



AINDA NESTA EDIÇÃO

OBRAS AVANÇAM NO PROSUB

**SALÃO TEMÁTICO DA CONSTRUCTION EXPO
EXIBE PROJETO EM DETALHES**

OBRAS AVANZAN EN PROSUB

SALÓN TEMÁTICO DE CONSTRUCTION EXPO MUESTRA EL PROYECTO EN DETALLES

MINERAÇÃO SUBTERRÂNEA

**EQUIPAMENTOS GARANTEM A PRODUTIVIDADE
NA EXTRAÇÃO DE CALCÁRIO**

MINERÍA SUBTERRÁNEA

*EQUIPOS GARANTIZAN LA PRODUCTIVIDAD
EN LA EXTRACCIÓN DE CALCÁREO*



Viva o Progresso.

Pá carregadeira L 580.

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



Liebherr Brasil Guindastes
e Máquinas Operatrizes Ltda.
Rua Dr. Hans Liebherr, no. 1 - Vila Bela
CEP 12522-635 Guaratinguetá, SP
Tel.: (012) 31 28 42 42
E-mail: info.lbr@liebherr.com
www.liebherr.com.br

LIEBHERR

The Group



Paradoxos da nossa infraestrutura

Uma análise panorâmica do noticiário sobre a infraestrutura brasileira é um exercício que pode colocar em alerta qualquer empreendedor, assim como a população do país em geral. Em parte, o que se constata no cotidiano do setor é que há um quase abandono da infraestrutura, que define na precariedade por conta da falta de investimentos. São informações sobre o apagão rodoviário, impactos no escoamento da safra de grãos, ameaça de apagão energético, filas de caminhões nos portos, navios à espera de vaga nos terminais, cancelamentos de encomendas, déficit habitacional, obras paradas, prejuízos milionários e por aí afora. Esse quadro é verdadeiro e precisa ser revertido, não há dúvida.

Mas, uma apreciação mais atenta das informações também mostra o outro lado da moeda. O mercado de grandes obras, por exemplo, nunca esteve tão aquecido como na última década. Atualmente, das 50 maiores obras de infraestrutura e energia em execução no mundo, 14 estão no Brasil (28%). O pacote de grandes obras movimenta mais de R\$ 250 bilhões, gerando 200 mil vagas de empregos e movimentando uma estrutura de máquinas e equipamentos condizente com os desafios que enfrentam.

No último ano, o Banco Nacional de Desenvolvimento

Econômico e Social (BNDES) aplicou R\$ 52,9 bilhões nesse segmento (34% do total de desembolsos do banco). Ainda em 2012, o Cartão BNDES financiou mais de 151 mil operações envolvendo materiais de construção civil e máquinas e equipamentos, somando R\$ 1,52 bilhão em financiamentos (+64% sobre o ano anterior).

Com o aquecimento, o número de empresas no setor da construção dobrou em 10 anos, chegando a duas centenas. Além disso, houve um significativo ganho de produtividade de 20% em menos de uma década, o que se tornou possível com a introdução de máquinas, equipamentos e processos mais eficazes, seguros e modernos nos canteiros de obras.

Por tudo isso, mesmo que o desafio seja grande – o que certamente é –, esperamos que no médio prazo o fiel da balança penda para o lado mais positivo dessa questão estratégica para o país, dando continuidade aos esforços de agregar competitividade à nossa economia por meio da melhoria da infraestrutura. Nessa linha, nas próximas páginas o leitor pode conferir reportagens sobre pavimentação, mineração subterrânea, segurança, locação e outros pontos pertinentes ao tema que mais mobiliza o Brasil neste momento. Boa leitura.

Claudio Schmidt

Presidente do Conselho Editorial

Paradojas de nuestra infraestructura

Un análisis panorámico del noticiario sobre la infraestructura brasileña es un ejercicio que puede poner en estado de alerta cualquier emprendedor, así como la población del país en general. En parte, lo que uno constata en el cotidiano del sector es que hay un casi abandono de la infraestructura, que se consume en la precariedad por cuenta de la falta de inversiones. Son informaciones sobre el apagón rodo-portuario, impactos en el transporte de la super-cosecha de granos, amenaza de apagón energético, colas de camiones en los puertos, navíos esperando vacancia en los terminales, cancelaciones de encomiendas, déficit habitacional, obras paradas, perjuicios millonarios, etc. Ese cuadro es verdadero y sin duda necesita ser revertido.

Pero, una apreciación más atenta de las informaciones también nos muestra el otro lado de la moneda. El mercado de grande obras, por ejemplo, nunca estuvo tan calentado como en la última década. Actualmente, de las 50 más grandes obras de infraestructura y energía en ejecución en el mundo, 14 están en Brasil (28%). El paquete de grandes obras mueve más de R\$ 250 mil millones, generando 200 mil vacancias de empleos y moviendo una estructura de máquinas, equipos y procesos acorde a los retos de enfrentan.

En el último año, el Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) aplicó R\$ 52,9 mil millones en ese segmento (34% del total de de-

sembolsos del banco). Aún en 2012, la Tarjeta BNDES financio más de 151 mil operaciones involucrando materiales de construcción civil y máquinas y equipos, sumando R\$ 1,52 mil millón en financiaciones (+64% sobre el año anterior).

Con el calentamiento, el número de empresas en el sector de la construcción fue duplicado en 10 años, llegando a dos centenas. Además, hubo una significativa ganancia de productividad del 20% en menos de una década, lo que fue posible con la introducción de máquinas y equipos más eficientes, seguros y modernos en los sitios de trabajo.

Por todo eso, aunque el reto sea grande – lo que por cierto lo es –, esperamos que en un plazo mediano el fiel de la balanza se incline hacia el lado más positivo de esa cuestión estratégica para el país, dándole continuidad a los esfuerzos de agregar competitividad a nuestra economía a través del mejoramiento de la infraestructura. En esa línea, en las próximas páginas, el lector puede conferir reportajes sobre pavimentación, minería subterrânea, seguridad, alquileres y otros puntos pertinentes al tema que más movilizan Brasil en este momento. Buena lectura.

Claudio Schmidt

Presidente del Consejo Editorial

O Brasil não seria o mesmo sem o verde e o amarelo.



A John Deere tem muito orgulho de trabalhar com os produtores brasileiros, que hoje são líderes na produção mundial em diversas culturas. E, agora que o país caminha para um grande crescimento de infraestrutura, estamos instalando duas fábricas que irão produzir equipamentos de construção de alta tecnologia. Assim vamos provar, mais uma vez, que o verde e o amarelo formam uma combinação imbatível **POR GERAÇÕES.**



JOHN DEERE

JohnDeere.com.br/PorGeracoes



Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Diretoria Executiva e 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

Conselho de Administração

Presidente: Afonso Celso Legaspe Mamede

Construtora Norberto Odebrecht S/A

Vice-Presidente: Carlos Fugazzola Pimenta

Intech Engenharia Ltda.

Vice-Presidente: Eurimilson João Daniel

Escad Rental Locadora de Equipamentos para Terraplenagem Ltda.

Vice-Presidente: Jader Fraga dos Santos

Ytaquiti Construtora Ltda.

Vice-Presidente: Juan Manuel Altstadt

Herrenknecht do Brasil Máquinas e Equipamentos Ltda.

Vice-Presidente: Mário Humberto Marques

Construtora Andrade Gutierrez S/A

Vice-Presidente: Mário Sussumu Hamaoka

Rolink Tractors Comercial e Serviços Ltda.

Vice-Presidente: Múcio Aurélio Pereira de Mattos

Entersa Engenharia, Pavimentação e Terraplenagem Ltda.

Vice-Presidente: Octávio Carvalho Lacombe

Lequip Importação e Exportação de Máquinas e Equipamentos Ltda.

Vice-Presidente: Paulo Oscar Auler Neto

Construtora Norberto Odebrecht S/A

Vice-Presidente: Silvimar Fernandes Reis

Galvão Engenharia S/A

Conselho Fiscal

Álvaro Marques Jr. (Atlas Copco Brasil Ltda. – Divisão CMT) - Carlos Arasanz Loeches (Loeches Consultoria e Participações Ltda.) - Dionísio Covolo Jr. (Metso Brasil Indústria e Comércio Ltda.) - Marcos Bardella (Brasif S/A Importação e Exportação) - Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer Ltda.) - Rissaldo Laurenti Jr. (ISW Industry)

Diretoria Regional

Americo Renê Giannetti Neto (MG) (Construtora Barbosa Mello S/A) - Genávis Edson Magno (RJ / ES) (Construtora Queiróz Galvão S/A) - José Dames Diógenes (CE / PI / RN) (EIT – Empresa Industrial Técnica S/A) - José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabás Terraplenagens do Brasil S/A) - José Érico Eloi Dantas (PE/PA) (Odebrecht) - Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnelo S/A) - Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (CR Almeida)

Diretoria Técnica

Afrânio Chueire (Volvo Construction Equipment) - Alcides Cavalcanti (Iveco) - Ângelo Cerutti Navarro (U&M Mineração e Construção) - Augusto Paes de Azevedo (Caterpillar Brasil) - Benito Francisco Bottino (Odebrecht) - Blás Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) - Célio Neto Ribeiro (Auxter) - Cláudio Afonso Schmidt (Odebrecht) - Davi Moraes (Sotreg) - Edson Reis Del Moro (Yamana Mineração) - Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) - Fernando Santos (ULMA) - Giancarlo Rigon (BSM) - Gino Raniero Cucchiari (CNH Latino Americana) - Ivan Montenegro de Menezes (Vale) - Jacob Thomas (Terex) - Jorge Glória (Doosan) - Laércio de Figueiredo Aguiar (Construtora Queiróz Galvão S/A) - Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins Brasil) - Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) - Mauricio Briard (Loctrator) - Paulo Almeida (Atlas Copco Brasil) - Divisão CMT) - Paulo Carvalho (Locabens) - Paulo Esteves (Solaris) - Paulo Lancerotti (BMC – Brasil Máquinas de Construção) - Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Corrêa) - Ramon Nunes Vazquez (Mills Estruturas) - Ricardo Lessa (Schwing Stetter) - Ricardo Pagliarini Zunita (Liebherr Brasil) - Roberto Leoncini (Scania Latin America) - Roque Reis (Case CE) - Rodrigo Konda (Odebrecht) - Sérgio Barreto da Silva (GDK) - Valdemar Suguri (Komatsu Brasil) - Wilson de Andrade Meister (Ivai Engenharia de Obras S/A) - Yoshio Kawakami (Raiz Consultoria)

Diretoria Executiva

Diretor Comercial: Hugo José Ribas Branco

Diretora de Comunicação e Marketing: Márcia Boscarato de Freitas

Assessoria Jurídica

Marcio Recco

Revista M&T - Conselho Editorial

Comitê Executivo: Cláudio Schmidt (presidente), Paulo Oscar Auler Neto, Silvimar F. Reis, Perminio A. M. de Amorim Neto e Norwil Veloso.

Membros: Adriana Paesman, Agnaldo Lopes, Benito F. Bottino, César A. C. Schmidt, Eduardo M. Oliveira, Gino R. Cucchiari, Lédio Augusto Vidotti, Leonilson Rossi, Luiz C. de A. Furtado, Mário H. Marques e Pedro Luiz Giavina Bianchi.

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem especial: Rodrigo Conceição Santos

Revisão Técnica: Norwil Veloso

Traduções: Jusmar Gomes

Gerente Comercial: Carlos Giovanetti

Publicidade: Edna Donaíres, Henrique Schwartz Neto e Suzana Scotine

Circulação: Evandro Risério Muniz

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: 13.000 exemplares. Circulação: Brasil e América Latina

Periodicidade: mensal

Impressão: GMA Editora

Auditado por:

Filiado à:

Latin America Media Partner:



14

MINERAÇÃO SUBTERRÂNEA

Equipamentos móveis aumentam a produtividade em Baltar

MINERÍA SUBTERRÂNEA

Equipos móviles aumentan la productividad en Baltar



20

MOMENTO CONSTRUCTION

Obras avançam no Prosub

MOMENTO CONSTRUCTION

Obras avanzan en Prosub



30

SEGURANÇA

Catalisadores de mudanças

SEGURIDAD

Catalizadores de cambios

38



SEGURANÇA

Foco no planejamento
SEGURIDAD
Foco en el planeamiento

44



GESTÃO

Cultura da excelência
GESTIÓN
Cultura de la excelencia

50



BAUMA 2013

Quebrando todos os recordes
BAUMA 2013
Rompiendo todos los récords

56



RODOVIAS

Gigante com pés de barro
AUTOPISTAS
Gigante con pies de barro

62



RODOVIAS

Equipamentos não faltam
AUTOPISTAS
No faltan equipos



Capa: Equipamentos em operação na mina de calcário com lavra subterrânea de Baltar, em Votorantim (SP) (Foto: Marcelo Vigneron).

70



EMPRESA

Visão de mercado
EMPRESA
Visión de mercado

74



SOBRATEMA 25 ANOS

A chama acesa das grandes obras
SOBRATEMA 25 AÑOS
La llama encendida de las grandes obras

78



MANUTENÇÃO

Como estender a vida útil de baterias
MANTENIMIENTO
Cómo extender la vida útil de baterías

81



ENTREVISTA

“O conceito que queremos transmitir é de constante evolução”
ENTREVISTA
“El concepto que queremos transmitir es de constante evolución”

SEÇÕES

08 PAINEL
PAINEL

76 A ERA DAS MÁQUINAS
LA ERA DE LAS MÁQUINAS

85 COMPACTOS & FERRAMENTAS
COMPACTOS Y HERRAMIENTAS

89 TABELA DE CUSTOS
TABLA DE COSTOS

Liebherr obtém faturamento recorde

Com o resultado de € 9,1 bilhões, a empresa ampliou seu volume de negócios no último ano em € 760 milhões, que representam um avanço de 9% em relação a 2011. Nas áreas de máquinas para construção e mineração, o crescimento foi de quase € 490 milhões (+9%), chegando a € 5,8 bilhões.



Dynapac anuncia novas pavimentadoras

O sistema de compactação dos produtos é composto por tampo, vibração e mesa flutuante distribuidora de material. Tractionado por esteiras, o modelo F6C opera em larguras de pavimentação entre 1,70 m e 4,40 m, enquanto o modelo com tração em quatro rodas F6-4W opera nas larguras de 1,70 m a 4,10 m.



Tecnologias aumentam produtividade no preparo de solos

A New Holland apresentou seus novos sistemas mecanizados para o preparo de solos. Segundo a empresa, o solo no país apresenta maior resistência à penetração, o que exige que os equipamentos sejam adaptados a essas condições. Os primeiros resultados mostram ganhos em produtividade da ordem de 10 t de cana por hectare.

Rockwell lança controlador inteligente de motor

O modelo Allen-Bradley SMC-50 é indicado para controlar rotação e torque de motores em diversas aplicações pesadas, como britadores de rocha, picadores de madeira, transportadores longos e outras.



WEBNEWS

Expansão

Com 57,8%, a região da Ásia-Pacífico mantém-se como o maior mercado do mundo para equipamentos de construção pesada, superando Europa (22%) e América do Norte (12,4%).

Fábrica

Não à toa, a Caterpillar inaugurou sua 24ª fábrica na China. Localizada em Wuxi, a nova unidade possui 23 mil m² e produzirá componentes para mineração e construção.

Estreia

A joint venture entre a LiuGong e a Cummins iniciou operações em Guangxi, na China. O primeiro produto fabricado foi o motor Cummins L9.3, de 9,3 l e 162 kW.

Escritório

Em abril, a associação alemã VDMA inaugurou seu primeiro escritório em São Paulo. O diretor da representação é o teuto-brasileiro Thomas Junqueira Ayres Ulbrich.

Crescimento

Especializada em implementos rodoviários, a Noma encerrou 2012 com 18% de crescimento em receita e 15% em vendas, recuperando-se da queda no ano anterior.

Financiamento

Desde o início de abril, bancos privados que financiam infraestrutura, bens de capital, inovação e tecnologia com recursos próprios estão isentos do pagamento do IOF.

Caterpillar lança smartphone

A Caterpillar surpreendeu o mercado ao lançar o B15, um smartphone Android 4.1 a prova d'água, poeira e quedas de até 6 m. Para quem acha bizarro, a Cat avisa que nada é estranho para ela no mundo da tecnologia. "Olhamos para os equipamentos pesados como pedaços de ferro, mas na verdade eles possuem muita tecnologia embarcada", disse Dave Floyd, diretor de tecnologia da Bullitt Group, que desenvolveu o produto.



Asiáticas freiam projetos no Brasil

O recuo de 3% na demanda de equipamentos em 2012 afetou os planos de empresas asiáticas que estão se instalando no Brasil. A obra da Sany em Jacareí foram paralisadas e a fábrica não ficará pronta antes de 2014. Já as unidades da Hyundai/BMC (Itatiaia) e da Doosan (Americana) começaram a produção com atraso e mais fraca que o esperado. "Estamos com quase cinco meses de estoque, quando o ideal era já substituir por máquina nacional", disse Felipe Cavalieri, presidente da BMC.

Lançamentos!

NOVO BRITADOR CÔNICO HIDRÁULICO SÉRIE SX / SXE

BRITADOR SOBRE ESTEIRA
O Primeiro Britador sobre Esteira
100% fabricado no Brasil.



Ajudando a construir
o Brasil e o Mundo

Rodovia SP 135, Km 16.5 - Sertãozinho - Piracicaba / SP www.bercam.com.br +55 (19) 3429 0033

PAINEL



Michelin quer ampliar produção de pneus OTR

A Michelin estuda ampliar a produção de pneus para veículos de mineração e construção. Segundo Jean-Philippe Ollier, presidente da multinacional para a América do Sul, a fábrica de pneus gigantes atua com 100% de sua capacidade.

Movax lança linha de cravadores de estacas

A Movax apresenta a nova série SG de cravadores de estacas de garra lateral. Desenvolvida a partir da linha Movax Lite com sistema modular, a nova linha também pode ser utilizada em escavadeiras de menor porte e retroescavadeiras.



PERSPECTIVA

“Temos perspectivas positivas para 2013, mas também dependemos da economia do Brasil e de outros países. Se ninguém comprar, para quem iremos vender?”

indaga-se Julio Eduardo Simões, presidente da Locar

ESPAÇO SOBATEMA

CONSTRUCTION EXPO 2013

Um dos destaques da feira, o Salão do Rental contará a participação de importantes empresas de locação do país. Com o apoio de entidades como Apemat, Abelme e Sindileq-PE, o objetivo desse espaço exclusivo é propor soluções e melhorias para o segmento. Mais informações:

www.constructionexpo.com.br

CONSTRUCTION CONGRESSO

Simultaneamente à feira, o Construction Congresso irá debater os temas mais importantes da construção. O evento conta com o apoio de mais de 100 entidades nacionais e internacionais, incluindo construtoras, fornecedores, universidades e profissionais da cadeia da construção. Inscrições:

www.constructioncongresso.com.br

LOJA SOBATEMA

Recém-lançado, o livro “Conversando com a Máquina”, do engenheiro mecânico Silvimar Fernandes Reis, já faz sucesso entre profissionais e especialistas do setor. Editada pela Sobratema, a obra trata de temas relacionados à manutenção proativa, unindo amplo embasamento técnico e conhecimento prático sobre o assunto. Para adquirir, acesse:

www.sobratema.org.br/LojaSobratema

AGENDA OPUS

Cursos em maio

13 – 17	Rigger	Sede da Sobratema
20 – 22	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
23 – 24	Gerenciamento e Manutenção	Sede da Sobratema
25 – 02	Rigger	Parauapebas
27 – 28	Gestão de Pneus	Sede da Sobratema

O Seu Parceiro na Construção



Atlas Copco oferece uma ampla linha de equipamentos para construção. Desde os potentes Rompedores e Perfuratrizes Manuais até os eficientes Compactadores de Solos e Asfalto e os Equipamentos de Concreto, a Atlas Copco é o seu parceiro em qualquer resultado que você deseja obter em sua obra: com qualidade superior, economia, tecnologia e desempenho. Fale conosco e confira: **Atlas Copco Brasil - Divisão CMT - Tel.: 11 3478-8222, e-mail: cto@br.atlascopco.com.br - www.atlascopco.com.br**

Sustainable Productivity

Atlas Copco

PAINEL



MAN apresenta novo extrapesado

Em março, a MAN lançou no mercado brasileiro o extrapesado TGX 28.440 6x2. Segundo a fabricante, o modelo – que possui motor D2676 de seis cilindros em linha e 440 cv – é destinado às aplicações rodoviárias de médias e longas distâncias, atendendo segmentos como basculante, contêiner, frigorífico, graneleiro e outros.

SH prevê crescimento de 24% no ano

Com a previsão de investimento de R\$ 60 milhões, a empresa espera crescimento de 24% em seu setor. Para isso, a empresa pretende lançar novos produtos e abrir uma nova planta no Pará, como revela o diretor de negócios Marcelo Milech. “Do montante total investido, 15% serão empregados no desenvolvimento de equipamentos”, diz ele.



FOCO

“Safrá recorde, investimentos públicos e elevação dos investimentos privados serão vetores importantes à elevação da demanda por veículos comerciais no ano”, comenta o presidente da Randon, David Abramo Randon



FEIRAS & EVENTOS

MAIO

TRAFFIC 2013

VII Feira Internacional de Tecnologia Viária e Equipamentos para Rodovias
Local: Centro de Exposições Imigrantes – São Paulo/SP
Data: 14 a 16/05

PLANT WORX 2013

Work Construction Exhibition
Local: Stoneleigh Park, Coventry, Warwickshire Inglaterra
Data: 14 a 16/05

JUNHO

CODESAN

4º Congresso Nacional para o Desenvolvimento do Setor de Saneamento
Local: Hotel Blue Tree Faria Lima – São Paulo/SP
Data: 04 e 05/06

CONSTRUCTION EXPO 2013

2ª Feira Internacional de Edificações & Obras de Infraestrutura
Local: Centro de Exposições Imigrantes – São Paulo/SP
Data: 05 a 08/06

BRASIL OFFSHORE

Feira e Conferência Internacional da Indústria de Petróleo e Gás
Local: Macaé Centro Macaé/RJ
Data: 11 a 14/06

SHANGHAI INTERNATIONAL

Crusher & Corollary Equipment Expo
Local: Intercontinental Shanghai Pudong, Xangai – China
Data: 10 a 12/06

EUA recebem a maior TBM do mundo

Com 57 pés de diâmetro (17,37 m) e a extensão de um campo de futebol, a máquina Big Bertha é considerada a maior TBM do mundo. Produzido pela japonesa Hitachi Zosen, o equipamento custou US\$ 80 milhões e atuará na perfuração de um túnel em Seattle, que substituirá o sexagenário viaduto SR 99 Alaskan Way.



ABNT revisa norma de elevadores de obra

A norma de segurança para elevadores elétricos de canteiros de obras está passando por revisão da ABNT.

“Os acionamentos considerados são os de cabos e tambor, pinhão e cremalheira, pistão hidráulico ou mecanismo articular expansível”, explica Francisco Valente, secretário da comissão que reelabora o documento.



WEICHAI POWER

Liderança Mundial em Fornecimento de Motores de Alta Potência

A empresa Weichai, fundada em 1946, possui mais de 50.000 colaboradores em diversos continentes, incluindo subsidiárias na Europa, América do Norte, Sudeste Asiático, entre outros.

Atualmente, possui centros operacionais nos Estados Unidos, França e Cingapura, escritórios comerciais em 22 países, além de mais de 100 postos de serviços autorizados ao redor do mundo.

Os produtos Weichai são comercializados em mais 80 países e o Grupo Weichai é líder mundial tanto na produção como na comercialização de motores de combustão e de caixa de câmbio de alto desempenho.

O Grupo Weichai conta com 7 centros de pesquisas localizadas na China, França e nos Estados Unidos, formando uma plataforma integrada de produção e pesquisa de produtos inovadores de última geração. Principalmente em áreas como desenvolvimento de motor, câmbio, eixo e caminhão, por meio do conceito de “sistema trem de força”, utilizado exclusivamente nos produtos Weichai.

Visando a internacionalização, o Grupo Weichai, com foco na tecnologia de ponta do motor e do sistema trem de força, busca atingir o nível máximo de excelência como fornecedor global de equipamentos de qualidade com vantagens singulares e estar entre as 500 maiores empresas do mundo.

Liderança Absoluta em Sistemas de Potência

Empenhada em se tornar líder mundial no fornecimento de motores e sistema de potência, a Weichai possui uma linha completa de motores de média e alta rotação na faixa de potência de 30cv a 10.000cv, com capacidade adequada para suprir as exigências ambientais de emissões de poluentes, inclusive EURO-5. Os produtos poderão ser amplamente utilizados nos veículos comerciais, equipamentos de construção, máquinas agrícolas, embarcações e grupos de geradores.



Potência para Caminhões	Potência para Veículos	Potência para Equipamentos de Construção	Potência para Embarcações Marítimas	Grupo de Geradores

Equipamentos móveis AUMENTAM A PRODUTIVIDADE EM BALTAR

AQUISIÇÃO DE CARREGADEIRA FRONTAL COM CAPACIDADE DE CARGA DE 7,6 M³ PERMITIU À MINERADORA DOBRAR A CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE CIMENTO EM POUCOS MESES

POR RODRIGO CONCEIÇÃO SANTOS



De janeiro a outubro de 2012, o consumo de cimento cresceu cerca de 9% no Brasil em relação ao mesmo período do ano anterior, saltando de 5,31 mil t para 5,74 mil t. A informação é do Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (Snic), que mapeia o setor.

Para os próximos anos, as projeções são igualmente positivas, principalmente por conta dos grandes projetos de infraestrutura em andamento e os planejados, mas também por conta do consumo crescente das concretéis, principal mercado em volume do produto. Entre os grandes produtores do país, a Votorantim Cimentos é um caso exemplar desse aquecimento, com suas recentes movimentações para aumentar a capacidade produ-

va em múltiplas frentes. E, em meio a vultosos investimentos em moinhos, desenvolvimento de novas minas, armazenamento de material já processado e outras iniciativas, a otimização da mina subterrânea de Baltar, na cidade de Votorantim (SP), merece um destaque especial. Nessa lavra, a capacidade de extração do minério de calcário quase que dobrou com a utilização de equipamentos móveis de grande porte, um case de sucesso que esta reportagem conta em detalhes.

CARACTERÍSTICAS

Integrando a Unidade Industrial Santa Helena, de fabricação de cimento a granel, Baltar é a única mina de calcário com lavra subterrânea no Brasil e uma das poucas na América Latina. Atualmente, a extração de minério desse corpo profundo ocorre a mais de 330 m de profundidade, em painéis de lavra com abertura de salões de desmonte intercalados por pilares, numa extensão longitudinal de quase 2 km. “A continuidade da exploração do minério em níveis mais profundos da mina para desenvolvimento de novos painéis de lavra poderá ser confirmada, no futuro, por meio de pesquisa mineral com sondagens e estudos de viabilidade técnica-econômica, a depender da demanda do mercado cimenteiro”, avalia Haroldo Crispi, gerente de mineração da Unidade.

Dois investimentos principais demonstram o bom momento para a Votorantim em Santa Helena. O primeiro é a aquisição de um moinho vertical, de alta capacidade de processamento e menor consumo de energia para a planta industrial. “O outro é a otimização do abastecimento de minério no processo industrial, a partir do repotenciamento da capacidade de carregamento da matéria-prima”, destaca Adriano Arcanjo de Melo, chefe da mina subterrânea

do Baltar. “E isso só foi possível com a aquisição de uma segunda carregadeira de grande porte, com caçamba de 7,6 m³ de capacidade.”

Atualmente, como explica Melo, cada uma das duas carregadeiras da mina subterrânea do Baltar opera com capacidade individual de carga de 65 a 70 mil t/mês, o que totaliza a extração de 130 a 140 mil t/mês de calcário.

MÉTODO

Antes de detalhar a operação dos equipamentos móveis, Crispi explica que a mina Baltar opera por meio do método de lavra sublevel stoping, adequado às características geomecânicas do maciço, bem como à possibilidade de mecanização das operações, permitindo alta capacidade de produção. Em suma, é um método de lavra que envolve o desenvolvimento de três ou quatro subníveis, realizados por meio de seis galerias horizontais, seguido da perfuração do poço vertical que proporciona a abertura da face livre. A partir daí, faz-se a perfuração em leque e promove-se o desmonte dos subníveis dentro do salão. “A detonação do salão de lavra começa na galeria inferior, onde são abertos os cones de extração nos pontos de carga em que operam as carregadeiras, alimentando os caminhões que transportam o calcário até o britador primário, ainda dentro da mina”, conta ele.

A reportagem da M&T conferiu a operação em campo, constatando que as galerias são relativamente espaçosas – com altura de 6 m e largura de 5 m – e permitem que as carregadeiras operem normalmente nos pontos de carregamento, que têm disposição oblíqua em relação ao túnel de transporte.

Já o caminhão é posicionado no ponto de carregamento (draw-point) para receber o minério em uma ca-



FOTOS: MARCELO VIGNERON

MINERAÇÃO SUBTERRÂNEA

çamba com 20 m³ de capacidade, devidamente equipada com revestimento especial contra abrasão e impacto. Ao todo, a frota de caminhões 8x4 é composta por cinco unidades.

MÁQUINAS

De acordo com Crispi, as carregadeiras – que são tradicionais – e os caminhões rodoviários 8x4 formam a combinação ideal de máquinas para a operação em Baltar. “Obviamente, as carregadeiras convencionais são sempre mais produtivas do que as rebaixadas (LHDs) e poder usá-las é uma questão definida não somente pela produtividade, mas também pelas dimensões das aberturas em subsolo”, diz ele. “No nosso caso, há a condição necessária para a abertura de túneis de seções largas e que permitem o trânsito de equipamentos não rebaixados, o que pode não ocorrer em outras minerações subterrâneas.” Mesmo em Baltar, para os próximos painéis de lavra, evidentemente mais profundos, pode não ser possível a abertura segura de galerias tão largas, o que demandará a utilização de equipamen-

SANTA HELENA EM NÚMEROS:

Inauguração	1936
Área	450 mil m ²
Capacidade produtiva	2,1 mil t cimento/ano
Produtos fabricados	Cimento Granel CPII-E-40 (Cimento Votoran)

tos rebaixados, explica o gerente.

Atualmente, as detonações ocorrem no primeiro e segundo painéis de lavra, com seis salões em atividade no total. Para desenvolvimento futuro, há mais dois painéis projetados em níveis inferiores – terceiro e quarto painéis – para exploração.

OPERAÇÃO

Na operação atual, as carregadeiras de 7,6 m³ de capacidade carregam com duas ou três caçambadas os caminhões, que seguem até o britador primário instalado no subsolo, num percurso médio de 2,5 km. Um britador do tipo cônico com ca-

pacidade de 800 t/h faz a primeira redução granulométrica do minério, estocando o material em um silo com capacidade de 2,2 mil t.

Posteriormente, é feita a retomada por meio de uma calha vibratória, que despeja o material diretamente na correia transportadora, que por sua vez o eleva até a superfície. Lá, o minério passa por rebritagem e, através de correias transportadoras, é direcionado para os depósitos de pré-homogeneização. As operações de produção na lavra subterrânea ocorrem de segunda a sexta-feira, 24 horas por dia, em três turnos de trabalho.

CONHEÇA A FROTA DE EQUIPAMENTOS DA MINA SUBTERRÂNEA DE BALTAR:

TIPO DE EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
Perfuratriz Fan drill (Simba)	2
Jumbo de perfuração de dois braços	2
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (38 t)	5
Carregadeira frontal, com 7,6m ³ de capacidade de carga	2
Motoniveladora	1
Caminhão-comboio	1
Caminhão-plataforma	3
Caminhão-pipa	1
Britador cônico de 800 t/h de capacidade	1
Correia transportadora com 800 t/h de capacidade	1



Plano de perfuração das galerias prevê a utilização de jumbos com dois braços

Existem 2 segredos para vencer os desafios da mineração:
1- Escolha o caminhão adequado



MINERAÇÃO SUBTERRÂNEA

ETAPAS DE PRODUÇÃO DO CIMENTO EM NOVE PASSOS:

1. Mineração do calcário, principal matéria-prima
2. Britagem primária, secundária, terciária e empilhamento nos depósitos de pré-homogeneização
3. Recolhimento de amostras para análise de qualidade
4. Pesagem e dosagem
5. Moagem com argila e aditivos no moinho de farinha ou cru, resultando na farinha
6. Farinha segue para o forno rotativo para a produção do clínquer
7. Mistura do clínquer com gesso, calcário, pozolana ou escória em porcentagem pré-determinada
8. Moagem da mistura até os componentes atingirem granulometria ideal
9. Produção de cimento com tempo de pega e resistência adequados

DETONAÇÕES

Antes do carregamento do minério, contudo, há o processo de perfuração e desmonte com explosivos, que também se configura como uma etapa importante nas operações da mina Baltar. As galerias de perfuração que limitam cada salão de desmonte são desenvolvidas a partir de um plano de perfuração para cada tipo de seção, utilizando-se jumbos com dois braços. Hoje, existem dois desses equipamentos em operação na mina. “Os jumbos também atuam na perfuração para atirantamento, possibilitando a contenção do teto e paredes dos túneis”, explica Melo, chefe da mina. “Após o desenvolvimento das galerias de perfuração, iniciam-se os trabalhos para a abertura da face livre, utilizando-se para isso o equipamento para abertura de poços (Raise Borer) e a perfuratriz fan drill, que executa perfuração em 360° e possibilita a formação de furos dispostos em leque.”

Diferentemente dos jumbos, cujos braços ficam à frente da cabine de operação, a perfuratriz fan drill tem os braços posicionados para perfurar lateralmente. Assim, ela

faz perfurações perpendiculares à lateral de seu chassi, em profundidades que podem chegar a 50 m. “Em nossas operações de perfuração em leque nos salões de desmonte, realizamos perfurações que vão de 11 m a 38 m, com diâmetro de 3 polegadas”, detalha Crispi.

ESTRUTURA

Toda a operação na mina subterrânea de Baltar é realizada por 41 profissionais próprios e 18 terceirizados, divididos em três turnos de trabalho. A comunicação na mina subterrânea é feita por meio de radiocomunicação bidirecional, abrangendo toda a extensão da mina, com cerca de 50 km de túneis já abertos.

Já a frota de equipamentos atuantes na lavra é composta ainda por caminhões-plataforma, caminhão-pipa, motoniveladora e veículos médios e leves, conforme destacado no quadro da pág. 16.

Fonte:

Votorantim Cimentos: www.votorantimcimentos.com.br

MINERÍA SUBTERRÂNEA

Equipos móviles aumentan la productividad en Baltar

Desde enero hasta octubre de 2012, el consumo de hormigón creció alrededor del 9% en Brasil en relación al mismo período del año anterior, aumentando de 5,31 mil t hacia 5,74 mil t. La información es del Sindicato Nacional de la Industria del Cemento (Snic), que mapea el sector.

Para los próximos años, las proyecciones son igualmente positivas, principalmente por cuenta de los grandes proyectos de infraestructura en trámite y los planeados, pero también por cuenta del consumo creciente de las hormigoneras, principal mercado en volumen del producto. Entre los grandes productores del país, Votorantim Cimentos es un caso ejemplar de ese calentamiento, con sus recientes movimientos para aumentar la capacidad productiva en múltiples frentes. Y, en medio a vultuosas inversiones en molinos, desarrollo de nuevas minas, almacenaje de material ya procesado y otras iniciativas, la optimización de la mina subterránea de Baltar, en la ciudad de Votorantim (SP), merece un destaque especial. En dicha mina, la capacidad de extracción del mineral de calcáreo casi fue duplicada con la utilización de equipos móviles de gran porte, un caso de éxito que este reportaje contará en detalles.

Integrando la Unidad Industrial Santa Helena, de fabricación de hormigón a granel, Baltar es la única mina de calcáreo con mina subterránea en Brasil y una de las pocas en América Latina. Actualmente, la extracción de mineral de ese cuerpo profundo ocurre a más de 330 m de profundidad, en paneles de labra con apertura de salones de desmonte intercalados por pilares, en una extensión longitudinal de casi 3 km. “La continuidad de la exploración del mineral en niveles más profundos de la mina para desarrollo de nuevos paneles de labra podrá ser confirmada, en el futuro, a través de pesquisa mineral con sondeos y estudios de viabilidad técnica-económica, según la demanda del mercado hormigonero”, evalúa Haroldo Crispi, gerente de minería de la Unidad.

A mina de Baltar opera por meio do método de lavra sublevel stoping



2- Equipado de fábrica com uma transmissão totalmente automática que permita maior produtividade e disponibilidade.



Caminhões que operam em mineração são submetidos ao intenso desgaste prematuro do trem de força, diferencial e eixo, além do estresse gerado ao motorista durante a operação. Para suportar o serviço severo a Allison Transmission desenvolveu especialmente para veículos de mineração as transmissões totalmente automáticas 4500 com retardador integrado, a mais utilizada em todo o mundo. Escolha Allison e vença os seus desafios.

Para saber mais sobre caminhões montados de fábrica com transmissão totalmente automática procure a área comercial da Allison Transmission pelo Tel. 11. 5633-2534.



Seletora de marchas Shift by Wire integrada ao painel de instrumentos

Obras avançam no PROSUB

COM A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ESPECIAIS DE CONSTRUÇÃO, JÁ ESTÁ CONCLUÍDA A PRIMEIRA ETAPA DE OBRAS DO PROGRAMA QUE POSSIBILITARÁ A CONSTRUÇÃO DO PRIMEIRO SUBMARINO BRASILEIRO DE PROPULSÃO NUCLEAR; OBRA É TEMA DE SALÃO NA CONSTRUCTION EXPO

O Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) da Marinha do Brasil acaba de concluir o primeiro passo: a construção da Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (Ufem). Trata-se de uma das principais unidades do empreendimento Estaleiro e Base Naval (EBN), que representa cerca de 30% do total das obras previstas.

Antes de avançar no detalhamento dessas obras – que contam com a ação de 542 equipamentos pesados, entre próprios e locados (veja quadro na pág. 24) – vale a pena explicar o projeto. Ele foi concebido a partir de um acordo de transferência de tecnologia firmado entre a França e o Brasil em 2008, com o

objetivo de projetar e construir submarinos convencionais – de motor diesel/elétrico – e de propulsão nuclear. Com isso, o Brasil passa a ser o sexto país do mundo a deter a tecnologia, depois de EUA, China, França, Inglaterra e Rússia.

COMPLEXO

A empresa escolhida para o projeto foi a DCNS, que firmou parceria com a Odebrecht para formar o Consórcio Itaguaí Construções Navais, responsável pelas obras de construção do Complexo EBN, bem como da concepção dos cinco primeiros submarinos (um de propulsão nuclear e quatro convencionais). “Esse escopo envolve várias etapas de obras, sendo a Ufem a primeira delas”, afir-

ma Fábio Gandolfo, diretor-superintendente de estaleiros e nuclear da Odebrecht Infraestrutura.

Segundo ele, trata-se de um complexo industrial formado por 45 edificações, em uma área construída de 57 mil m². Nessa estrutura, há um prédio principal que abriga a oficina central e outras 12 adicionais, nas quais serão montadas as seções dos submarinos. “Elas são formadas por chapas de aço especial, que vêm da França e são dobradas na Nuclep, ao lado da Ufem”, diz Gandolfo.

A Nuclep, ou Nuclebrás Equipamentos Pesados, é uma tradicional fornecedora de mecânica pesada de estruturas metálicas. Atualmente, pertence ao governo brasileiro. A empresa possui

Pá Carregadeira e Escavadeira Doosan A união de forças que constrói uma nova realidade.



MOTOR DOOSAN DL06 "Common Rail"
Alto torque gera grande desempenho nas manobras em movimento. Seu controle eletrônico otimiza a combustão economizando combustível e minimizando a poluição.

DL 200



MOTOR DOOSAN DB58TIS
O coração da escavadeira hidráulica é o motor DOOSAN DB58TIS. Maior desempenho e alta eficiência energética que reduz o consumo de combustível.

DX 225LCA

A pá carregadeira Doosan DL200 e a escavadeira Doosan DX225LCA são campeãs em ergonomia e segurança. Produzidas com qualidade superior, reduzem a necessidade de manutenção e a grande força de seus motores gera eficiência máxima no desempenho dos serviços que estão transformando o nosso país. Indicadas para obras de infra-estrutura, agricultura, construção e mineração, são ideais para empreiteiras, prestadoras de serviço e empresas de locação.

Saiba mais, consulte nossos distribuidores:

Comingersoll - SP/MS
Tel.: (15)-3225-3000
vendas@comingersoll.com.br

MTEQ - RJ/ES
Tel.: (65) 3667 5622
contato@mteq.com.br

Renco - Demais Estados
Tel.: (71)-3623-8300
maquina@renco.com.br

Romac - PR/RS/SC
Tel.: (51)-3488-3488
romac@romac.com.br



MOMENTO CONSTRUCTION

grandes equipamentos, como prensas e calandras, capazes de moldar as chapas de aço para formar os anéis metálicos, que formarão as seções dos submarinos.

TROCA DE SOLO

Uma vez moldadas, as chapas seguem para a Ufem, cujas obras foram finalizadas em março deste ano e envolveram cerca de 130 equipamentos e caminhões no processo de terraplenagem. “Foi necessária a troca de solo, pois era uma região alagada em alguns trechos”, relata Ricardo Cunha, gerente de equipamentos da Odebrecht para o EBN.

A remoção de solo mole envolveu a atuação de escavadeiras de 45 t – mais produtivas para esse tipo de serviço do que as da faixa de 21 t ou mesmo as intermediárias, de 35 t. Elas formaram par com 25 caminhões basculantes, com caçamba da Rossetti de 16 m³ equipadas com revestimento especial para solo e rocha. “Após o solo mole ser retirado, foi feito o aterramento, no qual usamos os mesmos equipamentos para inserir um material que continha uma mistura de brita e solo”, descreve Cunha. Após aterrado, o local passou por compactação, com o uso de rolos compactadores para solo de 12 t.

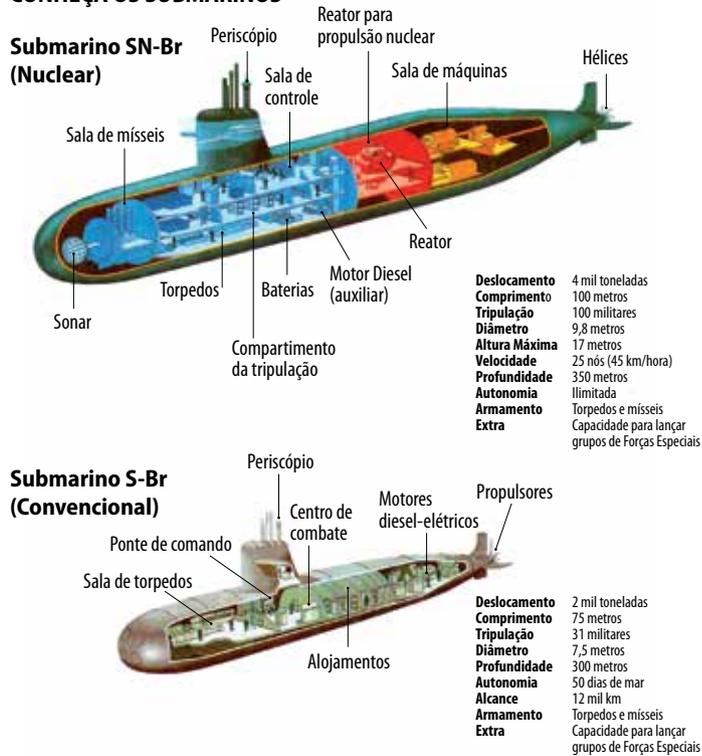


O empreendimento do Estaleiro e Base Naval inclui um complexo industrial com 45 edificações, em uma área de 57 mil m²

CRONOGRAMA PREVÊ PRODUÇÃO JÁ EM 2014

O Prosub deve iniciar a fabricação de submarinos já no próximo ano, com o início da montagem da primeira unidade convencional (motor diesel/elétrico). O submarino deve estar pronto em 2015, entrando em operação definitiva dois anos depois, após os testes necessários. O submarino de propulsão nuclear, assim como os outros três submarinos convencionais, deverá entrar em operação até 2023.

CONHEÇA OS SUBMARINOS



FEITO PARA O SEU JEITO DE TRABALHAR



AC 100/4L | 100 t (120 US t) de capacidade

Os Guindastes Todo-Terreno Terex trabalham em qualquer lugar, nas atividades e canteiros mais diferentes do mundo inteiro. Sua confiabilidade e versatilidade são garantia de bons resultados sempre.

Feitos para o seu trabalho:

- ▶ As capacidades de içamento e a extensão das lanças são ideais para as tarefas mais difíceis
- ▶ Montagem rápida, manutenção descomplicada: seu guindaste logo fica pronto para trabalhar
- ▶ Com grande mobilidade e excelente capacidade de manobra, chegar ao canteiro é tarefa rápida e eficiente



Fale conosco para saber como podemos trabalhar para você.

www.terex.com/cranes



Challenger 3160



AC 350/6



AC 1000

Pergunte sobre nossa linha completa de Guindastes Todo-Terreno.



TEREX®

WORKS FOR YOU.™



Túnel do Prosub tem 703 m de extensão, com seção de 14,5 m de largura

EDIFICAÇÕES

Na sequência, a terraplanagem deu lugar à montagem das edificações da Ufem, uma operação que apresentou novos desafios para a patrulha de equipamentos da obra. Um exemplo é o prédio principal da oficina, uma edificação industrial com pé direito de 40 m e vãos largos, equipada com pontes rolantes de até 150 t que movimentarão as seções dos submarinos. “Para suportar essa estrutura, os pilares centrais são de concreto, com 45 t e 40 m de altura”, informa José Luis Alexandre Ramos, diretor de contrato para obras civis.

Devido a essas dimensões, os pilares centrais foram produzidos *in situ*, com o uso de fôrmas trepantes para a concretagem. O concreto utilizado em toda a obra é produzido por uma central misturadora de 60 m³. Já os pilares com menor diâmetro e altura foram pré-moldados no próprio canteiro ou fornecidos por uma empresa da vizinha cidade de Seropédica. “Para içar os pilares pré-moldados, usamos guindastes telescópicos e de lança treliçada, com capacidades de 25 t a 200 t”, detalha Cunha, lembrando que guindastes maiores, da faixa de 500 t, também foram aplicados na movimen-

UMA MEGAFROTA DE EQUIPAMENTOS

Ao final da sua primeira fase, a obra do Prosub mobilizou uma frota de 542 equipamentos de dezenas de tipos e modelos, incluindo escavadeiras, retroescavadeiras, caminhões, carretas, equipamentos de apoio, pavimentadoras, guindastes, pórticos, autobetoneiras, compactadores, barcos, balsas, motoniveladora e outros. Com 64 unidades, entre próprios e de terceiros, os caminhões basculantes foram os equipamentos de grande porte em maior número na obra, só atrás dos grupos geradores (98 unidades) no total.



tação das prensas da Ufem, já na fase de montagem industrial.

Nessas edificações, as coberturas metálicas e as estruturas de aço foram igualmente montadas e içadas por guindastes. “Os módulos de aço vieram de Santa Catarina, diretamente da fábrica do fornecedor”, diz Ramos. “Eles foram montados e ajustados pelo próprio fornecedor, mas sempre sob a nossa supervisão, com o plano de rigging.”

INSTALAÇÕES

Envolvendo tubulações e redes em geral, as instalações internas da Ufem também representam um ponto diferenciado da obra. Ao lado do prédio foi construída uma central de utilidades, com subestação de energia, gerador, compressor, pequena estação de tratamento de esgoto, água desmineralizada e outros recursos. De lá, partirão os subsídios necessários para a operação da Ufem, distribuídos por meio de tubulações suspensas (pipe racks). De acordo com Ramos, esse mecanismo é dividido em três estruturas: passarela de apoio, os próprios pipe racks e os cable racks. “Sua montagem também exigiu a utilização de equipamentos especiais”, acresce o diretor.

Além dos guindastes, usados ainda para içar os módulos já montados, a equipe utilizou 45 plataformas elevatórias para processos de soldagem e instalação das tubulações suspensas. As máquinas de elevação de pessoal, segundo Cunha, também foram aplicadas em serviços civis, tais como montagem e rede elétrica. “São plataformas articuladas, com alturas variáveis para atender a cada demanda de obra”, diz ele.

ÁREA NORTE

Depois da Ufem, a próxima parte de obras é a área norte da Base Naval. No plano de logística, as seções serão transportadas da Ufem para lá por uma distância de 3,5 km. Atualmente, existe no local uma fábrica de pré-moldados e estacas tubulares, que alimenta a área sul, onde estão em construção o estaleiro e a base naval. Quando o Prosub estiver em plena operação, no entanto, a área norte servirá como controle de acesso à base naval, pois ela está situada no único acesso por terra à região. “Justamente por isso, foi necessário fazer um túnel entre as áreas norte e sul, o que se configurou como mais uma grande obra desse projeto”, avalia Ramos.

TÚNEL

O túnel em questão tem 703 m de extensão, com seção de 14,5 m de largura. “Essa obra envolveu primeiro o emboque, que ocorreu por cabotagem em um dos lados para atravessar uma capa vegetal de 36 m de profundidade, até alcançar a rocha sã”, diz Ramos. Uma vez na rocha, iniciou-se o processo de perfuração da malha de fogo, no qual foram aplicados dois jumbos de perfuração da Sandvik, com dois e três braços. “Após essa operação, usamos manipuladores telescópicos para posicionamento manual das bananas de dinamite”, complementa Cunha.

Após a explosão, as escavadeiras de 45 t voltaram à cena para remover o material detonado, apoiadas por 10 caminhões basculantes com caçamba de 16 m³ e revestimento especial para a lida com rocha. Como o túnel será utilizado somente pelo Prosub, não

Rompedores Hidráulicos

FEELENG®

MADE IN KOREA

VENHA CONHECER NOSSA LINHA DE PRODUTOS NA

CONSTRUCTION EXP 2013

DE 5 A 8 DE JUNHO



Rua B, 28 - Pavilhão 1
Centro de Exposições Imigrantes



O MELHOR
CUSTO-BENEFÍCIO
DO MERCADO!

ZCROS
CORPORATION
HEAVY EQUIPMENT

Seja um Distribuidor ZCROS
comercial@zcros.com

www.zcros.com

(11) 3858-2877



A área sul inclui as obras marítimas do projeto, que exigiram a utilização de dragas de sucção e recalque para retirada de solo e água contaminada

houve necessidade de acabamento nas paredes, que receberam apenas o processo de bate-choco via rompedores hidráulicos. “Fizemos também o jateamento de concreto para segurança, usando robôs especiais da Putzmeister”, diz ele.

Ramos explica que o túnel foi construído em duas etapas, iniciando pela constituição da abóboda e, depois, o rebaixamento. Isso foi necessário devido à largura de 14,5 m, que não permitiu fazer de uma só vez a escavação da seção e impediu o uso de jumbos de perfuração – que não alcançam essa distância. “As hastes dos jumbos chegam a 8 m de distância, no máximo”, detalha.

ÁREA SUL

Paralelamente à construção do túnel, a equipe da Odebrecht atuou na área sul, a parte marítima de obras. Nesse caso, a primeira ação realizada foi a retirada do solo e da água contaminada, um passivo deixado na região por indústrias instaladas na década de 1970. “Para isso, usamos dragas de sucção e recalque, removendo 300 mil m² de material contaminado que foi colocado em geobags, que são bolsões específicos para esse tipo de armazenamento”, diz Sérgio Pinheiro, diretor de contrato para obras marítimas. O diretor pontua que essa tecnologia de dragagem foi escolhida por permitir o trabalho em áreas de baixo

SALÃO TEMÁTICO APRESENTARÁ OBRA NA CONSTRUCTION EXPO

Quem visitar a Construction Expo 2013 poderá conhecer todos os detalhes da obra do Prosub. O salão contará com diversas atrações interativas, incluindo área de sustentabilidade, mockup da torre do submarino, painéis de fotografias com vistas aéreas das obras, sala vip, cinema 3D e outras. “Nossa proposta para o evento é de interatividade total, levando o visitante a conhecer o projeto como se estivesse dentro dele, por meio de telas interativas, imagens ampliadas de fases da obra, terceira dimensão e outros recursos”, conclui Fábio Gandolfo, diretor-superintendente de estaleiros da Odebrecht Infraestrutura, empresa responsável pelas obras do EBN.

A REVENDA AUTORIZADA ÊXITO/XCMGBRASIL AGUARDA SUA VISITA



Aproveitando a inauguração da unidade XCMGBrasil, que servirá de modelo para as demais revendas distribuídas por todo o Brasil, a Êxito lança ainda novos equipamentos com a melhor relação custo/benefício do mercado. Venha conferir!

Avenida Mascarenhas de Moraes, nº 2662 - Imbiribeira, Recife/PE - CEP: 51180-001

MOMENTO CONSTRUCTION

calado, algo necessário nesse caso, uma vez que a profundidade não chegava a 3 m em alguns trechos.

Os geobags de material armazenado ocupam um setor restrito no terreno do estaleiro, que recebeu ainda outros 9 milhões de m³ de aterramento, calcado de uma reserva marítima previamente autorizada pelos órgãos ambientais responsáveis. Esse processo, segundo Pinheiro, representou outra ação diferenciada de engenharia, que chegou a envolver o trabalho conjunto de seis dragas. “Nesse caso, usamos os equipamentos de sucção e recalque para áreas de baixo calado e dragas hopper, que imprimem maior produtividade, para as áreas de águas mais profundas”, conta Cunha, lembrando que tratores, motoniveladoras e escavadeiras atuaram na correção topográfica do aterro hidráulico. As dragas hopper, por sua vez, utilizaram tubulação de 1 m de diâmetro, por onde o material bombeado seguiu até ser lançado no aterro em construção.

ENROCAMENTO

Paralelamente ao aterramento, os engenheiros executaram a cravação

de estacas tubulares para fundação do cais e estruturas adjacentes. Nesse caso, as estacas produzidas na área norte foram carregadas em balsas que as transportaram até o local de cravação, onde também operam guindastes equipados com martelos hidráulicos. “Chegamos a ter seis balsas equipadas com guindastes de 160 t ou 250 t simultaneamente”, lembra o especialista de equipamentos da Odebrecht.

Outra operação de obra marítima que envolveu a operação de balsas foi a construção do enrocamento cuidadoso. Nesse caso, para içar e posicionar pedra por pedra do enrocamento, foram utilizadas duas escavadeiras de 35 t com braço alongado – de 15,5 m, fabricado na Inglaterra especialmente para essa demanda –, colocadas sobre uma balsa situada ao lado do cais. A estrutura inclui um aterro, que servirá de molhe para o cais. “No enrocamento, o método cuidadoso é necessário para evitar que as rochas se choquem com as estacas que já estão cravadas no local”, explica Cunha. Segundo ele, além das escavadeiras, guindastes equipados com moitão e bola também atuaram

nesse serviço, posicionando as pedras maiores.

Quando o aterramento hidráulico foi concluído, iniciaram-se também os trabalhos para construção do dique seco, onde os submarinos serão montados, testados e desembarcados. Durante a realização desta reportagem, essa parte de obra estava na fase de construção das paredes de diafragma e de escavação para fundação, na qual é aplicada uma máquina especial denominada hidrofresa.

De acordo com Cunha, essa máquina trabalha com a aplicação de lama bentonítica, utilizada para sustentar o aterro. Em seguida, ela aciona um disco diamantado de cerca de 1 m de diâmetro, que faz um corte por toda a extensão da parede de diafragma. A fase seguinte é a colocação da armadura metálica e a concretagem. Isso é feito sobre toda a extensão quadricular que formará o dique seco. “Em seguida, basta retirar o aterro do meio do dique e formatar as comportas”, resume Cunha.

Fontes:

Marinha do Brasil: www.mar.mil.br

Odebrecht Infraestrutura: www.odebrecht.com.br



MOMENTO CONTRUCCIÓN

Obras avanzan en Prosub

El Programa de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub) de la Marina de Brasil acaba de concluir el primer paso: la construcción de la Unidad de Fabricación de Estructuras Metálicas (Ufem). Se trata de una de las principales unidades del emprendimiento Astillero y Base Naval (EBN de la sigla en portugués), que representa alrededor del 30% del total de las obras previstas.

Antes de avanzar en los detalles de dichas obras – que cuentan con la acción de 542 equipos pesados, entre propios y alquilados (véase cuadro en la pág. 24) – vale la pena explicar el proyecto. Él fue concebido a partir de un acuerdo de transferencia de tecnología firmado entre Francia y Brasil en 2008, con el objetivo de proyectar y construir submarinos convencionales – de motor diesel/eléctrico – y de propulsión nuclear. Con eso, Brasil pasa a ser el sexto país del mundo con detener la tecnología, después de EEUU, China, Francia, Inglaterra y Rusia.

La empresa seleccionada para el proyecto fue DCNS, que firmó asociación con Odebrecht para formar el Consórcio Itaguaí Construções Navais, responsable por las obras de construcción de las estructuras del emprendimiento Astillero y de la Base Naval, así como de la concepción de los cinco primeros submarinos (uno de propulsión nuclear y cuatro convencionales). “Ese ámbito involucra varias etapas de obras, siendo Ufem la más representativa de ellas” afirma Fábio Gandolfo, director-superintendente de emprendimientos astilleros y nuclear de Odebrecht Infraestrutura.

Según él, se trata de un complejo industrial formado por 45 edificaciones, en un área bajo techo de 57 mil m². En esa estructura, hay un edificio principal que abriga el taller central y otros 12 adicionales, en los cuales serán montadas las secciones de los submarinos. “Elas son formadas por placas de acero especial, que vienen de Francia y son dobladas en Nuclep, al lado de Ufem”, detalla Gandolfo.

ZE220ELC

Atende as necessidades de
diversas condições de operação.

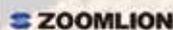
Energia mais forte

Desempenho mais estável

Manutenção mais conveniente e rápida



Para obter mais informações, entre em contato com nossos representantes no Brasil.



Zoomlion do Brasil:

N515, Rua Estela, Vila Mariana, São Paulo, SP

E-mail: han.han@zoomlion.com

Tel: +55 (11) 32321257/51

Av. Juscelino Kubitschek, 1830, Edifício Condomínio São Luis, Torre 2, 12º andar

Itaim Bibi, 04543_900, São Paulo, SP



SERMAQUINAS

Fabio Torres E-mail: fabio.torres@sermaquinas.com.br

Tel: +55 (11) 3897-4540

(RJ,ES,BA,MA,PI,AL,SE,PE,PB,CE,RN)

Rua Tomé de Souza oliveira,Roçado, São Jose,SC



COWDIN

Camilo Lelis Ribeiro Filho

Tel: +55 (48) 3035-6333

(SC, RS)



inov

Rua José Szakall, 223 , São Paulo ,SP

Tel: +55 (11) 3622-5959

(SP)

 **ZOOMLION**

Vision Creates Future



Catalisadores de MUDANÇAS

ESPECIALISTAS EM EQUIPAMENTOS DOS EUA TRAÇAM UM PANORAMA DO SETOR DE MOVIMENTAÇÃO VERTICAL E TRABALHO EM ALTURA, AVALIANDO O QUE É POSSÍVEL SER FEITO EM TERMOS DE SEGURANÇA, CAPACITAÇÃO E TECNOLOGIA

POR MARCELO JANUÁRIO

Com o crescimento exponencial do número de plataformas e guindastes em todo o mundo e o conseqüente aumento de acidentes envolvendo essas máquinas, a questão da segurança tornou-se um assunto de extrema urgência para o setor. Na edição 166, a **M&T** detalhou os avanços obtidos em âmbito legal para aumentar a segurança operacional no país, um tema que voltou a ser trabalhado no início de abril em evento promovido pela Sobratema – que também está retratado nesta edição a partir da pág. 38.

Na presente reportagem, o foco é expandido para o cenário internacional, trazendo avaliações de fabricantes, locadoras e autoridades anglo-americanas sobre o atual momento do segmento de equipamentos para movimentação vertical e trabalho em altura, ademais um tema prioritário de debates em todo o mundo e que incide diretamente na produtividade e gestão das empresas. Como é corrente, no mercado atual clientes e investidores analisam detalhadamente a forma como são tratadas questões sensíveis de planejamento, recursos humanos e sustentabilidade.

UNIVERSO

Para dimensionar a questão, Tim Whiteman, CEO da IPAF (International Powered Access Federation), projeta uma frota mundial de plataformas de trabalho aéreo com 1,2 milhão de máquinas. Só nos EUA, diz ele, existem mais de 700 mil máquinas, enquanto a Europa possui um parque de 265 mil unidades.

Em um contexto mundial de instabilidade econômica, Whiteman aponta que países como Espanha, Itália, Holanda e Dinamarca vêm perdendo frota, ao passo que na Noruega, Reino Unido e EUA o movimento é contrário, com expressivo aumento na demanda. Um destaque apontado pelo especialista é o Brasil, considerado um mercado cada vez mais atraente para esse tipo de equipamento. Com 35% de crescimento

no último ano, a frota rastreada do país chegou a 19.500 unidades.

Em termos de receita, a Europa registrou uma movimentação de € 2,3 bilhões no ano passado, enquanto nos EUA os resultados batem a cifra de US\$ 6,6 bilhões. Os ganhos de receita por unidade, diz o executivo, quase dobraram nos últimos três anos, saltando de 12% em 2010 para 25% em 2012. Outros dados reveladores mostram que apenas 10% da frota mundial cumprem a regulamentação Tier IV e que cerca de 450 mil máquinas (37,5%) estão no setor de locação.

ÍNDICES

Em seu levantamento de 2012, a entidade registrou 31 óbitos decorrentes de acidentes em 21 países, sendo que 20 deles (64,5%) ocorre-

ram nos EUA, de longe a maior frota mundial. A principal causa de mortes são as quedas, seguidas por eletrocução. “Normalmente, ocorrem acidentes quando o plano operacional e a seleção dos equipamentos são falhos”, avalia Whiteman. “Mas também há desconhecimento do equipamento, conjugado com fatores como terreno irregular, baixa visibilidade, distração, obstrução dos controles, alta velocidade, alterações nas máquinas e, claro, falta de manutenção.”

Para Chris Wraith, técnico ligado ao IPAF, o fato de as quedas liderarem as estatísticas é de fácil compreensão, tendo em vista a evolução obtida pelos equipamentos nos últimos anos. “Antigamente, as máquinas mal chegavam a oito pés (2,5 m) e agora temos alcances de até

YANMAR

Solutioneering Together

Para mais informações entre em contato pelo número
(19) 3801 9200 ou consulte nossos **Revendedores:**

Dafonte (RN/PB/PE/AL)
Tel.: (81) 3087-0266
dafonte@dafonte.com.br

LVM da Amazônia (AM)
Tel.: (92) 3236-1455
lvmam@lvmam.com.br

Unytterra (RS)
Tel.: (54) 3238-8800
compras@unytterra.com.br

Tramix (BA/SE)
Tel.: (71) 3391-1553
tramixequipamentos@tramixequipamentos.com.br

Tratorma (AP)
Tel.: (96) 3251-1017
tratorma@tratormaquinas.com.br

Tractorbel (RJ/MG/ES)
Tel.: (31) 2105-1455
vendas@tractorbel.com.br

Formáquinas (CE/PI)
Tel.: (85) 3474-3819
formaquinas@formaquinas.com

Sermaq (PR/SC)
Tel.: (49) 3329-9994
sermaq@sermaq.net.br

Liftractor (SP)
Tel.: (11) 3641-3634
luciano@robemar.com.br

Tratorma (PA/MA)
Tel.: (91) 3342-4400
tratorma@tratormaquinas.com.br

YANMAR SOUTH AMERICA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS LTDA.

Av. Presidente Vargas, 1.400 - Vila Vitória II
Indaiatuba - SP - CEP: 13338-901
Fone: (19) 3801-9200 / Fax: (19) 3834-4454
www.yanmar.com.br





Desenvolvimento tecnológico trouxe maior complexidade ao design e estrutura dos equipamentos

150 pés (45,7 m)”, ele argumenta. Com o desenvolvimento tecnológico, os equipamentos também ganharam design e estrutura mais complexos, sendo que o desconhecimento de seu funcionamento constitui outro sério fator de risco.

Para o técnico, entretanto, os principais riscos estão relacionados a movimentos inesperados, muitas vezes sob a ação do vento, mas há também uma boa dose de imprudência humana. “Infelizmente, ainda é comum se passar por cima dos procedimentos de segurança para ir mais rápido nas tarefas”, aponta Wraith. “Além disso, 75% dos operadores não conhecem as normas de segurança.”

Por isso, como explica o especialista, é preciso que haja planos de operação, avaliação de riscos, sistemas de segurança, mecanismos de resgate e – quando não houver opção – socorro rápido do profissional envolvido. “Sa-

bemos que não existe fórmula pronta”, avalia Wraith. “De todo modo, é indispensável haver qualificação, dispositivos de segurança e sempre ler as recomendações dos fabricantes”. Esse ponto, aliás, é outro aspecto delicado, uma vez que os usuários muitas vezes alteram a configuração do equipamento, abrindo espaço para problemas técnicos e mecânicos. “Sem conhecimento do fabricante, estão colocando coisas nas máquinas, alterando sua estrutura e, com isso, afetando a operação básica”, enfatiza.

Em termos institucionais, o clamor é pela unificação dos procedimentos, resultante de uma abordagem comum do problema e que imprima maior coerência às práticas ao redor do mundo. “Precisamos ter uma abordagem holística sobre a proteção, olhar para a totalidade”, propõe Tony Groat, vice-presidente da IPAF-

ENSINO A DISTÂNCIA APRIMORA TREINAMENTO

Há seis meses, uma das maiores empresas do robusto setor de locação dos EUA tem sido o laboratório para a execução de um projeto-piloto de aprendizagem eletrônica que promete aprimorar o treinamento e a segurança de operadores.

Desenvolvido com a colaboração das próprias locadoras, o projeto de eLearning aplicado pela NES Rentals já capacitou mais de mil funcionários por meio da versão eletrônica do treinamento do IPAF, que inclui dois dias de instruções, provas escritas e avaliação prática. “Para aumentar a segurança é preciso oferecer uma ferramenta completa de capacitação, com revisão constante dos módulos de ensino”, afirma Teresa Kee, da NES Rentals.

Para Giles Councill, especialista do IPAF, o próximo passo é lançar o projeto comercialmente, implantá-lo em todo o território norte-americano e, depois, disseminar para outros países. “Há um mercado imenso nos EUA, mas temos certeza de que será um sucesso no mundo inteiro”, afirma.



A XCMG oferece toda sua estrutura técnica de peças, serviços, treinamentos e manutenção em seus 50 mil m² de sua sede em Guarulhos, São Paulo.
Entre em contato conosco através de nosso telefone 0800-770-8866 ou através do site www.xcmgbrasil.com.br.

XCMG PARA O SEU SUCESSO



Avenida Ladislau Kardos, 700 (KM 210 da Via Dutra)
Bairro Aracília - Guarulhos, SP, 07250-125
Tel: (11)2085-1161 / (11) 2413-0500 / 0800-770-8866
Email: contato@xcmgbrasil.com.br
Site: www.xcmgbrasil.com.br

XCMG Serviços e Vendas São Paulo Ltda

www.xcmgbrasil.com.br

SEGURANÇA

-EUA. “Com isso, construiremos uma só norma para todo o mundo, harmonizando os mecanismos de segurança em todos os países.”

FISCALIZAÇÃO

Responsável por realizar 40 mil inspeções de empresas por ano, a Agência Norte-Americana de Saúde e Segurança Ocupacional (OSHA, em inglês) vem debatendo os requerimentos para certificação de operadores de guindastes. Os encontros promovidos pela entidade têm foco na definição de níveis de competência relativos à certificação, incluindo aspectos como sua adequação aos diferentes modelos de equipamentos.

Os padrões da agência estabele-

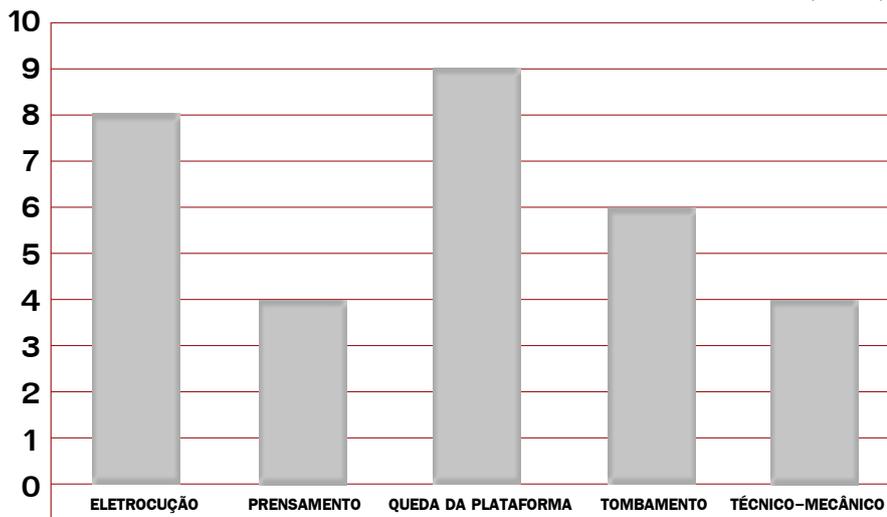
cem que, até novembro de 2014, todos os operadores sejam certificados por uma instituição credenciada, com indicação da capacidade e tipo de equipamento que o trabalhador está apto a operar. “O índice de quedas e óbitos ainda é muito alto, com um custo terrível”, crava Jordan Barab, secretário-adjunto da agência. “Por isso, as empresas precisam ir além, criando programas de não-retaliação que respeitem o direito de queixas sobre segurança.”

A reprimenda de Barab é voltada para empresas que não se comprometem com a segurança de seus funcionários. “Muitas não fazem nada para proteger, nem esclarecem o perigo e os direitos



Alterar as configurações dos equipamentos sem autorização do fabricante também constitui um fator de risco

CAUSAS DE ACIDENTES FATAIS NO MUNDO EM 2012 (IPAF)



dos trabalhadores”, diz ele. “Por outro lado, o trabalhador esconde as lesões, pois essas mesmas empresas costumam castigar quem procede assim.”

EMPRESAS

Por falar em empresas, o presidente da Reachmaster, Ebbe Christensen, salienta que a situação requer uma mudança de paradigma que correlacione projetos, vendas, entregas, trei-

TECNOLOGIA É UM ALIADO NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES

Uma das maiores fabricantes de PTAs do mundo, a fabricante inglesa JLG tem investido em avanços tecnológicos que possam aperfeiçoar a segurança na operação de seus equipamentos. Segundo Tim Hatch, vice-presidente de engenharia global da empresa, alguns dos novos modelos da marca já são equipados com recursos como o Analyser App, que interroga o sistema em busca de disfunções técnicas e mecânicas, e o Skyguard, um sensor automático que para a máquina quando ela se aproxima de anteparos e outras situações de risco. “Há dispositivos acoplados ao painel de controle que permitem resetar o sistema em caso de acionamento indevido”, explica Hatch.



JLG



MARCELO JANUÁRIO

namentos e operações, tudo simultaneamente.

O executivo afirma que 10% das pessoas que pleiteiam vaga em sua empresa não passam nos testes, que tendem a se tornar mais rigorosos a despeito do impacto nos custos operacionais. “Mesmo que seja cada vez mais seguro, o equipamento é frágil e não se pode confiar só no fabricante”, diz o dirigente da fornecedora de soluções compactas para trabalho aéreo. “Por isso, é necessário um plano que leve em conta o alcance das máquinas, existência de escadas, corredores, portas, desníveis, fiações e espaços confinados, transporte adequado, programa de manutenção e, prioritariamente, certificação

do operador.”

A mesma visão é compartilhada por Ron DeFeo, CEO da Terex, para quem questões de segurança devem sempre vir antes da receita, o que implica no monitoramento constante das operações. “Se você não puder medir o problema, não poderá manejá-lo adequadamente”, diz.

Segundo ele, ao contrário do que se pensa, segurança também pode ser rentável para as empresas, ou ao menos evitar gastos inesperados. “Há sim as questões de preço de seguro, faltas e danos à imagem, mas, acima de tudo, temos de pensar na humanidade”, analisa. “Final, cada pessoa lesionada no trabalho

MÁQUINA **ideal** PARA sua CONSTRUÇÃO

PLATAFORMAS AÉREAS

GUINDASTES

GRUAS

FAÇA DO MUNDO A SUA CAIXA DE FERRAMENTAS

As máquinas que toda construção precisa estão em diversos lugares do mundo. E o mundo inteiro está na Quality Import: uma empresa extremamente capacitada para importar o maquinário pesado que falta para o seu projeto.



Quality Import

+55 27 3222 0044 QIMPORT.COM.BR





GENIE

afeta outras três do grupo familiar.”

Inicialmente, como conta o CEO, os funcionários da Terex foram praticamente forçados a treinar, mas acabaram absorvendo o conceito de “acidente zero” da empresa. “De saída, eles acharam que era uma moda, apenas uma coisa efêmera, mas depois perceberam que era palpável”, recorda. “Leve o tempo que levar, é preciso mudar, pois nunca está bom o suficiente. Afinal, colocamos as pessoas para trabalhar nas alturas e sua integridade é nossa responsabilidade.”

No momento, DeFeo aplica a mesma “terapia de choque” na Demag, marca recém-incorporada pela Terex que produz guindastes e componentes. Sua ênfase no aspecto humano, aliás, também é invocada por Andy Studdert, CEO da NES Rentals, uma das maiores locadoras de equipamentos dos EUA. “Pense que é sua família que está lá em cima”, sugere o executivo, cuja empresa qualificou 1.027 profissionais no último ano e, com o advento do treinamento eletrônico (leia Box na pág. 32), pretende treinar mais de 30 mil até 2014. “De fato, esse é um grande desafio para o setor, que tem uma cadeia com mais de 3 milhões de pessoas”, sublinha.

Na mesma linha, para Michael Kneelan, presidente da United Rentals, o fator humano deve ser sempre levado em conta, cabendo às empresas atuar como catalisadores de mudanças, sem quaisquer barreiras de custos. “Além de serem evitáveis, os acidentes custam uma fortuna e prejudicam o país”, apregoa. “Mas, dizer para uma mãe que o filho morreu é uma experiência ainda mais horrível, e não quero nunca mais passar por isso.”

Fontes:

IAPA: www.iapa-summit.info

IPAF: www.ipaf.org

JLG: www.jlg.com

NES RENTALS: www.nesrentals.com

OSHA: www.osha.gov

REACHMASTER: www.reachmaster.com

TEREX: www.terex.com

UNITED RENTALS: www.unitedrentals.com

Crescimento da frota exige maior comprometimento com a segurança

SEGURIDAD

Catalizadores de cambios

Con el crecimiento exponencial del número de plataformas y grúas en todo el mundo y el consecuente aumento de accidentes involucrando dichas máquinas, la cuestión de la seguridad se volvió un tema de extrema urgencia para el sector. En la edición 166, M&T detalló los avances obtenidos en ámbito legal para aumentar la seguridad operacional en el país, un tema que volvió con ser trabajado en el inicio de abril en evento promovido por Sobratema – que también está retratado en esta edición a partir de la página 38.

En el presente reportaje, el foco es expandido hacia el escenario internacional, trayendo evaluaciones de fabricantes, empresas de alquiler y autoridades anglo-americanas sobre el actual momento del segmento de equipos para movimiento vertical y trabajo en altura, además un tema prioritario de debates en todo el mundo y que incide directamente en la productividad y gestión de las empresas. Como es corriente, en el mercado actual clientes e inversionistas analizan detalladamente la manera como son tratadas cuestiones sensibles de planeamiento, recursos humanos y sostenibilidad.

Para dimensionar la cuestión, Tim Whiteman, CEO de IPAF (International Powered Access Federation), proyecta una flota mundial de plataformas de trabajo aéreo con 1,2 millón de máquinas. Solamente en los EEUU, él dice, existen más de 700 mil máquinas, mientras Europa tiene un parque de 265 mil unidades.

En un contexto mundial de inestabilidad económica, Whiteman apunta que países como España, Italia, Holanda y Dinamarca están perdiendo flota, mientras que en Noruega, Reino Unido y Estados Unidos el movimiento es contrario, con expresivo aumento en la demanda. Un destaque apuntado por el experto es Brasil, considerado un mercado cada vez más atrayente para ese tipo de equipo. Con un 35% de crecimiento en el último año, la flota rastreada del país llegó a 19.500 unidades.

LINHA JCB

ALTA TECNOLOGIA com SIMPLICIDADE

10007

Retroescavadeira / 3C

- A mais vendida no Brasil e no mundo.
- Mais de 500 mil retroescavadeiras vendidas desde 1953.
- A mais completa do mercado.



Escavadeira / JS200 LC

- Fabricada no Brasil desde 2011.
- Material rodante do tipo LC (*long carrier*) garantindo maior estabilidade, durabilidade e produtividade.
- O motor mais potente da categoria (173 Hp).

**DIREITO AO
FINAME**
BNDES

TECNOLOGIA
INGLESA  FABRICAÇÃO
BRASILEIRA

Venha conhecer nova fábrica no Brasil. Entre em contato para agendar uma visita.

AUXTER
Produtos de Classe Mundial. Compare e Comprove.

Av. Marg. Direita do Tietê, 2.200 - V. Nova Jaguará - São Paulo - SP - 05118-100
(11) 3623-4545
contato@auxter.com.br - www.auxter.com.br

JCB



FOCO no planejamento

COM O AUMENTO EXPONENCIAL DA FROTA NACIONAL DE EQUIPAMENTOS DE ACESSO, SEGURANÇA OPERACIONAL TORNA-SE UMA DAS PRINCIPAIS PREOCUPAÇÕES NO SETOR DA CONSTRUÇÃO

Atualmente um dos principais hot spots mundiais para os equipamentos de acesso, o Brasil também vem debatendo como aumentar a segurança na operação desses produtos nos canteiros de obras.

O mercado de plataformas de trabalho aéreo (PTAs) – um dos principais produtos do segmento – está em franca ascensão no país, chegando a movimentar cerca de US\$ 300 milhões por ano. Segundo Raphael Cardoso, diretor

do segmento de plataformas aéreas e telehandlers para a América Latina da Terex, nos últimos cinco anos o número de máquinas que entram anualmente no mercado brasileiro mais que dobrou. “Passamos de 2.950 unidades em 2008 para 6.035 novos equipamentos em 2012”, afirma.

Sintomaticamente, a evolução do mercado nacional de plataformas, como lembra o executivo, começou com a publicação da Norma Regulamentadora 18 (NR 18), em 2007. “A partir de então, começamos a ver um

crescimento mais forte no mercado”, afirma. Para 2013, a expectativa é que mais 6.500 plataformas entrem no mercado brasileiro. “Somente nos dois primeiros meses do ano entraram no país 1.600 equipamentos”, diz Cardoso. Atualmente, o Brasil conta com quase 20 mil plataformas em atuação, sendo que o principal canal para os fabricantes desse tipo de equipamento é o setor de rental.

IMPACTO

Com essa robustez de mercado, somada à baixa qualificação de pessoal, o impacto nos canteiros tem sido grande. Para Paulo Oscar Auler Neto, vice-presidente da Sobratema, os profissionais (operadores,

gerentes e encarregados) ainda não estão preparados para a correta utilização das PTAs. “Junto à crescente aplicação dos equipamentos, precisamos avaliar também a capacitação dos operadores e do engenheiro da obra, assim como critérios para escolha do melhor equipamento em cada trabalho”, diz ele.

Para isso, é necessário dimensionar o problema. Segundo Antônio Pereira, auditor fiscal do trabalho da Superintendência Regional do Trabalho e Emprego/SP e coordenador do Programa Estadual da Construção de São Paulo, atualmente metade dos acidentes em atividades de trabalho em altura está relacionada a quedas, seja de pessoas ou de ob-



Como no resto do mundo, setor da construção debate segurança

PRODUTIVIDADE E SEGURANÇA



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

O Instituto Opus já formou, preparou e certificou mais de 5 mil profissionais envolvidos na operação de equipamentos para construção e mineração. São mais de 400 empresas no Brasil e no Exterior, que reconhecem o Instituto Opus como referência em excelência nos cursos ministrados em suas unidades e “In Company”. Para aumentar a capacitação de seus profissionais, conte com a experiência do Instituto Opus.

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



DESENVOLVIMENTO HUMANO E PROFISSIONAL

SEGURANÇA

jetos, principalmente na construção leve. Destaque-se que o infame campeão de mortes, como ele revela, ainda são os andaimes.

Outro fator agravante, como pontua Pereira, é o excesso de horas-extras realizadas pelos trabalhadores. Muitas vezes, os profissionais atuam entre 60 a 80 horas em trabalhos contínuos, um fator que evidentemente contribui para acidentes e outros problemas nas obras. “Essa jornada excessiva dos funcionários mostra que alguma coisa errada aconteceu, especialmente no planejamento”, comenta o auditor.

PLANEJAMENTO

Por isso, o especialista ressalta a necessidade de um planejamento meticuloso durante a fase de projeto, prevendo em detalhes as manutenções que serão necessárias nas obras, especialmente de shopping centers, pontes, viadutos, auditórios e demais construções que exigem trabalho em altura elevada após serem concluídas. Isso porque, segundo Pereira, os profissionais no Brasil ainda se preocupam apenas com a obra em si, esquecendo-se do pós-obra.

Para o especialista, apesar de ainda requerer alterações pontuais, a NR 35 traz inovações importantes para o setor, estabelecendo requisitos mínimos e medidas de proteção. O que falta, segundo ele, é que tais medidas sejam de fato implantadas nos canteiros do país. “Havia a necessidade de rever esse puxadinho que virou a NR 18 e transformá-la em uma coisa mais organizada”, afirma. “Mas, acima de tudo, precisamos parar com a gestão de papel e prestar mais atenção à qualidade real de nossas operações.”

Como avanços, o auditor destaca que a NR 35 prevê treinamentos e

EVENTO DEBATE SEGURANÇA EM TRABALHOS EM ALTURA

Sob o tema Movimentação Vertical e Trabalhos em Altura, o Sobratema Workshop 2013 foi realizado no dia 3 de abril, no Centro Britânico Brasileiro (SP). Com a presença de 172 profissionais, o evento analisou aspectos como desenvolvimento tecnológico, causas de acidentes, treinamentos disponíveis e impacto das novas normas técnicas adotadas no país. “Essas atividades devem ser planejadas e executadas por pessoas capacitadas, com empregadores e trabalhadores assumindo suas respectivas responsabilidades para a redução de acidentes”, afirmou Wilson de Mello Jr., diretor do Instituto Opus.



capacitação, avaliação detalhada do estado de saúde dos trabalhadores que exercem atividade em altura, procedimentos operacionais de rotina, uso correto dos equipamentos e planos de emergência em caso de acidente.

RISCOS

Ponto pacífico é o fato de que as plataformas de trabalho aéreo estão em constante evolução e constituem um método seguro de acesso temporário para trabalhos em altura. “Desde que elas sejam usadas da forma correta”, contrapõe Antonio Barbosa, diretor do IPAF-Brasil (Federação Internacional de Plataformas Aéreas).

Segundo ele, mesmo sendo fáceis de controlar e operar, tais máquinas oferecem perigo nas mãos de profissionais não capacitados, exigindo treinamento adequado e profissional. E dentre os principais fatores de riscos está o tombamento da máquina.

“Isso pode ocorrer devido a fatores como operação em encostas ou terrenos irregulares, ausência de estabilizadores e parapeitos em torno do perímetro da plataforma, inserção indevida de escadas auxiliares para ganhar altura e outros”, diz Barbosa. “Mas também podem ocorrer quedas de objetos e

LOCADORA TREINA 13 MIL OPERADORES

Os investimentos na qualificação das operações não acompanharam as inversões em frotas e o próprio crescimento das empresas. A constatação é de Paulo Esteves, diretor da Solaris Brasil. Para não ceder a esse descompasso, a empresa implantou um centro de treinamento que já capacitou mais de 13 mil operadores de diversos locais do país. “No ano passado, não tivemos nenhum equipamento envolvido com acidentes nas filiais do país todo”, afirma Paulo Esteves, diretor da empresa. “Isso mostra o acerto de nossa atuação em seguran-

INFORMAÇÕES ORIENTADAS PARA RESULTADOS



Para que suas decisões sejam acertadas a Sobratema oferece, impresso, Pesquisas, Relatórios e Estudos de Mercado sobre os Principais Investimentos em Infraestrutura, Obras e sobre o Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção e Mineração. Conheça em profundidade a Frota em Atividade no Brasil.

Sobratema Inteligência de Mercado. Informações indispensáveis para potencializar resultados.
 Mais informações: 11 3662-4159 | sobratema@sobratema.org.br | www.sobratema.org.br





MONTARTE

Elevadores são opção para trabalho em altura

peças, choques, impactos e encarceramento do operador contra objetos fixos ou móveis.”

A seleção da PTA mais adequada também é um ponto que merece atenção, sendo que o dimensionamento do terreno é um fator crucial nessa escolha. “É preciso verificar a capacidade relativa para dirigir em terreno variado e irregular”, diz Cardoso, da Terex. “Além disso, é preciso observar detalhes como o tipo de trabalho que será realizado, os acessos à zona de trabalho, número de pessoas e cargas por elevar, altura e alcance requerido, tipo de combustível e outros”, intervém o diretor do IPAF-Brasil.

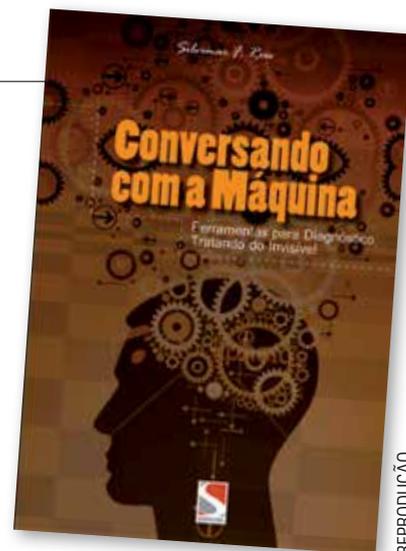
ELEVADORES

Além das PTAs, os elevadores de cremalheira vêm despontando como alternativa para transporte de cargas e pessoas em alturas elevadas. Segundo orientações contidas na NR 18, em edifícios em construção com oito ou mais pavimentos é obrigatória a instalação de pelo menos um elevador de passageiros, devendo seu percurso alcançar toda a extensão vertical da obra.

Como critério de segurança, a Norma estabelece que esse tipo de equipamento seja dotado de amortecedores de impacto de velocidade nominal na base, para os casos em que ultrapasse os limites de parada final. “Além de ser seguro, o elevador de cremalheira constitui uma opção produtiva e eficiente para trabalhos em altura”, diz Caio Melo, diretor técnico da Montarte.

Fontes:

IPAF/Brasil: www.ipaf.com.br
Sobratema Workshop: www.sobratemaworkshop.com.br
Solaris Brasil: www.solarisbrasil.com.br
SRTE: portal.mte.gov.br/delegacias/sp
Terex: www.terex.com.br



REPRODUÇÃO

LIVRO ABORDA MANUTENÇÃO PROATIVA

Editada pela Sobratema Editora, a obra “Conversando com a Máquina”, de Silvimar Fernandes Reis, vice-presidente da Sobratema e diretor de suprimentos e equipamentos da Galvão Engenharia, trata de temas relacionados à manutenção proativa, que exigem um amplo embasamento técnico e prático dos gestores de frotas. Dividido em cinco capítulos, o trabalho é resultado de 35 anos de experiência e convívio com especialistas na área de manutenção de diversos países. “O livro faz com que esse conhecimento acumulado chegue além das pessoas que me cercam”, diz o autor.



SEGURIDAD

Foco en el planeamiento

Actualmente uno de los principales hot spots mundiales para los equipos de acceso, Brasil también está debatiendo como aumentar la seguridad en la operación de esos productos en los sitios de trabajo.

El mercado de plataformas de trabajo aérea (PTAs) – uno de los principales productos del segmento – está en franca ascensión en el país, llegando a mover alrededor de US\$ 300 millones por año. Según Raphael Cardoso, director del segmento de plataformas aéreas y manipuladores telescópicos de materiales para América Latina de Terex, en los últimos cinco años el número de máquinas que entran anualmente en el mercado brasileño más que duplicó. “Pasamos de 2.950 unidades en 2008 hacia 6.035 nuevos equipos en 2012”, afirma.

Sintomáticamente, la evolución del mercado nacional de plataformas, como recuerda el ejecutivo, empezó con la publicación de la Norma Reglamentaria 18 (NR 18), en 2007. “A partir de aquel entonces, empezamos a ver un crecimiento más fuerte en el mercado”, afirma. Para 2013, la expectativa es que más de 6.500 plataformas entren en el mercado brasileño. “Solamente en los dos primeros meses del año entraron en el país 1.600 equipos”, dice Cardoso. Actualmente, Brasil cuenta con aproximadamente 20 mil plataformas en actuación, siendo que el principal canal para los fabricantes de ese tipo de equipo es el sector de alquiler.

SEMPRE AO SEU LADO



Rede de Distribuição da XGMA no Brasil

AMG (AM/RR/RO/AC)

Fone: (92) 3304 4777 / 3304 4774
Cel: (92) 8219 0200 / 9213 0019
Email: antonaccio@hotmail.com

MAKBRAZIL (GO/TO/DF/BA/SE/AL/PE)

Fone: (62) 3921 2929
Email: contato@makbrazil.com

SEVILHA (RS/SC)

Fone: (51) 3715 3591
Fax: (51) 3715 3591
Email: engenharia@sevilhars.com.br

TOPCOM (RN/CE/PB)

Fone: (84) 3317 4049 / 3318 1890
Fax: (84) 3317 4049
Email: andre@controlconstrucoes.com.br

TRACTORBEL (SP/MG/RJ/ES)

Fone: (31) 3388 1422
Email: rafael@tractorbel.com.br

WESTMAQ (MT/MS)

Fone: (65) 3665 0550
Email: atendimento@westmaq.com

CFX (AP/PA)

Fone: (96) 3242 6204
Email: cflexa132@hotmail.com



 Tractorbel	 Topcom	 CFX
 WESTMAQ	 AMG&Surtae	 No Distributor

Cultura da EXCELÊNCIA

SOB O CONCEITO DE “OPERAÇÃO ENXUTA”, A CARIOCA MILLS RENTAL PROPÕE NOVOS PADRÕES DE GESTÃO E SEGURANÇA NO SEGMENTO DE LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ACESSO





FOTOS: MILLS

Há cerca de cinco anos, ao iniciar um choque de gestão que acabaria por atingir toda sua estrutura corporativa, a Mills Rental literalmente se recriou para o mercado brasileiro de locação de equipamentos de acesso e elevação. Para um de seus principais produtos, as plataformas de trabalho aéreo, os tempos eram propícios – e desafiadores – com uma expansão sem precedentes na demanda nacional. Isso forçou a empresa a organizar-se melhor para crescer de forma sólida no novo cenário, no qual o Brasil passou a figurar como hot spot consolidado para esse tipo de máquina.

Para o leitor ter uma ideia desse crescimento vertiginoso, no período a divisão de locação do Grupo Mills expandiu sua presença de três unidades para 25 no país, sendo que seis delas foram inauguradas nos últimos meses. Por outro lado, só no primeiro bimestre deste ano, a empresa incorporou 1.600 novos equipamentos, que são divididos de forma equilibrada entre as marcas JLG e Genie, além da inclusão ainda incipiente da canadense Skyjack. Por uma questão de

estratégia – a empresa possui ações negociadas em bolsa –, a Mills Rental não revela o tamanho total de sua frota de equipamentos, que também inclui manipuladores telescópicos e possui um alto índice de mobilização entre 70% e 75%.

ENXUGAMENTO

Culminando o processo de reposicionamento, há um ano a Mills Rental adotou um conceito oriental de organização que, dentre outros objetivos, propõe-se a reduzir e eliminar o tempo de trabalho não-produtivo, de forma a potencializar a atuação de seus atuais 400 profissionais. “A partir de um estudo das atividades, por exemplo, eliminamos movimentos desnecessários e reduzimos de 3,5 km para 1,3 a distância que o profissional percorre no trabalho”, explica Sérgio Kariya, diretor da Mills Rental. “Com isso, reduzimos em 60% os movimentos desnecessários e poupamos cerca de duas horas nessas funções, agregando maior valor à produtividade, à empresa e aos nossos clientes.”

O denominado lean concept (conceito enxuto, em tradução livre) tem inspiração no Toyota Production System (TPS), uma filosofia orgânica de

PROJETO COM A VALE CAPACITA LIDERANÇAS

Premiada pelo IAPA (International Awards for Powered Access) como melhor empresa de locação em 2012, a Mills Rental foi novamente indicada neste ano pelo desenvolvimento de uma proposta inovadora de treinamento para trabalho em altura. Desde março de 2012, a empresa vem realizando treinamentos de lideranças – supervisores, encarregados e engenheiros – em seis canteiros de mineração da Vale em Minas Gerais e no Espírito Santo.

No ano passado, foram treinados 171 profissionais, sendo que a meta para este ano é qualificar mais 350 líderes da mineradora, que vinha registrando aumento no índice de incidentes com as máquinas, até por conta da expressiva expansão da frota. Segundo a Mills Rental, o objetivo do projeto é prover conhecimento total sobre o equipamento, estimular o comprometimento e aprimorar a capacidade de orientação, multiplicando o conhecimento e as práticas de segurança. “Os líderes da obra devem desenvolver a percepção de perigo que envolve o uso em grandes alturas e, portanto, receber o mesmo treinamento que os operadores, com objetivo de evitar situações de risco e identificar os perigos inerentes à operação”, frisa Sérgio Kariya, diretor da Mills Rental.

Com índice de satisfação de 98%, o número de ocorrências tem decrescido em proporção inversa ao aumento no número de máquinas. “O incidentes com plataformas caíram mais de cinco vezes no período”, revela Ivan Montenegro de Menezes, diretor de projetos da Vale. Mesmo que o projeto de on-site leadership enfrente diferentes dificuldades, como o agressivo ambiente de operação, as atividades críticas e o aumento exponencial no uso dos equipamentos, o principal desafio continua sendo mudar o comportamento das pessoas. “É uma ilusão achar que se está livre de riscos”, pondera Montenegro. “E mudar esse comportamento requer uma ênfase nas atitudes, pois é muito difícil mudar a cabeça das pessoas, principalmente quando elas têm mais experiência.”

GESTÃO

produção surgida no Japão do pós-guerra e que prevê a implantação verticalizada de sistemas de controle de qualidade total. Nessa linha, a Mills Rental estabeleceu uma estratégia inovadora para padronizar os processos e reduzir oito diferentes tipos de desperdícios, desde o pedido até a entrega dos equipamentos ao cliente. Além de tempo perdido, a lista inclui excessos de produção, processos, transportes, estoques, retrabalho, movimentação e operação.

Em termos práticos, a estratégia fundamenta-se em mobilizar as gerências em aspectos como disponibilidade, agilidade, confiabilidade e segurança do equipamento (leia Box na pág. 45). E, em um espaço de tempo relativamente curto, os resultados da implantação dessas técnicas proativas de atuação já são consideráveis, tendo em vista o maior desafio e propósito do projeto: transformar continuamente a postura das pessoas no ambiente de trabalho. “Trata-se de um processo de mudança da cultura que, quando começa, não pode mais parar”, enfatiza Kariya. “Além de obter custos menores, almejamos um melhor aproveitamento dos equipamentos de acesso, redução de compras de emergência e aprimoramento da gestão de peças de reposição.”

MUDANÇAS

Inicialmente, o conceito foi aplicado nos setores administrativo, de vendas e de operações de campo, mas com

VENDA DE SEMINOVOS CRESCER NA EMPRESA

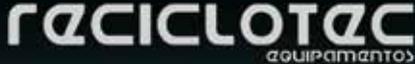
Em 2012, a divisão de locação da Mills cresceu aproximadamente 50,8% em relação ao ano anterior, obtendo lucros da ordem de R\$ 141,2 milhões. A divisão também bateu seu recorde anual de receitas líquidas, que atingiram R\$ 253,5 milhões, índice 44,5% acima do obtido em 2011. Um fato interessante é que, em meio a esse forte ritmo de crescimento e à nova realidade do setor de equipamentos de acesso, a divisão Rental assiste a um aumento expressivo na comercialização de máquinas seminovas. “Com o aumento da média de idade de nossa frota, a venda de seminovos tende a crescer e tornar-se um meio importante de financiamento para a renovação do nosso parque de máquinas, de modo a manter essa média baixa e, conseqüente, reduzir os custos de manutenção”, avalia Ramon Vazquez, CEO da Mills.



os significativos resultados já obtidos ele deve ser estendido para toda a estrutura no médio prazo. “Com uma visão mais clara dos processos internos, registramos uma economia de 35% nos custos desses três setores no último ano”, contabiliza Marcelo Massaharu Yamane, gerente técnico e de operações da Mills Rental. “Do pedido à entrega, reduzimos o trabalho em 62% e ganhamos cerca de 1 hora e 25 minutos por mês, aspectos que obviamente se refletem em melhores resultados, maior organização e potencial para crescer ainda mais.”

Para isso, foram realizadas muitas mudanças. A empresa centralizou as vendas internas, passou a monitorar o tempo de resposta, aumentou o controle de processos, demanda e preços, reduziu pessoal e serviços, aperfeiçoou a manutenção e refez o layout das instalações, incluindo a organização espacial das filiais.

Com a centralização dos processos, todos os pedidos passaram a ser atendidos por uma única área do setor administrativo. Em vendas, que tiveram um incremento de 57% de pro-



VARREDEIRA PARA RESÍDUOS DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS, LIMPEZA URBANA E RODOVIÁRIA

Tecno System: empresa italiana, com tecnologia de ponta e líder no mercado italiano de varredoras de alta produção



- Alternativa de alta produção e baixo custo, para ser aplicada em trabalhos de limpeza de grandes áreas fresadas de pavimentos, ruas e avenidas.
- Montada sobre chassi VW17-190 e especialmente construída para varrer e aspirar.

RECICLOTEC EQUIPAMENTOS - FONE:(11) 2605-2269
www.reciclotec.com.br | equipamentos@reciclotec.com.br





CONSTRUCTION CONGRESSO

RESERVE JÁ O SEU LUGAR NO CONGRESSO SOBRE EDIFICAÇÕES E OBRAS DE INFRAESTRUTURA

O **Construction Congresso 2013 - Edificações & Obras de Infraestrutura** vem sendo uma oportunidade ímpar de difundir informações e trocar experiências entre os profissionais, representantes e empresas do setor. Acompanhando a segunda edição da **Construction Expo**, o evento tem o objetivo de reunir especialistas e entidades para discutir diversos temas que norteiam o mercado da construção, como desenvolvimento tecnológico, sustentabilidade e segurança, alinhados às grandes metas setoriais da qualidade.

Faça já sua inscrição on-line, as vagas são limitadas.
www.constructioncongresso.com.br

CONSTRUCTION CONGRESSO

De 5 a 7 de junho de 2013

Centro de Exposições Imigrantes | São Paulo | Brasil

Evento simultâneo à

CONSTRUCTION EXPO 2013

2ª Feira Internacional de Edificações & Obras de Infraestrutura
Serviços, Materiais e Equipamentos

Realização:



Local:



Entidades do Conselho:



atividade, foi implantado um sistema mais eficiente de gestão, incluindo monitoramento, controle de descontos e redução da dependência de representações externas. Também foram centralizadas todas as chamadas técnicas e operacionais de clientes no país e, para aperfeiçoar as operações de campo, foi criado um sistema móvel para gerenciar as ordens de serviço técnicas.

A empresa implantou ainda uma central 0800 e passou a monitorar a quantidade de chamadas e de propostas emitidas diariamente, diminuindo o tempo de resposta ao cliente. “O lean permitiu a geração de relatórios diários com a quantidade de chamadas e o tempo de atendimento”, diz Yamane. “Todas as ordens de serviços agora chegam em tempo real e são mapeadas integralmente.”

Em termos logísticos, os ajustes finos impactaram até mesmo nas viagens e estadias de representantes, que também foram centralizados e tiveram seus custos reduzidos em 30% desde o início do programa. Essas mudanças pontuais, que visam a envolver a produção como um todo, certamente fazem a diferença na qualidade dos serviços e resultados da empresa, que se alinha de forma pioneira no país a bem-sucedidas experiências de sistemas just in time desenvolvidas em outros países.

“Nos próximos anos, a cultura de excelência no setor de aluguel de equipamentos de acesso será uma tendência predominante”, avalia Kariya. “Nesse sentido, nos preparamos para oferecer soluções cada vez mais inteligentes e de alta qualidade aos nossos clientes, com a garantia de envolvimento integral de cada setor e cada funcionário em nossa empresa como agentes de mudança.”

Fontes:

IAPA: www.iapa-summit.info
Mills Rental: www.mills.com.br



GESTIÓN

Cultura de la excelencia

Hace aproximadamente cinco años, al iniciar un choque de gestión que terminaría por afectar toda su estructura corporativa, Mills Rental literalmente se recreó para el mercado brasileño de alquiler de equipos de acceso y elevación. Para uno de sus principales productos, las plataformas de trabajo aéreo, los tiempos eran propicios – y desafiantes – con una expansión sin precedentes en la demanda nacional eso forzó a la empresa a organizarse más bien para crecer de manera sólida en el nuevo escenario, en el cual Brasil pasó a figurar como hot spot consolidado para ese tipo de máquina.

Para que el lector tenga una idea de ese crecimiento vertiginoso, en el periodo la división de alquiler del Grupo Mills expandió su presencia de tres unidades para 25 en el país, siendo que seis de ellas fueron inauguradas en los últimos meses. Por otro lado, solamente en el primer bimestre de este año, la empresa incorporó 1.600 nuevos equipos, que son divididos de manera equilibrada entre las marcas JLG y Genie, además de la inclusión todavía incipiente de la canadiense Skyjack. Por una cuestión de estrategia, la empresa tiene acciones negociadas en bolsa –, Mills Rental no revela el tamaño total de su flota de equipos, que también incluye manipuladores telescópicos y tiene un alto índice de movilización entre el 70% y el 75%.

Culminando el proceso de reposicionamiento, hace un año Mills Rental adoptó un concepto oriental de organización que, entre otros objetivos, se propone con reducir y eliminar el tiempo de trabajo no-productivo, para potencializar la actuación de sus actuales 400 profesionales. “A partir de un estudio de las actividades, por ejemplo, eliminamos movimientos no necesarios y reducimos de 3,5 km para 1,3 la distancia que el profesional recorre en el trabajo”, explica Sérgio Kariya, director de Mills Rental.



Implantação de técnicas proativas de gestão trouxeram resultados expressivos para a empresa de locação de equipamentos



EXPOSIBRAM 2013

EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE MINERAÇÃO
15º CONGRESSO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO

23 a 26/9/2013 ▶ EXPOMINAS ▶ Belo Horizonte (MG)

MERCHANDISING

O IBRAM divulgará, em breve, oportunidades para ações de merchandising durante a EXPOSIBRAM 2013.

A EXPOSIBRAM 2013 COM A CARA DA SUA EMPRESA!

Já imaginou um público qualificado de **50 mil pessoas** no mais significativo evento para os negócios na mineração criando uma identificação positiva com a marca da sua empresa?!

É o melhor retorno para os que patrocinam a **EXPOSIBRAM 2013**.

Cada uma das cotas oferece amplas vantagens aos patrocinadores. São variadas formas de interação com o público formado por executivos e profissionais do setor mineral, fornecedores, autoridades, acadêmicos e estudantes – os futuros profissionais da mineração.

E lembre-se: os patrocinadores da **EXPOSIBRAM 2013** ainda se beneficiam pelas ações prévias de divulgação, que ocorrem ao longo de vários meses antes do evento.

PATROCINADOR "DIAMANTE"

Valor da cota:

R\$ **300.000**,00

É a melhor maneira de expor positivamente a marca de sua empresa neste megaevento da mineração mundial. São várias vantagens e opções. Consulte todas elas no site www.exposibram.org.br

PATROCINADOR "PLATINA"

Valor da cota:

R\$ **200.000**,00

Outra alternativa para uma excelente exposição de marca durante a EXPOSIBRAM 2013 é a cota Platina. É indicada para companhias de médio e grande porte que pretendem consolidar ainda mais sua posição no mercado global.

CONHEÇA OUTRAS OPORTUNIDADES DE COLOCAR SUA MARCA NA EXPOSIBRAM 2013 COM AMPLO DESTAQUE

PATROCINADOR "OURO"

Valor da cota:

R\$ **120.000**,00

PATROCINADOR "PRATA"

Valor da cota:

R\$ **80.000**,00

PATROCINADOR "BRONZE"

Valor da cota:

R\$ **50.000**,00

Para informações detalhadas consulte o site www.exposibram.org.br

ou entre em contato com a Secretaria Executiva:

(31) 3444-4794

exposibram@eticaeventos.com.br

Realização:



IBRAM

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
Brazilian Mining Association
Câmara Mineira de Brasil

Patrocínio
Platina:



AngloAmerican

Patrocínio
Ouro:



Quebrando todos os **RECORDES**



MAIOR ESPAÇO DE EXPOSIÇÃO, NÚMERO DE EXPOSITORES E PÚBLICO DA HISTÓRIA CONFIRMAM A BAUMA COMO O PRINCIPAL EVENTO MUNDIAL DO SETOR DE EQUIPAMENTOS

Confirmado todas as expectativas, a recém-finalizada edição da Bauma 2013 (30ª Feira Internacional de Máquinas, Materiais, Veículos e Equipamentos para Obras, Mineração e Construção) foi de fato uma feira arrasa-quarteirão, daquelas que dizimam com todos os recordes desse tipo de megaevento setorial.

Nada menos que aproximadamente 530 mil visitantes de mais de 200 países puderam presenciar o maior encontro global da área

de equipamentos para construção e mineração, com a exibição de infindáveis 3.420 expositores oriundos de 57 diferentes países – 1.346 da Alemanha e 2.074 do exterior. Klaus Dittrich, CEO da Messe München, estima em mais de 200 mil visitantes de fora da Alemanha. “O número de participantes internacionais foi maior do que nunca”, disse ele. “Nesse aspecto, a resposta deste ano foi simplesmente excelente.”

Com uma área de 570 mil m² encravada no Parque de Expo-

sições Messe München, em Munique, a feira também chegou à maior dimensão entre todas as suas edições. Ampliada, a estrutura expositiva repleta de máquinas, acessórios, componentes e sistemas lotou os 16 pavilhões e toda a área aberta do parque, mantendo a Bauma – com folga – no topo dos eventos internacionais do setor.

De acordo com o Barômetro de Negócios do Comitê Europeu para a Indústria de Equipamentos de Construção (CECE), o atual momento no velho continente conti-

**SE O TRABALHO
É BRUTO, A
MÁQUINA TEM QUE
SER DE PESO.**

1.000 horas gratuitas de monitoramento
de fluidos **Systemgard**[®]

Com mais de 90 anos de história no Brasil, a Case é sinônimo de tradição e inovação. Nossa linha de máquinas pesadas reúne força, alta tecnologia e excelente performance em qualquer segmento. Além disso, contamos com uma rede de concessionários em todo o país, oferecendo serviços inteligentes que garantem disponibilidade para o cliente com agilidade e eficiência onde quer que ele esteja. **CASE. UMA MARCA DE PESO.**

Acesse www.casece.com.br e saiba mais.

CASE
CONSTRUCTION

nua insatisfatório para os fabricantes, mas a indústria espera que o cenário se recupere em seis meses, contando com o inestimável impulso da Bauma. “Todos esses números são muito bons para a nossa indústria nestes tempos turbulentos e, certamente, darão um grande impulso ao setor”, disse Johann Sailer, presidente do CECE.

Se isso será suficiente para reanimar de vez o mercado europeu ainda não é possível saber, mas pela magnificência deste megaevento, não é de se admirar se de fato acontecer.

PERCEPÇÃO

Com 219 integrantes, a percepção geral da delegação brasileira foi de que, muito por conta da instabilidade econômica da Europa, o evento não apresentou inovações tecnológicas tão significativas, a despeito do aumento geral dos números. Isso, porém, não tirou o brilho e o interesse da edição.

Para Júlio César Oliveira, projetista da Rohr, a Bauma oferece um espectro completo do setor, constituindo uma radiografia do amplo universo dos equipamentos atualmente disponíveis.

PRÊMIO REFLETE CAPACIDADE DO SETOR

Com 156 projetos inscritos, o Bauma Innovation Award 2013 premiou as principais inovações tecnológicas recentes no setor de construção e mineração. Confira no quadro os vencedores nas cinco categorias:

CATEGORIA	PROJETO	FABRICANTE
Máquina	“Pipe Express”	Herrenknecht
Componentes	“AutoPilot Field Rover”	Wirtgen
Processos	“Monopile Foundation for a Tidal Engine Turbine”	Max Bögl
Pesquisa	“Online Grain Size Analyzer”	Technical University of Clausthal
Design	“Walking Mobile Excavator”	Kaiser AG Fahrzeugwerk



Premiada como “máquina do ano”, a solução da Herrenknecht atualiza a tecnologia para lançamento de tubulações e cabos subterrâneos

HERRENKNECHT

MISSÃO CONFERE SOLUÇÕES DE ENGENHARIA UTILIZADAS EM MUNIQUE

Com um horizonte de grandes eventos por realizar nos próximos anos e desafios inadiáveis em logística e infraestrutura, o Brasil pode aprender muita coisa com a experiência de Munique. A conclusão vem das soluções para problemas viários e construção de complexos esportivos adotadas na

capital bávara, exemplos de engenharia aplicada que foram tema da missão empresarial promovida pela Sobratema durante a Bauma 2013.

A turnê pela cidade incluiu visitas monitoradas à Zentrale Omnibusbahnhof München (ZOF), a estação central de onde partem ônibus e trens para diversos pontos da Europa; o complexo formado pelo Petuel Tunnel e Petuel Park, um parque construído sobre uma via de fluxo intenso em uma das regiões outrora mais degradadas da cidade; o Olympiapark, centro poliesportivo no qual foram realizadas as Olimpíadas de 1973; e a moderna Allianz Arena (na foto ao lado), palco de abertura da Copa de 2006. “Sem dúvida, são todas excelentes soluções de engenharia, que utilizam conceitos técnicos avançados e padrões arquitetônicos muito elaborados, cada um em seu próprio tempo, mas sempre com foco na integração ao espaço urbano e nos requisitos de sustentabilidade”, analisou Lilian van Wilpe Henneka, arquiteta que conduziu a missão técnica da Sobratema.



MARCELO JANUÁRIO



Qualidade e Confiabilidade



FOTO MERAMENTE ILUSTRATIVA

Komatsu amplia sua linha de Escavadeiras com a PC160LC-8

A Komatsu começou a produzir no Brasil a mais nova integrante da família de Escavadeiras Hidráulicas da série 8, a PC160LC-8.



	Potência Bruta (HP)	Peso (Kg)
PC160LC-8	121	17400

KOMATSU

EMPRESA

veis. “Evidentemente, a parte externa chamou a atenção, com tratores, gruas e plataformas elevatórias”, afirmou. “Por outro lado, na parte interna, com pequenos stands e boas inovações, também havia muito que conferir.”

Também foi possível detectar e confirmar tendências no setor, um ponto estratégico para as empresas. “Podemos constatar a crescente industrialização da construção, algo muito presente nas soluções apresentadas no evento e que hoje indicam uma tendência forte neste segmento”, destacou o engenheiro João Carlos Leonardi, diretor da Leonardi.

Em um evento de tamanho porte, a diversidade de produtos não poderia deixar de ser apontada pelos visitantes. “Na área de túneis, fundações e construções ferroviárias vimos várias máquinas diferentes e muito interessantes”, pontuou Luis Mamede, diretor executivo da HLT – Equipamentos Especiais.

Já para Breno de Abreu Pinheiro, coordenador de treinamento e supervisor de vendas de peças da Brasif Máquinas, a prospecção de soluções configura mais uma oportunidade aberta pelo evento. “As gruas para pequenas construções que eles usam aqui chamam minha atenção, pois são fáceis de transportar e, lá no Brasil, ainda são muito pouco usadas”, exemplifica. “Se, por um lado, na nossa área não houve grandes inovações, por outro a grandiosidade geral da feira é algo realmente excepcional.”

Fonte:

Bauma: www.bauma.de/en

LEIA ESPECIAL COM AS NOVIDADES DA BAUMA 2013 NA EDIÇÃO DE JUNHO DE M&T

SOBRATEMA REÚNE IMPRENSA INTERNACIONAL

Com a presença de quase meia centena de jornalistas de toda a Europa e de outros continentes, a Sobratema realizou pela primeira vez uma coletiva internacional de imprensa dentro da programação oficial da Bauma. No evento, que contou com a participação de Eugen Egetenmeir, diretor-geral da Messe Muenchen International (MMI), a Associação apresentou o atual momento do mercado brasileiro de equipamentos.

O vice-presidente Mário Humberto Marques explicou como o Brasil – apesar do persistente alto custo para os fabricantes – tem se tornado um ambiente gradativamente mais atraente para as fabricantes internacionais. “Hoje, temos maior liberdade para as empresas, sem qualquer tipo de protecionismo”, disse ele. O especialista também destacou as restrições potenciais a esse mercado, sublinhando pontos sensíveis como o “lack” de projetos e a burocracia, gargalos que – segundo ele – devem ser contrapostos a aspectos internos positivos como as concessões e os investimentos federais, além de obras como a de Belo Monte e os estádios para a Copa do Mundo. “Precisamos melhorar nossa capacidade em infraestrutura”, afirmou Marques. “E é exatamente isso que abre muitas oportunidades.”

O vice-presidente Paulo Oscar Auler Neto explicou que mecanismos como os ex-tarifários têm sido aplicados com regras bem estabelecidas. “Quando não há similar nacional, não há qualquer problema de acesso ao produto externo”, destacou. Além de uma apresentação sobre a frota brasileira de equipamentos, os jornalistas assistiram a um vídeo institucional com informações detalhadas sobre a atuação setorial da Sobratema nos últimos 25 anos.

Networking – Na Bauma 2013, a delegação brasileira também foi recebida por Wolf-Dietrich Mueller, diretor-executivo da MMI, e Antonio Carlos Coelho da Rocha, cônsul-geral do Brasil em Munique. “Estou muito satisfeito e impressionado de ver um grupo tão grande de brasileiros neste evento”, disse o agente consular. Do mesmo modo, a importância do evento para os especialistas brasileiros também foi destacada. “O foco da Sobratema também está em fomentar o networking e, por isso, trouxemos esse grupo de executivos: para interagir e trocar experiências nesta feira, que é a mais importante do setor”, comentou Afonso Mamede, presidente da entidade.



A partir da esquerda, Mário Humberto Marques, Jonny Altstadt, Afonso Mamede e Eugen Egetenmeir: parceria Brasil-Alemanha

MARCELO JANUÁRIO



Gigante com pés de barro

SE HÁ RECURSOS, INVESTIMENTOS E EXTREMA URGÊNCIA, POR QUE AINDA NÃO CONSEGUIMOS CONSTRUIR A QUANTIDADE DE RODOVIAS COM A QUALIDADE QUE PRECISAMOS? DESCUBRA NESTA REPORTAGEM.

O levantamento mais recente da Confederação Nacional dos Transportes, de outubro de 2012, aponta que o Brasil precisa investir R\$ 190 bilhões para melhorar a situação das rodovias já existentes. Essa projeção corresponde à recuperação de 96 mil km de vias, entre domínios federais e estaduais. Parte desse investimento – exatos R\$ 53,5 bilhões – está previsto para ser aportado via concessões nos próximos 25 anos, por meio do Programa de Investimento em Logística, anunciado pelo Governo Federal e Ministério dos Transportes no ano passado. Há ainda outros montantes em aplicação por meio dos Programas de Aceleração do Crescimento em suas fases 1 e 2, além de investimentos isolados de estados e municípios.

Certamente, tal cenário deveria representar um potencial extraordinário de oportunidades de mercado para os equipamentos utilizados em construção e manutenção rodoviária. Mas autoridades públicas do setor



INVESTIMENTOS CRESCEM NOS ESTADOS

São Paulo foi um dos estados brasileiros com o maior volume de obras rodoviárias anunciadas no ano passado. Segundo Clodoaldo Pelissioni, do DER/SP, foram licitados R\$ 2,2 bilhões em obras do gênero no ano. Desse total, grande parte (R\$ 1,8 bilhão) diz respeito às obras de duplicação e extensão da Nova Tamoios, somando um total de 37 km de obras. Outro projeto de vulto é o Trecho Leste do Rodoanel Mário Covas, também em obras e que deve receber R\$ 2,8 bilhões em investimentos.

Assim como São Paulo, o Amazonas tem uma carteira vistosa de investimentos. Recentemente, o governador Omar Aziz divulgou a previsão de obras para implantação de dois anéis viários para melhorar a mobilidade urbana da capital. No total, serão investidos R\$ 276 milhões no projeto. O Anel Viário Sul prevê a duplicação de 8,3 km da Estrada do Tarumã, na zona oeste, e o Anel Viário Leste terá 17,6 km de intervenções.

Em Goiás, a continuidade do programa RodoVida Construção vai permitir a construção de novos trechos, além de promover a retomada de obras de pavimentação iniciadas em gestões anteriores. Com investimentos da ordem de R\$ 1,5 bilhão – provenientes de convênio com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) – máquinas de terraplanagem e pavimentação seguem atuando na execução de serviços de construção de rodovias em aproximadamente 1,6 mil km, expandindo a malha viária do estado. No Rio Grande do Sul, o governador Tarso Genro assinou uma ordem de licitação no valor de R\$ 150 milhões para o programa de restauração de 200 quilômetros de estradas da serra, como as RSC 470 e 453, e as RS 446, 324 e 431.

Já o governador do Piauí, Wilson Martins, pediu prioridade em obras como a duplicação da estrada que liga a Usina Santana ao Rodoanel de Teresina e o viaduto do Balão do São Cristóvão, além da construção do Rodoanel de Campo Maior e Altos, da execução da primeira etapa da Transcerrados e do Perímetro Sul.



RODOVIAS

rodoviário presentes na Brazil Road Expo, em março, expuseram à **M&T** alguns pontos de vista que constituem um contraponto forte a essa questão.

ENTRAVES

Primeiramente, é consenso que os lotes direcionados para a administração privada compõem somente uma parte dos investimentos rodoviários necessários para o Brasil. “Vejo os programas de concessões com bons olhos, mas sabemos que eles não são a única alternativa”, opina Laurence Casagrande, superintendente da Dersa. “Como não há interesse da iniciativa privada em trechos pequenos, há uma parte de investimentos que não pode ser feita dessa forma.” O superintendente destaca a necessidade de se tomar decisões rápidas para agilizar licenças ambientais, determinar faixas de domínio corretas e outros pontos críticos. “Esses entraves aca-

Perrupato: falta de massa crítica



ALEXANDRA MARTINS/CÂMARA DOS DEPUTADOS

bam encarecendo os custos das obras públicas e ampliando o déficit rodoviário do país”, diz Casagrande.

Desdobrando o assunto, Marcelo Perrupato, secretário de política nacional dos transportes do Ministério dos Transportes, avalia que continuamos “muito acanhados no setor rodoviário brasileiro”. Para ele, o país não sofre com a falta de recursos para investimentos no setor, mas sim com a falta de massa crítica para planejamento e execução. “Somos um gigante com pé de barro porque não conseguimos construir a quantidade de rodovias com a qualidade que necessitamos”, diz ele.

MASSA CRÍTICA

Na avaliação conjuntural feita pelo secretário, o longo período de estagnação que o país viveu após o final dos anos 1970 – as chamadas décadas perdidas – comprometeu seriamente a qualidade técnica de departamentos do governo e mesmo das empresas privadas. “O resultado é que hoje temos um aporte de investimentos enorme, que não conseguimos cumprir no ritmo ideal”, diz Perrupato.

Diante desse cenário, ele avalia que não deve haver uma corrida desenfreada para executar obras rodoviárias, pois paradoxalmente isso comprometeria a qualidade, gerando um ciclo de reformas e manutenções que terminariam por estagnar a evolução desse modal no Brasil. “Além disso, no próprio Governo Federal há excesso de demanda para a massa crítica que detemos”, frisa o secretário. “Por isso, avalio que essa esfera precisa ser descentralizada, delegando não somente a construção para a iniciativa privada, mas também a manutenção e conservação rodoviária para os estados e municípios.”



Casagrande: busca de alternativas

MAIS COM MENOS

Roberto Lins Portela, presidente da Associação Nacional das Empresas de Engenharia Consultiva (Anetrans), corrobora que as corporações de planejamento rodoviário diminuíram em contingente e qualidade nos últimos anos, mas devido principalmente à falta de investimentos no setor. “As que sobreviveram, junto com algumas criadas na metade da década de 2000, associaram-se para formar a Anetrans, buscando a valorização da qualidade para o planejamento e consultoria de construção rodoviária”, explica ele.

Segundo Portela, após a criação dos planos de investimento em infraestrutura do governo Lula iniciou-se uma corrida para execução de obras, levando os editais a exigir preços e prazos de execução cada vez menores, o que acabou comprometendo ainda mais a qualidade das obras em rodovias. “O discurso de que ‘estamos temporariamente atrasados’ virou padrão entre

NÚMERO UM EM SUA CATEGORIA



Pavimentadoras Dynapac F6-4W e F6C

As pavimentadoras Dynapac F6-4W e F6C integram em seus projetos tecnologias de última geração que garantem grande versatilidade, alto poder de compactação (com sistema composto por tamper, vibração e mesa standard) e acabamentos perfeitos, tanto em misturas asfálticas como em BGTC e brita.

A F6C, tracionada por esteiras, trabalha em larguras de até 4,40 metros e a F6-4W, com tração exclusiva em 4 rodas, em larguras de até 4,10 metros, ambas em espessuras de lançamento de até 270 mm.

Saiba mais sobre estas pavimentadoras e sobre nossa linha completa em www.dynapac.com



DYNAPAC

Part of the Atlas Copco Group



Pelissioni: qualidade como prioridade

as empreiteiras que venciam os editais e isso não mudou até hoje”, crava o executivo. “Isso levou as empresas de consultoria e planejamento a uma situação de convivência, que resulta na perda de qualidade.”

Na mesma linha, o superintendente

Portela: baixos investimentos e convivência



do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER-SP), Clodoaldo Pelissioni, concorda que a prática do “fazer mais com menos” nem sempre é válida. Por isso, ele garante que, nas contratações de obras públicas do governo paulista, essa prática tem sido minimizada. “A prova é que temos como missão do governador Geraldo Alckmin elevar a qualidade das rodovias estaduais ao patamar das concedidas”, diz ele.

AFOGADOS

Por outro lado, malgrado a constatação desse apagão, Pelissioni incentiva as empresas do setor a apostar no empreendedorismo, pois o fato é que não faltarão obras para execução nos próximos anos. “Mas entendemos essa dificuldade e sabemos que o mercado está se movimentando para resolver isso”, pondera o superintendente, que complementa seu raciocínio com uma frase ouvida de um empresário do setor: “Se antes estávamos morrendo a seco, hoje estamos morrendo afogados, pois não há a quantidade de profissionais e materiais necessários para atender a demanda atual.”

AUTOPISTAS

Gigante con pies de barro

El levantamiento más reciente de la Confederación Nacional de Transportes, de octubre de 2012, apunta que Brasil necesita invertir R\$ 190 mil millones para mejorar la situación de las autopistas ya existentes. Dicha proyección corresponde a la recuperación de 96 mil km de carreteras, entre dominios federales y estatales. Parte de esa inversión – exactos R\$ 53,5 mil millones – está prevista para ser aportada a través de concesiones en los próximos 25 años, por medio del Programa de Inversión en Logística, anunciado por el Gobierno Federal y el Ministerio de Transportes el año pasado. Hay también otros montantes en aplicación a través de los Programas de Aceleración del Crecimiento en sus fases 1 y 2, además de inversiones aisladas de estados y municipios.

Por cierto, dicho escenario debería representar un potencial extraordinario de oportunidades de mercado para los equipos utilizados en construcción y mantenimiento de autopistas. Pero autoridades públicas del sector de carreteras presentes en Brazil Road Expo, en marzo, han mostrado a M&T unos cuantos puntos de vista que constituyen un contrapunto fuerte a esa cuestión.

Primeramente, es consenso que los lotes direccionados hacia la administración privada componen solamente una parte de las inversiones en carreteras necesarias para Brasil. “Veo los programas de concesiones con buenos ojos, pero sabemos que ellos no son la única alternativa” dice Laurence Casagrande, superintendente de Dersa. “Como no hay interés de la iniciativa privada en tramos pequeños, existe una parte de inversiones que no puede hacerse de esa manera.”

Fontes:

Anetrans: www.anetrans.com.br

Brazil Road Expo: www.brazilroadexpo.com.br

Confederação Nacional dos Transportes: www.cnt.org.br

DER-SP: www.der.sp.gov.br

Dersa: www.dersa.sp.gov.br

Ministério dos Transportes:

www.transportes.gov.br

BMC | AMMANN. CONSTRUINDO NOVOS CAMINHOS PARA OS QUATRO CANTOS DO PAÍS.

nucliotcm

A BMC é uma representante oficial da Ammann no Brasil, uma das maiores fabricantes de máquinas para construção de estradas. Uma linha completa de rolos compactadores, usinas e vibroacabadoras que farão a diferença na sua produtividade. As máquinas Ammann contam com a assistência técnica e a distribuição para todas as regiões do País pela BMC, que em breve também terá sua primeira fábrica no Brasil. Leve os diferenciais da BMC e da Ammann para a sua obra.



EM BREVE
FÁBRICA NO
Brasil

 **BMC**
brasil máquinas

AMMANN

BMC - Matriz de Vendas • Av. Presidente Kennedy, 2559 - Vila São José - Osasco - SP • Tel.: (11) 3302-5450
Ammann do Brasil • Av. Ely Correa, 2500 - Pav. 21 e 22 - Bairro Sítio do Sobrado - Gravataí - RS • CEP: 94180-452

brasilmaquinas.com [Solícite um orçamento](#) 



Equipamentos não faltam

PARA FAZER FRENTE À AGUARDADA DEMANDA NO SEGMENTO DE PAVIMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE RODOVIAS, FABRICANTES AMPLIAM A OFERTA DE EQUIPAMENTOS COMO VIBROACABADORAS, COMPACTADORES, RECICLADORAS, USINAS E OUTROS

Como relata a reportagem que começa na pág. 56, o país ainda padece com a falta de “massa crítica”, um fator crucial que em parte explica o gargalo logístico existente no país. Mas, pelo menos na área de equipamentos, o Brasil vem sendo cada vez mais bem abastecido pelos fabricantes.

De fato, o gargalo nas rodovias brasileiras é um problema notório e incontornável. Segundo o governo, a malha rodoviária brasileira conta com

1,7 milhão de quilômetros, incluindo estradas federais, estaduais, municipais e concessionadas. Mas, tenha ou não tal extensão, essa malha apresenta muitos problemas.

Pesquisa realizada pela CNT de Rodovias em 2012 mostra que 62,7% de uma extensão mapeada de 95.707 km de rodovias apresentam algum tipo de deficiência. Em relação a problemas de pavimento e sinalização, os números são 43.981 km (45,9%) e 63.410 km (66,2%), respectivamente.

Ainda de acordo com a pesquisa,

cerca de 30% dos trechos em amostragem estão em estado precário e necessitam de manutenção urgente. Entre os principais problemas apontados aparecem buracos, erosões, quedas de pontes e de barreiras.

Em um país em que, de acordo com dados da Confederação Nacional do Transporte, as estradas respondem por 96,2% da locomoção total de passageiros e aproximadamente 62% da movimentação de cargas, essas deficiências se transformam em prejuízo certo.



OPORTUNIDADES

Mas o quadro apresenta facetas distintas. Para Daniel Siebrecht, presidente industrial da Ciber, empresa do Grupo Wirtgen que atua na área de pavimentação, a infraestrutura brasileira é defasada, sim, mas é exatamente isso que – na visão dos players de equipamentos – configura oportunidades de negócios nas quais vale a pena investir, pois há muito por fazer.

“Segundo informações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), a média brasileira de estradas pavimentadas é de apenas 15%, sendo que no Rio Grande do Sul, o quarto estado mais rico do Brasil, apenas 7,5% das estradas são pavimentadas”, diz ele. “Quando comparamos esses números com países como os EUA, que contam com 85% de estradas asfaltadas, ou mesmo a África do Sul, com 80%, constatamos que ainda falta muito por fazer, o que evidentemente abre oportunidades de crescimento e investimento aqui no Brasil.”

RECICLADORA

De olho nesse cenário, o Grupo Wirtgen apresentou durante a terceira edição da Brazil Road Expo alguns equipamentos para construção e manutenção das marcas que fabrica e distribui no Brasil: Wirtgen, Vögele, Hamm e Ciber.

O principal destaque é a nova recicladora Wirtgen WR240. Lançamento mundial, o equipamento é utilizado para a estabilização de solo de grandes áreas e reciclagem a frio de pavimentos asfálticos, com a possibilidade da aplicação da tecnologia de asfalto espumado.

O diretor comercial da Ciber, Claudi Mortari, explica que o equipamento conta com um motor mais potente, consome menos combustível e oferece maior alcance de profundidade de trabalho. Segundo Mortari, a recicladora tem ainda uma cabine com visão de 360º, além de um sistema de câmeras que facilita a operação.

“Outro diferencial importante desse equipamento é a possibilidade de se utilizar até nove velocidades do tambor de corte, o que garante versatilidade para trabalhar em diferentes condições”, acrescenta Juliano Gewehr, especialista em produtos da Ciber. “Também incorporamos uma nova caixa de reciclagem, que garante homogeneização e retenção do material trabalhado.”

Segundo a empresa, o equipamento vem sendo utilizado especialmente na estabilização de solos e na reciclagem dos pavimentos deteriorados, aumentando sua fatia de mercado no segmento. “Nos últimos três anos, o grupo registrou cerca de 80% de market share em reciclagem no Brasil, o que representa 25 máquinas vendidas por ano”, afirma Luiz Marcelo Tegon, presidente comercial da Ciber.

Outros produtos apresentados pelo Grupo Wirtgen incluem a vibrocabadora Super 700 da Vögele, introduzida no mercado brasileiro no ano passado, que pode ser utilizada em obras de pavimentação de ciclovias, calçadas, parques e estacionamentos, além de atuar como complemento da manutenção rodoviária, especialmente em acostamentos. “Para que o trabalho seja realizado de forma correta, é preciso aplicar equipamentos específicos para a obra, garantindo maior economia e praticidade”, afirma Mortari.

Também lançada no ano passado, a usina de asfalto Ciber iNova 1200 P1 merece destaque pela sua versatilidade. De acordo com a empresa, o equi-

RODOVIAS

pavimento apresenta nível de emissão praticamente zero, com capacidade de processar até 50% de pavimento asfáltico reciclado e, por meio da instalação de opcionais, produzir o chamado asfalto morno. Outra inovação no equipamento é a possibilidade de monitoramento remoto da produção.

COMPACTADORES

Em pavimentação, a compactação de solos e asfalto serve para se obter densidade, o que é feito por meio de um processo mecânico via compactadores. Segundo Rafael Valentini, consultor para suporte e vendas de produtos da Caterpillar, a compactação é extremamente importante para prolongar a resistência e a vida útil do pavimento.

Por isso, ele sublinha que na hora de escolher o tipo correto de compactador é preciso atentar para alguns detalhes, como a composição e a temperatura da mistura, a estrutura da estrada e as condições climáticas, entre outros.

“Para movimentar o agregado, as camadas mais grossas necessitam de uma força maior, alta amplitude e pneumática pesada”, afirma Valentini.

ROMANELLI E TRXBUILD ANUNCIAM PARCERIA

Como a **M&T** noticiou em sua seção Painel da edição 167, a Romanelli anunciou oficialmente durante a Brazil Road Expo a parceria com a TRXBuild, marca global de equipamentos de construção e mineração da Singapore Technologies Kinetics (ST Kinetics). Segundo Ilson Romanelli, diretor industrial da empresa, a parceria é focada na distribuição de produtos para pavimentação – como plantas de concreto e de asfalto – para todo o país.

“Já as camadas mais finas requerem menos força, sendo que o excesso pode danificar o tapete de asfalto, além de ser necessária uma baixa amplitude ou força estática.”

Para este segmento, a Sotreq – fornecedora de equipamentos Caterpillar na América Latina – realizou na Brazil Road Expo o pré-lançamento dos novos rolos compactadores CP54B e CS54B (de solo) e CB54B e CB44B (de asfalto). De acordo com Chrystian Garcia, gerente de desenvolvimento de mercados da Sotreq, a principal vantagem dos modelos é a maior potência de motor, com baixa emissão de poluentes.

Os compactadores de solo CP54B e CS54B contam com largura de compactação de 2.134 mm (84 pol) e potência bruta de 96.5 kW (129.4 hp). Em relação aos pesos operacionais, os equipamentos chegam a 11.135 kg

(CP54B) e 10.555 kg (CS54B).

Já os compactadores de asfalto, como explica Garcia, apresentam características diferentes em relação a largura, peso operacional e potência bruta. O CB54B apresenta largura de compactação de 1.872 mm (72 pol), peso operacional de 10.120 kg e potência bruta de 98 kW (131 hp). Já o CB44B conta com largura de compactação de 1.500 mm (59 pol), peso operacional de 8.190 kg e potência bruta de 75 kW (100 hp).

Na linha dos compactadores pneumáticos, a Sotreq destaca o CW34, com largura de compactação de 2.090 mm (82 pol), contrapesos modulares e sistema de inflação dos pneus. Segundo Garcia, esse último recurso permite que o operador ajuste a pressão dos pneus para aumentar ou diminuir as cargas estáticas.

Para obter-se melhor resultado

Disponível no país, recicladora é usada na estabilização de solo de grandes áreas e reciclagem a frio



VEM AÍ...

HAMM SHOW

SURPREENDA-SE COM UMA DEMONSTRAÇÃO INÉDITA!

Saiba mais sobre o mundo de compactação com especialistas renomados do Grupo Wirtgen, num encontro único criado especialmente para você.

Graus de compactação

Demonstrações ao vivo

Otimização de recursos

Conhecimentos e aplicações

Para informações do Hamm Show mais próximo de você contate o revendedor Ciber ou Wirtgen Brasil da sua região.



Close to our customers



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

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

Wirtgen Brasil Sul
RS / SC | Fone: 51 3364 9292
Wirtgen Brasil Centro-Oeste
MT / MS / DF / GO / TO / MA / RO / AC | Fone: 62 3086 8900
Wirtgen Brasil Nordeste
CE / RN / PE / PB | PI | Fone: 81 9490 1922

Vianmaq Equipamentos
PR | Fone: 41 3555 2161
Requimaq Equipamentos e Máquinas
BA / SE / AL | Fone: 71 3379 3655 / 3379 1551
Decker Brasil Equipamentos
RJ / ES | Fone: 21 3372 0404

Nicamaqui Equipamentos
MG | Fone: 31 3490 7000
Reciclotec Comercial
SP | Fone: 11 2605 2269 / 2605 4430
Delta Máquinas
PA / AP | Fone: 91 3344 5010

Deltamaq Equipamentos da Amazônia
AM / RR | Fone: 92 3651 4222

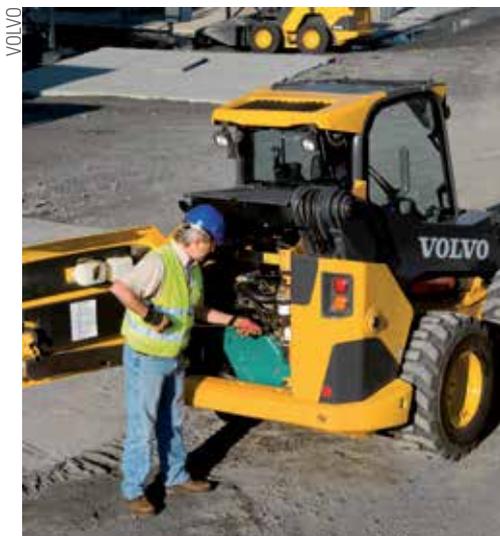
RODOVIAS

no trabalho realizado com compactadores pneumáticos, Valentini sugere um plano de operação: “Mantenha os pneus quentes, desenvolva um bom padrão de rolamento, nunca pare o rolamento e, se estiver aguardando caminhões, faça o rolamento em tapetes previamente compactados”.

OPÇÕES

Equipamentos como minicarregadeiras e torres de iluminação também têm seu lugar na construção e manutenção de obras rodoviárias. Nessa linha de produtos, a Tracbel – distribuidora da Volvo CE – oferece o modelo de minicarregadeira MC85C, com carga operacional de 794 kg. Apresentando sistema de braço único e uma ampliação da área de visibilidade, a máquina tem peso operacional de 3,01 t e potência máxima bruta do motor de 44,7 kW (59,9 hp). O supervisor de vendas da Tracbel, Sérgio José Reis, ressalta que o equipamento está disponível no Brasil desde o ano passado, mas que – como todo o setor espera – o produto tende a ser utilizado em maior escala agora em 2013.

Já a torre de iluminação WT 4000 é o mais novo destaque do portfólio da Weber MT. Como explica Carlos Hexsel Jr, gerente de vendas da marca, o equipamento é utilizado para iluminação em canteiros de obras, concessionárias de rodovias, refina-



Novas carregadeiras ampliam a área de visibilidade rias, siderúrgicas e outros casos.

O mais interessante desse produto, como afirma Hexsel, é a presença de um mastro telescópico vertical de 8 m de altura, o que resulta em maior durabilidade das lâmpadas e aumento da segurança na hora de acionar o equipamento. A potência dos holofotes é de 4.000 W, enquanto o motor diesel LDW 100 tem 19,5 hp. Como se vê, equipamentos não faltam ao país para vencer esse desafio.

Fontes:

Brazil Road Expo: www.brazilroadexpo.com.br
Caterpillar: brasil.cat.com
Romanelli: www.romanelli.com.br
Sotreq: sotreq.com.br
Tracbel: www.tracbel.com.br
Weber MT: www.webermt.com.br
Wirtgen: www.wirtgenbrasil.com.br

Soluções para compactação oferecem maior potência de motor



AUTOPISTAS

No faltan equipos

Cómo relata el reportaje que empieza en la pág. 56, el país todavía padece con la falta de “masa crítica”, un factor crucial que en parte explica el gargajo logístico existente en el país. Pero, al menos en el área de equipos, Brasil está siendo cada vez más bien abastecido por los fabricantes.

De hecho, el gargajo en las autopistas brasileñas es un problema notorio e incontestable. Según el gobierno, la malla brasileña de carreteras cuenta con 1,7 millón de kilómetros, incluyendo carreteras federales, estatales, municipales y concesionadas, pero, tenga o no dicha extensión, esa malla presenta muchos problemas.

Un sondeo realizado por CNT de Autopistas en 2012 muestra que el 62,7% de una extensión mapeada de 95.707 km de autopistas presentan algún tipo de deficiencia. En relación a problemas de pavimento y señalización, los números son 43.981 km (45,9%) y 63.410 km (66,2%), respectivamente.

Aun de acuerdo con el sondeo, alrededor del 30% de los tramos en muestreo están en estado precario y necesitan mantenimiento urgente. Éntrelos principales problemas apuntados aparecen baches, erosiones, caídas de puentes y de barreras.

En un país en que, según datos de la Confederación Nacional del Transporte, las autopistas son responsables por el 96,2% de la locomoción total de pasajeros y aproximadamente el 62% del movimiento de cargas, dichas deficiencias se transforman en perjuicio cierto. Pero el cuadro en presenta facetas distintas. Para Daniel Siebrecht, presidente industrial de Ciber, empresa del Grupo Wirtgen que actúa en el área de pavimentación, la infraestructura brasileña es desfasada, sí, pero es exactamente eso que – en la visión de los players de equipos – configura oportunidades de negocios en las cuales vale la pena invertir, pues hay mucho por hacer.

Confiabilidade em Ação



**ESCAVADEIRAS SDLG.
POTÊNCIA E ECONOMIA TRABALHANDO JUNTAS.**

www.sdlgla.com



O IMPERDÍVEL ESPETÁCULO DA CONSTRUÇÃO.

MAIS DE 300 EXPOSITORES NACIONAIS E INTERNACIONAIS DOS DIVERSOS ITENS DA CADEIA DO CONSTRUBUSINESS.

SALÕES DOS SISTEMAS E SOLUÇÕES CONSTRUTIVOS

- Construção Seca
- Construção Industrializada de Concreto
- Construção Metálica
- Rental
- Sustentabilidade

SALÕES DAS GRANDES CONSTRUÇÕES

- Porto Maravilha – Projeto inovador de revitalização da área portuária do Rio de Janeiro
- Arena Corinthians
“Uma história de conquistas: do zero à abertura da Copa 2014”
- No Metrô do Rio de Janeiro Linha 4 Sul
“Os desafios da obra mais complexa da América Latina”
- PROSUB – Programa de Desenvolvimento de Submarinos,
“rumo ao primeiro submarino nuclear Brasileiro”.

ENTIDADES DO CONSELHO:



CONSTRUTORAS APOIADORAS:



REALIZAÇÃO:



**GRANDES
CONSTRUÇÕES**

LOCAL:



Visite a Construction Expo 2013 e conheça em detalhes as principais obras em execução no País, bem como os sistemas construtivos e os materiais inovadores que contribuem para o aumento da produtividade e da qualidade da construção.

A Construction Expo é apoiada pelas principais entidades, construtoras e fornecedores do setor e reúne, em um único local, serviços, materiais e equipamentos para obras e o Construction Congresso, Edificações e Infraestrutura.

Se você atua no setor da Construção prepare-se para ver a segunda edição da feira mais completa do setor.

Evite filas, faça já o seu credenciamento no www.constructionexpo.com.br

De 5 a 8 de Junho de 2013
Centro de Exposições Imigrantes
São Paulo | Brasil

Rod. dos Imigrantes, Km 1,5
Dias/Horários: de 5 a 7, das 13h às 20h,
e 8, das 9h às 17h
ENTRADA GRATUITA

**CONSTRUCTION
EXPO 2013**

**2ª Feira Internacional de
Edificações & Obras de Infraestrutura**

Serviços, Materiais e Equipamentos. **CONSTRUCTION CONGRESSO**

A INTEGRAÇÃO DA CADEIA DA CONSTRUÇÃO.



sinaenco



ODEBRECHT



EMPRESA

VISÃO de mercado

SINTONIZADA COM A DEMANDA, A EMPRESA TUPER INVESTE R\$ 8 MILHÕES PARA AUMENTAR A PRODUÇÃO DE ANDAIMES E ESCORAS METÁLICAS EM SUA UNIDADE DE SÃO BENTO DO SUL (SC)

POR MELINA FOGAÇA



TUPER

Com um investimento de R\$ 8 milhões, a empresa catariense Tuper espera obter um incremento de até 9% nos negócios voltados para a construção civil, aumentando seu faturamento em cerca de 5%. Segundo Túlio César Kock, diretor da unidade de negócios de tubos especiais e componen-

tes, a previsão de faturamento da empresa para este ano é de R\$ 1,5 milhão (contra R\$1,2 milhão em 2012).

O investimento irá incrementar significativamente as operações da empresa, com ênfase em pesquisa & desenvolvimento, preparação do processo fabril, construção de máquinas e ferramentas, realização de testes

de desempenho para validação final dos produtos e ações de marketing para as novas linhas de produtos.

Quinta maior processadora de aço do Brasil, segundo ranking de 2012 do Instituto Nacional dos Distribuidores de Aço (Inda), a Tuper mantém-se em ascensão no setor, com uma capacidade instalada de 480 mil

t/ano e crescimento anual médio de 22% na última década. Tais resultados são ainda mais importantes quando se considera que o mercado de aço processado, de acordo com o Inda, registrou queda nas vendas de 3,8% no ano passado, passando de 324,8 mil t para 312,5 mil t.

A empresa possui 2.500 funcionários distribuídos por quatro plantas industriais, com uma área total de 116.500 m². Suas oito unidades de negócios produzem tubos de aço para diversos segmentos, como construção civil, automotivo, suroenergético, indústria naval, óleo & gás, máquinas e implementos rodoviários e agrícolas. Com os aportes, a Tuper expande seu portfólio e passa a atuar também no mercado de andaimes e escoras metálicas, que serão produzidos pela unidade de negócios liderada por Kock.

NOVIDADE

Além das escoras metálicas, a nova linha de andaimes da Tuper é composta por três tipos de produtos: Modular, Fachadeiro e Multiuso. Segundo Frank Bollmann, presidente e CEO da empresa, a previsão

inicial é de processar cerca de 4.800 t no primeiro ano em componentes e conjuntos de andaimes, alcançando a marca de 12 mil t a partir do segundo ano de produção.

“Com essa nova linha, teremos um aumento de 7% a 9% nos negócios da construção civil da empresa”, afirma Bollmann. “No faturamento total, o impacto deve ser de 3% a 5%, sendo que a empresa acredita em um crescimento médio anual de 25% nessa linha de produtos nos próximos 10 anos.”

De acordo com Fabio Weihermann, gerente de pesquisa e desenvolvimento da Tuper, os novos produtos possibilitam diversas aplicações na construção. Em um primeiro momento, a produção atenderá os setores de locação, obras rodoviárias, manutenção de aviões, estaleiros, plataformas de petróleo, instalação e manutenção de caldeiras e equipamentos. Posteriormente, os andaimes atenderão a outras demandas do mercado, como eventos esportivos e culturais – incluindo arquibancadas e palcos para shows, além da montagem de galpões provisórios.

ATUAÇÃO DA EMPRESA VEM SE DIVERSIFICANDO COM O TEMPO

Ao longo da história, a Tuper vem diversificando seus negócios. Fundada em 1971, a empresa começou fabricando escapamentos automotivos para o mercado de reposição. Atualmente, produz mais de 1.300 itens para veículos e, segundo o Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (Sindipeças), detém 40% de participação nesse setor.

Em 1981, foi inaugurada a unidade de tubos, inicialmente para atender a demanda interna de matéria-prima para escapamentos. Em 1989, a empresa passou a atuar também com sistemas construtivos e, desde o ano 2000, ingressou no segmento de sistemas de exaustão para o mercado automotivo OEM, do qual já detém 48% de participação. Nesse segmento, a empresa fornece produtos para as maiores montadoras do Brasil – como MAN, Iveco, Scania, Mercedes-Benz, John Deere, MWM e Ford.

Desde 2006, a empresa atua na fabricação de peças e componentes para a indústria automotiva, além de trabalhar também com a produção de tubos galvanizados. No ano passado, entrou em operação a Divisão Óleo & Gás, para atuar com tubos de condução e estruturais voltados para esse mercado.



TUPER

“Para cumprir prazos é preciso que nossas máquinas trabalhem sem parar. Contar com a linha completa de eixos e transmissões Carraro para os tratores nos dá mais confiança e tranquilidade”.

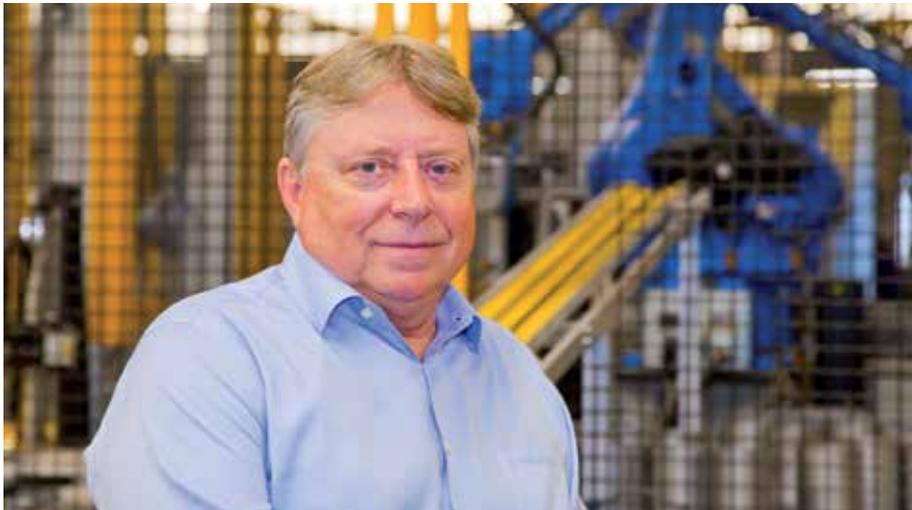
DISTRIBUIDOR AGORA TEM NOME ENCOPEL

CARRARO
Distribuidor autorizado

ENCOPTEL
gtxe.com.br/encopel

likecommm.com.br

Linha para construção e na Encopel.



MARCELO METZGER

Segundo Bollmann, a previsão é de processar cerca de 4.800 t no primeiro ano em componentes e conjuntos de andaimes

APLICAÇÕES

O Andaime Modular, como explica Weihermann, pode ser utilizado em ambientes internos e externos, sendo especialmente concebido para aplicações em grandes obras e adaptado a edifícios com formatos irregulares. Além da construção civil, na qual é utilizado para escoramento de lajes, o produto pode ser aplicado ainda na manutenção de aviões, estaleiros e indústria petrolífera.

Em breve, também será lançado o Andaime Multiuso, chamado popularmente de “andaime de bolso”. Segundo Weihermann, o modelo pode chegar a até 3 m de altura, com ajuste a cada 15 cm. Apresentando facilidade de montagem, o modelo Multiuso pode ser aplicado em terrenos irregulares ou inclinados, sendo indicado para execução de obras civis em geral, como edificação, acabamentos, colocação de calhas, instalações de partes elétricas e hidráulicas, entre outras possibilidades. Fechando o leque de novos produtos, o Andaime Fachadeiro pode ser aplicado na construção, reforma, modernização e conservação de fachadas, especialmente em edifícios comerciais e residenciais.

CAI IMPORTAÇÃO DE AÇO NO BRASIL

Desde o final de 2012, as importações de aço vêm desacelerando no país. Segundo dados do Instituto Nacional dos Distribuidores de Aço (Inda), a importação desse tipo de produto desceu a quase zero em janeiro, especialmente no segmento do chamado aço plano (chapas utilizadas no setor automotivo e em máquinas e equipamentos). Para o setor, 2013 será um ano de baixa importação devido à ausência de prêmio entre importado e produto local, câmbio desfavorável e fim do incentivo nos portos, podendo recuar em cerca de 50% no decorrer do ano.

Já as escoras metálicas, também recém-incorporadas ao portfólio da Tuper, são fornecidas em quatro opções de altura, todas voltadas para operações de preparação de lajes e vigas, além de aplicações especiais. As escoras, que contam com acessórios como forçado, tripé e embalagem, constituem uma aposta para desenvolver um novo nicho de mercado, ainda inexplorado. “No Brasil, ainda se usa muita madeira”, avalia Bollmann. “Por isso, vemos um mercado em franco crescimento para esse tipo de produto.”

De acordo com a empresa, os itens que compõem os andaimes atendem os requisitos da Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho (NR 18), levando em conta atributos de segurança para os trabalhadores, assim como para os transeuntes que trafegam nas imediações onde os andaimes estão instalados. Para isso, os andaimes contam com piso antiderrapante, guarda-corpo de 1 m e de 1,20 m, trava e rodapé, com o intuito de evitar queda de ferramentas ou outros materiais.

Fonte:
Tuper: www.tuper.com.br



EMPRESA Visión de mercado

Con una inversión de R\$ 8 millones, la empresa Tuper, del estado de Santa Catarina, espera obtener un incremento de hasta el 9% en los negocios direccionados hacia la construcción civil, aumentado su facturación en alrededor del 5%. Según Túllo César Kock, director de la unidad de negocios de tubería especial y componentes, la previsión de facturación de la empresa para este año es de R\$ 1,5 millón (en comparación con R\$ 1,2 millón en 2012).

La inversión incrementará significativamente las operaciones de la empresa, con énfasis en investigación y desarrollo, preparación del proceso fabril, construcción de máquinas y herramientas, realización de testes de rendimiento para validación final de los productos y acciones de marketing para las nuevas líneas de productos.

Quinta más grande procesadora de acero de Brasil, según el ranking de 2012 del Instituto Nacional dos Distribuidores de Aço (Inda), Tuper se mantiene en ascensión en el sector, con una capacidad instalada de 480 mil t/año y un promedio de crecimiento anual del 22% en la última década. Dichos resultados son todavía más importantes cuando uno considera que el mercado de acero procesado, de acuerdo con el Inda, registró una caída en las ventas del 3,8% en el año pasado, con una reducción desde 324,8 mil t hacia 312,5 mil t. La empresa tiene 2.500 empleados distribuidos por cuatro plantas industriales, con un área total de 116.500 m².

EM 2013 A SOBRATEMA LANÇA UM GUIA INÉDITO!

ELEVADORES
EMPILHADEIRAS

GUINDASTES
(sobre pneus / sobre esteiras)

GUINDASTES DE TORRE

GUINDASTES ARTICULADOS

MANIPULADORES TELESCÓPICOS

PLATAFORMAS AÉREAS

2013

GUIA SOBRATEMA
DE EQUIPAMENTOS

2015



Programa já seu
anúncio e consiga
condições especiais
de pagamento



11 3662-4159
www.sobratema.org.br

A CHAMA ACESA das grandes obras

SOBRATEMA
25
ANOS

Diretor comercial da Sobratema, o engenheiro Hugo José Ribas Branco atuou na execução de importantes obras pelo país, incluindo a construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu (1975-1982). Oriundo do Exército, o diretor uniu a experiência tanto na área de engenharia militar como civil para estabelecer um importante elo de conhecimento técnico e profissional, que contribuiu de forma decisiva para o crescimento da Associação através dos tempos.

M&T – Qual é a sua história na Sobratema?

Hugo José Ribas Branco – Cheguei em 1996, quando me desliguei da atividade de engenheiro militar e civil. Assim, minha vida é dividida em duas fases: a primeira, trabalhando nos departamentos de construção e em obras civis; e, a segunda, quando vim para uma entidade que também congrega fabricantes e construtoras. No início, a Sobratema era pequena, não havia divisão ou nomeação direta de cargos, íamos tocando da forma que achávamos viável.

M&T – Como profissional, o que a Associação representa?

Hugo José Ribas Branco – Embora hoje eu esteja em uma entidade – e não em atuação direta nos canteiros –, mantenho acesa a chama dos anos em que trabalhei em grandes obras. Mas a Sobratema também representa um paradoxo maior, pois, embora seja uma entidade sem fins lucrativos, ela influencia o setor tanto em nível nacional como internacional. Pode ser pequena como empresa, mas sua abrangência é gigantesca como entidade.

M&T – Quais foram as principais mudanças desde que chegou?

Hugo José Ribas Branco – Quando entrei, a Associação era apenas o embrião do que é hoje, um grupo de engenheiros com a consciência de que, na época, a tecnologia de equipamentos não contava com uma instituição representativa. Com o passar do tempo, foram sendo criados programas, como a revista **M&T** e a M&T Expo, considerada um divisor

Ribas: advento da M&T Expo foi um divisor de águas para a Sobratema



FOTOS: ARQUIVO M&T

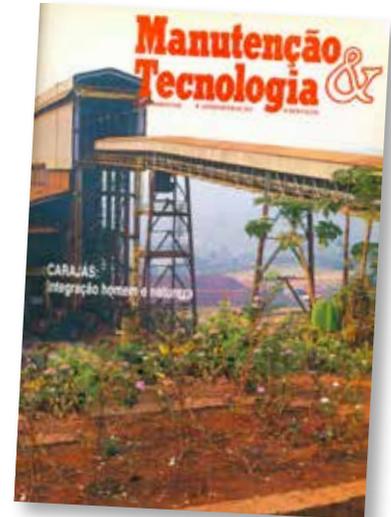
de águas. Nessa caminhada, a vocação deixou de ser apenas para equipamentos, pois percebemos que ainda havia um vazio na comunidade. Foi quando criamos os congressos, os fóruns, a revista Grandes Construções e, mais recentemente, a Construction Expo, que neste ano terá sua segunda edição.

feira que representasse os anseios da comunidade da construção. Mas o principal diferencial é que, em um cenário no qual grande parte das feiras ainda é setorizada, a Construction consegue ter grande abrangência. Portanto, nosso objetivo é integrar, em um mesmo local e momento, todos os setores da construção.

M&T – Qual o objetivo dessa feira?

Hugo José Ribas Branco – A Sobratema sentia a necessidade de ter uma

Fonte:
Construction Expo 2013:
www.constructionexpo.com.br



Capa da edição nº 6 de M&T

VOCÊ SABIA?

- A primeira edição do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção foi lançada em 2007.
- A Pesquisa Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil teve sua primeira edição lançada em 2010.
- Já a Pesquisa Frota Brasil em Atividade foi lançada em 2011.
- Em 2012, o Anuário Brasileiro de Equipamentos para Construção passou a se chamar Guia Sobratema de Equipamentos, com edições temáticas (veja gráfico abaixo).

GUIA SOBATEMA DE EQUIPAMENTOS

A publicação traz fichas técnicas de todos os equipamentos para construção e mineração comercializados no Brasil. Confira dados da edição 2012-2014:

SOBRATEMA 25 AÑOS

La llama encendida de las grandes obras

Director comercial de Sobratema, el ingeniero Hugo José Ribas Branco actuó directamente en la ejecución de importantes obras por el país, incluyendo la construcción de la Usina Hidroeléctrica de Itaipu (1975-1982). Oriundo del Ejército, donde en la década de 1960 sirvió como 1º Teniente en el 2º Batallón de Ingeniería de Combate (Batallón Borba Gato), el director unió la experiencia tanto en el área de ingeniería militar como civil para establecer un importante eslabón de conocimiento técnico y profesional, que ha contribuido de forma decisiva para o crecimiento de la Asociación a través de los tiempos.

108 FABRICANTES

35 FAMILIAS DE EQUIPAMENTOS

1.033 PÁGINAS EM DOIS VOLUMES

1.674 EQUIPAMENTOS

O Século XIX na América: Surgem os grandes fabricantes de equipamentos

SOBRE TRILHOS OU RODAS DE AÇO, MÁQUINAS EVOLUEM E GANHAM MAIOR EFETIVIDADE NA MOVIMENTAÇÃO DE TERRA, SENDO ASSIMILADAS ÀS OBRAS DE CONSTRUÇÃO FERROVIÁRIA

POR NORWIL VELOSO

A partir de 1865, as escavadeiras tipo shovel projetadas originalmente por William S. Otis passaram a ser produzidas por diversos fabricantes dos Estados Unidos, tais como King, Stock, Starbuck e Vulcan. Essas máquinas introduziram um meio mais rápido para movimentação mecanizada de terra e, em decorrência disso, foram rapidamente assimiladas às obras de construção ferroviária.

Um dos primeiros usuários das escavadeiras Otis nos Estados Unidos, Hosea T. Stock desenvolveu diversas melhorias na máquina, montando-a sobre uma vagoneta de aço. A adaptação resultou na criação da primeira “escavadeira ferroviária”, que podia integrar a composição de carga e, nas décadas seguintes, tornou-se

a máquina preferida das empreiteiras de construção ferroviária.

GÊNESE

Já no final do século XIX, a construção do Canal do Panamá (1880-1914) estimulou avanços significativos no desenvolvimento das escavadeiras. Até 1880, foram fabricadas cerca de 500 máquinas a vapor nos Estados Unidos, todas baseadas no conceito original de Otis. A partir daí, novos fabricantes foram surgindo naquele país, em uma rápida sucessão de marcas e inventos que marcou a gênese da indústria norte-americana de equipamentos de construção.

Em 1880, a Vulcan Steam Shovel produziu alguns modelos de escavadeiras que, ao invés de se movimentarem sobre

trilhos, se deslocavam sobre rodas de aço. Essas máquinas eram muito similares às soluções sobre trilhos conhecidas como “Thompson Steam Shovels”, produzidas em Ohio pela Bucyrus Company, que se tornaria um dos maiores fabricantes de escavadeiras do século XX.

No ano seguinte, surgiu a “Barnhart Steam Shovel”, produzida pela Huber, de Marion, Ohio, que logo mudaria o nome para Marion Steam Shovel. A empresa viria a ter influência decisiva sobre a fabricação de escavadeiras nos últimos anos do século XIX. Isso porque essa escavadeira representou um avanço tecnológico considerável no período, dispondo de sistemas independentes para a elevação da caçamba, escavação e giro.

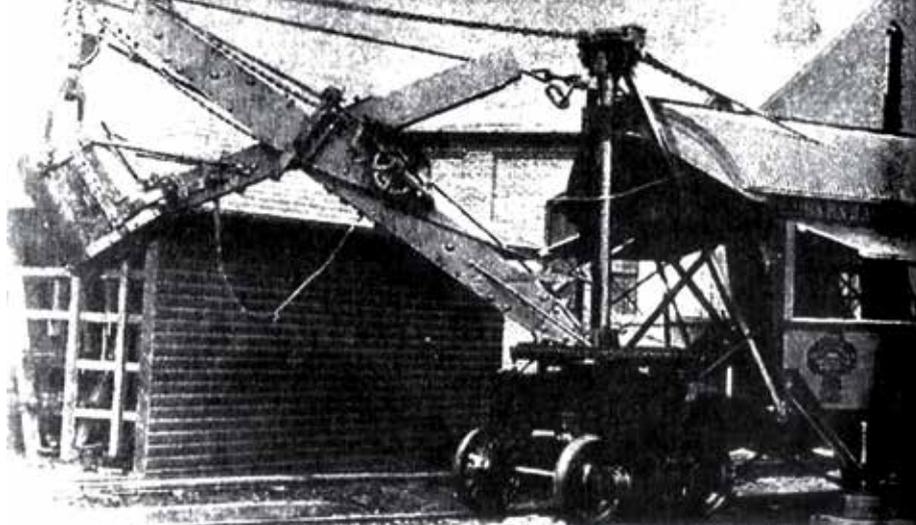
Em 1884, Alonzo Pawling e Henry Harnischfeger fundaram uma fábrica de equipamentos em Milwaukee para produzir as escavadeiras P&H, que se tornaram famosas e perduraram no mercado por grande parte do século XX. Alguns anos depois, em 1890, a empresa Link-Belt – que também se tornaria um grande fabricante no século seguinte – produziu a primeira escavadeira equipada com clamshell.

FIN DE SIÈCLE

Com caçambas de 1,2 a 3,6 m³, as escavadeiras ferroviárias do final do século XIX já ofereciam um bom desempenho

Cerca de 100 escavadeiras Bucyrus de 86 t com caçamba de 3,8 m³ substituíram as máquinas francesas na escavação de 220 milhões m³ no Canal do Panamá (1880-1914)





Em 1883, a empresa Hubber construiu a Barnhart Steam Shovel, usando a mais avançada tecnologia de escavação até então disponível

na abertura de ferrovias, mas seu giro de 180° limitava sua atuação em outros tipos de obra. Para aumentar a versatilidade dos equipamentos, as escavadeiras com giro de 360° foram desenvolvidas praticamente ao mesmo tempo na Europa e nos Estados Unidos, mas também tinham seus inconvenientes: com a mesma capacidade, eram mais caras e maiores que as ferroviárias, sendo que o giro era mais lento devido ao maior peso.

Em 1895, Richard Thew produziu uma escavadeira cuja locomoção não estava restrita aos trilhos, representando mais um importante passo na evolução das máquinas. A Thew, aliás, posteriormente viria a se tornar a Lorain, a maior fabricante mundial de escavadeiras da década de 1920.

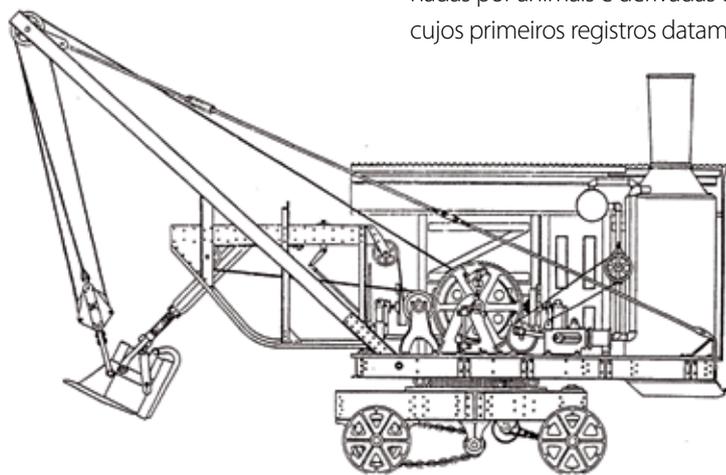
Com a necessidade de maior profundidade de escavação, surgiu o conceito de retroescavadeira, ainda hoje a confi-

guração mais comum no mercado global de equipamentos. Sua origem não está muito clara, havendo registros de projetos embrionários desde o século XVIII. Mas foi em 1896 que James Kewley, da empresa Vulcan, criou a primeira escavadeira com caçamba invertida e efetivamente funcional, que foi utilizada até a década de 1930.

DIVERSIFICAÇÃO

Quase sempre desenvolvidas nas próprias oficinas dos inventores, ainda nos últimos anos do século surgiram as vagonetas e locomotivas menores, para transporte do material escavado. No período, também foram criados outros equipamentos a vapor, como tratores e equipamentos agrícolas. A partir daí, a diversificação não cessaria mais.

Os primeiros scrapers, por exemplo, eram caçambas de arrasto simples, tracionadas por animais e derivadas dos arados, cujos primeiros registros datam ainda do



Em 1895, Richard Thew teve a ideia de construir uma escavadeira com capacidade de giro completo, para carregar minério sem trabalho manual

século XVI. Durante o século XIX, esses foram os equipamentos de terraplanagem mais usados na América, particularmente na versão puxada por cavalos, permanecendo em uso até a década de 1930.

Da mesma forma, há registros de guindastes desde o século XVI, acionados por água, vento, animais ou pessoas. Contudo, suas estruturas de madeira eram extremamente inseguras e instáveis, o que fez com que, durante muitos anos, os pórticos fossem o meio preferido para içamento de cargas. Posteriormente, apareceram sistemas de escavação com duas caçambas, construídos de modo que, enquanto uma delas subia cheia, a outra descia vazia.

Na virada do século, o custo de produção e as limitações dos trilhos levaram ao desenvolvimento de outros meios de locomoção que, entretanto, só se tornariam realidade com a introdução das esteiras e a invenção do pneu, em 1890, por Dunlop. Da mesma forma, a invenção do motor a Diesel (1892) abriu maiores possibilidades de evolução tecnológica para esse tipo de equipamento, já na aurora do novo século.

Leia na próxima edição:
Além dos trilhos – a vez das esteiras e soluções alternativas

LA ERA DE LAS MÁQUINAS

El Siglo XIX en América: surgen los grandes fabricantes de equipos

A partir de 1865, las excavadoras tipo shovel, diseñadas originalmente por William S. Otis empezaron con ser producidas por diversos fabricantes de los Estados Unidos, como King, Stock, Starbuck y Vulcan. Dichas máquinas han introducido un medio más rápido para el movimiento mecanizado de tierra y, como consecuencia de eso, fueron rápidamente asimiladas a las obras de construcción ferroviaria.



COMO ESTENDER A VIDA ÚTIL DE BATERIAS

CADA VEZ MAIS LIVRES DA NECESSIDADE DE MANUTENÇÃO, BATERIAS DE EQUIPAMENTOS AINDA EXIGEM ALGUNS CUIDADOS QUE SÃO ESSENCIAIS PARA PREVENIR PROBLEMAS E AUMENTAR SUA DURABILIDADE

Em equipamentos de construção, as baterias são responsáveis pelo acionamento do motor de partida e pela alimentação dos sistemas elétricos básicos, tais como relógios e componentes de stand-by, quando o motor está desligado.

A bateria também serve para corrigir temporariamente os desequilíbrios no sistema elétrico, quando a energia produzida pelo alternador não consegue suprir a demanda total da máquina. Isso é frequente quando o usuário acopla componentes eletrônicos que não são originais de fábrica, ultrapassando a capacidade máxima de geração de corrente do alternador.

Para atender a essas necessidades, as baterias de chumbo-ácido, como são conhecidas, possuem uma estrutura interna de grades, na qual são aplicados materiais ativos. O primeiro deles é o dióxido de chumbo, que serve para formar placas de eletrodo positivo, enquanto o outro é um chumbo puro e esponjoso, ativo de eletrodo negativo. Os dois reagem quando ocorre uma imersão em solução eletrolítica, tal como a combinação de ácido sulfúrico e água destilada. Esse meio aquoso facilita a troca de íons entre as placas negativas e positivas. Com isso, a energia química produzida é transformada em corrente elétrica de reação oposta, permitindo ao alternador recarregar a bateria. Essas reações causam uma leve perda de água por meio da eletrólise, que é a dissociação entre os átomos de hidrogênio e oxigênio.

EVOLUÇÃO

Os modelos mais antigos de baterias necessitam de manutenção periódica justamente por consumirem água destilada em maior volume devido às perdas por evaporação, demandando uma reposição programada da substância (confira no box ao lado como completar corretamente a solução nesse tipo de bateria).

Já as baterias mais modernas, oferecidas por fabricantes de primeira linha, são livres de manutenção, pois apresentam uma redução de água destilada insignificante ao longo de sua vida útil. Isso minimiza o ataque corrosivo das grades e o risco de vazamento na hora da reposição, o que causa corrosão também nas partes metálicas externas. Esses modelos são constituídos de ligas de chumbo com um grau mais alto de pureza, resultando em uma menor autodescarga da bateria quando ela está armazenada ou em descanso no equipamento.

Entretanto, em ambos os tipos de baterias é preciso ter cuidado para manter suas boas condições de funcionamento e garantir-lhes uma vida útil plena. Em ambientes off-road, por exemplo, o excesso de trepidação pode ser um fator nocivo, fazendo com que os polos semelhantes das placas se encostem e, inevitavelmente, ocorra um curto-circuito.

CUIDADOS COM EQUIPAMENTOS INOPERANTES

Se o equipamento estiver com o sistema elétrico funcionando adequadamente, sem fuga de corrente, basta ligá-lo a cada dois dias para uma recarga natural da bateria. Desse modo, construtoras e mineradoras – que desejam manter sua frota sempre disponível para operação – podem seguir normalmente com os procedimentos. Outra forma possível é desconectar a bateria durante o período fora de uso. Vale lembrar que, quando inoperante, qualquer veículo não deve consumir mais de 0,03 ampères, o suficiente para alimentar os sistemas elétricos básicos e de baixo consumo, como os relógios. O consumo acima desse número é considerado fuga de corrente.

COMO COMPLETAR A SOLUÇÃO EM BATERIAS CONVENCIONAIS

Nos modelos convencionais que requerem reposição, o complemento deve ser feito somente com água desmineralizada, totalmente neutra. A reposição é necessária sempre que houver uma diminuição do nível de água, com a periodicidade indicada pelo fabricante.

A prática exige conhecimento, pois o nível de água deve ser completado somente até cobrir as placas internas. Ao se ultrapassar o nível indicado, a solução será expelida para fora da caixa devido ao aquecimento normal da bateria, podendo comprometer outros componentes do equipamento, como a bandeja de caminhões. Já no caso de a solução estar abaixo do indicado, poderá ocorrer curto-circuito durante o contato de polos semelhantes das placas. Outro erro bastante comum é repor a bateria com água da torneira, que não é neutra, contém impurezas e pode comprometer as reações químicas.

PROCEDIMENTOS

Desse modo, o trabalho pesado ao qual são frequentemente submetidos os equipamentos pode reduzir significativamente a vida útil das baterias, de modo que uma faixa de dois anos de uso – tomando como referência caminhões 6x4 e 8x4 ou retroescavadeiras – pode ser considerada boa. Para alcançar essa longevidade, os fabricantes de baterias de primeira linha especificam uma série de procedimentos de manutenção, a começar pela limpeza dos conectores.

Visualmente, é possível avaliar se a quantidade de zinabre (óxido de cobre) – que impede a transferência de corrente elétrica dos conectores para o veículo – é passível de limpeza. Em caso positivo, usa-se uma escova de

aço e algum líquido removedor para retirar a substância dos conectores. Alguns profissionais utilizam vaselina ou graxa no processo, algo que os fabricantes não recomendam, pois esses materiais têm poder isolante, formando uma crosta em torno dos polos positivos dos conectores que – inversamente à intenção – acaba inibindo a transferência de corrente elétrica.

O procedimento mais correto, recomendado por especialistas, é realizar uma primeira limpeza com escova de aço e óleo diesel. Em seguida, deve ser feita uma segunda limpeza, apenas com escova de aço, seguida de um revestimento dos conectores com óleo do tipo WD-40. É importante lembrar que defeitos causados por excesso de zinabre nos

Manutenção periódica previne problemas e aumenta a vida útil das baterias



MANUTENÇÃO

conectores não são cobertos por garantias dos fabricantes de baterias de primeira linha.

CORRENTE E TENSÃO

Geralmente, os problemas relacionados à tensão das baterias são ocasionados pela evaporação acelerada e incomum do líquido da solução. Isso acontece quando há excesso de voltagem na bateria.

A maneira indicada de avaliar esse problema é utilizar o multímetro, um equipamento específico para medir a tensão. Posicionando-o corretamente, o técnico deve utilizar o medidor para avaliar se a tensão da bateria está entre 12 V e 14,8 V. Uma leitura abaixo de 12 V significa perda de tensão, que ocorrerá gradualmente até a bateria ficar totalmente inativa. Por outro lado, uma tensão acima do valor recomendado é sinal de sobrecarga, resultando em possível comprometimento dos sistemas elétricos do veículo, como faróis, lanternas, relógios e outros. Problemas como esse, causados por falta de solução no interior da bateria, também não são cobertos pelas garantias.

BLINDADOS

No caso de modelos blindados, muitos dispositivos dispõem de um visor de densidade, no qual os níveis da solução podem ser observados sem a necessidade de se abrir a bateria. Se a densidade exibida estiver no nível ideal e a bateria mesmo assim não segurar carga suficiente para dar a partida no veículo, pode ter havido curto-circuito nas placas internas.

Nesse caso, os especialistas recomendam realizar um teste de amperagem, sobrecarregando a bateria com mais de 300 ampères durante 15 segundos. Se ao final do teste a bateria segurar uma carga abaixo de 10 ampères, estará configurado o curto-circuito. Em casos como esse, ao contrário dos anteriores, há cobertura total dos fabricantes, desde que a bateria ainda esteja no período de garantia. Para os modelos mais antigos, que necessitam da reposição de água destilada, deve-se usar um densímetro para calcular se os níveis de densidade da solução se encontram entre os valores indicados pelo fabricante.



CATERPILLAR

Operação pesada dos equipamentos off-road podem reduzir a durabilidade dos dispositivos

ARMAZENAMENTO

As baterias devem ser armazenadas em locais que evitem altos níveis de umidade e temperatura. Afinal, trata-se de um componente eletroquímico, cuja reação de autodescarga pode ser acelerada por reações internas.

Como em qualquer outra reação química, o aumento de temperatura ambiente implica em uma perda mais rápida de seu estado de carga. Por isso, é importante evitar armazenar as baterias nas posições mais altas das prateleiras, próximas ao telhado, pois nesses pontos as temperaturas geralmente são mais críticas. A solução é armazená-las em lugares com temperaturas mais baixas e, ainda, ar mais seco. Outro ponto importante: não se deve inclinar a bateria mais de 45°, pois isso pode causar um vazamento do eletrólito e corromper o dispositivo.

Fontes:

Johnson Controls: www.johnsoncontrols.com

Moura: www.moura.com.br

MERCADO OFERECE SOLUÇÕES ESPECÍFICAS PARA FORA DE ESTRADA

O mercado disponibiliza baterias desenvolvidas especificamente para operações severas. Esses modelos possuem fibras flexíveis na massa ativa das placas, que são incorporadas à mistura antes do empastamento das grades. Depois de empastadas e curadas, as placas tornam-se compostos totalmente integrados de chumbo metálico e óxido, fornecendo maior flexibilidade e capacidade de resistir a impactos.

Essas baterias são equipadas ainda com suportes de compressão, que distribuem de maneira equilibrada as forças de compactação sobre o elemento blindado em cada cavidade da caixa de bateria. Com isso, ela preserva as relações dimensionais e a flexibilidade do conjunto, duplicando a vida útil do dispositivo para esse tipo de máquina.

Componentes eletroquímicos, as baterias podem sofrer reações internas e autodescarga



MOURA

ALESSANDRO MARITANO

Com destaque para tratores e colheitadeiras, o setor de equipamentos agrícolas comercializou cerca de 70 mil equipamentos em 2012, cifra que representa mais do que o dobro das cerca de 30 mil máquinas de construção vendidas no ano passado. Mais do que isso, a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea) projeta que outras 80 mil máquinas serão inseridas no mercado nacional até 2015.

Tal perspectiva se explica pelo fato de o Brasil ser atualmente um dos poucos países do mundo onde há projeção de crescimento da agricultura, uma vez que, somente nas áreas degradadas por pastagens, há possibilidade de se cultivar até 100 milhões de hectares. A informação é da New Holland Agriculture, como detalha nesta entrevista Alessandro Maritano, vice-presidente e principal executivo da empresa para a América Latina.

Natural da Itália, Maritano possui um currículo profissional totalmente dedicado à New Holland, na qual ingressou em 1997 em seu país de origem, passando posteriormente por Inglaterra, Espanha e Polônia, até voltar à Península Itálica para assumir um cargo de liderança das operações-sede da fabricante. No ano passado, o executivo foi designado para comandar as operações latino-americanas da companhia.

No Brasil, Maritano já colhe resultados positivos diante do que ele considera um dos maiores desafios de sua carreira: conduzir os negócios em um país que, junto ao mercado italiano, já é um dos mais representativos do mundo para a New Holland, atrás apenas dos EUA.

“O CONCEITO QUE QUEREMOS TRANSMITIR É DE
CONSTANTE
EVOLUÇÃO”

Empresa faturou US\$ 1 bilhão na América Latina em 2012



M&T – Qual é a estrutura internacional da CNH?

Alessandro Maritano – O Grupo possui quatro empresas: New Holland Agriculture, New Holland Construction, Case Agriculture e Case Construction. No caso da New Holland, as linhas agrícola e de construção são quase totalmente divididas no que tange à organização, rede de distribuição e estratégia. Mas, dentro do grupo Fiat Indústria e da CNH, temos algumas funções operativas que atendem as duas marcas. Isso, no entanto, é imperceptível aos nossos clientes, que nos veem como empresas separadas. E isso é bom, pelo fato de que os clientes de construção e agricultura têm perfis diferentes e merecem empresas inteiramente dedicadas ao seu nicho de atuação.

M&T – Em termos de faturamento, como é essa divisão?

Alessandro Maritano – No mundo, a New Holland Agriculture e a Case Agriculture representam cerca de 80% dos negócios do grupo, sendo que cada empresa contribui com um percentual próximo a 50%. Já as linhas de construção representam 20% do faturamento. Mas, no mercado latino-america-

no, a divisão é diferente: agricultura e construção têm faturamentos muito parecidos, lembrando que a New Holland Agriculture faturou US\$ 1 bilhão na América Latina em 2012.

M&T – A propósito, qual é a importância do mercado latino-americano para o grupo? O que este faturamento representa?

Alessandro Maritano – Com certeza, colaboramos bastante para os resultados da CNH e do Grupo Fiat em nível global. Hoje, a CNH Latin America representa 15% do faturamento global da CNH. E esse percentual vem crescendo nos últimos anos, acompanhando a proeminência do Brasil no cenário agrícola mundial. Mas, nos últimos dois anos, os EUA vêm se recuperando e, com toda a sua pujança, seguem puxando as nossas vendas. Depois dos Estados Unidos, o Brasil é hoje – junto com a Itália, local de origem do Grupo Fiat e da marca New Holland – um dos países onde mais investimos. Em nosso plano quadrienal de investimentos atual, que compreende o período de 2011 a 2014, estamos investindo R\$ 2 bilhões no país.

M&T – Em que áreas esse investimento tem sido aplicado?

Alessandro Maritano – A fábri-

ca de Curitiba, por exemplo, está sendo praticamente toda reformada. Também temos uma nova linha de produção de tratores, que foi reformulada para comportar a produção de equipamentos de maior potência. Além disso, do último ano para cá estamos lançando mais de 30 novos modelos. Na área de desenvolvimento de produtos, aliás, montamos um centro de engenharia para reforçar as nossas pesquisas, com mais de 150 engenheiros alocados somente nesta planta. E continuamos nos preparando para o crescimento que a agricultura tropical terá nos próximos anos. Para atender as demandas da agricultura que estão por vir, precisamos oferecer produtos que sejam cada vez melhores, mais produtivos, potentes e precisos.

M&T – Como a empresa tem avançado no setor, tanto no Brasil quanto no exterior?

Alessandro Maritano – Em 2012, o volume comercializado pela New Holland Agriculture no Brasil foi de 9.775 unidades de tratores e 1.861 colheitadeiras. Foi um ano único, com todos os fatores a favor, como a queda da safra nos EUA, que elevou o preço das commodities a níveis recordes. Além disso, o produtor está

capitalizado, pois o crédito ficou ainda mais fácil com a redução do Finame para 2,5% até dezembro. O Brasil é um dos poucos países do mundo que tem espaço para que a agricultura cresça nos próximos anos. Aqui, só em áreas degradadas por pastagens, pode-se incorporar até 100 milhões de hectares de terras agriculturáveis em poucos anos. Na América Latina, estamos passando por uma grande transformação tecnológica na agricultura. Soluções inovadoras e sustentáveis envolvem indústria e biotecnologia, traçando um novo horizonte para o agronegócio que, no Brasil, é responsável pela movimentação de até 30% do Produto Interno Bruto (PIB).

M&T – Em termos de produtos, quais são as principais apostas da marca?

Alessandro Maritano – Temos destaques tanto em tratores quanto em colheitadeiras. Para este ano, estamos prevendo uma atualização da linha de tratores TL (55 a 95 cv), com reestilização e novas transmissões. Também lançaremos a linha de tratores T7 (140 a 180 cv), que substitui a linha TM, além da atualização da linha TS (110 a 130 cv), também de tratores. Para pulverizadores, temos a introdução da classe II, o SP2500, e uma nova versão da plantadeira SOL TT, com caixa central de sementes. Em colheitadeiras, temos uma atualização da Linha TC e a introdução das classes 5 e 6, lança-

das em 2012, porém comercializadas a partir de 2013.

M&T – Por que tantos novos produtos e atualizações simultâneas?

Alessandro Maritano – O conceito que queremos transmitir aos clientes de agricultura é de constante evolução, algo que uma marca como a New Holland tem de seguir como tendência de mercado, levando produtos com nível de tecnologia cada vez mais elevado. Afinal, acreditamos que 2012 e 2013 são anos-chave para a marca, o que justifica os diversos lançamentos que estamos fazendo nesse biênio.

M&T – As projeções do mercado brasileiro justificam essa estratégia?

Alessandro Maritano – Certamente. A expectativa da Anfavea é que o mercado interno de máquinas agrícolas (sobretudo tratores de rodas e colheitadeiras) cresça mais de 5% neste ano no Brasil. Isso sobre uma base considerável de aproximadamente 70 mil máquinas vendidas em 2012. Já as exportações dependem de outros fatores, que vão desde as relações bilaterais entre Brasil e Argentina até a taxa de sucesso esperada com o programa Mais Alimentos África. O mais importante, no entanto, é que existem condições macroeconômicas para crescimento em todos os mercados. Existe a demanda por alimentos (estoques baixos),



Máquinas agrícolas: aumento médio de 10% até 2015

preços em alta (especialmente da soja e do milho) e condições favoráveis de clima para a produção na América Latina, com destaque para a próxima safra recorde no Brasil. Definitivamente, esse cenário viabiliza que nosso negócio cresça como um todo.

M&T – É possível afirmar que isso se manterá nos próximos anos?

Alessandro Maritano – Sim. Até 2015, o mercado nacional deverá ter um aumento médio de 10% ao ano no que se refere à comercialização de máquinas com maior potência embarcada, especialmente tratores e colheitadeiras. Com isso, serão incorporados 80 mil novos equipamentos agrícolas com maior potência no mercado latino-americano neste período. Especialistas no assunto avaliam que a expansão da tecnologia da agricultura deve se basear não apenas no número de máquinas comercializadas, mas principalmente no tamanho médio desses equipamentos, que passam a ter maior potência. Assim, o mercado de colheitadeiras de grãos no Brasil deve crescer nos próximos anos, visto que se trata de um equipamento estratégico na lavoura que, dependendo do tempo de uso da máquina, acarreta a perda de muitos grãos.

M&T – Quais tipos de equipamentos podem crescer mais?

Alessandro Maritano – Nos últimos dez anos, a média de comercialização de colheitadeiras tem sido de 4 mil



Inovação contínua das linhas é ação estratégica para a empresa

máquinas por ano, quando o ideal seria de 6 a 7 mil unidades. Já no mercado de tratores é possível observar o mesmo movimento que leva ao crescimento de vendas de máquinas com maior valor agregado. Questões como redução da janela de trabalho para plantio e aproveitamento do espaço (inclusive com utilização de agricultura de precisão) levam os produtores a investirem nestes equipamentos.

M&T – Falando nisso, a agricultura de precisão já é uma realidade?

Alessandro Maritano – A New Holland oferece o Gerenciamento Preciso do Campo, da sigla em inglês PLM. No Brasil, o volume de máquinas que saem de fábrica com a solução ainda é pequeno: cerca de 5% apenas. Mas a demanda pela tecnologia vem crescendo, principalmente de kits PLM para máquinas já operantes. Atu-

almente, o nicho da agricultura que mais utiliza a tecnologia é o de grãos, principalmente soja, milho, trigo e arroz. Nos EUA e no norte da Europa, a automatização é mais avançada, devendo ter percentuais acima de 50% de aplicação de técnicas de agricultura de precisão. Na Europa meridional, principalmente Espanha e Itália, o percentual de automatização fica entre 10 e 15%, o que pode ser atribuído à menor capacidade de investimento dos agricultores nessas regiões.

M&T – Como esse sistema atua para aumentar a produtividade?

Alessandro Maritano – Ao possibilitar desligamento automático, o PLM permite o controle individual de seções de plantio, economizando sementes e, conseqüentemente, tempo de operação. Outra solução que já está fazendo sucesso nos campos

é o sistema de telemática, que permite o monitoramento completo dos equipamentos. As duas ferramentas aumentam o controle do produtor sobre a plantação, maximizando os ganhos e diminuindo perdas, desperdícios e tempo ocioso. O recém-lançado piloto elétrico automático EZ-Pilot, que integra o pacote PLM, facilita a operação ao guiar a máquina, funcionando como um sistema de direção assistida. Com a máxima precisão, o veículo é mantido no trajeto determinado pelo agricultor, melhorando a qualidade do trabalho e o rendimento da lavoura, ao mesmo tempo em que reduz a fadiga do operador e gera maior economia de recursos em combustível e horas.

Fonte:
New Holland Agriculture:
agriculture.newholland.com/br/pt



Compactos & Ferramentas

Boas vibrações em concretagem

Utilizados em obras de construção civil, vibradores para concreto eliminam bolhas de ar que eventualmente surgem no processo da concretagem

Na construção civil, os vibradores mecânicos de imersão (os populares vibradores para concreto) são recomendados para diversos tipos de obras, com aplicações especialmente na colocação de lajes, vigas, alicerces e colunas de concreto. Tecnicamente, sua principal função é retirar o ar presente na mistura do concreto, evitando a formação de falhas ou bolhas que podem redundar em fissuras, além de proporcionar maior homogeneidade e assentamento perfeito da massa, garantindo um bom acabamento ao material aplicado.

De acordo com Carlos Hexsel, diretor da Weber MT, empresa de origem alemã que atua com produtos de compactação de solo e medição de níveis de compactação em máquinas

de pequeno porte, a água e o ar de fato tendem a ficar retidos no interior do concreto devido à sua própria composição química, devendo ser retirados e adensados por meio de vibração.

Para Pauline Horn, especialista da área comercial e de marketing da Menegotti, quando o concreto acaba de ser misturado é natural que apareçam grandes vazios (bolhas de ar) dentro da massa. Além disso, diz Horn, os agregados nem sempre interagem de forma adequada com a massa, exigindo que o vibrador atue como um misturador para eliminar as bolhas de ar, tornando o concreto mais coeso e resistente. Segundo ela, para cada 1% de ar removido do concreto, a resistência da massa é aumentada de 3% a 5%.

Na Menegotti, as opções de produ-

tos incluem vibradores das linhas Rental (com ponteiros de 28, 38, 45 e 60 mm), Profissional (35 e 45 mm) e Costal (32 e 38 mm), tendo como destaque o vibrador de Alta Rotação (25, 35, 40 e 48 mm), com opção de mangote intercambiável com 2 m, 3 m e 5 m.

ADENSAMENTO

Com o desenvolvimento de técnicas mais modernas, a forma como isso é feito mudou completamente. "No passado, esse processo era realizado manualmente, com estacas e varas (internamente) ou com marretas golpeando a caixaria (externamente)", explica Hexsel, da Weber MT. "Atualmente, utilizamos a vibração mecânica – que é a melhor forma de se conseguir um adensamento ideal."

Na prática, o processo ocorre por meio de ondas de choque promovidas por um pêndulo ou eixo excêntrico localizado dentro do equipamento, que são repassadas ao concreto pelo cabeçote vibrador. Segundo Glauber Marinho Daud, assistente de produtos do setor de construção e demolição da Atlas Copco, os vibradores de imersão apresentam funcionalidade bem simples, mas nem por isso de menor importância nas áreas que utilizam concreto. “Os maiores clientes deste mercado são construtoras e empreiteiras voltadas em grande parte para construção civil”, diz Daud. “Mas locadores e prestadores de serviço também compõem outro tipo de mercado que adquire esses equipamentos.”



Construtoras são os principais clientes

TIPOS

Como explica Daud, da Atlas Copco, os vibradores de concreto podem ser de três tipos. “Basicamente, os vibradores necessitam de uma fonte de acionamento, que pode ser combustível, elétrica ou pneumática, utilizando respectivamente motores a combustão, rede elétrica ou bomba hidráulica”, enumera.

No primeiro tipo, os equipamentos são movidos a gasolina ou a diesel, sendo indicados para utilização em ambientes externos que não tenham disponibilidade suficiente de energia. Os modelos elétricos podem ser monofásicos, trifásicos ou a bateria, tendo o motor montado em um suporte com tiras – que podem ser facilmente manuseadas pelo operador – ou mesmo em um rack sobre o piso.

De acordo com a Atlas Copco, os vibradores elétricos são adequados para obras que exigem vários diâmetros, pois um único conversor de frequência pode acionar até quatro vibradores. Para esse tipo de aplicação, a empresa conta com a série Smart, com diâmetros de 28, 40, 48, 56 e 65 mm e conversor eletrônico de frequência montado no conjunto.

“Os modelos elétricos e a combustão utilizam mangotes com um cabo metálico

RADAR



Soprador térmico permite dois estágios de temperatura

Os novos lançamentos da linha F-Power da Famastil incluem um soprador térmico com 2.000 W de potência, indicado para aplicações como remoção de tintas e películas autocolantes. Segundo a fabricante, o produto pode ser utilizado em dois estágios de temperatura, entre 50°C e 450°C e na faixa de 90°C e 600°C.

www.famastiltaurus.com.br



Luvas de proteção são indicadas para agricultura

Produzidas com fios sintéticos derivados do petróleo, as luvas de proteção da linha Poling, da Yeling, são destinadas à agricultura e indústria automotiva. A peça é indicada para usuários que necessitam de proteção em temperatura ambiente a produtos secos, que possam causar desgastes ou escoriações nas mãos.

www.yeling.com.br

CONFIRA NO QUADRO ABAIXO OS ERROS MAIS COMUNS NA UTILIZAÇÃO DE VIBRADORES DE CONCRETO:

ERROS	CONSEQUÊNCIAS
Arrastar concreto com o vibrador	O movimento lateral do vibrador causa segregação, pois os agregados graúdos tendem a se separar da argamassa
Vibrar com a agulha inclinada	Inclinando-se a agulha, a transmissão dos esforços não se dá de forma homogênea e parte da vibração é dissipada
Forçar o vibrador para dentro da massa	Deve-se deixar o vibrador afundar por si só
Retirar muito rápido a agulha	A velocidade deve fazer com que o concreto preencha o espaço ocupado pela agulha, sem deixar vazios na massa
Usar pontos de inserção muito afastados	Se não houver superposição das áreas de influência, algumas regiões do concreto ficarão sem vibração
Encostar o vibrador na armadura e/ou fazer alavanca	Afeta a aderência do concreto ao aço e pode deslocar os estribos em vigas
Vibrar camadas muito espessas	A agulha do vibrador deve ser mais comprida do que a altura da camada para haver a “costura” com a camada anterior e a peça ficar uniforme em toda a sua extensão
Vibrar por muito tempo	A sobrevibração pode causar segregação, principalmente em concretos muito fluidos
Vibrar por pouco tempo	Embora o concreto possa ficar com a superfície horizontal, o efeito do adensamento não se dá por completo
Deixar o vibrador trabalhar no vazio	Pode superaquecer e danificar o eixo. O concreto age como resfriador
Armazenar o vibrador com a mangueira enrolada	A mangueira apresentará rachaduras
Manusear vibrador elétrico sem luvas e botas	O risco de choque é alto, pois as obras sempre ocorrem em ambientes úmidos

co flexível por dentro da mangueira, que fazem girar o eixo excêntrico e vibram a ponta metálica”, pontua Joey Jacson Viêra, diretor da Maquisul, empresa que atua com distribuição e locação de máquinas e ferramentas para uso industrial e na construção civil. “E esses modelos também são chamados de vibradores de imersão pendular.”

Já os modelos pneumáticos são acoplados em compressores de ar, podendo ser de pistão ou de parafuso, montados com motor a gasolina, diesel ou elétrico. De acordo com Viêra, esse modelo utiliza ar comprimido insuflado por dentro da mangueira, fazendo girar um eixo excêntrico na ponta do vibrador por meio de uma turbina pneumática. “Todos os modelos de mangotes possuem diâmetros variados, que podem ser de 25 mm até 160 mm”, explica Viêra. “As mangueiras, por sua vez, podem ser montadas com até 10 metros de comprimento.”

O raio de efetividade do processo de vibração chega a 105 cm e a frequência da vibração, de 10.000 a 18.000 vpm. O diretor da Maquisul acrescenta ainda os vibradores elétricos de alta frequência, com motores nos quais a frequência é ainda maior, podendo chegar a 20.000 vpm.

COMPARAÇÃO

Evidentemente, a escolha entre um vibrador elétrico ou pneumático, como comenta Marcos Schmidt, da divisão CMT da Atlas Copco, deve levar em conta – além da capacidade nominal de vibração – a disponibilidade energética oferecida pelo canteiro de obra (eletricidade ou ar comprimido), uma vez que ambos oferecem desempenhos similares dentro de

um mesmo diâmetro.

Mas, para uma escolha correta do vibrador, também é importante verificar a aplicação a que se destina. A escolha de vibradores com ponteira de maior diâmetro, por exemplo, é recomendada para estruturas mais robustas, como blocos, vigas mestras, sapatas de grande volume e barragens. Já os vibradores com menor diâmetro na ponteira são recomendados para estruturas mais esbeltas, como colunas, alicerces e lajes com confinamento de espaço.

Para um resultado mais eficiente do processo, a vibração deve ser efetuada de forma que a agulha do vibrador seja mergulhada rapidamente dentro da massa e, depois, retirada lentamente, sempre em diâmetros sequenciais. “A escolha do diâmetro do vibrador é baseada na espessura do concreto (a agulha deve ter comprimento ao redor de 75% da espessura a vibrar) e da medida da armadura”, ensina Hexasel, da Weber MT.

De acordo com ele, um dos erros mais comuns é a introdução do equipamento no concreto, apoiando o vibrador no interior da armadura onde – por meio de um movimento de alavanca – vibra a ferragem, mas não o concreto. Hexasel explica ainda que o tempo excessivo de vibração provoca a desagregação dos materiais, sendo prejudicial ao concreto. Adicionalmente, ele observa que o vibrador deve ser sempre utilizado com a agulha na vertical. “Caso o vibrador seja utilizado na horizontal, haverá falta da refrigeração, provocando a quebra do vibrador”, afirma. “Do mesmo modo, deve-se evitar o contato da agulha com a forma ou caixaria, pois isso provoca o surgimento de bolhas de ar.”

RADAR



Laser de superfícies oferece maior precisão

A Bosch lança no mercado o GSL2 Professional, um laser de superfícies que permite a visualização instantânea de irregularidades no solo, oferecendo operações mais precisas e rápidas. Projetadas diretamente na superfície, as duas linhas de laser são capazes de identificar depressões ou elevações em uma cobertura de 360°, diz a empresa.

www.bosch.com.br



Martelete possui sistema antivibração

Fabricado pela Makita, o martelete combinado HR2611FT tem potência de 800 W e energia de impacto de 2,9 j, além de corpo compacto, mais leve e com sistema antivibração AVT (Anti Vibration Technology). O produto conta ainda com a iluminação de trabalho para facilitar a operação.

www.makita.com.br

Remoção do ar aumenta em até 5% a resistência da massa





**A PRINCIPAL
FUNÇÃO DOS
VIBRADORES MECÂNICOS
DE IMERSÃO É RETIRAR O
AR PRESENTE NA MISTURA
DO CONCRETO, EVITANDO A
FORMAÇÃO DE FALHAS OU
BOLHAS NO MATERIAL**



COMPACTOS & HERRAMIENTAS

Buenas vibraciones en trabajo con hormigón

En la construcción civil, los vibradores mecánicos de inmersión (los populares vibradores para hormigón) son recomendados para diversos tipos de obras, con aplicaciones de lajas, vigas, cimientos y columnas de hormigón. Técnicamente, su principal función es retirar el aire presente en la mezcla del hormigón, evitando la formación de fallas o burbujas que pueden redundar en fisuras, además de proporcionar mayor homogeneidad y asentamiento perfecto de la masa, garantizando un buen acabado al material aplicado.

Según Carlos Hexsel, director de Weber MT, empresa de origen alemana que actúa con productos de compactación de suelo y medición de niveles de compactación en máquinas de pequeño porte, el agua y el aire de hecho tienden a quedar retenidos en el interior del hormigón debido a su propia composición química, e deben ser retirados y adensados por medio de vibración.

Para Pauline Horn, experta del área comercial y de marketing de Menegotti, cuando el hormigón es recién mezclado es natural que aparezcan grandes vacíos (burbujas de aire) dentro de la masa, además, dice Horn, los agregados ni siempre interactúan de manera adecuada con la masa, y exigen que el vibrador actúe como un mezclador para eliminar las burbujas de aire, haciendo con que el hormigón se vuelva más unido y resistente. Según ella, para cada 1% de aire removido del hormigón, la resistencia de la masa es aumentada del 3% al 5%.

En Menegotti, las opciones de productos incluyen vibradores de las líneas Rental (con puntas de 28, 38, 45 y 60 mm), Profesional (35 y 45 mm) y Costal (32 y 38 mm), teniendo como destaque el vibrador de Alta Rotación (25, 35, 40 y 48 mm), con opción de mangote intercambiable con 2 m, 3 m y 5 m.

Fontes:

Atlas Copco: www.atlascopco.com.br

Maquisul: www.maquisul.com

Menegotti: www.menegotti.ind.br

Weber MT: www.webermt.com.br

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

RADAR



Produto veda diferentes tipos de superfícies

Resistente a raios ultravioletas, o produto Cascola Flextec FT 101 veda espaços e permite a adesão em diferentes tipos de superfícies, como concreto, ladrilho, mármore, azulejo, aço, ferro e outros. Segundo a fabricante, o lançamento também é resistente à movimentação.

www.cascola.com.br



Kit para acabamentos dispensa uso de escadas

A Norton – Saint Gobain amplia sua linha de produtos com o Kit Norton, que contém suporte e esponja indicados para uso em drywall. O suporte possibilita dois tipos de aplicação: com alça manual e com encaixe de conector, dispensando o uso de escadas. Já as esponjas são reutilizáveis e podem ser usadas em lixamentos secos ou molhados.

www.norton-abrasivos.com.br

TABELA DE CUSTO

CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS (EM R\$) *COSTO POR HORA DE EQUIPOS*

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL
Caminhão basculante articulado 6x6 (25 a 30 t)	R\$ 85,67	R\$ 62,63	R\$ 16,06	R\$ 50,82	R\$ 33,00	R\$ 248,18
Caminhão basculante articulado 6x6 (30 a 35 t)	R\$ 130,09	R\$ 83,79	R\$ 27,53	R\$ 62,37	R\$ 33,00	R\$ 336,78
Caminhão basculante fora de estrada 30 t	R\$ 72,86	R\$ 51,49	R\$ 18,91	R\$ 33,50	R\$ 33,00	R\$ 209,76
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	R\$ 31,46	R\$ 24,45	R\$ 4,88	R\$ 11,55	R\$ 18,00	R\$ 90,34
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (36 a 40 t)	R\$ 47,02	R\$ 29,90	R\$ 9,09	R\$ 23,10	R\$ 21,00	R\$ 130,11
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (36 a 45 t)	R\$ 59,88	R\$ 35,32	R\$ 9,98	R\$ 25,41	R\$ 21,00	R\$ 151,59
Caminhão comboio misto 4x2	R\$ 36,66	R\$ 22,65	R\$ 3,39	R\$ 7,85	R\$ 20,16	R\$ 90,71
Caminhão guindauto 4x2	R\$ 30,70	R\$ 21,80	R\$ 3,39	R\$ 7,85	R\$ 18,48	R\$ 82,22
Caminhão irrigadeira 6x4	R\$ 41,44	R\$ 25,02	R\$ 4,88	R\$ 6,01	R\$ 21,60	R\$ 98,95
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m ³)	R\$ 41,04	R\$ 27,55	R\$ 5,28	R\$ 22,28	R\$ 25,50	R\$ 121,65
Carregadeira de pneus (2 a 2,6 m ³)	R\$ 58,02	R\$ 34,78	R\$ 7,98	R\$ 22,95	R\$ 25,50	R\$ 149,23
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m ³)	R\$ 61,14	R\$ 36,11	R\$ 8,99	R\$ 25,41	R\$ 25,50	R\$ 157,15
Compactador de pneus para asfalto (18 a 25 t)	R\$ 69,46	R\$ 25,98	R\$ 4,95	R\$ 23,10	R\$ 26,52	R\$ 150,01
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (10 t)	R\$ 62,50	R\$ 24,22	R\$ 0,73	R\$ 32,34	R\$ 23,40	R\$ 143,19
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (7 t)	R\$ 46,78	R\$ 20,24	R\$ 0,55	R\$ 27,72	R\$ 23,40	R\$ 118,69
Compressor de ar portátil (250 pcm)	R\$ 10,23	R\$ 11,70	R\$ 0,04	R\$ 32,80	R\$ 14,40	R\$ 69,17
Compressor de ar portátil (360 pcm)	R\$ 12,99	R\$ 13,04	R\$ 0,05	R\$ 39,27	R\$ 14,40	R\$ 79,75
Compressor de ar portátil (750 pcm)	R\$ 23,20	R\$ 17,70	R\$ 0,10	R\$ 60,06	R\$ 14,40	R\$ 115,46
Escavadeira hidráulica (12 a 17 t)	R\$ 40,41	R\$ 28,58	R\$ 1,91	R\$ 20,79	R\$ 30,00	R\$ 121,69
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	R\$ 45,91	R\$ 30,87	R\$ 2,41	R\$ 24,25	R\$ 30,00	R\$ 133,44
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	R\$ 53,20	R\$ 33,25	R\$ 3,80	R\$ 44,54	R\$ 31,50	R\$ 166,29
Escavadeira hidráulica (30 a 35 t)	R\$ 69,16	R\$ 41,66	R\$ 5,51	R\$ 69,30	R\$ 33,00	R\$ 218,63
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	R\$ 79,94	R\$ 46,33	R\$ 6,93	R\$ 85,47	R\$ 33,00	R\$ 251,67
Escavadeira hidráulica (40 a 46 t)	R\$ 106,62	R\$ 57,86	R\$ 7,04	R\$ 97,02	R\$ 33,00	R\$ 301,54
Motoniveladora (140 a 180 hp)	R\$ 72,19	R\$ 36,82	R\$ 3,76	R\$ 36,73	R\$ 39,00	R\$ 188,50
Motoniveladora (190 a 250 hp)	R\$ 66,46	R\$ 34,70	R\$ 4,17	R\$ 45,38	R\$ 39,00	R\$ 189,71
Retroescavadeira (70 a 95 HP)	R\$ 36,17	R\$ 17,24	R\$ 2,39	R\$ 18,09	R\$ 24,00	R\$ 97,89
Trator agrícola (90 a 110 hp)	R\$ 22,13	R\$ 12,54	R\$ 1,29	R\$ 23,10	R\$ 27,30	R\$ 86,36
Trator de esteiras (100 a 120 hp)	R\$ 79,00	R\$ 36,22	R\$ 4,54	R\$ 34,65	R\$ 24,00	R\$ 178,41
Trator de esteiras (120 a 160 hp)	R\$ 90,65	R\$ 39,84	R\$ 4,05	R\$ 36,96	R\$ 24,00	R\$ 195,50
Trator de esteiras (160 a 180 hp)	R\$ 71,97	R\$ 39,62	R\$ 7,04	R\$ 46,37	R\$ 27,00	R\$ 192,00
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	R\$ 144,89	R\$ 84,49	R\$ 23,24	R\$ 87,78	R\$ 33,00	R\$ 373,40

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). Maiores 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. Última atualização: Outubro/2012

ANUNCIANTES – M&T 168 – MAIO – 2013

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
ALISSON TRANSMISSION	www.alissontransmission.com	17 e 19
ATLAS COPCO	www.atlascopco.com.br	11
AUXTER	www.auxter.com.br	37
BERCAM	www.bercam.com.br	9
BMC	www.brasilmaquinas.com	61
CIBER	www.ciber.com.br	65
CNH LATIN (CASE)	www.casece.com.br	51
CONGRESSO SOBRATEMA	www.constructioncongresso.com.br	47
CONSTRUCTION EXPO	www.constructionexpo.com.br	68 e 69
DOOSAN INFRACORE	www.doosaninfracore.com	21
DYNAPAC	www.dynapac.com	59
ENCOPEL	www.encopepecas.com.br	71
ÊXITO	www.xcmgbrasil.ind.br	27
EXPOSIBRAM	www.exposibram.org.br	49
GUIA SOBRATEMA	www.guiasobratema.com.br	73
INTELIGÊNCIA DE MERCADO	www.sobratema.org.br	41
JOHN DEERE BRASIL	www.johndeere.com.br/construcao	4 e 5

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
KOMATSU	www.komatsu.com.br	53
LIEBHERR	www.liebherr.com	2ª Capa
OPUS	www.sobratema.org.br	39
PORTAL DA AJUDA	www.portaldaajuda.org.br	84
QUALITY IMPORT	www.qualityimport.com.br	35
RECICLOTEC	www.reciclotec.com.br	46
REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	90
SDLG	www.sdlgla.com	67
SEM	www.semtech.com.br www.supertek.com.br	4ª Capa
TEREX	www.terex.com.br	23
VOLVO CE	www.volvoce.com	3ª Capa
WEICHAI	www.weichai.com/e_default.shtml	13
XCMG	www.xcmgbrasil.com.br	33
XGMA	www.xggm-machine.com.pt	43
YANMAR	www.yanmar.com.br	31
ZCROS	www.zcros.com	25
ZOOMLION	www.zoomlion.com	29

O PONTO DE ENCONTRO DO SETOR

A PRINCIPAL FONTE DE INFORMAÇÕES SOBRE EQUIPAMENTOS E TECNOLOGIAS CONSTRUTIVAS E A MAIS COMPLETA COBERTURA JORNALÍSTICA DO SETOR QUE AJUDA A CONSTRUIR O PAÍS

WWW.REVISTAMT.COM.BR

