndio para a construção do túnel de São Gotardo, na Suíça. Inaugurado em junho, após mais de 20 anos em obras, o túnel de 57 km foi construído com cerca de 4 milhões de toneladas de concreto e custou 9 bilhões de euros.



ERRATA

Diferentemente do que consta na reportagem "Precisão no limite" (ed. 203), o peso adicional da nova caixa I-Shift F é de 48 kg.

PERSPECTIVA

Atualmente, os clientes querem sistemas integrados, não apenas máquinas individuais, mas uma combinação de tecnologias. Isso significa que a automação será cada vez mais importante no setor", avalia Andre Tissen, diretor da unidade de cimento da Beumer Alemanha



FEIRAS & EVENTOS

AGOSTO

CONSTRUSUL

19ª Feira Internacional da Construção
Data: 3 a 6/08
Local: Pavilhões da Fenac – Novo Hamburgo/RS

TTM MINERAÇÃO 2016

Tecnologias de Extração, Processamento e Transporte de Minérios
Data: 8 a 11/08
Local: Centro de Treinamento da Metso – Sorocaba/SP

GREENBUILDING BRASIL

International Conference and Expo
Data: 9 a 11/08
Local: Transamérica Expo Center – São Paulo/SP

FENASAN

27ª Feira Nacional de Saneamento e Meio Ambiente
Data: 16 a 18/08
Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

I SEMIPAR

Seminário de Patologia e Recuperação Estrutural
Data: 22/08
Local: Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco – Recife/PE

FENASUCRO & AGROCANA

24ª Feira Internacional de Tecnologia Sucroenergética
Data: 23 a 26/08
Local: Centro de Eventos Zanini – Sertãozinho/SP

CONCRETE SHOW

10ª Feira Internacional de Tecnologia em Concreto da América Latina
Data: 24 a 26/08
Local: São Paulo Expo Exhibition & Convention Center – São Paulo/SP

SETEMBRO

INTERMACH 2016

Feira e Congresso Internacional de Tecnologia, Máquinas, Equipamentos, Automação e Serviços para a Indústria Metalmeccânica
Data: 1º a 4/09
Local: Pavilhões Expoville – Joinville/SC

CHINA MACHINEX BRAZIL

Plástico, Processamento e Embalagem, Construção, Agricultura, Ferramentas, Eletricidade e Energia
Data: 12 a 14/09
Local: Transamérica Expo Center – São Paulo/SP

ISA EXPO CAMPINAS

Tecnologias em Automação Industrial
Data: 13/09
Local: Ginásio do UNISAL – Campinas/SP

METALURGIA

10ª Feira e Congresso Internacional de Tecnologia em Fundição, Siderurgia, Forjaria, Alumínio e Serviços
Data: 13 a 16/09
Local: Megacentro Expoville – Joinville/SC



Escarificadores Excêntricos e Rompedores Hidráulicos Komatsu: produtos com a tecnologia de ponta que você já conhece.

As ferramentas especiais que potencializam a sua escavadeira hidráulica para aplicações que abrangem desde a construção e demolição à reciclagem e mineração. Você pode contar com o **Banco Komatsu** para a aquisição destes e outros produtos de toda a linha Komatsu.



Escarificadores
Excêntricos
Linha JGXR



Rompedores
Hidráulicos
Linha JTHB

Produto financiado pelo
Banco Komatsu

KOMATSU

Construindo parcerias duradouras



CTT recebe público recorde

Realizada em Moscou no início de junho, a 17ª edição da CTT (Construction Equipment & Technologies) confirmou a feira como a quinto evento global mais importante do setor. Um público de 21 mil pessoas de 59 países visitou a exposição, que foi realizada em um espaço de 65 mil m2 e reuniu 524 expositores de 26 países.

Jost fornece suspensor pneumático para caminhões 8x2

A empresa reforça sua presença no mercado de caminhões com o fornecimento de suspensores pneumáticos segundo eixo para veículos 8x2. Segundo a fabricante, os eixos são eleváveis, possibilitando redução de custos com combustível, pneus e pedágio, inclusive quando o caminhão está descarregado.



Guindastes são montados dentro de poço de elevador em Goiânia

Prozuidos no Brasil, os guindastes de torre Libherr 85 EC-B 5b FR.tronic operam na obra do maior empreendimento comercial da região Centro-Oeste, o Órion Business & Health Complex, que atingirá 175 m. Em um método inédito no Brasil, os equipamentos operam de forma ascensional, dentro do poço do elevador, diz a fabricante.



FOCO

A engenharia sempre contribuiu para o crescimento do país. E, daqui para frente, não teremos mais competitividade sem uma infraestrutura adequada e disponível para o processo construtivo do Brasil”, afirma Henrique

Ludovice, presidente da Associação Brasileira dos Departamentos Estaduais de Estradas de Rodagem (ABDER)

METROFERR EXPO 2016

22ª Semana de Tecnologia Metroferroviária
Data: 13 a 16/09
Local: Centro de Convenções Frei Caneca – São Paulo/SP

FICONS

X Feira Internacional de Materiais, Equipamentos e Serviços da Construção
Data: 13 a 17/09
Local: Centro de Convenções de Pernambuco – Recife/PE

INDUSTRIALIZAÇÃO E GESTÃO DA PRODUTIVIDADE NA CONSTRUÇÃO

Oficina Temática
Data: 15/09
Local: Milenium Centro de Convenções – São Paulo/SP

EXPOCONSTRUIR

Feira de Materiais e Sistemas Construtivos
Data: 16 a 19/09
Local: Centro de Eventos do Ceará – Fortaleza/CE

CONSTRUMETAL 2016

Congresso Latino-Americano da Construção Metálica
Data: 20 a 22/09
Local: Centro de Convenções Frei Caneca – São Paulo/SP

INNOTRANS

International Trade Fair for Transport Technology
Data: 20 a 23/09
Local: ExpoCenter City – Berlim – Alemanha

XVI ENTAC

Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído
Data: 21 a 23/09
Local: Caesar Business São Paulo Faria Lima – São Paulo/SP

EXPOMAC

21ª Feira da Indústria Metal Mecânica
Data: 21 a 24/09
Local: Expotrade Pinhais – Curitiba/PR

FESQUA

11ª Feira Internacional de Esquadrias, Ferragens e Componentes
Data: 21 a 24/09
Local: São Paulo Expo Exhibition & Convention Center – São Paulo/SP

CBIC

7º Seminário Internacional em Inovação e Gestão Empresarial
Data: 22/09
Local: Milenium Centro de Convenções – São Paulo/SP

ABM WEEK 2016

Congresso Anual da Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração
Data: 26 a 30/09
Local: Riocentro – Rio de Janeiro/RJ

BIC 2016

4th BIM INTERNATIONAL CONFERENCE
Data: 29 e 30/09
Local: Hotel Caesar Business Vila Olímpia – São Paulo/SP

Equipamentos Usina de Belo Monte Leilão Online

Itens localizados no Brasil
Apoio Logístico da Soimpex & Roll Logística

Para mais informações contactar:

Clayton Rocha em +1 (305) 608-8097 | crocha@ironplanet.com
ou Matheus Duarte em +1 (925) 225-8653 | mduarte@ironplanet.com



Caminhões



Compactadores de solo



Trator agrícola



Compactadores



Tratores de esteira



Caminhões fora de estrada



Caminhões articulados



Escavadeiras



Compre com confiança!

Procure o logotipo IronClad Assurance[®] e tenha certeza que os itens passaram por inspeção completa e detalhada feita por um perito IronPlanet.

Veja os equipamentos e
relatórios de inspeção em

www.IronPlanet.com/BeloMonte

USINAS DE ASFALTO

TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS

QUALIDADE DO PRODUTO FINAL ALIADA À ALTA FLEXIBILIDADE E REDUÇÃO DE CUSTOS TORNA-SE REFERENCIAL PARA USINAS, DESDE MODELOS GRAVIMÉTRICOS A CONTÊNERIZADAS E CONTÍNUAS

Por Joás Ferreira



LINTEC

O avanço da tecnologia tem permitido a oferta no país de equipamentos cada vez mais produtivos e que, ao mesmo tempo, oferecem redução significativa nos custos operacionais. Na área de produção de asfalto, por exemplo, soluções como as usinas gravimétricas modulares em contêineres ainda são pouco difundidas, mas prometem vantagens como maior mobilidade e facilidade de montagem e desmontagem, reduzindo os aportes em logística.

Para tanto, todos os componentes de cada módulo estão prontos para entrar em operação, bastando conectá-los na montagem final. “Esse tipo de solução permite a fácil desmobilização da usina e o transporte rápido para outra obra, sem a necessidade de se preocupar com peças avulsas e depreciação do equipamento”, diz David Kaffka, gerente comercial da Lintec.

Além disso, como destaca o engenheiro, por ser montado em contêineres o equipamento não necessita de fundações para a instalação e também dispõe de componentes protegidos, reduzindo as emissões de ruído e pó. “Essas características permitem sua instalação em qualquer área, com facilidade”, resume.

TRANSIT TIME

Segundo os especialistas, a usina fixa em contêiner normalmente é empregada em concessões de rodovias ou projeto urbanos. “A qualidade da massa asfáltica é mantida, sem os grandes transtornos representados pela montagem de uma grande planta de produção, tanto em uma obra quanto em um grande centro urbano”, garante Kaffka.

Os contêineres, diz ele, possuem certificado ISO para transporte terrestre, sendo que os módulos são transportados em carretas de dimensões normais e não necessitam de licenças es-

peciais de rodagem. “Para o transporte marítimo, a adaptação em contêineres assegura a melhor condição em questões de transit time, custo de frete e seguro internacional”, comenta.

Simplificada, a montagem é feita com o auxílio de um guindaste, que encaixa os módulos. “Trata-se de um verdadeiro ‘Lego’ gigante”, compara o especialista, que acrescenta: “Uma vez no local de instalação, a usina pode entrar em operação em apenas cinco ou dez dias, dependendo dos recursos e do pessoal envolvido.”

No portfólio da Lintec, os modelos oferecidos incluem o CSD1510 (de 120 a 140 t/h) e o CSD2500B (de 160 a 180 t/h), que são fabricados no Brasil, mas também há usinas produzidas na Alemanha com capacidades de até 400 t/h. Mas, em se tratando de usinas de asfalto, não se pode falar em sustentabilidade ambiental sem redução no consumo de energia. “A economia de energia é um dos grandes diferenciais das usinas CSD, pois elas permitem fazer o processo de secagem e seleção dos materiais em um único tambor no alto da torre, o que elimina as perdas de calor durante o transporte e a seleção, como acontece nas gravimétricas convencionais”, explica Kaffka. “Além disso, o secador com dupla função é mais eficiente, pois o calor do secador auxilia no processo durante a separação.”

DIFERENCIAÇÃO

O mercado brasileiro, todavia, já é bastante maduro neste segmento. Inclusive, o gerente de marketing da Ciber, Jandrei Goldschmidt, levanta uma questão interessante ao diferenciar usinas gravimétricas modulares de usinas contêinerizadas. Segundo ele, os projetos são diferentes, sendo que “ainda não há demanda consolidada para as usinas em contêineres no Brasil”. “Todos os fabricantes locais produzem as modulares

aqui, salvo as excepcionalidades trazidas de fora, mas que, por consequência, possuem custo muito elevado devido ao câmbio, transporte e taxas de importação”, afirma.

O especialista de produto e aplicação da Ciber, Marcelo Zubaran, acresce que as usinas gravimétricas também podem ser fabricadas em módulos (em dimensões de contêiner ou não), com a finalidade de facilitar o transporte e a montagem. Segundo ele, os custos de transporte e instalação são expressivos, por conta das dimensões e complexidade do equipamento: “A modularização se tornou um requisito importante para viabilização da gravimétrica, principalmente em mercados emergentes”, diz.

Até por isso, as gravimétricas modulares, segundo Goldschmidt, atendem a demandas específicas do mercado. Ele ressalta que, historicamente, mais de 90% da demanda no Brasil são por usinas móveis do tipo contrafluxo, que se adaptam melhor ao quesito de retorno sobre o investimento, até por conta da mobilidade e manutenção simplificada. De acordo com Zubaran, as modularizadas são indicadas para obras de longo prazo, uma vez que o transporte e a instalação das gravimétricas são mais demorados e onerosos que as contínuas. “Os módulos são uma boa alternativa quando a construtora produz e vende diversos tipos de misturas asfálticas e requer constante troca de fórmula”, explica o engenheiro, destacando ainda que as gravimétricas também são menos susceptíveis a fatores externos como variação de granulometria ou contaminação de agregados entre silos frios da usina. “A menor susceptibilidade é resultado, principalmente, do duplo sistema de dosagem dos agregados, antes e após a secagem, o que pode garantir o ajuste da granulometria durante o processo de usinagem”, ressalta. “Assim, os cuidados logísticos para a produção de concreto asfáltico são menos rígidos do que em uma usina de produção contínua.”

USINAS DE ASFALTO

CUSTOMIZAÇÃO

A Ciber possui uma usina modular com produção de até 140 t/h, a UAB 18. Mas a Benninghoven, outra empresa do grupo Wirtgen, apresenta modelos gravimétricos de 160 a 320 t/h, podendo exceder a marca de 400 t/h em modelos customizados. Aliás, por natureza, as usinas gravimétricas são bastante customizáveis, com tempo de instalação diretamente ligado à configuração do equipamento. Para o engenheiro da Ciber, em geral investe-se aproximadamente dois meses para a instalação completa, dependendo do porte da usina e opcionais. Quanto à montagem em si, Zubaran explica que os módulos são encaixados no local da obra. Após o encaixe, os componentes elétricos são instalados entre os módulos e convergem para o quadro de força da usina. “A última etapa é o processo de calibração e ajuste fino”, relata.

Por ser um equipamento de maior porte, a manutenção de uma usina modular gravimétrica é sempre mais detalhada que a de uma usina contínua, como sublinha Zubaran. “Esse tipo de máquina apresenta, por exemplo, uma peneira vibratória que demanda regulagem periódica, quando não a troca para adaptações”, afirma. “Além disso, o misturador da gravimétrica sofre mais desgaste em função do processo cíclico de produção. Os demais sistemas, entretanto, demandam manutenção preventiva análoga às contínuas.”

Para o presidente da Bomag Marini Latin America, Walter Rauen, a tecnologia gravimétrica para a produção de asfalto de fato é uma opção consagrada no mercado mundial e se mostra ideal para clientes que buscam qualidade aliada à alta flexibilidade do produto final. “A produção é feita por bateladas, sendo que a cada 50 segundos um lote completo é executado, apresentando flexibilidade na mudança da fórmula, da quantidade e do tipo de betume e agregados, de um lote para o outro”,



Modelo de usina modularizada UAB 18 tem produção de até 140 t/h

explica. “Isso ocorre depois que os componentes individuais são pesados e medidos, garantindo controle sobre a qualidade de produção.”

PORTABILIDADE

Também disponível no país, as usinas contínuas são aplicáveis a obras que exigem alteração constante de fórmulas e projetos que pedem mobilidade e acesso a áreas restritas. Também são adequadas a misturas especiais

como WMA (Warm-Mix Asphalt), SMA (Stone Mastic Asphalt) e RAP (Reclaimed Asphalt Pavement).

A Ammann Latin America, por exemplo, lançou na bauma 2016 a usina de asfalto contínua ACM 100 Prime, de fabricação nacional. “A nova usina reúne conceitos intrínsecos à produção asfáltica contínua, do desenvolvimento do produto à utilização dos componentes do sistema com fabricação integrada, incluindo controles, tambor-secador, queimador, mistura-

Uma nova era em usina de asfalto.

CHEGOU CIBER iNOVA 2000


+1800
USINAS
VERTICAIS



A maior capacidade de produção em duas mobilidades · 200 T/h



Facilidade de operação · Easy Control®



Eficiência no consumo de combustível



Manutenção otimizada



Alta performance em misturas especiais

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

Inovação é a melhor definição para a usina de asfalto móvel Ciber iNOVA 2000. A mais moderna tecnologia para a produção de diferentes misturas asfálticas, criteriosamente desenvolvida para atender a qualquer demanda e mercado. Ciber, padrão de qualidade Wirtgen Group.

WIRTGEN BRASIL Sul

RS / SC · T: 51 3364 9200

WIRTGEN BRASIL Centro-Oeste

MT / MS / DF / GO / TO / MA / RO / AC · T: 62 3086 8900

WIRTGEN BRASIL Nordeste

CE / RN / PE / PB / PI · T: 81 3366 8150

WIRTGEN BRASIL Rio de Janeiro

RJ / ES · T: 21 2010 5548

WIRTGEN BRASIL São Paulo

SP · T: 19 3045 9755

VIANMAQ Equipamentos

PR · T: 41 3555 2161

REQUIMAQ Equipamentos e Máquinas

BA / SE / AL · T: 71 3379 1551

NICAMAQUI Equipamentos

MG · T: 31 3490 7000

DELTA Máquinas

PA / AP · T: 91 3344 5000

DELTAMAQ Equipamentos da Amazônia

AM / RR · T: 92 3651 4222

USINAS DE ASFALTO

dor e filtro”, destaca Gilvan Medeiros Pereira, diretor executivo da empresa, acrescentando que a versão padrão do equipamento também dispõe de sistema com três dosadores individuais, com dispositivo próprio de pesagem individual, garantindo precisão na dosagem da massa asfáltica.

O uso deste tipo de usina está intimamente relacionado à cultura local e à disponibilidade de matéria-prima de qualidade. De modo geral, o conceito oferece a vantagem de um menor investimento se comparado às gravimétricas, além de fácil operação. As usinas contínuas também apresentam características especiais, como portabilidade, alta mobilidade, montagem facilitada, rápido start-up, baixo custo de manutenção, eficiência de secagem, controle no retorno do particulado fino proveniente do filtro de mangas e emprego de qualquer tipo de combustível (óleo leve e pesado, diesel, GLP e GN), dentre outras.

Para o diretor da Ammann, a separação clara dos processos de secagem e mistura traz grande benefício à qualidade da mistura asfáltica e ao controle de emissão dos gases de exaustão. O tambor secadora dentro de câmara completamente fechada e não há qualquer risco de contaminação do ar com vapores adicionais de asfalto ou finos, ao passo que o misturador contínuo de duplo eixo (tipo pug-mill) encontra-se separado do processo térmico.



Gravimétrica Marini Be Tower promete fácil transporte e instalação

Assim, permite ajustar a mistura de acordo com a fórmula e garante a adição de material granular e/ou asfalto reciclado (RAP), separadamente do processo de aquecimento no tambor secador. “O queimador é projetado e desenhado para garantir o aproveita-

mento máximo de combustível com baixo nível de poluição e o mais baixo consumo de combustível por tonelada de asfalto produzida”, diz Gilvan.

No caso da Marini, o portfólio inclui modelos de 80 a 160 t/h. “Uma característica interessante é que os merca-



Presença confirmada:
45ª RAPv / 19ª ENACOR
20 a 23 de Setembro de 2016
Brasília - DF

Equipamentos para Pavimentação

www.bonafer.com.br

Av. Sen. Lúcio Bittencourt, 1771 | Sapucaia do Sul - RS
Fone 51 3474.3291 | 51 3034.3291



BONAFER
Máquinas e Equipamentos



CONHEÇA A FAMÍLIA DE PRODUTOS AMMANN

MAXIMIZE SEU INVESTIMENTO

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

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

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

AMMANN

COMPETIÇÃO É SAUDÁVEL PARA O SETOR, DIZ FABRICANTE

Mais longo fabricante de usinas de asfalto do mundo, a Ammann foi fundada em 1869 e reivindica a posição de maior fornecedor global de usinas de asfalto, tanto em unidades comercializadas como em receitas. “Esse know-how acumulado em soluções tecnológicas possibilitou à empresa tornar-se líder em mercados de alto grau de exigência, sem demérito ao demais”, garante Gilvan Medeiros, diretor executivo da Ammann Latin America. “Afinal, a indústria vive da competição e exige que sempre se busquem objetivos mais altos. Por isso, o mercado tem sim de olhar para a Am-

mann como uma referência.”

Até por isso, uma das pedras de toque da fabricante – que possui fábrica em Gravataí (RS) – é a busca pela produtividade, ou seja, fazer mais com a mesma quantidade de recursos. “Precisamos buscar as melhores práticas, que garantam uma melhor utilização dos recursos aplicados”, diz Medeiros. “E isso passa pela eficiência energética, pela qualidade dos produtos. Algo que os fabricantes podem contribuir no sentido de mostrar como isso é viável e acessível ao cliente.”



Portabilidade é um dos trunfos da Linha Prime, produzida pela Ammann também no Brasil

dos internacionais estão cada vez mais exigentes quanto à configuração dos equipamentos e a maioria dos clientes solicita diversos opcionais”, comenta Rauen. “E a Marini possui ampla expertise no fornecimento desses componentes, tais como filtro de mangas em Nomex, que permitem trabalhar com altíssimas temperaturas, anel de reciclagem e tambor secador com isolamento térmico.”

INTEGRAÇÃO

Mas a Marini também está de olho nas tendências tecnológicas emergentes. Prova disso é que a empresa traz agora ao Brasil uma usina gravimétrica transportável em contêineres, indicada para empreiteiros que optam pela produção de misturas asfálticas por bateladas, com garantia de economia e qualidade da mistura asfáltica. O novo produto é a Be Tower, uma usina com design modular e que pode

ser transportada em contêineres padronizados, aliando a versatilidade à tecnologia.

O modelo garante produção de até 160 t/h, possuindo muitos dos conceitos que consagraram os modelos Top Tower (acima de 200 t/h) e eTower (entre 160 e 200 t/h), como a eficiente torre de secagem e filtragem, capaz de garantir economia significativa de energia. “A Be Tower apresenta um layout totalmente novo, com dimensões e estrutura dos diferentes componentes dispostos de maneira integrada, com redução do uso de espaço de solo e melhor aproveitamento do espaço necessário para sua instalação”, enfatiza Rauen, ressaltando que o custo de propriedade de uma usina não se resume apenas ao seu preço de compra, mas também ao que vem depois, como transporte e manutenção. “A usina foi desenvolvida especifica-

mente para atender às empresas que querem optar pela tecnologia gravimétrica, mas que buscam uma opção com o melhor custo total no período de vida útil do produto.”

No que tange à sustentabilidade, a Be Tower promete obter redução no consumo de energia, por meio de itens como secador de alto desempenho, queimador para a obtenção de melhoria de combustão do combustível, filtragem de gases com recuperação de poeira, dispositivos de isolamento e utilização de eletrônicos, tanto nos sensores como no sistema de gestão. “Todos esses recursos garantem que a usina esteja em conformidade com as mais rigorosas regras ambientais do mundo”, conclui.

Saiba mais:

Ammann: www.ammann-group.com.br
Bomag Marini: bomagmarini.com.br
Ciber: www.ciber.com.br/pt
Lintec: www.lintec-ixon.com.br

MARINI: A MARCA GLOBAL DE USINAS DE ASFALTO



Usinas Contrafluxo

- Produção de até 160 t/h: alta produtividade em um único chassi, podendo processar até 30% de RAP;
- Misturador de alta eficiência e durabilidade: maiores ciclos de mistura e alta qualidade do produto final;
- Portabilidade: usina móvel, compacta e de fácil transporte.

Usinas Gravimétricas

- Máxima qualidade e flexibilidade: produção em bateladas sem perdas de material;
- Transporte e montagem rápida: todos os módulos estão dimensionados para transporte em containers;
- Eficiente torre de secagem e filtragem, capaz de garantir economia significativa de energia.



FAYAT MIXING PLANT

FENÔMENO AGRÍCOLA

ESTIMULADO PELO INTERESSE DO AGRONEGÓCIO POR TECNOLOGIA, USO DO EQUIPAMENTO AVANÇA NO CAMPO, AUMENTANDO A PARTICIPAÇÃO DO SEGMENTO NAS VENDAS DOS FABRICANTES

Por Evanildo da Silveira

A crescente mecanização da agricultura brasileira tem atraído cada vez mais máquinas típicas dos canteiros de obras para o campo. Também contribui para essa tendência a força da agropecuária, que vem sentindo menos a crise que atinge outros setores da economia. Os números mostram isso. Em 2015, o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio chegou a R\$ 1.267 trilhão (ou 21,46% do total), em um

crescimento de 1,8% em relação a 2014, ante uma queda do PIB nacional de 3,8%.

No caso dos fabricantes, contudo, são poucos os que falam sobre os números desse crescimento. “Por motivos estratégicos, optamos por não revelar dados de nossa participação ou a representatividade de cada segmento”, esquiva-se Roberto Marques, diretor de vendas da divisão de construção e florestal da John Deere. “O que podemos afir-

mar é que desde o início das nossas operações com a Linha Amarela, fomos muito bem recebidos pelos produtores rurais. Afinal, temos uma longa história de parceria com a agricultura no país.”

Para a Caterpillar, o agronegócio sempre foi um setor fundamental, e não apenas no mercado de motoniveladoras, como no de pás carregadeiras, escavadeiras, tratores e retroescavadeiras. Embora a companhia também não divulgue números



NEW HOLLAND



UMA HOMENAGEM
DE VERDADE PARA
QUEM REALMENTE
FAZ A DIFERENÇA
NA CONSTRUÇÃO DE
UM PAÍS MELHOR.

A Volvo tem orgulho de estar ao lado desses profissionais responsáveis pelo desenvolvimento do Brasil nesta data tão especial: **18 de agosto. Dia do Operador.**

A todos os operadores, nosso parabéns e muito obrigado.

www.volvoce.com



VolvoCELAM



@VolvoCEGlobal



facebook.com/volvocebrasil

Volvo Construction Equipment



MOTONIVELADORAS



CASE CE

Para algumas marcas, vendas de motoniveladoras para o campo dobraram

de vendas por linha de produto, segundo sua assessoria de imprensa a representatividade do agronegócio no faturamento praticamente triplicou com a desaceleração da construção, “tornando-se um segmento de vital importância nos negócios”.

AVANÇO

A exceção em relação à divulgação de números é a Case CE. Segundo Gleidson Gonzaga, especialista de marketing de produto da empresa, nos últimos seis anos as vendas de motoniveladoras para uso no campo dobraram. “Nesse período, houve um crescimento da comercialização de todos os modelos para o agronegócio”, informa. “Isso elevou a participação do segmento de 2% para 18% nas vendas.”

De acordo com Vladimir Machado Filho, engenheiro de aplicação e vendas da Komatsu, o crescimento da utilização de máquinas de construção no agronegócio se deve à necessidade cada vez maior de se obter agilidade no preparo da terra, o que implica na criação e manutenção de vias de acesso. “Com a mecanização

da lavoura, cada vez mais se faz necessária a manutenção e facilidade de acesso para escoar a produção”, explica. “É preciso rapidez na execução desses serviços e as motoniveladoras tornam isso possível.”

A Caterpillar acrescenta outra explicação para a tendência. Trata-se da versatilidade do equipamento, que – segundo a empresa – é “ideal” para construção e manutenção não apenas das estradas de acesso, como ainda de curvas de nível, muito utilizadas no plantio. Também contribui para o fenômeno o interesse do mercado agropecuário por tecnologia. Esse apetite, segundo a companhia, aliado à força do agronegócio, “tem gerado ótimos negócios para quem atua nesse mercado”.

A motoniveladora também é muito utilizada na preparação do terreno para a semeadura. Isso ocorre porque o produtor percebeu os ganhos de produtividade obtidos na colheita em áreas devidamente niveladas antes do plantio. “Um exemplo disso ocorre na cultura de cana de açúcar”, diz Gonzaga, da Case. “Quanto mais regular o terreno, melhor será o resultado da colheita, pois a maior concentração de

sacarose está na parte inferior da cana e só é possível fazer o corte rente ao solo se a área tiver sido bem nivelada.”

VERSATILIDADE

Na realidade, não é bem uma migração das motoniveladoras para o campo o que ocorre, pois elas continuam sendo muito utilizadas em mineração, construção de rodovias e outros trabalhos. “Mas a necessidade do agronegócio por competitividade tem levado os produtores a investirem em meios mais eficientes para o escoamento da produção”, diz José Roberto Damasceno, especialista da Caterpillar. “Os produtores buscam por alternativas que os ajudem a ser mais produtivos e estão descobrindo que este tipo de equipamento é parte da solução.”

Para Rafael Barbosa, especialista de marketing de produto da New Holland Construction, também não há migração. “Talvez seja algo mais sazonal devido à crise na construção”, conjectura. “Além disso, os produtores rurais, que antes não conheciam os equipamentos da Li-

O PODER DO FOCO.



Na Hitachi, focamos em escavadeiras e, para fabricá-las, aplicamos toda a nossa experiência e conhecimento em inovações tecnológicas. O resultado? Você recebe maior confiabilidade, durabilidade e eficiência, para que o seu investimento tenha maior valor.

ISSO É TUDO O QUE VOCÊ MAIS PRECISA.

Modelos ZX130-5, ZX160LC-5, ZX210LC-5, ZX250LC-5, ZX350LC-5, ZX470LC-5, ZX670LC-5 e ZX870LC-5.

HITACHI

HitachiConstruction.com

DELTAMAQ
AC, AM, AP, PA, RR e TO
(91) 3344.5000

deltamaquinas.com.br

INOVA MÁQUINAS
MG, ES e RJ
(31) 2566.1717

inovamaquinas.com.br

VENEZA EQUIPAMENTOS
SP
(19) 3115.5100
Nordeste
(81) 3471.1402

venezaequipamentos.com.br

ROTA OESTE
MÁQUINAS
MT, MS, GO, DF e RO
(65) 3614.0700

rotaoestemaquinas.com.br

TAURON
EQUIPAMENTOS
PR, SC e RS
(41) 3373.3073

tauronequipamentos.com.br

MOTONIVELADORAS

nha Amarela, agora já percebem o seu valor.”

Seja como for, as motoniveladoras estão sendo usadas para realizar várias tarefas em diferentes culturas. Segundo Marques, da Deere, são equipamentos muito versáteis. “No que diz respeito à construção e manutenção de estradas, essas máquinas não substituem nenhuma outra, pois existem as que podem fazer o mesmo tipo de trabalho, mas sem a mesma eficiência, produtividade e precisão no acabamento”, diz. “Quando falamos de construção de curvas de nível, temos diversas opções, incluindo pás carregadeiras e implementos puxados por tratores. Por isso, a escolha do equipamento adequado depende da profundidade do corte, resistência do solo e inclinação do terreno, entre outros fatores.”

Gonzaga, da Case, reitera que a motoniveladora é utilizada em todas as culturas para abertura e manutenção de estradas. Mas, na aplicação direta do processo produtivo, isso ocorre principalmente onde se utiliza a colheita mecanizada, como cana de açúcar, arroz e soja. Em quase todas as tarefas, ela pode ser substituída por outro equipamento, normalmente com perda de produtividade. “Cada máquina é desenvolvida para um trabalho específico”, explica. “Por exemplo, para curva de nível, pode-se usar a pá carregadeira e para nivelamento, o trator de esteiras.”

ANÁLISE

Apesar de ser usada em várias tarefas, para Damasceno, da Caterpillar, um dos usos mais importantes das motoniveladoras é mesmo a abertura e manutenção das vias de acesso na lavoura. “Essa função é fundamental, porque agiliza o escoamento da produção e também propicia uma economia considerável em toda a frota de equipamentos,

desde caminhões a colheitadeiras”, comenta. “Isso porque eles passam a rodar em vias bem conservadas, evitando o desperdício de combustível, pneus e suspensão e aumentando a vida útil dos veículos.”

Feita a escolha, o produtor rural também deve definir o porte mais adequado da máquina. De acordo com Damasceno, isso vai depender muito da análise das condições do terreno e do clima e ainda da quantidade de material a ser removida. “Por essa razão, é importante fazer uma avaliação prévia antes de especificar o equipamento”, recomenda. No caso da Komatsu, Machado Filho diz que atualmente as faixas de 140 hp estão entre as mais utilizadas, pela exigência das atividades (na maioria leves), mas também porque os custos de aquisição, operação e manutenção são menores. “Mas dependendo da atividade, se faz necessária uma máquina de potência maior”, ressalva. Marques, da Deere, diz que o tamanho das motoniveladoras usadas na agricultura é geralmente do porte do modelo 670G da empresa, com 154-185 cv. “Essa faixa atende à maioria das operações agrícolas”, garante. “Eventualmente, equipamentos

maiores são utilizados, dependendo do tamanho da propriedade e da necessidade de produção.”

Em relação à Case, Gonzaga informa que a empresa fabrica os modelos 800 da Série B – 845B, 865B e 885B –, que têm potência bruta de 193, 205 e 220 hp, respectivamente. “Para realizar tarefas no campo, os mais indicados são o 845B e o 865B”, diz. “Os dois cumprem muito bem suas missões no agronegócio, a diferença é que a 865B possui motor de tripla potência e, portanto, maior eficiência produtiva.”

RECURSOS

Gonzaga ressalta ainda os avanços tecnológicos das motoniveladoras. De acordo com ele, os três modelos são equipados com motor eletrônico Common Rail, turboalimentado, de alto desempenho, baixo consumo e emissão reduzida de poluentes. O capô basculante, com formas arredondadas, permite maior visibilidade em trabalhos com escarificador e fácil acesso aos pontos de manutenção. Já os pontos de lubrificação e abastecimento no nível do solo agilizam o processo e diminuem

Avanço da tecnologia no agronegócio estimula demanda

JOHN DEERE





SE NÓS mudarmos de ideia, a produção conseguirá nos acompanhar?

Manufatura flexível –
um sonho que nosso software
pode transformar em realidade.

No mundo todo, pessoas inovadoras usam as **SOLUÇÕES DE EXPERIÊNCIA PARA INDÚSTRIAS** da Dassault Systèmes para explorar o verdadeiro impacto de suas ideias. Os insights do mundo virtual em 3D permitem que empresas de equipamentos industriais ofereçam novos níveis de flexibilidade e capacidade de resposta à manufatura. Quanto tempo ainda levará para que produção em massa se torne produção personalizada?



3DEXPERIENCE

É preciso ter uma bússola especial para
entender o presente e navegar pelo futuro.

[3DS.COM/INDUSTRIAL-EQUIPMENT](https://3ds.com/industrial-equipment)



| The **3DEXPERIENCE** Company

MOTONIVELADORAS



KOMATSU

Máquinas utilizadas na agricultura podem ter vida útil mais longa

o tempo de máquina parada. “São tecnologias que trazem benefícios em produtividade”, assegura. “Além disso, a troca de marcha automática, por exemplo, cansa menos o operador, que passa longas horas numa tarefa. Isso beneficia o resultado.”

Barbosa, da New Holland, também ressalta avanços tecnológicos obtidos pela marca. Ele frisa que as motoniveladoras utilizam sistema de nivelamento automático, garantindo menos passadas com maior precisão. Ou seja, na hora de fazer uma manutenção de via, o agricultor tem certeza de que vai continuar na inclinação correta por todo o trecho. “Além disso, em algumas culturas como a cana de açúcar já temos essas máquinas trabalhando com piloto automático”, acrescenta. “Isso é utilizado para garantir que o equipamento passe sempre no local correto, sem perdas na produção.”

ACESSÓRIO

Além dos avanços que tornam as motoniveladoras mais eficientes e produtivas, elas podem ser equipadas com acessórios que aumentam seu campo de aplicação. É o caso, por

exemplo, do escarificador (ou ripper), implemento utilizado para romper as camadas mais duras do solo, com objetivo de facilitar o trabalho com a lâmina. “Sua utilização depende da tarefa e das condições do terreno onde a máquina é utilizada, mas em geral é altamente recomendado”, diz Marques, da Deere. Para Damasceno, da Cat, esse acessório é muito importante quando é preciso “homogeneizar” a terra antes de executar a operação de nivelamento. “Além disso, ele ajuda a evitar um esforço desnecessário do equipamento, o que se reflete em economia”, assegura.

Na verdade, segundo Machado Filho, da Komatsu, existem três tipos de escarificador, que diferem quanto à posição em que são instalados. “O traseiro tem menor quantidade de dentes e, por isso, aplica maior força por ter menos pontos de contato. Ele é utilizado para romper asfalto e materiais mais difíceis, durante obras de construção de vias e estradas”, explica. “O central é utilizado para obter mais agilidade na desagregação e rompimento do solo. A lâmina retira o material em uma passada só, sem necessidade de refazer o trajeto. Já o dianteiro é usado para prover numa escarificação mais leve e, com isso, garantir maior controle da

roda dianteira, fazendo com que a máquina tenha mais contato com solo.”

VIDA ÚTIL

Com ou sem acessórios, as motoniveladoras podem ter uma vida útil mais longa na agricultura do que na construção civil ou mineração. “No primeiro caso, o trabalho executado é mais leve, pois os solos em áreas agrícolas são menos abrasivos e as máquinas sofrem menor impacto”, explica Marques, da Deere.

Mas isso não é uma regra, pois a durabilidade depende muito do tipo de trabalho em que a máquina é empregada e, principalmente, da manutenção. “Outro ponto que podemos salientar é que, diferentemente da construção, o agrícola é sazonal em algumas culturas”, diz Barbosa, da New Holland. “Com isso, é possível fazer uma previsão de trabalho e, assim, realizar uma manutenção ou reforma mais adequada.”

Saiba mais:

Case CE: www.casece.com/pt_br

Caterpillar: www.cat.com/pt_BR

John Deere: www.deere.com.br

Komatsu: www.komatsu.com.br

New Holland: www.newholland.com.br

**638, um novo
modelo sob medida
para o seu negócio.**



SEM638

Cabine mais confortável,
com ampla visibilidade e climatizada.



www.sematech.com.br
(11) 4772-0800



www.supertek.com.br
(41) 3213-4100



CORRIDA PELA ELETRIFICAÇÃO

APÓS ANOS DE PESQUISAS, 1ª GERAÇÃO DE VEÍCULOS TOTALMENTE ELÉTRICOS DA VOLVO BUSES CHEGA ÀS RUAS EM 2017 COM A PROMESSA DE REMODELAR O TRANSPORTE URBANO MUNDIAL

Por Marcelo Januário

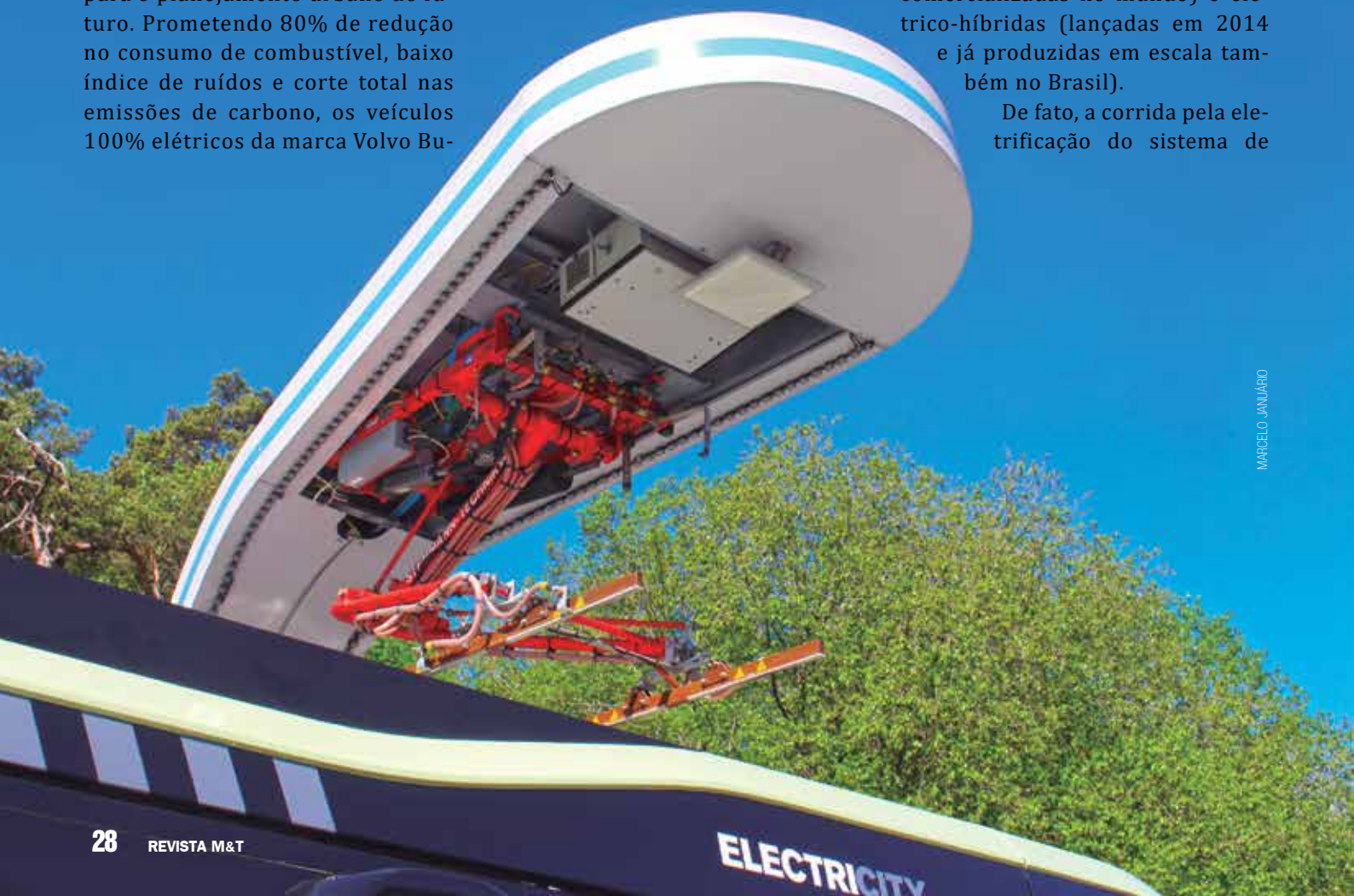
Ao lado da automatização, uma das maiores apostas tecnológicas da AB Volvo na atualidade é o projeto ElectricCity, que promete abrir um novo capítulo para o planejamento urbano do futuro. Prometendo 80% de redução no consumo de combustível, baixo índice de ruídos e corte total nas emissões de carbono, os veículos 100% elétricos da marca Volvo Bu-

ses já estão em fase de testes em algumas cidades da Europa, como Gotemburgo, na Suécia, onde fica a sede da montadora.

Desenvolvida em parceria com gigantes industriais como Siemens e

ABB, a estratégia global da marca de prover soluções de transporte urbano sustentáveis do ponto de vista ambiental e econômico inclui outros produtos, como as versões híbridas (mais de 2 mil unidades comercializadas no mundo) e elétrico-híbridas (lançadas em 2014 e já produzidas em escala também no Brasil).

De fato, a corrida pela eletrificação do sistema de



transporte público abre novas oportunidades para o planejamento urbano – e também para os fabricantes de equipamentos e veículos –, em um mundo que deve chegar a 9 bilhões de habitantes em 2050. Mais eficiente, a tecnologia de eletrificação tende a substituir os combustíveis fósseis no prazo de uma década, quando quiçá a energia solar já terá despontado como principal fonte de alimentação dos veículos, talvez até dos mais pesados.

A lógica, no caso, é mais econômica que ecológica. Do mesmo modo, um avanço mais rápido do conceito ainda é limitado pelo alto custo das baterias de lítio, peça-chave do protótipo atual, algo que deve ser contornado em breve. Afinal, atualmente o preço desses componentes cai 1% a cada quatro semanas. E quando a equação se inverte e as energias renováveis forem mais acessíveis que o diesel, a fabricante sueca quer estar preparada para o cenário. Afinal, como diria Steve Jobs, quando a tendência se torna óbvia demais, é sinal que o bonde já passou.

ENGENHOSIDADE

A trajetória da Volvo Buses para antecipar-se como líder global em um novo cenário de transporte urbano sustentável começou há uma década, com os primeiros estudos sobre fontes alternativas de energia. Há três anos, a AB Volvo procurou a prefeitura de Gotemburgo e propôs

o desenvolvimento de um ambicioso projeto conjunto, que resultou na criação de uma plataforma de novos serviços e produtos voltados para a eletromobilidade.

Após a entrada de outros parceiros, como a operadora de transporte público Västtrafik, a provedora de serviços Göteborg Energi e a centro de pesquisas da Chalmers University of Technology, dentre outros, foi criada uma área de testes (Electricity), cuja primeira linha – chamada Rota 55, que liga Chalmers Johanneberg ao Lindholmen Science Park – é operada pela Keolis e, desde junho do ano passado, percorre 8,5 km pelo centro da cidade, unindo dois campi universitários. “Cooperação é algo muito importante para nós. A cidade, a indústria e a universidade trabalharam juntas para criar algo único”, atesta Christer Olsson, gerente da Volvo Buses responsável pela operação da linha. “E, após um ano de testes, estamos prontos para disponibilizar esta tecnologia para qualquer cidade do mundo.”

No tocante à infraestrutura, o projeto também desenvolve e testa novos sistemas de paradas de ônibus, sistemas de gerenciamento de tráfego, conceitos de segurança e estações de carregamento de alta potência, além de prover treinamento contínuo às equipes. Na Rota 55, as estações de carregamento e acesso (uma delas indoor, para proteção contra o frio glacial no inverno e

oferta de serviços diversos) foram desenvolvidas pela Siemens e estão instaladas nos dois pontos finais da linha. Em cada um deles, instalou-se um sistema de “opportunity charging” que funciona por meio de um braço pantográfico, que se conecta apenas por contato com a estação de carregamento, lê as informações do veículo e controla a energia transferida, tudo de forma automática e, como enfatiza a empresa, absolutamente segura. “Quando o alinhamento é feito e o motorista puxa o freio de mão, as antenas Wi-Fi instaladas no ônibus e no carregador se comunicam, fazem a identificação e detectam se o sistema de isolamento de 600 V do veículo está completamente fechado”, detalha Magnus Broback, diretor do projeto City Mobility da Volvo Buses. “Depois, o braço pantográfico desce e faz uma nova checagem para verificar se não há fuga de corrente, para só então liberar o carregamento.”

Realizada durante o tempo de embarque e desembarque de passageiros, a operação leva até 6 minutos para fornecer a carga total. “Mas é o ônibus que informa quanto precisa de energia”, destaca Håkan Johansson, técnico da Volvo Buses que atua no projeto, acrescentando que a infraestrutura elétrica também prevê carregamento inteligente (“Smart Conductive Charging”), nesse caso, feito enquanto o veículo roda pela cidade. Como apoio à estrutura, há

O protótipo elétrico posicionado no Volvo Bus Experience Center, as amplas portas laterais do ônibus e Johansson no sistema de controle das frotas



MARCELO JANUÁRIO

ELETROMOBILIDADE

uma sala de controle instalada no Volvo Bus Experience Center, para onde os veículos retornam todos os dias e, metodicamente, quatro técnicos e um líder realizam testes e geram informações sobre o protótipo. “Este projeto também estimulou novas maneiras de trabalhar, tanto em relação à segurança quanto à eficiência”, comenta Olsson.

ANTECIPAÇÃO

Ao todo, a nova linha abriga uma frota de três ônibus totalmente elétricos e sete elétrico-híbridos, todos equipados com baterias de carga rápida com eletricidade renovável, que permitem uma autonomia até de 20 km aos veículos. Futuramente, inclusive, os ônibus poderão ser de outras marcas, pois as interfaces de carga de energia serão abertas.

Contudo, a estrela do momento ainda é o modelo elétrico 7900. Comparativamente 50% mais caro que o modelo a diesel (porém, com custo de ciclo de vida apenas entre 5% e 10% maior), o ônibus elétrico é um veículo-conceito de 10,7 m de comprimento – um metro mais curto que o modelo convencional –, com capacidade para transportar até 86 passageiros. “A principal diferença estrutural em relação aos ônibus convencionais é o layout da porta, que é consideravelmente mais ampla, e a posição do assento do motorista, que é central”, detalha Johansson.

Equipado com um motor elétrico bem mais compacto que o diesel, o veículo roda à base de eletricidade de origem eólica e hidrelétrica, sendo abastecido por quatro baterias de lítio produzidas pela companhia francesa Saft, com 360 kg cada e vida útil de seis anos (os modelos elétrico-híbridos têm apenas uma). Equipado com aquecedor, ar condicionado, Wi-Fi a bordo e saídas para

ELÉTRICO-HÍBRIDO JÁ RODA NO BRASIL

Após cidades europeias como Gotemburgo, Hamburgo e Estocolmo, Curitiba tornou-se a primeira cidade da América Latina a receber a versão elétrico-híbrida do Volvo Bus para transporte de passageiros. Com 70% da rota percorrida propulsão elétrica, o veículo circulará por um período de seis meses na linha Juvevê/Água Verde, que tem 22,4 km e transporta aproximadamente 2,2 mil passageiros por dia. Segundo a empresa, o sistema reduz em até 75% a emissão de CO₂, além de consumir 60% a menos de energia que os ônibus movidos a diesel com motor Euro V, o que representa um considerável ganho ambiental. “Este veículo é mais um passo para a consolidação do projeto de eletromobilidade da Volvo na América Latina”, afirma Luis Carlos Pimenta, presidente da Volvo Buses Latin America.



Sistema reduz consumo de diesel e emissão de poluentes em até 75%

carregamento de celulares, o veículo possui ainda um recurso de “gerenciamento por zonas”, uma carga elétrica que controla o trem de força por GPS e GPRS e limita a velocidade a 15 km/h em alguns pontos mais críticos da cidade, como pontes e áreas centrais.

Projetado em 2015, o ônibus 100% elétrico foi produzido em tempo recorde, tendo em vista o desafio e a oportunidade de que se abriram à fabricante, que lançará o produto comercialmente em junho de 2017, antecipando-se ao mer-

cado. “Uma das necessidades mais básicas da sociedade, a liberdade de movimento nas cidades deve ser limpa e silenciosa, em uma jornada em direção a um futuro mais sustentável”, diz Håkan Agnevall, presidente mundial da Volvo Buses.

Se considerarmos que o setor de transporte responde por aproximadamente 20% das emissões globais, a principal vantagem do veículo elétrico é o fato de não emitir CO₂ e, por extensão, economizar energia. Na linha experimental de Gotemburgo, por exemplo, a quantidade

ZOOMLION SEMPRE COM VOCÊ!

Linha Serviço de Zoomlion do Brasil

Tel: + 55-19 3115 6000

Email: posvendas@zoomlion.com

Al. Venus, 694, Distrito Industrial American Park,
Cep.13.347-659-Indaiatuba / SP

3200t
Guindaste sobre esteiras

2000t
Guindaste para todo terreno



ZOOMLION

Zoomlion Heavy Industry Science & Technology Co.,Ltd.

posvendas@zoomlion.com

<http://pt.zoomlion.com>

Copyright © 2015 Zoomlion group. All rights reserved.



ELETROMOBILIDADE

média de energia consumida pelo protótipo no trajeto é de 38 kWh, com emissão zero, ao passo que um modelo a diesel com motor Euro VI consome em média 93 kWh e emite 22,9 kg de CO₂ para perfazer o mesmo percurso.

Outro aspecto que chama a atenção é o reduzido nível de ruído produzido pelo ônibus. No interior do veículo, onde o ruído constitui um objeto constante de reclamações, principalmente do motorista, obteve-se – segundo a Volvo Buses – uma redução de 8 a 10 dB em relação aos modelos a diesel, ao passo que o ruído exterior (em velocidades entre 0 e 30 km/h) é praticamente reduzido à metade. “Testamos os veículos para descobrir quão próximos eles podem transitar entre os prédios e construções da cidade sem provocar perturbações”, diz Olsson. “O objetivo foi desenvolver um ônibus mais ambientalmente amigável possível, tanto para a cidade como para o condutor.”

Isso é importante em países como a Suécia, que segue a legislação da União Europeia e, por isso, prevê medições do ruído no transporte público apenas a partir de 65 km/h, o que nunca será alcançado pelos ônibus. Também constitui um dos pontos mais desafiadores para a indústria, pois como mostra estudo recente da Organização Mundial da Saúde (OMS), uma parcela expressiva de 30% da população europeia sofre distúrbios e situações de estresse decorrentes do ruído (acima de 40 dB) gerado pelo tráfego nas megacidades. “Por tudo isso, em um prazo de dez anos não teremos mais ônibus com motores a diesel rodando nas cidades europeias”, crava Broback.

Saiba mais:

Volvo Buses: www.volvobuses.com
Volvo Penta: www.volvopenta.com

MOTORES INDUSTRIAIS

VOLVO PENTA NACIONALIZA MOTOR PARA GERADORES

Após investir dez milhões de reais na adequação da linha, a Volvo Penta iniciou a produção dos motores industriais TAD-1344GE e TAD-1345GE no complexo fabril em Curitiba (PR). Destinados a grupos geradores, os motores de 13 litros têm a missão de alavancar a participação da empresa no segmento de energia. “A nacionalização dos motores industriais faz parte da estratégia de crescimento da marca na América Sul”, afirma Gabriel Barsalini, head da Volvo Penta South America. “E a geração de energia é um mercado com enorme potencial na região.”

Para expandir seus negócios, a empresa aposta em parcerias com os principais fabricantes de grupos geradores, uma estratégia que – segundo os cálculos da Volvo Penta – permitirá atingir 70% do mercado. Para tanto, além de constituir uma opção mais em conta para enfrentar o déficit energético no país, a produção local do motor industrial de 13 litros também abre a opção de financiamento via Finame, que ainda mantém juros mais baixos que o setor privado. “Uma das ambições é criar uma cadeia global de fornecimento de nossos produtos com prazos de entrega competitivos, a um custo também competitivo”, destaca Ron Huibers, presidente da Volvo Penta Americas.



Motor de 13 l é a nova aposta da Volvo Penta para avançar no mercado de geração de energia



**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.: 0800 031 0100
E-mail: demagcranes@demagcranes.com.br
Twitter: @TerexLA
Facebook: facebook.com/TerexLA

DEMAG
A TEREX BRAND

MANITOU INAUGURA FÁBRICA NO BRASIL

FABRICANTE FRANCESA INICIA NO INTERIOR DE SÃO PAULO A PRODUÇÃO DE MANIPULADORES TELESCÓPICOS DE 13 A 18 METROS, JÁ DISPONÍVEIS POR MEIO DE FINANCIAMENTO DO FINAME

Especializada em movimentação de cargas, a empresa francesa Manitou inaugura em agosto uma nova fábrica de equipamentos, a primeira da marca no Brasil. Localizada estrategicamente na cidade de Vinhedo, no interior de São Paulo, a unidade produzirá manipuladores telescópicos de 13 a 18 metros para atender prioritariamente aos mercados brasileiro e latino-americano.

Segundo Marcelo Bracco, diretor de vendas da Manitou para a América Latina, a fabricante multinacional acredita que o país ainda tem muito a desenvolver e a crescer, o que justifica os investimentos na planta fabril local, mesmo com os problemas político-econômicos que o Brasil enfrenta na atualidade. “O Brasil está entre as dez maiores economias do mundo, com um potencial gigantesco de desenvolvimento. É preciso que os principais líderes e governantes entendam que o país é uma potência econômica mundial”, afirma o executivo. “E a Manitou já acredita nisso, investindo de uma forma consciente e caminhando passo a passo, mas de forma consistente.”

Contando com um espaço de 7 mil m², a fábrica a princípio produzirá apenas manipuladores telescópicos, que inclusive já contam com

IMAGENS: MANITOU



Finame. Mas, como revela Bracco, já há um projeto de incorporar novas linhas de produtos futuramente, como as plataformas de trabalho aéreo, atualmente sem produção nacional de qualquer marca, antecipando-se e adequando-se às necessidades do mercado. “No momento, estamos com nível de produção reduzido, até em função do cenário econômico do Brasil, mas rapidamente conseguiremos subir nossa produção com o aquecimento da economia”, afirma o diretor.

TRAJETÓRIA

A fábrica é mais um passo na trajetória ascendente da empresa no Brasil, onde se instalou já há oito anos, inicialmente com a importação de máquinas e a formatação da rede de distribuidores. Em 2014, a empresa decidiu estabelecer operações mais estruturadas no Brasil, iniciando o processo de instalação da fábrica. “Na verdade, logo após a empresa ser constituída, começamos imediatamente o projeto de nacionalização, em paralelo com a representação”, frisa

Bracco. “E isso era inevitável, pois com o Finame os clientes contam com um custo de aquisição mais baixo, uma vez que a linha de financiamento no Brasil ainda é mais atrativa do que o leasing normal, além de contar com suporte e assistência local.”

Segundo Bracco, a fabricante não mediará esforços para comercializar os equipamentos produzidos no Brasil também no mercado latino-americano. “Acredito que teremos uma boa aceitação das máquinas no mercado da América Latina, especialmente na Argentina e no Chile, onde a utilização dos manipuladores já está bem difundida”, projeta.

Inclusive, o diretor compara esses países ao Brasil, um mercado em que – segundo ele – ainda persiste um paradigma em relação aos manipuladores como sendo



Fachada da fábrica em Vinhedo: aposta na localização

produtos com aplicação apenas no segmento de construção. “Contudo, existe uma gama muito grande de possibilidades na utilização de manipuladores, como nas áreas agrícola, industrial e de mineração”, enumera. “Em países do Cone

Sul, essa diversificação na utilização é extremamente difundida, ao passo que no Brasil isso está apenas engatinhando.”

Saiba mais:

Manitou: www.manitou.com/pt

YANMAR



TECNOLOGIA JAPONESA
100 ANOS DE TRADIÇÃO

✓ CONFIANÇA
✓ EFICIÊNCIA
✓ INOVAÇÃO

**MINIESCAVADEIRA
VIO80**

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



NOVA FILIAL EM OSASCO

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



Para mais informações ligue: (19) 3801-9200
ou acesse o site: www.yanmar.com.br

YANMAR SOUTH AMERICA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS LTDA.

Rua Frei Egidio Laurent, 341- Vila dos Remédios / Osasco/SP / CEP: 06.298-020 / Tel.: (11) 2284-2350



A ARTE DA PREVENÇÃO

MONITORAMENTO CONSTANTE E EQUIPAMENTOS ESPECIALIZADOS SÃO ALGUMAS DAS ALTERNATIVAS UTILIZADAS PARA GARANTIR A ESTANQUEIDADE E A SEGURANÇA EM BARRAGENS DE REJEITOS

Por Melina Fogaça

Muito já foi dito a respeito das barragens de rejeitos de mineração, especialmente sobre os cuidados que devem ser tomados para que não se repitam incidentes como o da barragem do Fundão, em Mariana (MG), que ao se romper causou o maior desastre ambiental do país.

Como o próprio nome diz, uma barragem de rejeitos é composta por material residual dos processos de mineração, evitando a degradação das áreas à jusante, ou seja, o impacto nas regiões que estão em uma posição geográfica mais baixa em relação ao ponto central das atividades minerárias. “Em síntese, a finalidade de uma barragem consiste em

reter os rejeitos em um local, evitando-se que se espalhem pela região, especialmente pelos cursos d’água e lençóis freáticos”, explica o geólogo Flavio Miguez de Mello, presidente honorário do Comitê Brasileiro de Barragens (CBDB) e diretor da Academia Nacional de Engenharia (ANE).

O fato é que, à medida que a exploração prossegue, os rejeitos vão se acumulando, o que exige ações periódicas de manutenção e monitoramento. “Em geral, as barragens vão sendo progressivamente alteadas, com aumento da altura e do nível do reservatório, sendo que em alguns casos elas podem ultrapassar os cem metros de altura”, completa o especialista. “Além disso, depois de concluí-

da, a barragem deve ser descomissionada, de modo a garantir a segurança da região à jusante.”

Assim, de tempos em tempos é fundamental que a barragem de rejeitos receba cuidadosas inspeções para verificação das condições de segurança. Como apoio a essas averiguações, além de inspeções estruturais, operacionais e de superfície, é crucial uma análise dos registros de instrumentação, principalmente da evolução da piezometria, que consiste na medição de pressão (ou compressibilidade) dos líquidos presentes no solo. “Isso está previsto na Legislação em vigor, o que, aliás, resultou de uma iniciativa do Comitê Brasileiro de Barragens”, comenta o geólogo.

INSPEÇÃO

Segundo o geólogo Fábio Magalhães, da Vogbr Recursos Hídricos e Geotecnia, o que ocasiona a queda de uma barragem é justamente o nível de água interna. Por isso, diz ele, devem-se mobilizar equipamentos que garantem a drenagem do local, além da utilização de piezômetros, que são instrumentos capazes de medir o nível de água existente na estrutura. “Na verificação da segurança são aplicados métodos de análise de estabilidade convencionais de mecânica dos solos. As trincas na barragem, por exemplo, são reveladas por inspeções de superfície”, diz Magalhães. “Entretanto, há instrumentos específicos como inclinômetros, utilizados para determinar deslocamentos horizontais, superficiais e na subsuperfície, além de marcos superficiais para indicar movimentos e pressões anormais”, complementa.

Outros equipamentos, de acordo com Luiz Antonio Naresi Jr., gerente de planejamento da Progeo Engenharia, são utilizados para tratamento e consolidação das estruturas, incluindo perfuratrizes rotopercussivas, sondas rotativas, equipamentos de injeção, obturadores duplos e outros. “Quando uma barragem apresenta problemas, é necessário realizar uma sondagem mista, de percussão e rotativa, para descobrir a causa”, afirma o especialista.

Em alguns casos ainda, quando a barragem apresenta vazamentos no núcleo e/ou nas ombreiras, é necessário injetar calda de cimento (chamada de “cortina de injeção”) para evitar que a água passe pelo maciço da barragem, impedindo que os vazamentos arrastem finos e provoquem erosão, o que pode levar à ruptura catastrófica.

Conforme descreve Naresi, nesse tratamento são utilizados equipamentos como misturadores duplos horizontais, perfuratrizes rotopercussivas e bombas d’água de alta pressão, para lavagem dos furos e execução dos ensaios de perda d’água. “A bomba é acoplada em um



NARESI

Equipamentos são utilizados para tratamento e consolidação das estruturas

obturador duplo para verificar os locais específicos em que possa haver perda d’água”, detalha.

ESTRUTURA

As técnicas de construção de uma barragem são muito variadas, podendo haver transporte dos rejeitos por meio de rejeitodutos, tubulações, ciclones ou correias transportadoras. Os rejeitos podem ser bombeados ou depositados diretamente em meio aquoso, seja por esteiras ou separados por meio de ciclones, que são cones que recebem os rejeitos em meio aquoso incidindo tangencialmente em seu interior.

Ao incidir no cone, a mistura de rejeito e água assume um movimento circular, tangenciando internamente as paredes do cone. Estimulado por aceleração centrípeta, esse movimento concentra os grãos maiores e mais pesados, mais próximos à parede do cone. No cone, há duas saídas: uma por cima (por onde sai a parte mais fina) e outra por baixo (em uma

pequena abertura na boca do cone, por onde saem as frações mais granulares).

Como afirma Miguez, o rejeito fica dividido entre a crista da barragem (ou à montante dela) e o reservatório, nesse caso com grãos mais finos e maior quantidade de água. “Dessa forma, a parte mais grossa dos rejeitos é a que compõe o talude da barragem. Quando os rejeitos são muito finos, pode ser adotado um processo de alteamento de pequenos diques com material de empréstimo, sendo construídos dentro do método de montante”, explica. “Em sua etapa inicial, esse método consiste na construção de um dique de partida, geralmente formado de materiais argilosos ou enrocamento compactado.”

Segundo Naresi, para determinar a contenção de uma barragem, é necessária a realização de diversos estudos geotécnicos, que incluem investigação de campo, definição dos parâmetros de solos e rochas, estudo do comportamento da tensão e deformação dos solos, análise de estabilidade dos taludes,

Operação das barragens inclui equipamentos mais específicos



Putzmeister

BARRAGENS

ensaios complementares de laboratório e definição do fator de segurança, por exemplo. “Ao construirmos uma obra de engenharia, principalmente quando lidamos com uma obra de contenção, é preciso se adaptar às condições da geologia local e ter conhecimento prévio do perfil geológico-geotécnico do subsolo”, diz o gerente, destacando que o reconhecimento elaborado por meio de sondagem do solo possibilita conhecer a fundo o terreno, evitando que desabe.

A sondagem também permite escolher com exatidão o melhor tipo de contenção e de fundação do empreendimento a ser executado. “Com frequência, são relatados casos em que a pressa em construir e a ausência de técnicas, sondagens mistas e profissionais especializados qualificados levaram a atrasos em obras ou, ainda, a desastres completos”, alerta.

FLUXOS

De todo modo, a operação de barragens abre espaço para equipamentos mais específicos. Para bombeamento dos rejeitos, por exemplo, são utilizadas soluções como bombas de pistão duplo, que por meio de tubulações transportam o material até as áreas de deposição. De acordo com Artur Mendes, gerente de vendas da Putzmeister, uma unidade de bombeamento hidráulico de deslocamento positivo bombeia os rejeitos da planta de beneficiamento para um sistema subterrâneo de enchimento (denominado Backfill) ou para uma área de deposição a três ou mais quilômetros de distância. “Os sistemas são compostos por três unidades principais, contendo bomba de pistão impulsionada hidráulicamente, unidade de pressão hidráulica e painel de controle, incluindo o comando”, lista.

Como informa o executivo, as soluções são projetadas para bombeamento de material com alto teor de sólidos secos e baixo teor de água. “Em comparação com barragens convencionais, o bombe-



Abel Koskenranta/METSO

Algumas soluções reduzem os volumes de material enviado às barragens

TÉCNICA É ALTERNATIVA ÀS BARRAGENS DE REJEITOS

Alternativa para reduzir os impactos ambientais de barragens de rejeitos, a técnica de “dry stacking” (literalmente empilhamento a seco, em inglês) adveio da indústria de alumínio e, segundo Gustavo Castro, gerente de serviços da Weir Minerals, tem como principal característica a formação de um rejeito pastoso com baixo teor de água, obtido por meio de espessamento prévio ou desaguamento dos resíduos. “Para evitar que a soda cáustica vá para a barragem, é feito um processo de filtragem do elemento, transformando o rejeito líquido em uma pasta, o que diminui o risco de contaminação e escorrimento do líquido”, pontua. “Com essa técnica, a quantidade de água dentro da área de deposição é menor e, com isso, o volume da área também se torna menor, reduzindo o tamanho da barragem de rejeito. No caso de rompimento, é possível controlar, diferentemente do que ocorre quando o resíduo contém líquido.”

Outra vantagem do “dry stacking” está relacionada ao transporte dos rejeitos, que antes era feito por meio de caminhões e correias transportadoras, mas evoluiu para outras soluções. “Para evitar riscos de contaminação, passou-se a utilizar bombas de diafragma de pistão, que são projetadas para lidar com pastas abrasivas e corrosivas sob altas pressões”, conclui Castro.

amento de pasta reduz a área de deposição de rejeitos”, frisa.

No portfólio da empresa, há bombas HSP que utilizam um sistema de válvulas hidráulicas equipadas com discos. O transporte em si pode alcançar uma pressão de até 160 bar, com vazão de até 550 m³/h. “O material pastoso pode ser bombeado por longas distâncias, sendo que a transferência com alto teor de sólidos minimiza o uso de água, além de reduzir seu escoamento para o meio ambiente”, comenta Mendes.

A Metso, por sua vez, conforme destaca Vinicius Lisboa de Souza, especialista de processos da empresa, produz soluções que têm o objetivo de reduzir os volumes de material enviado para as barragens. “Para tanto, são utilizadas tecnologias de desaguamento que possibilitam o empilhamento do rejeito e, conseqüentemente, a redução dos riscos das operações”, ressalta.

As principais tecnologias da fabricante finlandesa incluem equipamentos como filtros-prensa – ou Vertical Pressure Filter (VPA), um equipamento de desaguamento que utiliza a pressão do ar para filtrar a polpa de material, de forma a separar os substratos sólidos e líquidos. Após o espessamento, o material sólido filtrado pode então ser empilhado, ao passo que o material líquido (água) pode ser reutilizado no processo. Já os espessadores, como explica o especialista, são equipamentos que realizam a primeira fase do desaguamento, reduzindo o volume de água da polpa. “Esta redução também pode ser chamada de adensamento”, conta, complementando o material é enviado para a filtragem logo após ser adensado. O portfólio conta ainda com clarificadores espirais, que também realizam o adensamento do material, mas são aplicáveis apenas para materiais mais espessos, acima de 1 mm.

MANEJO

Já na Vermeer, a oferta concentra-se em soluções de manejo de fluidos como o reciclador R9x12T, utilizado em projetos de tubulações de grande escala. Os equipamentos podem ser utilizados na instalação de dutos, fazendo a separação de sólidos como pedras, areia e outros detritos dos fluidos de perfuração.

Este equipamento realiza a primeira etapa no processo de reciclagem de água, principalmente quando a operação já estiver utilizando uma bacia de decantação para fornecer água limpa para a lavagem de pedras. A água usada é alimentada no reciclador, que remove as partículas finas e, em seguida, descarrega a água limpa na bacia. “Isso reduz drasticamente a necessidade de dragagem e permite a fácil recuperação das partículas finas para mistura em outros produtos”, diz Espedito Junio Fonseca, gerente da Vermeer Brasil.

Como um sistema de tratamento de água independente, a solução permite que as operações deixem de usar o sistema de bacia de decantação tradicional. “Tirando água do sistema de lavagem da operação, ele separa o material da água, alimentando a água limpa de volta para a planta, enquanto também descarrega o material de partículas finas para processamento ou mistura adicional”, comenta.

Para o vice-presidente da Vermeer na América Latina, Steve Heap, a utilização deste equipamento pode evitar que uma barragem mantenha uma grande quantidade de fluidos. “Com os recicladores, é possível separar os sólidos à medida que se utiliza os fluidos, resultando em uma barragem de menor porte”, finaliza.

Saiba mais:

Metso: www.metso.com.br
Progeo: progeo.net.br
Putzmeister: www.putzmeister.com.br
Vermeer Brasil: www.vermeerbrasil.com
Vogbr: www.vogbr.com.br
Weir: pt.weirminerals.com

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Construir o amanhã é plantar inovação para colher desenvolvimento

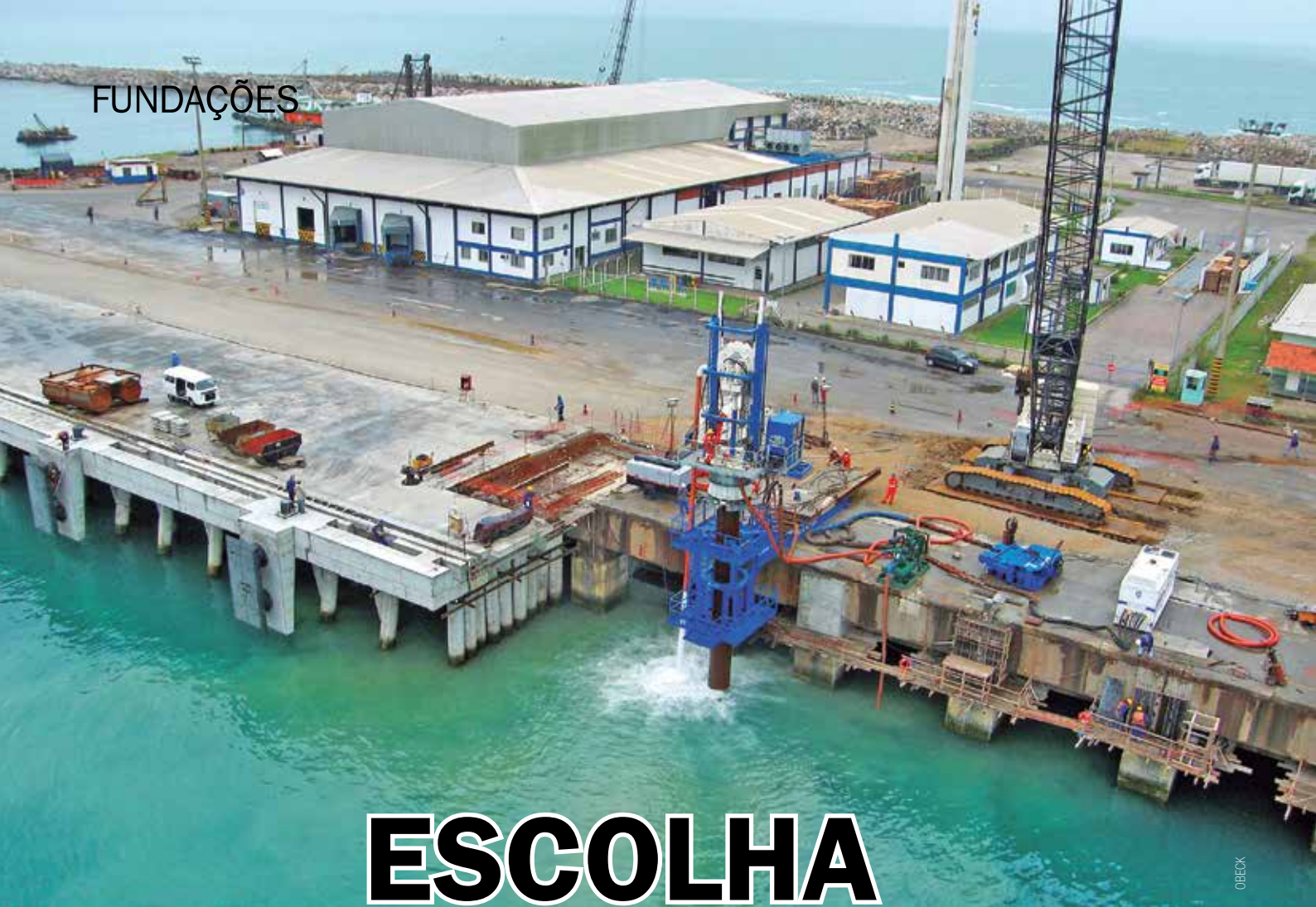
A Danfoss, por meio de seus sistemas hidráulicos móveis, faz parte do dia a dia de empresas de construção que contam com maquinário pesado em seus serviços. Durabilidade e gerenciamento inteligente de energia são alcançados junto à otimização de performance e a garantia da construção de um novo amanhã.

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

30%

menos consumo de energia comparado às soluções hidráulicas convencionais





OBECK

ESCOLHA CRITERIOSA

CONTANDO COM DIFERENTES TECNOLOGIAS, PAÍS DESPONTA COMO UM DOS MAIS BEM PROVIDOS DO MUNDO NO QUE TANGE À PERFURAÇÃO DE FUNDAÇÕES INDIRETAS OU PROFUNDAS

Por Camila Waddington

Quando se trata de fundações, o Brasil está entre as nações mais evoluídas do mundo em termos de tecnologias. No caso de fundações indiretas (ou profundas), por exemplo, o crescimento dos conglomerados urbanos vem tornando os espaços cada vez mais exíguos e valiosos no país, o que exige processos cada vez mais eficientes e menos onerosos no que tange a recursos e aplicação. E assim tem sido.

Em tal cenário, há atualmente uma miríade de tecnologias disponíveis no mercado. Por isso, a escolha do equipamento deve ser feita com cri-

tério, tendo por base a orientação de um especialista no assunto, sob um sério risco de comprometimento de todo o projeto. É o que ensina Orlando Beck, diretor da Obeck, engenheiro civil com larga experiência na área e exímio conhecedor tanto das opções de equipamentos quanto de técnicas aplicáveis: “De fato, um dos grandes problemas que enfrentamos hoje neste setor é a imperícia, com o uso indiscriminado de equipamentos por pessoas sem suficiente qualificação técnica”, avalia. “Por isso, a orientação de um especialista é de suma importância na análise de um projeto.”

Para dar uma mãozinha nesta empreitada, M&T preparou uma breve compilação – com base em pesquisas e consultas a especialistas – reunindo as principais técnicas e suas aplicações, bem como as vantagens e desvantagens de cada uma das tecnologias apresentadas.

ESTACAS-RAIZ

Nos casos em que é necessário o embutimento das estacas escavadas em solos resistentes às ferramentas de perfuração, como em rochas, o que à primeira vista pode parecer um problema complexo rapidamente se transforma em um amplo leque de opções, desde que se considere a análise de um especialista, como aponta Beck.

Dentre às diversas soluções possíveis, as estacas escavadas ancoradas



As estacas-raiz podem ser utilizadas em terrenos com perfis geológicos com presença de matacões, rochas e até concreto

em rocha (ou estacas-raiz) podem ser aplicadas em situações em que outros sistemas tornam-se técnica ou economicamente inviáveis. Além de muito versáteis nas aplicações e

nas opções de equipamentos, essas soluções não causam vibração ou descompressão do terreno, o que garante a integridade de construções vizinhas. “Além disso, são úteis



Vasta experiência no mercado aliada a grandes parcerias para oferecer sempre o melhor negócio

Odebrecht - Raizen - CCBM - CSAC - Alunorte - Albras - VLI - Consigaz - Brasif - Supervia



**- Embarcações - Fazendas - Veículos - Caminhões -
- Máquinas Pesadas - Equipamentos -
- Usinas -**

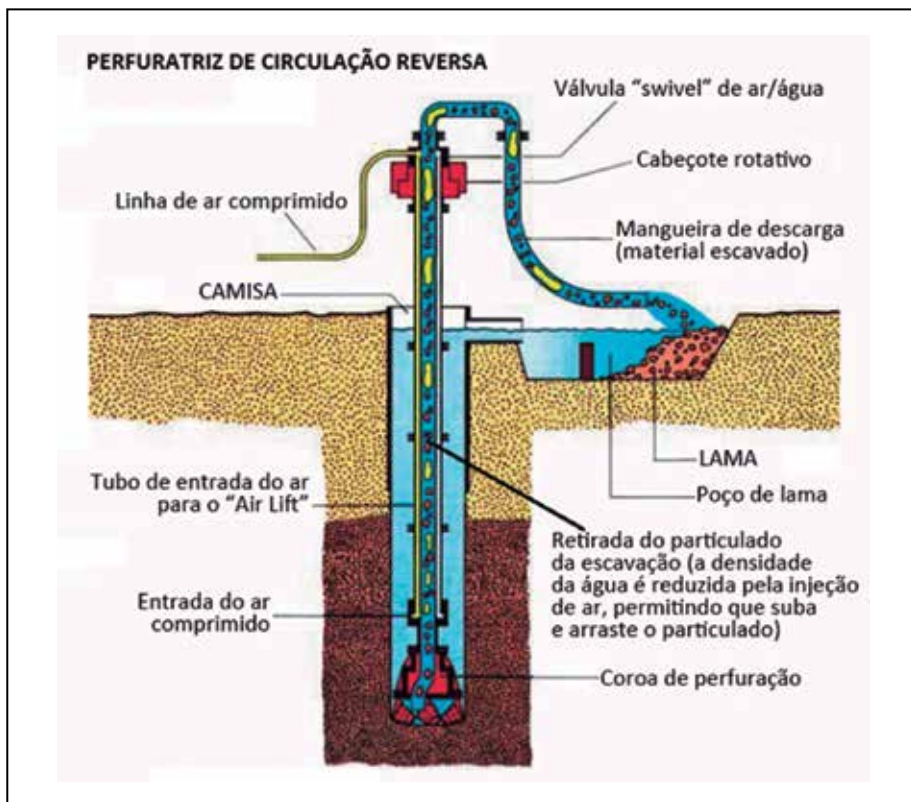
Contatos: (11) 3675-5138 / 3862-3172 / 3862-5698 / 3675-3868

E-mail: contato@lottleiloes.com.br

www.lottleiloes.com.br

facebook.com/LottiLeiloes

instagram.com/lottleiloes



FONTE: OBECK

lado externo, os materiais sólidos provenientes da perfuração passam para o tubo de perfuração através de uma abertura na cabeça de perfuração, subindo até a superfície. Além de facilmente adaptável, pode cobrir uma profundidade de até 50 metros e ampla espessura, oferecendo baixo índice de vibração, sem modificar o solo. Ao final da obra, os painéis usados podem integrar a estrutura permanente.

Na parede diafragma moldada in loco (ou diafragma contínuo) cria-se um muro de contenção de concreto armado encravado no subsolo. Como oferece espessura variável, a solução tem diversas aplicações e consegue absorver cargas axiais, empuxos horizontais e momentos fletores. As estacas-barrete, por sua vez, são justamente derivadas de um ou mais painéis de parede diafragma e empregadas como elementos de fundações resistentes a grandes cargas verticais, em substituição às estacas de grande diâmetro. As técnicas executivas são idênticas às usadas nas estacas escavadas – uso de lama bentonítica, colocação da armadura e concretagem submersa. Podem ser usadas em grandes obras hidráulicas, como barragens, escavações em locais com lençol freático, canalização de leitos de rios, túneis, edifícios e muitos outros.

Dentre suas vantagens estão a ausência de vibração e ruídos, rápida execução, adaptação a praticamente todos os tipos de terreno (em matacões, por exemplo, pode ser associada a uma hidrofresa), possibilidade de alcance de grandes profundidades e variação de furo para furo – característica importante para, por exemplo, se encaixar em pavimentos com espaços mais restritos, como garagens.

No entanto, como todas as tecnologias, as estacas-barrete apre-

não somente em perfis geológicos rochosos, mas também em terrenos com matacões e até mesmo concreto, agregando martelos hidráulicos em seu auxílio nessas situações”, explica Beck.

Nesta técnica, o fuste é realizado pelos sistemas usuais, por meio de perfuratrizes rotativas com hastes tipo Kelly, equipadas com caçambas ou trados. A técnica inclui aplicação simultânea da lama bentonítica ou revestimento, até que seja atingida a profundidade desejada. Caso seja adotada a lama bentonítica, depois de terminada a perfuração é preciso realizar uma lavagem com água para a retirada total da lama, para somente então colocar a armadura metálica (em feixe ou gaiola), que servirá de guia para permitir a execução das estacas-raiz, cuja quantidade e dimensões variam de acordo com a necessidade de cada projeto e das características do solo.

As estacas-raiz são indicadas para

estabilização de encostas, reforço de fundações, execução de fundações em terrenos com blocos de rocha ou antigas fundações, execução de fundações em alto mar (“offshore”), dentre muitas outras aplicações.

CIRCULAÇÃO INVERSA

Com eficiência reconhecida em perfurações de grande diâmetro e grandes profundidades, em obras onshore ou offshore, o sistema de perfuração com circulação inversa consiste em injetar ar comprimido no tubo de perfuração, abaixo do nível d’água e ligeiramente acima da cabeça cortante.

O ar penetra e se expande dentro do tubo de perfuração, reduzindo a densidade interna da coluna de fluido, o que cria uma diferença de pressão entre o fluido no tubo de perfuração e o fluido da perfuração. Devido à densidade mais alta do

LIUGONG APRESENTA CBMAQ COMO NOVO DISTRIBUIDOR EM GO, DF E TO

ANÚNCIO VEM ACOMPANHADO DO LANÇAMENTO DA NOVA PÁ CARREGADEIRA 835H

A região Centro-Oeste do País contará com um novo distribuidor LiuGong no Brasil estrategicamente posicionado para atender as demandas da região e proximidades. A CBMaq assumiu em julho a comercialização de novos equipamentos e pós-vendas para a LiuGong no Distrito Federal, Goiás e Tocantins. Com uma carteira de 3.000 clientes na região, a CBMaq atua no mercado de máquinas pesadas há oito anos, com ampla experiência nos segmentos de construção civil, rodoviária, mineração, segmento agrícola e locação. Junto a este anúncio em Brasília, a LiuGong está lançando no mercado nacional a nova pá carregadeira 835H, equipamento inédito e que traz inúmeras inovações.

“**Estamos comprometidos em tornar ainda mais relevante a presença da LiuGong em nossa região de atuação.**”

A CBMaq comercializará toda a linha de máquinas pesadas da LiuGong, incluindo escavadeiras, retroescavadeiras, motoniveladoras, pás carregadeiras, tratores de esteira, entre outros. A empresa conta com duas unidades físicas, sendo a matriz em Brasília e filial em Goiânia, com estrutura própria de oficina especializada em pós-vendas de equipamentos da Linha Amarela, com um amplo estoque de peças com capa-

cidade para mais de 10 mil itens que contará com 90% de pronto atendimento.

A nomeação da CBMaq como distribuidor LiuGong na região tem grande importância estratégica por conta de diversos empreendimentos de infraestrutura e suporte às atividades econômicas. Além de polo da produção de commodities, a região tem grande valor para o setor de infraestrutura, tanto por futuros empreendimentos regionais quanto pela modernização do trajeto de escoamento de grãos via os portos do Arco Norte.

De acordo com Bruno Barsanti, vice-presidente da LiuGong Latin America, os investimentos no setor de infraestrutura rodoviária estão em um momento positivo. “Acompanhando a evolução do mercado, segundo dados do BNDES, a projeção de investimentos na área tem previsão de alta de 17,4% para o período 2016-19, em relação ao quadriênio anterior (2011-14), abrindo novas oportunidades para uso de nossos equipamentos que garantem excelente relação custo-benefício”.

“Estamos comprometidos em tornar ainda mais relevante a presença da LiuGong em nossa região de atuação. Nossa experiência e ótimo relacionamento com os clientes e a qualidade das máquinas pesadas LiuGong se alinham com as expectativas de novos negócios. Investimos já em um amplo estoque e instalações para dar pronto atendimento aos clientes”, declara Paulo Roberto Pontes, gerente geral comercial da CBMaq.

SEDE DA CBMAQ EM BRASÍLIA



NOVA PÁ CARREGADEIRA 835H

A LiuGong investiu em novas configurações para esta pá carregadeira que já é um sucesso no mercado nacional, conferindo ótimos diferenciais qualitativos:

- Novo Motor Cummins Tier 3 de maior potência, mais desempenho e rendimento;
- Nova transmissão ZF de 4 velocidades;
- Menor tempo de ciclo, com redução de 16%;
- Maior carga operacional comparando com outras versões anteriores;
- Nova cabine, mais espaçosa e com melhor visibilidade, aumentando o conforto para o operador e a segurança no local de trabalho;
- Aumento da força de desagregação em mais de 22%, comparado com a versão anterior;
- Menor raio de giro, melhorando a manobrabilidade.

“A nova 835H excederá as expectativas do mercado. O equipamento já é reconhecido por sua robustez, facilidade de operação e economia. Esta nova configuração foi definida com muita precisão e oferece o máximo de qualidade aos clientes”, declara Bruno Barsanti.



NOVA PÁ CARREGADEIRA LIUGONG 835H - MÁQUINA ROBUSTA E COM NOVO DESIGN



- Maior carga operacional e maior força de desagregação
- Cabine ampla com mais espaço e visibilidade
- Conforto e facilidade de operação
- Novo Motor Cummins Tier 3 com mais potência

sentam desvantagens. A saber, elas podem afogar solos arenosos ou com pedregulhos, rochas moles e lama, exigir espaço para deposição do solo escavado e apresentar dificuldade na concretagem submersa, pois não permitem inspeção posterior do concreto. “Além disso, são suscetíveis a estrangulamento da seção em caso de solos compressíveis”, diz Beck.

HÉLICE CONTÍNUA

Com alto índice de produtividade, grande versatilidade e, devido à grande oferta disponível no mercado, custos bastante competitivos, as estacas hélice contínua são executadas in loco por meio de trado contínuo e injeção de concreto através de sua haste central, simultaneamente à sua retirada do solo, com alcance

de até 38 metros de profundidade.

Uma das mais recentes no Brasil, a técnica aportou por aqui em 1987, mas somente ganhou o mercado em 1993, quando a importação de equipamentos específicos fez com que a hélice contínua passasse a ser usada em larga escala nos canteiros. É indicada onde há restrição de ruído e vibração, como em centros urbanos, onde o fato de esta tecnologia não causar descompressão do solo também é relevante. “As hélices contínuas têm grande capacidade de carga e são ideais em situações de solo muito resistente, rochoso ou com matacões”, observa o especialista. “São apropriadas a projetos de grande escala e oferecem ampla gama de aplicações, que vão além de simples elementos de fundação, podendo ser vistas também como paredes de contenção, contíguas ou secantes, como ocorre no Hospital das Clínicas, na capital paulista.”

Por estranho que possa parecer, é justamente aí que começam suas desvantagens. Isso porque, em obras menores, com uso de poucas estacas, seu custo deixa de ser competitivo, pois seu porte implica em alto custo de mobilização, além de uma área de trabalho plana e de fácil movimentação. “Dependendo das dimensões do projeto, o alto índice de produtividade pode gerar duas questões a serem consideradas”, afirma Beck. “A primeira é o grande volume de terra retirado e segunda é a necessidade de uma central de concreto no canteiro de obras, que exige espaço extra e, muitas vezes, é um obstáculo indisponível, principalmente em conglomerados urbanos.”

PERFURATRIZ PROMETE MAIOR ESTABILIDADE

A bauma 2016 foi palco para a apresentação da perfuratriz e bate-estacas multifuncional Liebherr LRB 355, que ganhou esteiras mais longas para garantir maior estabilidade à operação. Ofertada em duas configurações, a nova LRB 355 tem altura máxima de 33,5 metros e tara de 100 toneladas. A máquina é acionada por um motor diesel V12 com potência de 600 kW, ou 750 kW como opcional, ambos atendendo aos padrões de emissões europeus Classe IV e norte-americanos Tier 4F. Segundo a fabricante, a montagem de todos os guinchos diretamente no mastro permite uma vista mais ampla a partir da cabine, além de proporcionar

mais segurança, por impedir que os cabos se movam durante a operação. Durante o transporte, inclusive, o mastro pode ser mantido acoplado ao equipamento, dobrado, dispensando quaisquer ferramentas para tal, de maneira a facilitar ainda mais a logística. Embora tenha sido desenvolvida para deslocamento total de solo (para o que dispõe de torque de 450 kNm), a máquina pode ser empregada em muitas outras aplicações, como perfuração com haste Kelly, estaca secante ou cabeçote com dupla rotação, hélice contínua e soil mixing, além de outras com vibrador e martelo hidráulico.



LEIBHERR

Perfuratriz LRB 355 ganhou esteiras mais longas

Saiba mais:

Liebherr: www.liebherr.com.br

Obeck: www.obeck.com.br

NERVOS DE AÇO

MESMO EM UM CENÁRIO DE DESACELERAÇÃO INDUSTRIAL, FABRICANTES GLOBAIS DE AÇO MANTÊM AS EXPECTATIVAS EM RELAÇÃO AO POTENCIAL DO PAÍS PARA O FORNECIMENTO DE SEUS PRODUTOS



SSAB

INSUMOS

A pesar do cenário adverso, com o segmento de produção do aço – assim como os demais – sofrendo forte queda na produção, algumas empresas ainda acreditam na potencialidade do setor. Mas não será nada fácil. Em 2015, segundo dados do Instituto Aço Brasil (IABr), houve uma significativa redução de 16,3% nas vendas no mercado interno de aço em relação ao ano anterior.

Mais que isso, de acordo com Leonardo Vieira, gerente técnico da SSAB, mesmo antes da crise atual o consumo de aço per capita no Brasil – tendo como base informações do próprio IABr – já estava muito aquém, quando comparado a outros países. “No longo prazo, no entanto, com o constante avanço tecnológico e considerando o maior uso de aço,

podemos ter aumento do mercado”, comenta Vieira.

Para tanto, é preciso haver estímulo, ainda mais tendo em vista a extrema competitividade do mercado mundial da siderurgia. Segundo Carolina Fonseca, gerente executiva do Centro Brasileiro da Construção em Aço, o Brasil está estruturado internamente para ser competitivo, mas depende de medidas emergenciais de defesa comercial e incentivo às exportações. “Diferentemente de outros segmentos industriais, entre 2009 e 2014 a indústria brasileira do aço investiu 19 bilhões de dólares e manteve seu parque produtor tecnologicamente atualizado”, destaca.

Isso é fato para empresas como a fabricante de origem russa NLMK, por exemplo, que iniciou suas atividades

no Brasil no final de 2014 e, com a abertura de um escritório comercial em São Paulo (SP) e outro de logística em São Francisco do Sul (SC), posicionou-se com mais força no país. Como ressalta Paulo Seabra, diretor da NLMK para a América do Sul, o objetivo também é fortalecer a atuação na região, “com a expectativa de triplicar o faturamento em três anos”.

Outro exemplo foi a recente criação da Steel Warehouse Cisa, uma companhia que fornece tecnologia de processamento e beneficiamento do aço para aplicação em vários setores, como agricultura, construção, mineração e automotivo. Resultado de uma parceria entre a Cisa Trading (que oferece soluções logísticas, operacionais, tributárias e financeiras para o comércio exterior) e a norte-americana

PERGUNTAS PARA OS PLAYERS

• Como avalia a crise da indústria siderúrgica no Brasil?

David Sánchez, diretor da Steel Warehouse Cisa – Houve uma grande queda no setor do aço, sendo que algumas usinas fecharam operações, visando a manter o resto da companhia em funcionamento. Acredito que 2016 será um ano de transição, um momento de recuperação e análise de produção, competitividade, infraestrutura, logística, processos cambiais etc. Por outro lado, também não vamos sofrer com a falta de aço, pois existe uma oferta bem superior à demanda.

Paulo Seabra, diretor da NLMK – A crise na siderurgia brasileira já vem ocorrendo há alguns anos, mas se agravou muito no último ano principalmente devido à queda na demanda por produtos que sempre representaram volumes importantíssimos para as usinas, como o segmento automobilístico e a linha branca. A redução da produção é inevitável frente à forte desaceleração da economia brasileira, algo sem precedentes. Isso apenas comprova que, dentre outros fatores também importantes,

o protecionismo não resolve o problema das usinas. O aço importado sofre com barreiras tarifárias enormes, as quais apenas alimentam um cenário de competitividade artificial e em nada contribuem para a sustentabilidade das usinas siderúrgicas.

• Qual é o impacto da desaceleração chinesa?

David Sánchez, diretor da Steel Warehouse Cisa – Nos últimos anos, a China ampliou sua participação no comércio mundial, principalmente na exportação do aço, mas ainda é uma indústria ineficiente e poluente, que conta com o apoio do governo para manter empregos sem visar à rentabilidade. Em consequência, mantém preços muito baixos, o que acaba afetando as outras siderúrgicas do resto do mundo, bem mais eficientes, com exigências ambientais e leis trabalhistas. A maior consequência é uma oferta excessiva, que acaba baixando ainda mais os preços. Tudo isso prejudica a exportação brasileira de produtos siderúrgicos, que teria uma oportunidade ideal

para compensar a menor demanda local, aproveitando um momento com câmbio favorável. Nossos clientes, principalmente fabricantes de máquinas agrícolas, de construção e automotivas, que teriam condições de competir internacionalmente, encontram um mercado global inundado de produtos chineses com preços muito competitivos.

Paulo Seabra, diretor da NLMK – A queda no crescimento da economia chinesa, resultando em queda na demanda, tem um impacto muito forte no setor siderúrgico brasileiro e mundial, pois o excesso de oferta de aço na China está empurrando os preços para baixo, deteriorando margens do setor. Mas o setor no Brasil também está sendo mais afetado devido à baixa produtividade e baixo nível de inovação. A competitividade das usinas nacionais com os aços chineses está ameaçada mesmo com a atual situação de câmbio elevado e barreiras protecionistas, que vão desde sobretaxas antidumping até elevados impostos de importação.

Steel Warehouse (voltada ao processamento de bobinas de aço de maior espessura), a marca trouxe ao Brasil a linha Temper Pass Cut to Length, que fornece chapas de aço com tolerâncias e planicidade superiores e livres de tensões residuais. “Somos a única empresa a oferecer essa tecnologia no país”, afirma o diretor da companhia, David Sánchez.



POTENCIAL

Segundo ele, existem somente 20 linhas semelhantes em operação no mundo, o que pode garantir um bom retorno, mesmo que no longo prazo. “Estamos aqui a pedido dos próprios clientes, que já são atendidos pela empresa nos EUA e México e queremos uma atuação direta no Brasil”, complementa.

Empresas têm expectativa de ampliar faturamento no país

Evidentemente, a empresa vê no país – mesmo com as dificuldades atuais – um campo promissor de atuação, permitindo uma “maior diversificação do risco e melhor aproveitamento de cada segmento

do mercado”. Em termos de produção, o executivo explica que o plano de negócios prevê a venda de 35 mil a 40 mil toneladas no primeiro ano de atividade, com perspectivas de elevação para 110 mil toneladas

20 a 22
SETEMBRO
2016
13h - 20h

▶ **Expo Center Norte**
Pavilhão Branco | São Paulo - SP

Venha conhecer e experimentar o que há de mais moderno e inovador para otimizar os custos dos seus produtos e tornar suas operações logísticas mais ágeis e competitivas.

/Movimat

Faça seu credenciamento através do site
www.expomovimat.com.br

Condomínio Logístico/
Real Estate

Intralógica

Multimodalidade

Segurança e Gerenciamento de Risco

Serão mais de 60 horas de conteúdo técnico voltado para capacitação, qualificação e atualização profissional.

Na nova Movimat você encontra:

LOGÍSTICA DE PONTA A PONTA

Organização e Promoção:



Aços especiais são aplicados em componentes expostos ao desgaste

até 2018, chegando as 165 mil toneladas entre 2025 e 2027. “É o equivalente a 70% da capacidade total de produção”, diz.

Em termos de faturamento, o plano estratégico de negócios prevê atingir a cifra de 220 milhões de reais até 2018 e, nos anos seguintes, alcançar 400 milhões de reais, desde que o planejamento de vendas seja cumprido.

Outro exemplo recente de inves-

timento no Brasil foi o anúncio de uma joint-venture do Grupo Gerdau com as japonesas Sumitomo Corporation e The Japan Steel Works (JSW) para atender à expansão da indústria eólica local. Com essa parceria, a siderúrgica brasileira deverá aportar ativos para a construção de torres. Instalada na usina da empresa em Pindamonhangaba (SP), a unidade fornecerá já a partir de 2017 aços especiais utilizados

na produção das peças que compõem as torres e as pás, como eixos e rolamentos.

Além de equipamentos para a indústria eólica, a joint-venture produzirá cilindros para a indústria de aço e alumínio, em linhas de produtos já fornecidas pela Gerdau. A partir de 2018, a capacidade total de peças para a indústria eólica e cilindros deve alcançar 50 mil toneladas por ano.

MÁQUINAS

Na NLMK, os planos também incluem fornecimento de aço para equipamentos de construção, como escavadeiras, guindastes, pavimentadoras e implementos rodoviários, dentre outros.

São equipamentos produzidos por meio de processos de manufatura que consistem basicamente de corte, dobra, usinagem e solda das ligas metálicas. De forma geral, como explica Seabra, os equipamentos de construção podem ser produzidos tanto com aços convencionais quanto com a utilização de aços especiais de alta resistência. “Normalmente, os aços especiais são aplicados nas peças e componentes expostos a severas demandas de carga ou desgaste”, explica. “Já os aços comerciais são aplicados nas demais partes dos equipamentos, que são submetidas a forças e tensões mais baixas.”

O portfólio inclui produtos de alta resistência como o Quard (alta resistência ao desgaste) e o Quend (alta resistência estrutural devido ao elevado limite de escoamento). As ligas são produzidas em linhas modernas, que incluem desde laminadores especiais até tratamento térmico de tempera e revenimento – aplicado nos aços para corrigir a dureza excessiva, elevando sua te-

BRASIF E SANDVIK

Duas grandes empresas somando qualidade e multiplicando benefícios para você.

INOVAÇÃO
QUALIDADE
PRODUTIVIDADE
TRADIÇÃO
AGILIDADE
SEGURANÇA
TECNOLOGIA
CONFIANÇA
RELACIONAMENTO
PARCERIA
CRIATIVIDADE



Quando duas empresas que são referência em qualidade se juntam, sua empresa só tem a ganhar.

A partir de agora a Brasif é distribuidora exclusiva dos britadores e peneiras móveis da Sandvik para os estados de SP, MG, ES, RJ, GO, DF e TO.
Visite nossas unidades e confira.



ENTRE EM CONTATO CONOSCO E SOLICITE A VISITA DE UM CONSULTOR.

Central de relacionamento **0800 709 8000**
Peças e Serviços **0800 970 7700**

www.brasifmaquinas.com.br

BRASIF
MÁQUINAS

SANDVIK

EXPORTAÇÃO CRESCE, MAS RECEITAS RECUAM

Segundo dados do Instituto Aço Brasil (IABr), o setor siderúrgico fechou 2015 com um volume recorde de exportações, somando 13,7 milhões de toneladas de aço exportadas, em uma alta de 40,3% em relação a 2014. Contudo, mesmo com esses dados positivos, as receitas das usinas recuaram 3,3% nas vendas para o mercado externo. Para tentar alavancar a demanda interna, no final de 2015 surgiu a possibilidade do aumento da alíquota de importação do aço. Segundo o governo, essa medida seria uma alternativa para proteger as indústrias do setor, devido ao excesso de produção de aço no mundo. No entanto, como afirma

Marco Polo de Mello Lopes, presidente do IABr, a queda do consumo interno não será compensada com as exportações. “Globalmente, há um excedente de 700 milhões de toneladas de aço”, dimensiona. Para Carlos Pastoriza, presidente do Conselho de Administração da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq), caso esse aumento realmente ocorra, será um duro golpe na já baixa competitividade da indústria de transformação. “Basta vermos a queda na produção de máquinas, automóveis, caminhões e tantos outros segmentos”, diz.



Ligas recebem tratamento térmico de tempera e revenimento

nacidade. Os processos mais utilizados são o corte a plasma e a laser, mas em menor escala também são utilizados o oxicorte e o jato d'água. “Os aços da NLMK possuem um bom desempenho durante a soldagem, resultando em zonas menos afetadas termicamente e com altíssima resistência na junta soldada”, comenta Seabra.

Comumente, o departamento de engenharia dos próprios fabrican-

tes estabelece as especificações para escolha do aço a ser utilizado. Tais especificações incluem tolerância na variação de dureza, espessura, largura, comprimento e planicidade, mas também valores mínimos de limite de escoamento, alongamento do aço, acabamento superficial com jateamento e pintura. “Com base no estudo do processo de fabricação das peças, principalmente no aproveitamento do

corte, define-se em conjunto com a área técnica e de compras quais as medidas indicadas nas chapas, visando à menor perda”, diz o especialista. “Além disso, muitas vezes se faz necessária a fabricação de chapas com medidas especiais.”

RESISTÊNCIA

A empresa siderúrgica escandinava SSAB também fornece aços temperados de alta resistência para a indústria da construção, incluindo chapas, placas e produtos tubulares padronizados.

De acordo com Vieira, os mais utilizados são equivalentes ao ASTM A36, um aço carbono de média resistência mecânica, e o ASTM A572, de alta resistência mecânica e baixa liga. No entanto, alerta o especialista, quando o objetivo é desenvolver equipamentos com peso reduzido e maior durabilidade, produtos como Strenx e Hardox passam a ser essenciais. “O primeiro é utilizado em aplicações estruturais, apresentando valores de limite de escoamento de 700 a 1300 MPa e espessuras de 0,5 a 160 mm, variando de acordo com a especificação do material”, enfatiza o gerente.

Já o Hardox é utilizado em aplicações nas quais a resistência ao desgaste é mais importante. Nessa linha, a marca conta com materiais com grau de dureza de 350 a 700 Brinell, em espessuras entre 0,7 a 160 mm, de acordo com a especificação. “Há espaço para aços de alta resistência sempre que exista a demanda por redução de peso e aumento da durabilidade do equipamento”, finaliza.

Saiba mais:

Abimaq: www.abimaq.org.br
Cisa Trading: www.cisatrading.com.br
NLMK: nlmk.com
SSAB: www.ssab.com
Steel Warehouse: www.steelwarehouse.com

Connecting Global Competence



Messe München

Economize dinheiro – faça seu
pré-credenciamento online:
www.bauma-china.com/register

bauma China 2016

22 a 25 de Novembro, Xangai

SHANGHAI
NEW INTERNATIONAL
EXPO CENTRE

BUILDING
SUSTAINABLE SUCCESS

8ª FEIRA INTERNACIONAL PARA MÁQUINAS DE CONSTRUÇÃO,
MÁQUINAS PARA MATERIAL DE CONSTRUÇÃO, VEÍCULOS PARA
CONSTRUÇÃO, EQUIPAMENTOS E MÁQUINAS PARA MINERAÇÃO

www.bauma-china.com

NürnbergMesse Brasil Ltda., Tel. +55 11 3205-5025, maria.valle@mmbi-brasil.com

bauma
China 2016



UM NOVO PATAMAR

ACUMULANDO PERDAS EM 2016, NEM MESMO O BOM MOMENTO DO AGRONEGÓCIO DEVE AFASTAR A INDÚSTRIA DE IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS DA MAIOR CRISE DA SUA HISTÓRIA NO PAÍS

Por Luciana Duarte

Com o perdão do trocadilho, foi-se o tempo em que o agronegócio era a salvação da lavoura para a cadeia de fornecedores de implementos rodoviários. Neste ano, o Brasil vai colher 210,5 milhões de toneladas, segundo projeções da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), mas esse volume não deve impactar positivamente – como já ocorreu no passado – nos resultados desse mercado. O

principal motivo é a falta de recursos financeiros das empresas e o elevado número de máquinas e veículos parados, resultados diretos da queda abrupta na economia.

De fato, sem poder tirar um bom proveito da melhor safra de todos os tempos, o setor projeta o pior ano de sua série histórica. “Nossa estimativa era vender 56,6 mil unidades em 2016, o menor patamar já registrado na história do segmento, desde que as estatísticas começaram a ser feitas

pela entidade”, posiciona Mario Rinaldi, diretor executivo da Anfir (Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários).

Na avaliação do executivo, considerando os volumes de licenciamentos desde 2014, a perda acumulada em dois anos será de 103 mil unidades. Entre janeiro e maio deste ano, as vendas de equipamentos no mercado interno já encolheram 30,6%, em comparação ao ano passado. Os volumes atuais beiram a 26 mil

unidades comercializadas. Ou seja, trata-se da maior queda nas vendas já registrada pelo setor. “Com ociosidade crescente, a queda acentuada no setor revela a situação crítica das empresas, que já em 2015 passaram por um ano de retração forte”, pondera Rinaldi.

De acordo com as estatísticas divulgadas pela Anfir, até maio a maior queda nas vendas aconteceu na linha leve, de carrocerias sobre chassis. A redução nos negócios chegou a 38,8%, caindo para apenas 15,9 mil equipamentos. Já a demanda por implementos da linha pesada encolheu 12,8%, para 10,4 mil unidades.

Apesar de as exportações expandirem 35,4% no período, tal volume de implementos comercializados ainda não compensa a retração no mercado interno. Assim, a Anfir confirma que o primeiro semestre está praticamente perdido para o setor. “Para

recuperar as perdas registradas até aqui seria preciso comercializar 50,3 mil implementos rodoviários em sete meses, uma meta impossível com a economia enfraquecida como está”, lamenta o dirigente.

Com a queda abrupta na economia, o setor sente a inadimplência bater à porta. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) favoreceu o setor ao estender medidas para o refinanciamento de dívidas dentro do PSI (Programa de Sustentação do Investimento). O refinanciamento tem custo de TJLP (Taxas de Juros de Longo Prazo) atualmente em 7,5% ao ano, acrescido de 1,6% de remuneração do BNDES e até 6% de remuneração do agente financeiro. “Os empresários estão com dificuldades para honrar seus compromissos”, explica Rinaldi. “Por isso, essa medida veio em boa hora e pode evitar um colapso no setor.”

IMAGENS SCALCO



Ociosidade de caminhões parados impede investimentos em implementos, diz Santa Catharina

BITRENS E RODOTRENS TÊM AVANÇO INTERROMPIDO

De acordo com a indústria de implementos rodoviários, a demanda pré-crise vinha em ritmo acelerado para produtos como bitrens e rodotrens. A demanda crescente por equipamentos do gênero também foi favorecida após as montadoras de caminhões iniciarem a oferta de cavalos mecânicos mais potentes. “Os transportadores perceberam que veículos mais potentes podem transportar mais cargas, reduzindo custos com pedágios e promovendo um uso otimizado da composição para quase todas as aplicações”, explica Sandro Adolfo Trentin, diretor de tecnologia e inovação da Randon.

Segundo o executivo, uma das principais vantagens do rodotrem é possuir a mesma característica técnica e dimensional da caixa de carga, porém oferecendo maior durabilidade de pneus, por ter uma suspensão de tandem duplo

com maior distanciamento entre si. “Já o maior benefício do bitrem é a estabilidade no transporte, pois além de possuir uma conexão a menos que o rodotrem, suas conexões são do “tipo B” (quinta roda e pino-rei), que aumentam a estabilidade ao receberem carga positiva”, comenta.

Ele explica ainda que soluções como o bi-trem e o rodo-trem não exigem grandes investimentos. No entanto, a compra antecipada desse tipo de produto fez com que, mesmo com a safra em alta, os investimentos não saíssem do papel. “Esse tipo de equipamento sofre com uma deterioração mais rápida, mas esse não é o Calcanhar de Aquiles do negócio”, pontua. “Foi a renovação de frotas estimulada por linhas de crédito no passado que, atualmente, impede uma reação mais forte do segmento.”

REALIDADE

Evidentemente, as fabricantes corroboram a percepção. Segundo Geraldo Santa Catharina, diretor financeiro da Randon Implementos e Participações, o agronegócio é um setor primário importante, mas há uma ociosidade em torno de 40% de caminhões parados, o que impede o empresário de investir na renovação dos implementos. “Mesmo diante da safra recorde de mais de 200 toneladas este ano, a indústria de implementos rodoviários sente os reflexos da economia em desaceleração”, afirma o executivo. “Na ponta desse iceberg há uma crise de confiança, que impede os empresários de investir.”

Com a cadeia de suprimentos e potenciais compradores onerados, uma das medidas que – para Catharina – poderiam melhorar os resultados seria uma atuação firme do governo no controle da inflação e na redução da

IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS



Para Rossetti, redução dos investimentos em infraestrutura travou o país

taxa de juros. “Seria um bom início, mas com uma frota de equipamentos parada, o setor colocou o pé no freio nas compras”, ressalta.

E as consequências não tardaram. Em relatório, a empresa informa que foi necessário parar linhas de produção, além de promover emendas em feriados prolongados e reajustes nos quadros. “Os ajustes realizados em 2015 mostram melhora dos resultados operacionais e redução de despesas e endividamento”, observa o executivo. Nos primeiros três meses do ano, o Grupo registrou crescimento de 5,4% na comparação com igual período em 2015, atingindo 734,6 milhões de reais. Deste total, 376,7 milhões de

reais foram provenientes do segmento de implementos e veículos especiais.

Uma política mais agressiva de vendas também permitiu à empresa remar contra maré. As vendas do segmento de implementos subiram 11,6% no primeiro trimestre, para 2,3 mil unidades. Apesar disso, a Randon afirma que a competição continua agressiva em algumas famílias, ao passo que as modalidades de financiamentos – que passaram a utilizar juros do Finame TJLP – reduziram ainda mais o fôlego do setor.

FUNDO DO POÇO

Para Daniel Rossetti, superintendente da Rossetti Implementos, a

crise político-econômica e a redução dos investimentos em infraestrutura vêm travando o país desde 2011. “Esses problemas levaram a indústria ao fundo do poço”, lastima o executivo. “A compra antecipada de equipamentos, em razão da taxa de juros favorável praticada no passado, hoje se reflete na ociosidade do setor. Poucos empresários querem investir na renovação da frota.”

Para evitar uma queda superior a 10% nas vendas previstas para este ano, Rossetti busca construir uma nova carteira de clientes no mercado externo. Mas, segundo ele, isso não é algo simples de realizar, até em função da ausência da marca em alguns mercados, que no passado foram “esquecidos” com a baixa do dólar. “Nos últimos anos, perdemos competitividade na América Latina, mas com o dólar acima de 3 dólares, é possível voltar ao cenário externo”, projeta Rossetti, que hoje exporta apenas 10% do total produzido.

Saiba mais:

Anfir: www.anfir.org.br
Randon: www.randon.com.br
Rossetti: www.rossetti.com.br

Fundidos especiais resistente à abrasão, sua melhor opção para Usina de Asfalto e Revestimento de Chute

Revestimento Cego

Revestimento com Stone Box

Suporte da Pá do Misturador

Pá do Misturador

Uma escolha segura e rentável para o seu negócio.

A SINTO é a única empresa que possui 3 diferenciais para a produção de peças fundidas da mais alta qualidade:

- Precisão Dimensional
- Exclusivas ligas resistentes à abrasão
- Tratamento térmico



sinto

SINTO BRASIL PRODUTOS LIMITADA
SINTOKOGIGROUP

New Harmony >> New Solutions™

www.sinto.com.br

Tel +55 11 3321-9591 / 9592

vendasbrs@sinto.com.br

PERÍCIA NAS ESTRADAS

BUSCANDO MUDAR AS ESTATÍSTICAS DE ACIDENTES, SCANIA AMPLIA A COMPETIÇÃO DE “MELHOR MOTORISTA DE CAMINHÃO” PARA A AMÉRICA LATINA, COM A INCLUSÃO DE CHILE, PERU E ARGENTINA



Competição contribui para a redução de acidentes e excelência operacional

A já tradicional competição entre motoristas de caminhões pesados inicia uma nova edição com novidades. Antes conhecida como “Melhor Motorista de Caminhão do Brasil (MMCB)”, a sexta edição foi ampliada e agora recebe a denominação “Scania Driver Competitions (SDC)”, em uma padronização global já adotada na Europa e em outros países. Além do Brasil, o evento passa a reunir participantes da Argentina, Peru e Chile, cujos finalistas (um de cada nacionalidade) disputarão a final em outubro no ABC Paulista. Nesta edição, a premiação do vencedor será um caminhão Streamline Highline R 440 6x2.

Criada na Suécia em 2003, a iniciativa tem o objetivo de promover a sustentabilidade no setor de transporte por meio da valorização dos

condutores. Ao todo, a competição já reuniu mais de 300 mil motoristas em quase 50 países, chegando ao Brasil em 2005. Desde então, o país se mantém como recordista mundial de participantes, com mais de 172 mil inscritos. “O condutor é o elo na cadeia de transporte que pode mudar as estatísticas de acidentes”, comenta Márcio Furlan, gerente de comunicação e marketing da Scania no Brasil. “A experiência de edições anteriores comprova que um motorista capacitado tem papel fundamental para tornar as viagens mais produtivas, reduzindo o consumo de combustível e contribuindo para o meio ambiente.”

Para tanto, a competição engloba provas teóricas e práticas, além de oferecer capacitação técnica, contribuindo para a segurança e a redução

ESTATÍSTICAS COMPROVAM GANHOS DA CAPACITAÇÃO

De acordo com dados da Fundação Adolpho Bósio de Educação no Transporte (Fabet), um motorista capacitado pode reduzir em até 15% o consumo de combustível, em 40% as trocas de marchas e em 50% o número de frenagens, além de diminuir em 10% o desgaste dos pneus e o tempo das viagens. No entanto, a formação ultrapassa o aspecto técnico, contribuindo também para um trânsito mais seguro, capaz de reduzir em até 47% o índice de acidentes nas rodovias. Outro aspecto importante é a atração de futuros motoristas, uma categoria que sofre com escassez de mão de obra no país. “Os jovens, especialmente, não podem perder o encanto pela profissão, e um dos caminhos para evitar um quadro mais crítico é justamente a capacitação”, conclui Victor Carvalho, diretor de vendas de caminhões da Scania.

de emissões. “Uma das essências da competição é conscientizar o setor de transportes sobre a importância do treinamento”, afirma Victor Carvalho, diretor de vendas de caminhões da Scania no Brasil. “Afinal, a conta a ser feita é bem realista: quem não investir em formação do condutor está fadado a perder competitividade.”

Saiba mais:

SDC: www.scaniadc.com.br

Um campeão quase esquecido

Por Norwil Veloso

Responsável pela “dieselização” das ferrovias norte-americanas e por estimular uma alta competitividade em motores marítimos, os motores diesel de dois tempos não gozam mais do prestígio que tiveram por meio século no segmento de construção rodoviária.

O apogeu dessa tecnologia inicia-se com a entrada da GM no setor, iniciada em 1930 com a compra das fabricantes Winton Engines e Electromotive Engineering. Rapidamente, o negócio de motores para locomotivas fez sucesso, levando à implantação da divisão GM Diesel (1937) para iniciar o projeto de desenvolvimento de motores menores, de aplicação geral e uso marítimo.

Nesse rol, a primeira série produzida foi a 71, número que correspondia à cilindrada de cada cilindro em polegadas cúbicas. Com dois cilindros e destinado a caminhões e veículos da GM, o primeiro motor 71 demonstrou versatilidade em um grande número de aplicações marítimas e industriais, o que causou ampliações da série, cujos motores ao longo do tempo passaram a ser produzidos com 2, 3, 4 e 6 cilindros em linha, e em versões com 8, 12 e 16 cilindros em “V”, lançadas já nos anos 50.

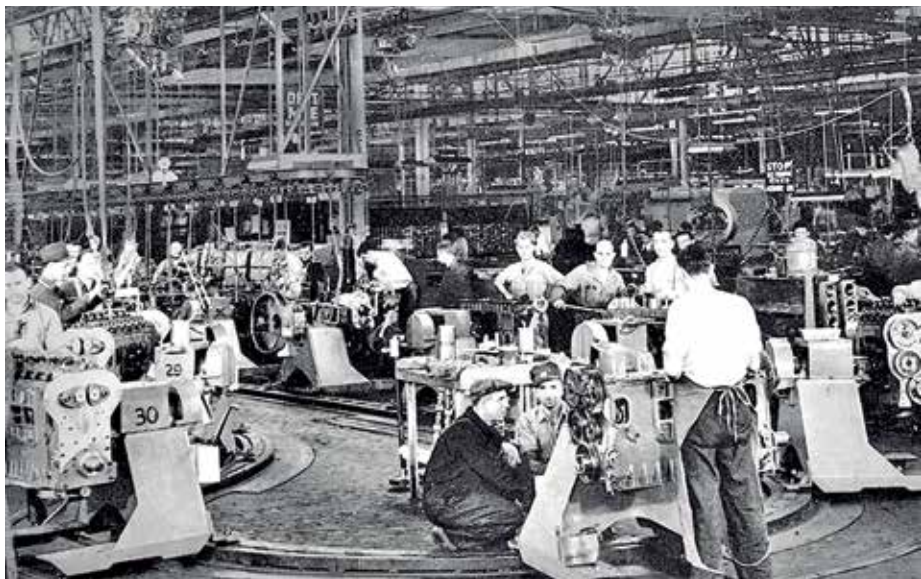


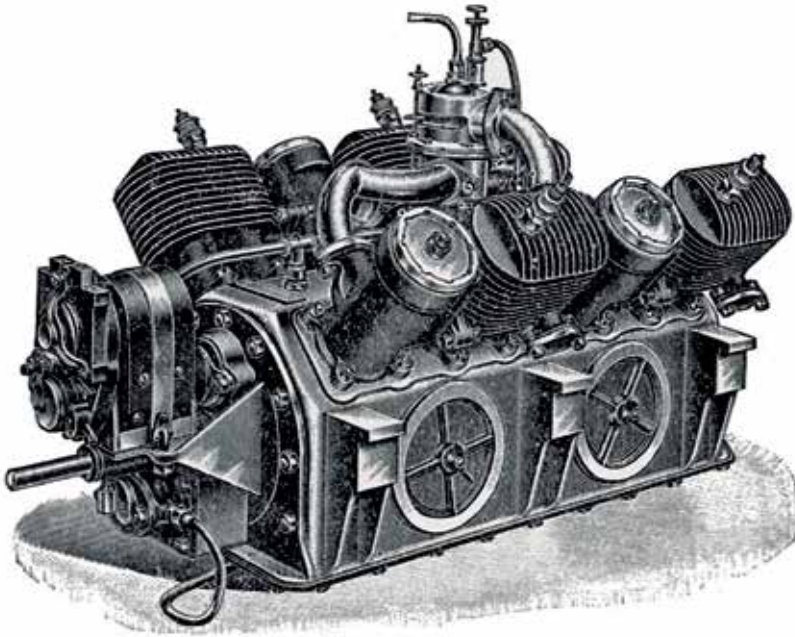
Imagem histórica mostra a divisão de motores diesel da GM

INCREMENTO

Esses motores foram utilizados durante a Segunda Grande Guerra Mundial em tanques, equipamentos de manobra de aeronaves, equipamentos de construção rodoviária e grupos geradores. Os motores eram compactos e tinham uma excelente relação peso-potência, o que não ocorria com os motores de quatro tempos da época, que eram volumosos, pesados e tinham potência específica significativamente inferior, apresentando níveis críticos de vibração.

Após o final da guerra, a GM incrementou sua atuação na área de caminhões rodoviários, passando a atender – além dos próprios veículos – equipamentos de outros fabricantes. Em 1957, foi introduzida a série 53, além da extensão da série 71 para aplicações veiculares e fora de estrada, inclusive na linha Euclid, que integrava o grupo.

Dentro da respectiva série, a maioria das peças era totalmente intercambiável entre todos os modelos. Assim, a estocagem de peças como pistões, anéis,



Motor de dois tempos produzido por Lampough, em reprodução de época

camisas, válvulas, injetores, sopradores e outros componentes menores serviam para todos os modelos, reduzindo significativamente os valores imobilizados. A situação chegava a extremos: os dois cabeçotes do motor V8 eram iguais aos do motor de quatro cilindros, os do motor V12 eram iguais ao do de seis cilindros e os quatro cabeçotes do V16 eram iguais aos do motor de quatro cilindros (evidentemente, isso também valia para

juntas, prisioneiros e outros componentes menores).

A partir de 1965, a GM Diesel tornaria-se a Detroit Diesel Engine Division e, pouco tempo depois, a Detroit Allison Division (DDA), com a incorporação da divisão Allison, que produzia transmissões automáticas.

Nesse período, empresas como Caterpillar e Cummins promoveram aperfeiçoamentos em suas linhas de motores de

quatro tempos, que melhoraram significativamente a relação peso-potência e conseguiram, por fim, chegar a um peso e volume menores que os da Detroit, terminando com seu reinado na área veicular, na qual predominou com a série 53. A Detroit, por sua vez, não evoluiu no ritmo necessário e acabou sendo superada pela tecnologia dos novos motores.

DEMANDA

Em 1967, a DDA lançou a série 60 de motores de quatro tempos, que se tornaria a “marca registrada” da empresa. Esse motor, desenvolvido para atender a uma demanda por soluções com menos emissões e maior economia de combustível, foi o primeiro motor com controle eletrônico integrado.

Em 1980, a GM decidiu procurar um comprador para a divisão, cujo controle foi adquirido pela Penske em 1988, passando a fazer parte da Daimler-Chrysler a partir de 2000. Recentemente, uma nova geração de motores diesel dois tempos começou a aparecer no segmento aeronáutico, particularmente devido aos esforços da empresa Delta Hawk.

Esse interesse, que na verdade não é tão recente assim (já antes da Segunda Grande Guerra Mundial, os motores Junkers Jumo 204 foram utilizados pelos alemães em aviões), se deveu à maior facilidade de manutenção, adaptabilidade a combustíveis alternativos e aptidão para enfrentar ambientes extremos com menor risco de falha. Nesse sentido, ocorreu uma evolução significativa em relação aos conceitos anteriores, mas não houve muito entusiasmo por uma eventual utilização veicular, até por conta de dificuldades de homologação pelas agências reguladoras.

FUNCIONAMENTO DOS MOTORES DIESEL DE DOIS E QUATRO TEMPOS

Atualmente, a maioria dos motores é de quatro tempos, ou seja, há um tempo motor (combustão) para cada dois movimentos completos do pistão. Os tempos correspondem a cada movimento do pistão em um sentido. No primeiro tempo (admissão), a válvula de admissão está aberta e o pistão está no ponto morto superior (PMS - posição mais elevada) e começa a descer, admitindo ar no interior do cilindro, até chegar ao ponto morto inferior (PMI).

No segundo tempo (compressão), a válvula se fecha e o pistão começa a subir, comprimindo e aquecendo o ar admitido. O terceiro tempo (combustão) se inicia pouco antes do

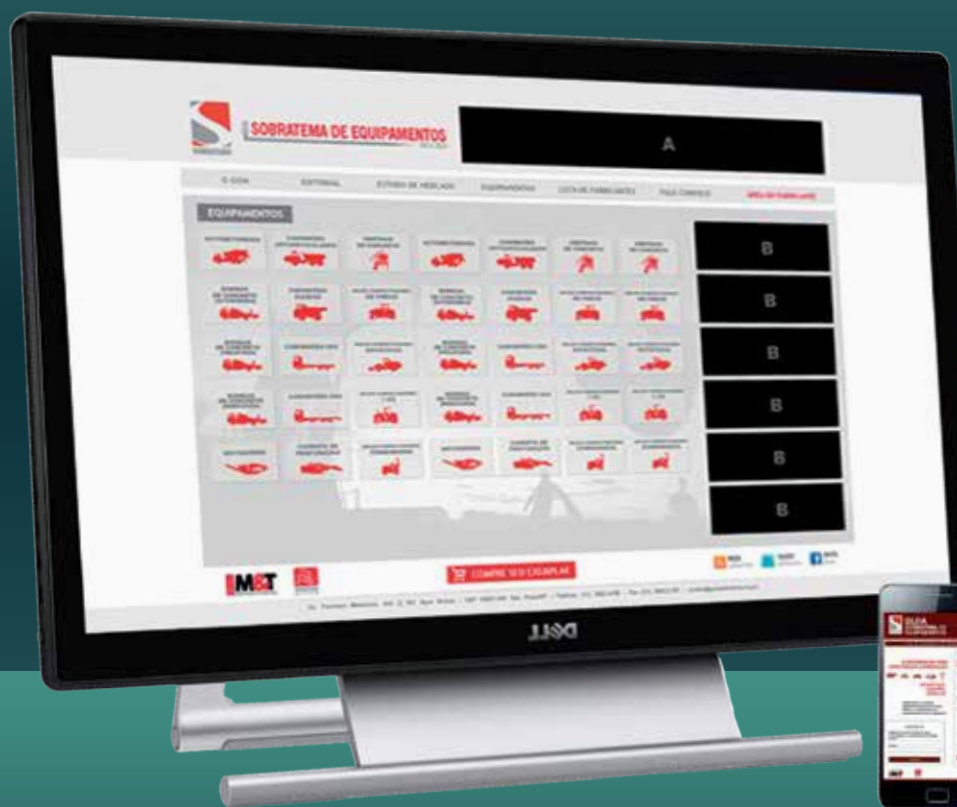
pistão chegar ao ponto morto superior, quando é feita a injeção do combustível, que explode devido ao calor e à pressão, empurrando o pistão para baixo, até o PMI. É o único tempo em que ocorre geração de potência.

No quarto tempo (descarga), a válvula de escapamento se abre e o pistão volta a subir até o PMS, descarregando a mistura. Ao chegar ao PMS, a válvula de escapamento se fecha, a de admissão se abre e o pistão começa a descer, reiniciando o ciclo. No motor dois tempos, cada fase ocorre em parte do curso do pistão, de modo que haja um tempo motor a cada subida do pistão. A forma como isso é feito varia para cada tipo de motor.

Leia na próxima edição: Guindastes de torre entram em cena

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

O CONTEÚDO QUE VOCÊ JÁ CONHECE, AGORA EM FORMATO DIGITAL. Este ano, o Guia passa a ser totalmente digital, mas você pode veicular a sua publicidade como era antes.



***IDENTIFIQUE,
COMPARE E ESCOLHA!***



Você pode incluir suas mensagens publicitárias, com custo menor do que o impresso. Essa é uma publicação com dados técnicos dos equipamentos para construção comercializados no país, com o objetivo de trazer aos profissionais todas as opções de equipamentos disponíveis no mercado.

No site do Guia Sobratema, o usuário pode fazer comparação entre até 5 equipamentos (da mesma família) em uma mesma tela de consulta.

O Guia Sobratema também está disponível no site em formato PDF e para download em tablets e smartphones.

Para mais informações, acesse: www.guiasobratema.org.br





FORÇA E POTÊNCIA DE SISTEMAS HIDRÁULICOS

AS INSPEÇÕES E INTERVENÇÕES QUE GARANTEM O BOM FUNCIONAMENTO DE COMPONENTES HIDRÁULICOS, PERMITINDO VIDA ÚTIL ESTENDIDA E MAIOR DISPONIBILIDADE DOS EQUIPAMENTOS

Os sistemas hidráulicos estão presentes praticamente em todos os tipos de máquinas, desde retroescavadeiras, pás carregadeiras, motoniveladoras e escavadeiras, até tratores e guindastes, por exemplo. Por meio de um fluido, no caso óleo sob alta pressão, estes sistemas geram força e potência aos equipamentos, com precisão e versatilidade. Basicamente, são compostos por três partes principais: a bomba, que gera a pressão sobre o fluido; o atuador (ou cilindro), que recebe essa pressão e, em resposta, proporciona a ação mecânica

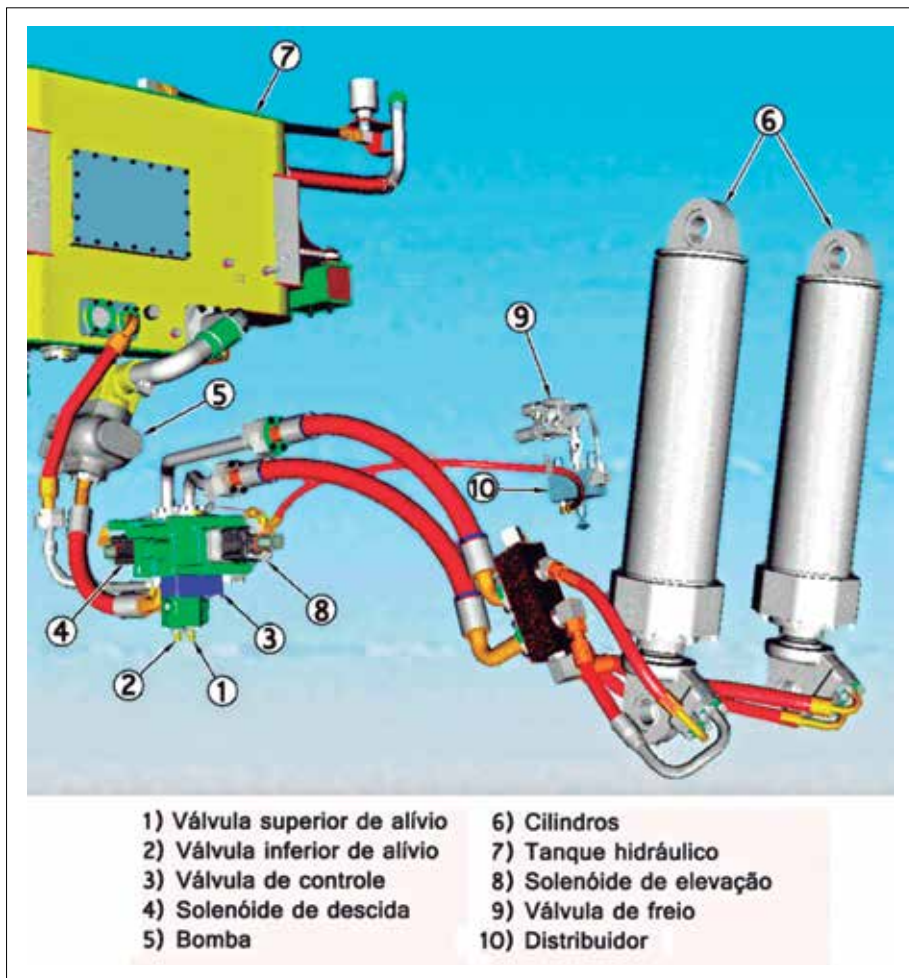
(o movimento rotativo ou alternativo), e as válvulas, responsáveis pelo controle de todo o sistema (fluxo do óleo, pressão, segurança e comando da operação). Mas para que tudo funcione adequadamente, é fundamental que sejam feitas as manutenções preventivas e periódicas. Vejamos alguns tópicos a respeito.

INSPEÇÃO

De saída, os componentes hidráulicos só mantem sua eficiência e bom desempenho se forem operados corretamente e tiverem suas manutenções realizadas de acordo com o recomendado pelo fabricante. Segundo Rinaldo



IMAGENS: REPRODUÇÃO



- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1) Válvula superior de alívio | 6) Cilindros |
| 2) Válvula inferior de alívio | 7) Tanque hidráulico |
| 3) Válvula de controle | 8) Solenóide de elevação |
| 4) Solenóide de descida | 9) Válvula de freio |
| 5) Bomba | 10) Distribuidor |

Componentes do sistema hidráulico requerem inspeção e intervenções periódicas de manutenção

Fernandes, gerente da Bucher Hidráulica, localizada em Canoas (RS), todas as peças do sistema são passíveis de manutenção em algum momento. “A bomba (engrenagens, palhetas e pistões) é o item com maior probabilidade de necessitar de cuidados”, diz. “Já as válvulas (de segurança, direcionais e reguladoras de pressão) e atuadores (cilindros e motores) podem ter uma revisão em períodos mais longos.” Há também outros componentes mecânicos e elétricos que integram o equipamento, como motores, flanges e acoplamentos, com períodos variáveis de manutenção. Mesmo o reservatório de óleo necessita disso ao longo de sua vida útil, explica o especialista.

Para alguns especialistas é importante realizar uma inspeção diária nos principais componentes hidráulicos, ao passo que para outros uma vistoria semanal é suficiente.

Porém, todos concordam sobre a necessidade de verificação do nível e viscosidade do óleo (até para aferir contaminações), identificação de rupturas e vazamentos nas tubulações, mangueiras válvulas e conexões, condições das hastes dos cilindros e articulações mecânicas, ocorrência de folgas, limpeza e lubrificação. São procedimentos simples e rápidos que um bom operador é capaz de fazer, evitando problemas e obtendo melhor desempenho e vida útil estendida para todo o sistema e a própria máquina.

PROCEDIMENTOS

Além dessas inspeções diárias ou semanais, são necessárias vistorias mais acuradas, cuja periodicidade varia de um componente para o outro, conforme o regime de uso e operação da máquina. “Sistemas hidráulicos

podem funcionar em situações extremas ou durante poucas horas por dia, mas normalmente trabalham de forma intermitente”, explica Fernandes. “Se o trabalho for bem dimensionado e executado em condições ideais, uma manutenção preventiva pode ser feita duas vezes ao ano. Em condições rigorosas, num período menor.” Seja como for, é interessante consultar o manual do fabricante do equipamento nesses casos.

Em relação aos procedimentos em si, o mais importante é manter o óleo limpo e não trabalhar com temperaturas acima de 55-60°C, pois elas degradam rapidamente as características do fluido. Normalmente, a bomba é o item que sofre maior desgaste, portanto é recomendável que ela seja desmontada por um profissional qualificado, para verificação de suas condições. Caso não sejam constatados vazamentos, ruídos anormais ou funcionamento deficiente, a desmontagem pode ser feita a cada seis meses. Já as válvulas só devem ser desmontadas em caso de operação deficiente, com o objetivo de verificar o acúmulo de sujeira ou problemas nas vedações.

Os atuadores (cilindros e motores hidráulicos), por sua vez, também devem passar por manutenção eventual, como a troca das vedações. Nos atuadores, há perda gradual de rendimento, sendo que inicialmente ocorre apenas uma redução de velocidade causada por vazamentos internos, progredindo para uma queda de força ou torque.

Fernandes explica que a manutenção de sistemas hidráulicos começa com a sua análise, localizando o componente com problema. “Uma vez identificado o item com mau funcionamento, ele deve ser substituído por um novo ou reparado, se for possível”, diz. “Nesse caso, para executar o conserto de uma peça sem a necessidade de substituí-la, deve-se fazer uma análise visual, substituir as vedações dos componentes e testar o que foi reparado. Uma vez atingidos os parâmetros de pressão e vazão originais do item, ele encontra-se reparado. Se não for obtido o resultado esperado, deve-se substituí-lo por um novo.”

Também é importante identificar se a falha é eletrônica ou hidráulica, antes de começar a manutenção e os reparos. “Para diagnosticar isso, deve-se isolar a possibilidade de interferência entre um sistema e outro, testando manualmente todos os componentes, principalmente as válvulas”, explica o especialista. “Se o sistema desempenhar as funções conforme seu circuito hidráulico prevê e atender aos parâmetros de pressão e vazão, provavelmente a falha é na eletrônica.”

OUTRAS SOLUÇÕES

Felipe de Carvalho, coordenador de vendas e projetos da Fluid Power, empresa com sede em Taboão da Serra (SP), dá outras dicas. “Normalmente, os fabricantes incluem no sistema hidráulico um dispositivo manual de emergência, que deve ser acionado em caso de parada”, diz ele. “Se o equipamento voltar a funcionar, o problema é eletrônico. Caso isso não ocorra, deve-se fazer a verificação de todos os componentes, começando pela bomba.”

De acordo com Fernandes, os principais problemas que podem ocorrer em sistemas hidráulicos são a perda de pressão (normalmente em decorrência de desgaste e ruptura de anéis de vedação dos componentes internos), válvulas engripadas (o que ocorre devido ao excesso de torque nos componentes ou em consequência de contaminação do óleo em todas as peças), baixo nível do líquido no reservatório e cavitação na bomba, em decorrência de contaminação no filtro de sucção (a cavitação é uma condição anormal de funcionamento da bomba hidráulica, no qual gases ou ar são comprimidos durante a operação. O problema causa ruídos altos e, pior, desgaste prematuro. O uso prolongado do componente nessa condição levará à sua perda).

Para cada um desses problemas há uma solução de manutenção recomendada. No caso de perda de pressão no sistema, por exemplo, Fernandes diz que inicialmente deve-se verificar se houve alterações de ajuste na válvula reguladora de pressão (válvula de alívio). Caso se constate perda da regulação



A bomba e seus componentes estão entre os itens com maior probabilidade de cuidados

original, é só corrigi-la. Se não se obtiver sucesso após a correção, é possível que haja funcionamento irregular de alguma outra válvula (normalmente um grande vazamento) ou o fim da vida útil da bomba hidráulica, o que também gera um grande vazamento interno desse componente. A solução é substituir o componente por um novo, de acordo com as especificações do fabricante.

Se o problema for engripamento das válvulas, é evidência de sujeira no óleo hidráulico ou montagem irregular com torque excessivo. Essa sujeira pode ser resultado de contaminação do ambiente (entra pelo respiro da unidade hidráulica) ou desgaste das vedações e dos próprios componentes mecânicos, contaminando o líquido com suas partículas. O problema também pode ser causado por temperaturas de operação elevadas – que causam a degradação do óleo com formação de borra ou verniz – e pela absorção de água. Nesses casos, os manifold (conjunto de válvulas montadas de modo a formar um bloco, que funciona para movi-

mentar fluidos) deverão ser desmontados e limpos. Além disso, o líquido de todo o sistema deverá ser substituído.

Em relação ao terceiro problema, que é o nível baixo de óleo hidráulico no reservatório, a recomendação é acompanhar semanalmente sua variação. Segundo Fernandes, no início das operações é normal haver uma diminuição momentânea do nível do fluido, que deve ser monitorado. Se, após o equipamento ser desligado, este nível não voltar ao normal, com o retorno do óleo que estiver nas tubulações, deve-se completar o reservatório. Uma vez feito isso, o problema não deve ocorrer novamente, a não ser que haja um vazamento significativo na unidade, na tubulação ou nos atuadores.

FLUIDO

Carvalho alerta para a importância de cuidar bem do óleo. “Cerca de 90% dos casos de necessidade de manutenção em sistemas hidráulicos são ocasionados por contaminação desse líquido”, diz. “Por isso, é impor-



Atenção com fluidos é fundamental para a manutenção de sistemas hidráulicos

tante verificar a sua condição (viscosidade, prazo de validade, contaminação). O segundo passo é a troca de todos os filtros nos prazos recomendados. Esse cuidado é indispensável para o alcance de uma longa vida útil do equipamento.”

Fernandes faz recomendações semelhantes. “Uma das principais origens de problemas em sistemas hidráulicos é a contaminação do óleo por partículas em suspensão, que podem ter origem externa (ambiente contaminado) ou interna (desgaste dos componentes ao longo do uso)”, explica. “Por isso, recomendamos que, depois de colocado o equipamento em funcionamento, se observe o estado dele a cada três semanas. Caso seja necessário, os filtros devem ser substituídos”. Não há um prazo específico para a troca do líquido e filtros, pois cada equipamento possui um regime de funcionamento próprio, sendo alguns mais rigorosos e outros, nem tanto. O que se deve fazer é seguir os procedimentos de manutenção

adequados e recomendações dos fabricantes do produto e dos filtros.

Quanto aos filtros utilizados nos sistemas hidráulicos, Fernandes diz que entre os mais comuns está o de sucção, que é uma tela metálica de 149 micrômetros (μm), cuja limpeza deve ser feita com uso de método compatível com a legislação ambiental. Há ainda o filtro de pressão, feito de microfibras inorgânicas de 10 μm , com indicadores visuais ou elétricos, que não pode ser limpo e deve ser substituído quando necessário. O mesmo ocorre com o de retorno, feito do mesmo material e com o mesmo tamanho, mas que pode ter ou não bypass (desvio). Existe ainda o respiro, que normalmente faz parte do bocal de enchimento da unidade hidráulica. Este deve ser verificado mensalmente e mantido desobstruído. Outra recomendação é que, quando se for completar o nível do óleo da unidade, se tenha cuidado para que não haja introdução de corpos estranhos pelo bocal de abastecimento.

O quarto grande problema que pode ocorrer num sistema hidráulico é a cavitação da bomba, normalmente causada pela separação dos gases ou ar contido no óleo durante a sucção. “A sucção é obtida com a formação de uma zona de baixa pressão, até 0,8 bar negativo, que propicia, caso a tubulação não seja bem dimensionada ou o filtro de óleo se encontre obstruído, a separação entre o líquido e o ar e gases”, explica Fernandes. “Por isso, é importante que o óleo que retorna ao reservatório não produza bolhas (o tubo de retorno deve sempre estar abaixo do nível dele). Também é importante que haja uma distância entre a sucção e o retorno para que o ar não seja aspirado pela bomba. Caso a bomba esteja acima do nível do óleo é importante verificar as conexões para que não haja entrada de gases por elas. Também é importante que, em hipótese alguma, o filtro de sucção esteja sujo ou fique acima do nível do líquido, causando aspiração de ar.”

JOSÉ HENRIQUE ALVES

À frente das operações comerciais da Locar Guindastes e Transportes Intermodais há três anos, o executivo José Henrique Bravo Alves é engenheiro eletricista formado pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e também possui pós-graduação em engenharia de segurança na Universidade Santa Úrsula (RJ) e pelo Fundacentro.

Ao longo de sua carreira profissional, o executivo carioca já exerceu atividades de liderança em proeminentes empresas nacionais e multinacionais, notadamente na área de logística, como Manserv Logística, Ultracargo, Petrolog e Katoen Natie, até assumir a posição de vice-presidente comercial da prestadora de serviços e locação de equipamentos baseada em Guarulhos (SP).

Pioneiro na adoção de serviços in house na indústria petroquímica, Alves tem agora o desafio de conduzir as operações comerciais da Locar em meio a uma das maiores turbulências já vividas pelo setor de máquinas e equipamentos no país. Experiência para isso não falta, aliada a uma visão privilegiada do mercado, que ademais inclui a renovação das frotas em modelo trade-in como estratégia para a obtenção de novos negócios. “Vão sobreviver poucas empresas, que têm condições de se juntar, enquanto outras vão ser incorporadas por alguém ou vão para a massa falida mesmo”, avalia o executivo nesta entrevista exclusiva à M&T. Acompanhe os principais trechos a seguir.

A portrait of José Henrique Alves, a middle-aged man with short grey hair, wearing a dark blue suit jacket over a light blue shirt. He is smiling slightly and has his arms crossed. The background is a solid dark red color.

“POUCOS VÃO SOBREVIVER”



Para executivo, muito se aventuraram na locação, mesmo sem conhecimento do negócio

• **Qual é a realidade do segmento de locação hoje?**

Temos uma demanda reprimida, por várias razões. Há falta de oportunidades de negócios e os preços praticados pelo mercado muitas vezes não remuneram o próprio bem. Quando se consegue realizar uma venda, é suficiente só para girar o caixa. Mas, na verdade, está produzindo resultado negativo, se analisar o negócio de uma perspectiva econômica. Ou seja, o mercado está tentando

gerar negócio para manter a empresa em pé. Isso ocorre no segmento em geral. Na Locar, especificamente, há uma solidez bastante relevante, o que permite manter-se de uma maneira diferenciada no mercado. Mas não há geração de riqueza ou possibilidade de fazer com que a empresa cresça. Estamos preocupados unicamente em fazer com que a empresa sobreviva, mantenha as margens adequadas e preserve o know-how, que são as pessoas.

• **Porque isso aconteceu?**

Não tem mágica neste segmento. O cálculo do preço é feito por meio de um sistema que considera taxa de juros, retorno sobre o investimento, forma de atendimento e manutenção, ou seja, uma composição que chega a um limite de custos sobre o qual são estipuladas as margens. Em plataformas, por exemplo, isso caiu muito, até mais acentuadamente do que em guindastes. Em certo momento, houve uma demanda enorme e, agora, o mercado está começando a ficar do tamanho da necessidade.

• **Nesse contexto, é possível renovar as frotas?**

Temos até renovado as frotas em substituição a um volume maior. Ou seja, trocamos dez equipamentos antigos em substituição a cinco novos, por exemplo. Logo, se analisar o imobilizado, ele não muda em valor, mas em quantidade. Mas ao menos mantemos uma frota mais nova e sem custo, principalmente sem ter de manter as máquinas mais antigas, que são mais caras. Então, seguimos por essa linha: renovar a frota, em menos quantidade, usando muito trade in com os grandes fornecedores, e gerando caixa para manter a essência da empresa, retendo os profissionais mais importantes.

• **Qual é o tamanho da frota atualmente?**

No início do ano, tínhamos cerca de 400 guindastes. Se somar com os demais, como as plataformas e as soluções para transporte, chega a 3 mil equipamentos. Porém, durante o semestre, ficamos um movimento de substituição de equipamentos com mais de dez anos, que chega a talvez uns 25% da frota. Outros, ainda nem recebemos. Até porque não nos interessa, pois estamos usando somente

50% da frota. Por isso, é melhor que o equipamento permaneça lá no fornecedor, como um “crédito” a ser recebido mais à frente, quando houver mais movimento no mercado. Não compensa receber agora, para ficar parado no pátio.

• **Houve ajustes na estrutura?**

A Locar é uma ilha nesse mercado, pois tem capital, crédito e geração de caixa positiva. Não é a desejada, mas é suficiente. Como sociedade anônima, somos a única empresa do segmento com balanços auditados há dez anos. Isso tudo gera credibilidade. Mesmo assim, tivemos de fazer ajustes. Isso se dá em função da quantidade de negócios. Com 50% das máquinas paradas, tivemos de fazer uma redução de mais de 40% na nossa equipe. Temos 1,3 mil colaboradores, mas já tivemos 2,5 mil. O mesmo ocorreu com o faturamento, que caiu para cerca de 350 milhões de reais, ou 50% abaixo de 2013.

• **Houve um movimento predatório no setor?**

Quando tivemos o boom de oportunidades, muitas empresas com capital – mesmo não tendo conhecimento – se aventuraram nesse negócio. A pessoa via o aluguel de um guindaste ou de uma máquina de terraplenagem, por exemplo, e achava o valor alto. Então, imaginava que havia muitas oportunidades, que de fato existiam. E colocava o capital no negócio, mesmo sem know-how. E assim surgiram dezenas de empresas, que não faziam este tipo de atividade antes, mas passaram a investir. Com isso, houve uma explosão de oferta, mesmo tendo uma demanda grande. Mas até esse momento, por volta de 2011, ainda era possível praticar preços que permitiam obter um payback de um equipamento em menos de dez anos,

por exemplo. A partir de 2013, com as obras começando a parar, passou-se a vender serviços para pagar a conta com o banco, a folha salarial etc. Não era mais o custo do equipamento [que importava], algo que se tornou até secundário, mas os compromissos básicos da empresa.

• **Isso levará a uma “seleção natural”?**

Temos essa expectativa. Inclusive, achamos que está demorando muito para isso acontecer. Não se vê muitas empresas de equipamentos quebrando. Apenas algumas apenas, além de fusões e aquisições. Contudo, com o passar do tempo e a situação difícil se mantendo, naturalmente não haverá outro caminho. Vão sobreviver poucas empresas, que têm condições de se juntar, enquanto outras vão ser incorporadas por alguém ou vão para

a massa falida mesmo. E a Locar, pela sua própria história de solidez, tem condições hoje de ser uma dessas consolidadoras.

• **Nesse sentido, qual é a expectativa de retomada do mercado?**

Somos otimistas, mas não conseguimos realizar os planejamentos ainda, pois o país não deslançou. E este setor depende dos investimentos. Por melhor boa intenção que possa haver, precisamos de um plano, principalmente na parte de concessões e de PPP's, que traga dinheiro novo e oportunidades de investimentos. Mas não temos projetos e há um lapso de tempo para sua confecção, licitação e mobilização, o que demora um ano, um ano e meio para fazer. Só aí podemos usar de fato esses ativos, que são importantes para as obras.

Fusões, aquisições e falências são tendências do setor, diz Alves





Mercados como o de plataformas estão começando a ficar do tamanho da necessidade

• **O que nos falta, afinal?**

Faltam regras claras e incentivos, que façam com que o investidor tenha segurança. Afinal, as mudanças de regras eram o modus operandi do governo. E o investidor tem receio de aportar capital em um negócio que muda a regra no meio do jogo. Isso tem de ser regulado pelo mercado, e não por motivos políticos. Todo investidor tem aversão a risco, essa é a questão que resume o principal problema do país no momento. Temos uma fama ruim pela nossa história recente e precisamos gerar credibilidade lá fora.

• **Quem ainda demanda máquina?**

Em infraestrutura, atendemos basicamente obras da Vale e alguma coisa na área de construção rodoviária. O resto não tem nada. Em relação à energia eólica, por exemplo, temos dúvidas quanto ao investimento. Queríamos atender a esse mercado com

equipamentos, mas de uma maneira geral, o mercado não contrata equipamentos. Isso porque o modelo de negócio tem sido na base de turn key, com a contratação de uma empresa para montar as torres, incluindo os serviços de engenharia. E não temos – nem gostaríamos de ter – essa parte. Por isso, muitas vezes ficamos fora desses projetos. Não temos experiência, know-how ou mesmo interesse em investir nisso.

• **O envelhecimento da frota preocupa em termos operacionais?**

Não, porque mesmo sendo mais velha, a máquina não tem rodagem. O que importa é o horímetro da máquina. Comercialmente há perda de valor, pois ela é vendida pelo ano de fabricação. Mas em termos de segurança operacional não, pois o equipamento nem foi usado. É isso que conta para o desgaste.

• **Aliás, o que mudou nos equipamentos para içamento de carga?**

Eles evoluíram de uma concepção basicamente mecânica para um conceito eletrônico. Isso inclui sistemas de segurança muito mais efetivos, pela possibilidade de antecipar problemas. Outro ponto é a capacidade de operação, com muito mais mecanismos de produtividade. No geral, são mais velozes e ágeis do que eram no passado. Como possuem sistemas computadorizados, também são imunes a grandes erros, pois bloqueiam os movimentos equivocados e, assim, previnem situações críticas. E na parte de intervenções, há registros de tudo o que aconteceu com a máquina, permitindo uma manutenção mais adequada.

• **E o que esperar do futuro?**

É tudo cenário de especulação, pois não sabemos o que vai acontecer em três meses. Mas precisamos imaginar o que vem pela frente para traçar as medidas de hoje. Isto posto, diria que em um ano e meio o mercado começa a se estabilizar. Mas, até lá, continuará terrível. Haverá consolidação do mercado, incluindo quebras. Para sobreviver, tem de ser muito bom. Esse mercado, contudo, não tem como não acontecer. O país é extremamente carente de infraestrutura. Qualquer governo que pense no país vai investir nesse segmento. Assim, o mercado de serviços com equipamentos vai crescer muito, mas a taxa de crescimento não vai mais seguir as “invenções de mercado”, como ocorreu com a nossa onerosa indústria naval. Vamos crescer naquilo que temos mais vocação.

Saiba mais:
Locar: www.locar.com.br

REVISTA M&T

**Sua publicação nos setores de
máquinas e equipamentos da construção**



EDIÇÕES DISPONÍVEIS PARA DOWNLOAD.

**USANDO SEU TABLET OU SMARTPHONE,
FAÇA O DOWNLOAD DO APLICATIVO PELA
APPLE STORE OU PELO GOOGLE PLAY.**

**BUSQUE POR:
REVISTA M&T**

55 11 3662-4159
sobratema@sobratema.org.br
www.revistamt.com.br



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 m³)	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 m³)	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 m³)	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: Junho/2016



BOMBEAMENTO contínuo em múltiplas frentes

As bombas submersíveis são utilizadas para bombear água potável ou contaminada, tanto em obras da construção civil e na mineração quanto na indústria em geral

Utilizadas para bombear água limpa ou contaminada de forma contínua, as bombas d'água submersíveis são equipamentos compostos por um motor elétrico e um conjunto hidráulico, utilizados geralmente para a transferência e elevação de líquidos, principalmente água, seja potável, de chuva, esgoto ou mesmo resultante de processos industriais.

Geralmente, a bomba submersível é instalada dentro de um poço, alguns metros abaixo do nível dinâmico.

Funcionando de forma silenciosa, o equipamento bombeia a água por meio de pressão, sendo indicado especialmente para locais com limitação de espaço.

Uma de suas principais características é justamente sua versatilidade. Segundo Ricardo Choueiri, engenheiro responsável pelo setor de importação e exportação da Dancor, as bombas submersíveis podem ser utilizadas para bombear água em diversos tipos de reservatórios, tanto para uso industrial quanto doméstico.

RADAR



Alicate amperímetro otimiza a produtividade

O alicate amperímetro Fluke 602 FC permite que técnicos de HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning) criem relatórios em tempo real, diretamente do local de trabalho. Sem utilizar fios, as medições são transmitidas via Wi-Fi para o aplicativo Fluke Connect, sendo armazenadas automaticamente na nuvem.

www.fluke.com.br



Ferramenta multiuso permite cortes livres em qualquer direção

Desenvolvida pela Dremel, a nova ferramenta multiuso 9050 Pro é uma serra de broca profissional que conta com tecnologia avançada para realizar os mais diversos trabalhos em pedras, pisos e instalações em madeira, gesso ou drywall, possibilitando cortes livres e amplos em qualquer direção, além de não utilizar água no manuseio das peças.

www.ferramentasdremel.com



DANCOF

Tipos de bombas

se diferenciam pelos níveis de sucção

Nessa linha, as soluções são aplicadas tanto em centros urbanos como na construção civil, mas também têm seu espaço cativo em elevatórias e estações de esgoto e efluentes, drenagens de solos e de valas de rebaixamento de lençol freático (em utilização provisória ou eventual durante a execução das obras), captação de água para irrigação, drenagens de minas e lagoas, esgotamento de porões e muitas outras áreas.

FAMÍLIAS

Na construção civil, especificamente, existem quatro famílias de bombas que se diferenciam pelos respectivos níveis de sucção. A saber, as centrífugas apresentam nível de sucção de até 8 m, enquanto as autoaspirantes têm nível de sucção de até 9 m, as ejetoras de até 40 m e as submersas de poços profundos de até 300 m. “Resumidamente, as bombas são projetadas para trabalhar com água potável, exceto as submersíveis (centrífugas), que podem ser utilizadas para esgotos”, diz o Choueiri. “Assim, materiais

como lama, abrasivos e partículas em suspensão não são recomendados para utilização com bombas convencionais, pois podem prejudicar e diminuir a vida útil desses equipamentos.”

De acordo com o engenheiro, as bombas são soluções muito robustas e, por isso, exigem pouca manutenção, especialmente se forem instaladas corretamente. Grosso modo, a manutenção necessária resume-se à inspeção periódica da fiação elétrica e à lubrificação do selo mecânico. “Porém, também devem ser realizadas manutenções preventivas, incluindo nesse rol a checagem do quadro de comando e das instalações elétrico-hidráulicas, a verificação de possíveis vazamentos ou entradas de ar na tubulação e componentes principais, tais como carcaça e rolamentos”, diz ele.

Há ainda outro ponto de atenção. Como a maioria das bombas submersíveis utiliza energia elétrica para funcionar, a interação entre eletricidade e água traz certo elemento de risco. Por isso, a bomba deve oferecer



GRUNDFOS

Passagem de partículas sólidas reduz risco de entupimento



DANCOR

Diversidade de aplicações está entre as vantagens das bombas submersíveis

proteções embutidas que garantam a segurança e resguardem o equipamento contra danos.

CLASSIFICAÇÃO

Além dos níveis de sucção, as bombas também podem ser classificadas pelo tamanho do motor e voltagem necessária para a operação. Unidades menores, com motores de 115 V, são indicadas para uso em projetos residenciais ou obras de serviço leve. Para operações prolongadas, os empreiteiros frequentemente utilizam bombas com 230/460 V e motores trifásicos, que oferecem desempenho mais elevado e custo menor.

Para atender à demanda, o mercado brasileiro disponibiliza diversas opções. A Grundfos, por exemplo, conta com a linha SE para aplicações exigentes em águas residuais, águas de processos industriais e efluentes brutos não tratados. "Com potências entre 1,1 kW e 11 kW, os motores são voltadas para tarefas de porte médio, como aplicações em sistemas municipais,

prediais e industriais", lista Natalia Monteiro, analista de marketing da empresa.

As bombas SE, conforme explica Monteiro, têm capacidade para funcionamento submerso ou a seco, podendo ser instaladas de forma permanente com a utilização de um sistema de calhas de guia de acoplamento automático ou uma ligação de tubagem fixa, além de também se adequarem à instalação portátil.

A série é composta por dois diferentes tipos de produtos, que por sua vez se distinguem pelo tipo de impulsor (rotor), podendo ser monocanal (com consumo de energia reduzido) ou um impulsor patenteado pela empresa, o SuperVortex (SLV), para aplicações com horas reduzidas de funcionamento. Segundo a empresa, ambas as versões permitem a passagem livre de partículas sólidas com até 100 mm. "Isto reduz bastante o risco de entupimento e assegura a minimização dos tempos de parada e dos custos de operação", diz a especialista. "Como sempre ocorre com as tecnologias, a escolha da melhor solução depende

ATLAS COPCO



Preventivas incluem checagem do quadro de comando e de instalações eletro-hidráulicas

RADAR



Ferramenta é indicada para locais de difícil acesso

Equipada com motor elétrico de 2.000 W com velocidade de trabalho de 28 rpm, a rosqueadeira elétrica portátil REP-2 da Ferrari é indicada para trabalhos em locais de difícil acesso ou com pouco espaço de operação. A ferramenta pode ser utilizada para produzir roscas BSPT em tubos de $\varnothing 1/2"$ a $\varnothing 2"$, informa a fabricante.

www.ferrarinet.com.br



Óleo para rosquear auxilia no corte de tubos

Fabricado pela Quimatic Tapmatic, o produto é voltado principalmente para rosqueadeiras de tubos e usinagem pesada e contínua de metais, inclusive de elevada dureza. O óleo também auxilia no corte e escareamento de tubos, pois reduz a vibração da aresta de corte e, conseqüentemente, melhora o acabamento, afirma a empresa.

www.quimatic.com.br

RADAR

Cortadora de piso chega ao mercado em duas versões

Os novos modelos manuais de cortadoras da Skil foram desenvolvidos para recortes de pisos e azulejos em geral, incluindo porcelanato, assim como para realizar cortes de rodapé e trabalhos em mosaico. As cortadoras 0500 e 0750 realizam cortes sem rebarba, além de evitar a produção de pó durante o manuseio, diz a fabricante.

www.skil.com.br



Soprador a combustão promete aumento de produtividade

Com promessa de aumentar a produtividade, o soprador a combustão SC27 da Tramontina é indicado para a limpeza de máquinas e implementos agrícolas e também de calçadas e gramados residenciais. A ferramenta possui motor em dois tempos de alto desempenho e ajuste de velocidade do ar com controle regulável, alcançando até 217 km/h.

www.tramontina.com.br

“COMO UTILIZAM ENERGIA ELÉTRICA DENTRO DA ÁGUA, AS BOMBAS SUBMERSÍVEIS DEVEM OFERECER PROTEÇÕES EMBUTIDAS QUE GARANTAM A SEGURANÇA E RESGUARDEM O EQUIPAMENTO CONTRA DANOS.”

essencialmente da aplicação, mas na maioria dos casos uma bomba SEV com passagem livre de 65 mm é tão confiável quanto uma bomba SE1 com uma passagem livre de 80 mm.”

A Grundfos, como informa a analista de marketing, conta ainda com bombas submersíveis da linha SL, com vazão máxima de 1080 m³/h e altura manométrica de 70 m.

PARÂMETROS

Como vimos acima, os dois principais parâmetros para dimensionamento de bombas hidráulicas são a pressão e a vazão. No caso da Dancor, as vazões alcançam de 0 a 180 m³/h e pressões de 2 a 300 mca (metros de coluna de água). Segundo Choueiri, a empresa disponibiliza em seu portfólio o modelo DS 76-50, com vazão máxima de 81,55 m³/h e altura máxima de 11 mca. “Já as séries SDE/SDE-óleo tem vazão máxima de até 38,8 m³/h

e altura de 28 mca”, comenta.

Para fluxos na faixa de 450 a 18.900 l de água por minuto, a Atlas Copco disponibiliza em seu portfólio a linha de bombas submersíveis Weda, com altura manométrica entre 15 e 89 m. “Nossas bombas para drenagem são leves, um fator essencial na construção civil, na qual a bomba é movimentada várias vezes por dia, muitas vezes de forma manual”, afirma Rafael Basso, gerente de marketing e produto da fabricante sueca.

As bombas da linha Weda, como ressalta o executivo, são utilizadas para diversas aplicações, incluindo escavações em áreas de construção, mineração e manutenção de áreas urbanas. “Também podem ser aplicadas nas áreas de óleo e gás, locação, bombeamento de água limpa, lama ou lodo, líquidos abrasivos com sólidos até 50 mm, rejeitos de processos, enchentes e tratamentos de efluentes”, finaliza o especialista da Atlas Copco.

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

Saiba mais:

Atlas Copco: www.atlascopco.com.br
Dancor: www.dancor.com.br
Grundfos: br.grundfos.com

ANUNCIANTES – M&T 204 – AGOSTO – 2016

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
AMMANN	www.ammann-group.com	17	HITACHI	www.hitachiconstruction.com	23
BAUMA CHINA	www.bauma-china.com	51	IRON PLANET	www.ironplanet.com	11
BOMAG	www.bomagmarini.com	19	KOMATSU	www.komatsu.com.br	9
BONA FER	www.bonafer.com.br	16	LIUGONG	www.liugong.com/pt_la	43 E 4ª CAPA
BRASIF	www.brasfi.com.br	49	LOTTI LEILÕES	www.lottileiloes.com.br	41
CASA DO PEQUENO CIDADÃO	www.casadopequenocidadao.com.br	73	MOVIMAT	www.expomovimat.com.br	47
CASE	www.casece.com.br	3ª CAPA	REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	67
CIBER	www.ciber.com.br	15	SEM	www.semtech.com.br www.supertek.com.br	27
DANFOSS	www.powersolutions.danfoss.com.br	39	SINTO BRASIL	www.sinto.com.br	54
DASSAULT SYSTEMES	www.3ds.com/pt-br	25	TEREX	www.terex.com/cranes	33
DOOSAN INFRACORE	www.doosaninfracore.com	2ª CAPA	VOLVO CE	www.volvoce.com	21
GUIA SOBRATEMA	www.guiasobratema.org.br	58	YANMAR	www.yanmar.com.br	35
			ZOOMLION	www.zoomlion.com	31



Ajude-nos a fazer o bem.

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



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

DOE PARTE DE SEU IMPOSTO DE RENDA

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

Consulte o site para mais detalhes.

Casa Do Pequeno Cidadão
Nossa Senhora Aparecida



Em busca do tempo perdido



Seria oportuno às empresas virem com mais disposição para ouvir e entender as nuances de um mercado que, historicamente, tem enganado e desiludido muita gente.”

Ao longo dos últimos anos, observamos que o Brasil mantém-se como um mercado difícil para os players que não estão habituados com o país. Ainda mais para as empresas que fizeram incursões oportunistas, marcando presença no mercado por meio de investimentos precipitados e operações desestruturadas. Entre os fabricantes de equipamentos, isso não foi diferente.

Agora que os fatos políticos indicam novas possibilidades, essas empresas devem estar à espreita de uma nova oportunidade de “compensar” as iniciativas frustradas e recuperar o dinheiro (mal) gasto. E, de fato, acredito que estão corretos em rever as decisões, ainda que o façam com certa angústia, como é possível observar em muitos interlocutores.

Desta vez, no entanto, seria oportuno virem com mais disposição para ouvir e entender as nuances de um mercado que, historicamente, tem enganado e desiludido muita gente. Como se trata de uma região mergulhada em um caldo confuso de políticas, práticas, regulamentações, impostos e desorganização, tomá-la como um mercado emergente representa um risco razoável para as organizações.

Dentre as falhas observáveis nessas empresas que tiveram experiências negativas no Brasil destaca-se a crença exacerbada no produto, uma vez que os fabricantes tendem a acreditar que possuem os melhores produtos e que os clientes, ávidos, estão à espera deles. Nada mais falso, pois este mercado é bastante sofisticado e, por isso, exigente com os fabricantes. Outro aspecto é a crença exacerbada na experiência, em que se acredita ser possível repetir aqui o sucesso obtido em outros mercados, principalmente em seus países de origem. Numa fase difícil do mercado, isto é quase uma garantia de fracasso.

Também podemos citar a negligência cultural, fomentada por executivos “importados”, conectados a comunidades isoladas e distantes da vida local. Com um passaporte de validade limitada, eles geralmente apenas “passam” pelo Brasil, apoderando-se de resultados para os quais nem sempre contribuíram muito ou mesmo entenderam. Do mesmo modo, a crença exacerbada no investimento mostra-se arriscada. Se a garantia do sucesso fosse apenas o lado “hard”, ninguém teria dificuldades. Mas o envio do “montador da fábrica” e do “controlador do dinheiro” não basta para atender a uma necessidade mais “soft”, o que de fato conduz a marca ao cliente.

Há outros fatores importantes, mas os itens acima são os mais observados nas experiências destas empresas. Que devem sim repensar suas ações. Com ativos mais baratos e despesas convertidas por um câmbio muito mais conveniente, a velocidade reduzida do mercado pode favorecer o aprendizado, além do fato de que há bons profissionais disponíveis e algumas lições já foram aprendidas. Portanto, é hora de recuperar o tempo perdido.

Quem só investe no pico do mercado, geralmente permanece no fundo do vale quando deveria estar pronto para agir. Afinal, para terminar o dia com mais realizações, o mais recomendável ainda é acordar mais cedo do que os outros.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

Promoção
QUANTO MAIS CASE, MELHOR
CONCORRA A UMA
RETROESCAVADEIRA
CASE 580N 4x4

e mais 10 vales-compra de R\$ 3.000,00
em peças e serviços*.

dp®



Para celebrar as 30 mil Retros vendidas no Brasil, a CASE vai premiar seus clientes em dose tripla. É simples: comprando uma Retro 580N, além de ganhar 2 anos de garantia*, você concorre a outra Retroescavadeira 580N 4x4. E, fazendo um Plano de Manutenção Programada de Retroescavadeira CASE, você tem 10 chances de ganhar vales-compra de R\$ 3.000,00 em peças e serviços. É a CASE valorizando quem mais importa: você.

CASE Customer Assistance
0800-727-2273

CaseCE.com.br
EXPERTS FOR THE REAL WORLD
SINCE 1842

CASE
CONSTRUCTION

* Consulte regulamento em www.casece.com.br.
Certificado de Autorização Caixa nº 6-1117/2016

NOVO DESIGN NOVA SÉRIE H



ROBUSTEZ

Facilidade de operação e conforto

NOVA CABINE

Novo desenho com mais espaço e melhor visibilidade

MAIOR PRODUTIVIDADE

Maior carga operacional e maior força de desagregação

NOVA TRANSMISSÃO

ZF com 4 velocidades a frente e 3 a ré

NOVO MOTOR

Cummins Tier 3 com mais potência e melhor rendimento

O FUTURO EM ALTA PERFORMANCE

NOVA
PÁ CARREGADEIRA
835H LIUGONG
>>>

A LIUGONG APRESENTA A NOVA PÁ CARREGADEIRA 835H. UMA MÁQUINA DESENHADA PARA O FUTURO. ASSIM SE TRADUZ UMA TECNOLOGIA COM PADRÃO HIGH: ALTA PERFORMANCE, MAIS RENDIMENTO, MAIS POTÊNCIA E MAIS CAPACIDADE DE CARGA.

SURPREENDA-SE COM A NOVA LIUGONG SÉRIE H.

LIUGONG

MUNDO EXIGENTE. EQUIPAMENTO RESISTENTE.