



SEGURANÇA

SETOR DEBATE IÇAMENTO DE CARGAS



DISPONÍVEL
PARA DOWNLOAD

Nesta edição:
M&T PEÇAS
E SERVIÇOS

CARETRACK: MAIS PRODUTIVIDADE, MÁXIMA LUCRATIVIDADE.

VISITE O STAND VOLVO



STAND D22

GP&C



Informação em tempo real é fundamental para sua operação. Por isso, a Volvo Construction Equipment oferece o CareTrack, uma solução de telemática que transmite dados de operação do equipamento em tempo real, do local de operação para um portal na internet, via sinal de telefone celular ou satélite. Saiba onde está seu equipamento e quando será a próxima manutenção. Maximize o tempo de operação, minimize o consumo de combustível e os custos de manutenção. **Obtenha o máximo desempenho da sua frota. Tudo em tempo real.**

www.volvoce.com



Volvo Construction Equipment





Evolução dos projetos logísticos segue arrastada

Dados do World Economic Forum mostram que em infraestrutura o Brasil ocupa uma modesta 114ª posição entre 148 países, atrás de países como Equador (75ª), Albânia (92ª) e Uganda (111ª). Resultado tão aviltante para o brio nacional está relacionado aos poucos investimentos de todas as fontes (públicas e privadas) no setor, que aqui giram em torno de apenas 1,5% do PNB (Produto Nacional Bruto), enquanto a média mundial é de 3,8%.

Expandindo a comparação, o valor total da infraestrutura no país é de 16% do PIB (Produto Interno Bruto), sendo que a média dos países desenvolvidos está em estratosféricos 71%, segundo o Instituto McKinsey. Para chegar a esse nível, nunca é demais lembrar, teremos de triplicar os gastos no setor nos próximos 20 anos, como bem lembra a Fiesp.

Mas com o atual ritmo dos projetos, isso não será

regionais, alguns já com projetos de execução em andamento. Mas nada de obras ainda.

Em rodovias, o governo admitiu conceder subsídios para atrair investidores em nove trechos de rodovias, que somam 7.500 quilômetros. Até agora, a extensão das seis rodovias que passarão à iniciativa privada abrange 4.900 quilômetros, todos por realizar. Já o programa de concessões de portos – com previsão de R\$ 54,2 bilhões em investimentos privados até 2017 – segue parado, repleto de críticas e politização. Pelo que se vê até aqui, o encaminhamento deve ficar mesmo para 2015.

Em ferrovias, com aportes previstos de R\$ 91 bilhões, o governo prometeu conceder 16 trechos com 11 mil quilômetros de extensão. Mas o projeto ainda não saiu do papel, frustrando os empresários. De acordo com reportagem do jornal Folha de S.Paulo, em 2014

“Para chegar ao mesmo nível em infraestrutura dos países desenvolvidos, o Brasil terá de triplicar os gastos no setor nos próximos 20 anos, além de finalmente destravar os projetos nos diversos modais que o compõem”

nada fácil. No momento, constata-se que o Brasil continua com as mesmas deficiências logísticas de sempre em matéria de rodovias, ferrovias, portos e aeroportos. Segundo a Fiesp, tais deficiências significam 1,8% do preço dos produtos industriais no Brasil. Com a melhoria da infraestrutura, como aponta o Banco Mundial, o país poderia exportar 30% a mais de produtos industrializados, diminuindo a perda de competitividade que nos assola.

Até aqui, diga-se, o maior sucesso do programa de concessões do Programa de Investimentos em Logística (PIL) foi a passagem ao setor privado de importantes aeroportos ocorrida ainda no ano passado. Também foram anunciadas as reformas de 270 aeroportos

difícilmente o governo conseguirá repassar ao setor privado qualquer uma das estradas de ferro previstas no programa.

Ou seja, o ensaio foi feito e os fabricantes se prepararam, mas o que todos esperam agora é o início efetivo de todas essas obras, que podem movimentar a economia e a indústria de equipamentos, colocando o país em um novo rumo, mais produtivo, rentável e promissor. Justamente como o leitor pode vislumbrar nas próximas páginas, em reportagens sobre segurança, road building, mineração, tecnologia e outras. Boa leitura.

Claudio Schmidt
Presidente do Conselho Editorial



Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Conselho de Administração

Presidente:

Afonso Mamede (Odebrecht)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (Intech)

Eurimilson João Daniel (Escad)

Jader Fraga dos Santos (Ytaquiti)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Mário Humberto Marques (Alusa)

Mário Sussumu Hamaoka (Rolink)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Odebrecht)

Silvmar Fernandes Reis (Galvão Engenharia)

Conselho Fiscal

Álvaro Marques Jr. (Atlas Copco) – Carlos Arasanz Loeches (Loeches) – Dionísio Covolo Jr. (Metso) – Marcos Bardella (Brasilif) – Perminio Alves Maia de Amorim Neto (Getefer) – Rissaldo Laurenti Jr. (SVV)

Diretoria Regional

Américo René Giannetti Neto (MG) (Barbosa Mello) – Gervásio Edson Magno (RJ / ES) (Queiroz Galvão) – José Dernes Diógenes (CE / PI / RN) (EIT) – José Érico Eloi Dantas (PE / PB) (Odebrecht) – José Luiz P. Vicentini (BA / SE) (Terrabrás) – Luiz Carlos de Andrade Furtado (PR) (Consultor) – Rui Toniolo (RS / SC) (Toniolo, Busnello)

Diretoria Técnica

Aércio Colombo (Auxter) – Afrânio Chueire (Volvo) – Agnaldo Lopes (Komatsu) – Ângelo Cerutti Navarro (U&M) – Benito Francisco Bottino (Odebrecht) – Blas Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) – Cláudio Afonso Schmidt (Odebrecht) – Davi Moraes (Sotreq) – Edson Reis Del Moro (Yamana) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Fernando Rodrigues dos Santos (Ulma) – Giancarlo Rigon (BSM) – Gino Raniero Cucchiari (CNH) – Guilherme R. de Oliveira Guimarães (Andrade Gutierrez) – Ivan Montenegro de Menezes (Vale) – Jorge Glória (Comingsoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Queiroz Galvão) – Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins) – Luiz A. Luvisário (Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Marluz Renato Cariani (Iveco) – Maurício Briard (Loctrator) – Paulo Carvalho (Locabens) – Paulo Esteves (Solaris) – Paulo Lancerotti (BMC Hyundai) – Pedro Luiz Giavina Bianchi (Camargo Corrêa) – Ramon Nunes Vazquez (Mills) – Raymond Bales (Caterpillar) – Ricardo Lessa (Stetter) – Ricardo Pagliarini Zurita (Liebherr) – Roberto Leoncini (Scania) – Rodrigo Konda (Odebrecht) – Roque Reis (CNH) – Sérgio Barrêto da Silva (Renco) – Valdemar Suguri (Komatsu) – Wilson de Andrade Meister (Ivati) – Yoshio Kawakami (Raiz)

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: Claudio Afonso Schmidt (presidente) – Eurimilson Daniel – Norwil Veloso – Paulo Oscar Auler Neto – Perminio Alves Maia de Amorim Neto – Silvmar Fernandes Reis

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

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem Especial: Rodrigo Conceição Santos

Revisão Técnica: Norwil Veloso

Gerente Comercial: Flávio Campos Ferrão

Publicidade: Edna Donaires, Evandro Risério Muniz, Regina Oliveira, Suelen de Moura e Suzana Scotini Callegas

Assistente Comercial: Renata Oliveira

Circulação: Julierme F. S. de Oliveira

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

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

Tiragem: 15.000 exemplares

Circulação: Brasil e América Latina

Periodicidade: mensal

Impressão: IBEP Gráfica

Endereço para correspondência:

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

São Paulo (SP) – CEP 05001-000

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

Auditado por:



Filiado à:



Latin America Media Partner:



12

SEGURANÇA

Todo cuidado é pouco



21

SEGURANÇA

Planejamento é indispensável



26

TECNOLOGIA

Agricultura high-tech



32

BRAZIL ROAD EXPO

Mercado em expectativa

42



ROLOS COMPACTADORES
Prontos para o trabalho

Capa: Guindaste de torre High Top 1000 EC-H Litronic prepara-se para iniciar operação de içamento (Foto: Liebherr)



50



MINERAÇÃO
Incremento de produtividade

80



REMANUFATURA
Uma alternativa confiável

56



M&T PEÇAS E SERVIÇOS
Pós-venda e tecnologia no centro do palco

86



A ERA DAS MÁQUINAS
A transição da agricultura para a construção

62



M&T PEÇAS E SERVIÇOS
Raio-X da indústria

91



MANUTENÇÃO
Eletrônica é essencial em motores Euro V

74



GESTÃO
Riscos em foco

94



ENTREVISTA - RICARDO SÁVIO
"A nova NR-12 é quase uma utopia"

SEÇÕES

06 PAINEL

100 TABELA DE CUSTOS

101 COMPACTOS & FERRAMENTAS

106 COLUNA DO YOSHIO



New Holland lança pá carregadeira

Com design remodelado, a nova pá carregadeira 12D é equipada com motor turboalimentado MWM modelo TD-229.6, transmissão Powershift, cabine ROPS/FOPS e capô em fibra de vidro. Segundo a fabricante, o equipamento obtém um aumento médio de produtividade de 14% em relação à 12C.



Bridgestone introduz novo modelo para o setor agrícola

Indicado para tratores, colheitadeiras e outros equipamentos agrícolas, o novo pneu Firestone Super All Traction II 23° possui barras longas e ângulo de 23°, proporcionando – segundo a empresa – maior área de tração, rendimento e durabilidade.

Plataforma elevatória oferece motor bi energia

Equipada com motor híbrido (via corrente elétrica ou a gasolina), a plataforma SPJ315 da Guiton Socage tem capacidade de 225 kg na cesta, altura de trabalho de 15 m, alcance lateral de 7 m e braço com jib que atinge de -90° a +35°. Com 1,9 t, o equipamento tem apenas 78 cm de largura e 4 m de comprimento quando retraída.



Liebherr produz autobetoneira número 10 mil

Completando 40 anos no Brasil, a empresa obteve a marca com sua autobetoneira HTM 804, de 8 m³ de capacidade. A produção de autobetoneiras foi iniciada em 1987 na fábrica de Guaratinguetá (SP) que, após diversas modernizações, passou a contar com capacidade de fabricação de 3 mil unidades/ano de máquinas entre 6 m³ e 12 m³.

WEBNEWS

Liderança

A Caterpillar anunciou Odair Renosto como próximo presidente da empresa no Brasil. O executivo assumirá a função em 1º de junho, em substituição a Luiz Carlos Calil.

Troca

O executivo Richard Tobin foi anunciado como novo CEO da CNH Industrial, em substituição a Mario Gasparri, que passa a liderar as operações da marca na África do Sul.

Diretoria

A Scania nomeou o sueco Mathias Carlbom como novo diretor geral de suas operações comerciais no Brasil. O executivo assume as funções em 1º de julho.

Reconhecimento

A Mills foi apontada como “Centro de Treinamento IPAF do Ano” pela IAPA Awards, premiação que reconhece as melhores práticas na indústria de acesso motorizado.

Vendas

No 1º trimestre do ano, a Haulotte registrou vendas na ordem de 89,3 milhões de euros, 16% acima do mesmo período no ano passado.

Adiamento

Após solicitação de entidades do segmento produtivo, a Receita Federal acena com a prorrogação do eSocial, sistema de escrituração fiscal digital que teria início em abril.

Viva o Progresso.

Pá carregadeira L 538.

- Custos de operação reduzidos em função da economia de combustível e menor desgaste dos pneus e freios
- Elevada carga de tombamento devido à montagem diferenciada do motor
- Menor número de componentes sujeitos ao desgaste proporcionado pelo inovador sistema de translação hidrostático
- Ótima acessibilidade para manutenção dos principais componentes



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
Email: info.lbr@liebherr.com
www.liebherr.com.br

LIEBHERR

The Group



Scania inicia competição global

Em abril, a Scania deu início à 5ª edição da competição Melhor Motorista de Caminhão do Brasil. Com foco em qualificação, o evento – que agora incorpora também os embarcadores – é realizado simultaneamente em 40 países e espera registrar 50 mil inscrições no Brasil, mantendo o país como o mais participativo em todo o mundo.

Fabricante alemã anuncia empilhadeiras a combustão

A Jungheinrich anuncia o lançamento de duas novas séries de empilhadeiras contrabalançadas a combustão. Segundo a empresa, os modelos DFG/TFG 316-320 e DFG/TFG 425-435 são equipados com motores Kubota e têm capacidade de até 3.500 kg e elevação de até 7,5 m.



Atlas Copco lança novo equipamento para perfuração de minas

A Atlas Copco apresenta a carreta móvel para aberturas de minas Easer, que pode realizar tanto perfurações de gavetas quanto alargamentos com diâmetro de 750 mm e profundidade de até 60 m. A carreta utiliza broca de perfuração padrão de 200 mm, com uma broca piloto de 228 mm.



ESPAÇO SOBATEMA

M&T PEÇAS E SERVIÇOS

De 3 a 6 de junho, as áreas de pós-venda, peças, componentes, insumos e gestão de equipamentos para construção e mineração ganham evidência na M&T Peças e Serviços 2014. Realizado no Imigrantes Exhibition & Convention Center (SP), o evento contará com a presença de 280 expositores. Credenciamento:

www.mtps.org.br/

SEMINÁRIO

O Instituto Opus participa do M&T Peças e Serviços Congresso com um seminário para debater assuntos relacionados à capacitação profissional na área de equipamentos para construção e mineração. Marcado para o dia 4 de junho, o evento conta com a participação de renomados especialistas da área. Informações:

www.mtpscongresso.com.br

CONGRESSO

No dia 5 de junho, durante o M&T Peças e Serviços Congresso, a Sobratema realiza o seminário "Tecnologia e Gestão de Equipamentos para Construção e Mineração", que incluirá palestras e mesa-redonda sobre conceitos e tecnologias de máquinas híbridas. Informações:

www.mtpscongresso.com.br/index.php/programa/palestra/37

ESTUDO DE MERCADO

Ainda no dia 5 de junho, o consultor Brian Nicholson e o professor Rubens Sawaya ministram palestra sobre as tendências para o mercado brasileiro de equipamentos para construção no M&T Peças e Serviços Congresso. Inscrições:

www.mtpscongresso.com.br/index.php/programa/palestra/56

INSTITUTO OPUS

Cursos em maio

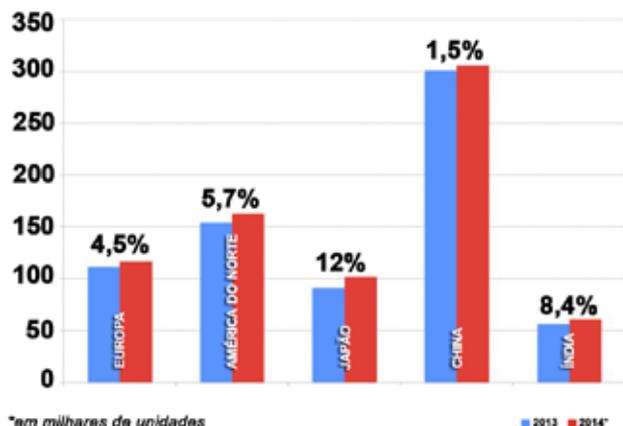
05-09	Rigger	Parauapebas
05-09	Rigger	Sede da Sobratema
12-15	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
19-21	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema

Cursos em junho

02-03	Gerenciamento	Sede da Sobratema
09-13	Rigger	Sede da Sobratema
16-18	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
23-26	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema

Mercado global deve crescer 5% em 2014

Segundo a Off-Highway Research, as vendas de equipamentos para construção na China, Europa, Índia, Japão e América do Norte crescerão em média 5% neste ano, chegando a 747 mil unidades no total. Isoladamente, o melhor resultado deve ser obtido pelo Japão, com avanço de 12% (101.718 unidades).



PERSPECTIVA

O setor da construção civil conta com efeito multiplicador na economia, pois tem a capacidade de se desenvolver, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores”,

avalia Cláudio Conz, presidente de Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção (Anamaco)



COMPUTADORES DE BORDO

- controle automático de operações realizadas
- intercomunicação sem fio entre veículos

SISTEMA DE SEGURANÇA

- controle de situações de risco

SISTEMA DE TELEMETRIA

- via celular GPRS
- rede própria SolinNet

SISTEMA DE CONTROLE DE PNEUS

- monitoramento online de pneus

Vantagens:

- Maior vida útil do pneu
- Economia de combustível
- Menos CO2 no meio ambiente



solinftec.com
+55 11 3441 0238
Rua General Gilmore, 355 - Aricatuva/SP

SaMoTer comemora 50 anos

Comemorando meio século de fundação, a feira trienal SaMoTer ocorre entre os dias 8 e 11 de maio, em Verona, na Itália. A 29ª edição do evento destaca mercados emergentes e questões de sustentabilidade no canteiro de obras, além de estrear o evento paralelo Asphaltica, com foco exclusivo em construção rodoviária.



Setor ganha opção para seguro de equipamentos

Empresa de origem australiana, a QBE Brasil Seguros lança no país o QBE Max, novo produto para o segmento de equipamentos de construção e mineração. Segundo a empresa, o seguro protege contra danos materiais, sinistros, falhas mecânicas e elétricas súbitas ou inesperadas.



FOCO

A M&T Peças e Serviços traz a seriedade da Sobratema para o contexto de atendimento e serviços, mostrando a importância de ser ter um bom pós-venda, pois hoje todas as operações são interligadas”,

avalia Marco Rangel, diretor de marketing, comunicação e relações governamentais da Cummins na América do Sul

ERRATA

*Na reportagem “Demanda por segurança aquece mercado”, publicada na edição nº 178 (abril), o nome correto do instrutor do Instituto Opus é Jacques Chovghi Iazdi.

**O valor do investimento da Mills em novos equipamentos é de 71 milhões de dólares, diferentemente do que informa o texto “Em busca da consolidação” (edição nº 177).

FEIRAS & EVENTOS

MAIO

SAMOTER

29º Salone Internazionale Triennale Macchine Movimento Terra, da Cantiere e per l'Edilizia

Data: 8 a 11/05

Local: Quartiere Fieristico di Verona – Itália

WTC2014

World Tunnels Congress

Data: 9 a 15/05

Local: Bourbon Cataratas Convention & Spa Resort – Foz do Iguaçu/PR

FEIMAFE

Feira Internacional de Máquinas-Ferramenta e Sistemas Integrados de Manufatura

Data: 18 a 23/05

Local: Pavilhão de Exposições do Anhembi – São Paulo/SP

FECONTECH

Feira Internacional da Construção

Data: 21 a 23/05

Local: Centro de Convenções – Goiânia/GO

PCH

6º Encontro Nacional de

Investidores em PCH

Data: 27 e 28/04

Local: Hotel Caesar Park Faria Lima São Paulo/SP

JUNHO

M&T PEÇAS E SERVIÇOS

2º Feira e Congresso de Tecnologia e Gestão de Equipamentos para Construção e Mineração

Data: 3 a 6/06

Local: Centro de Exposições Imigrantes São Paulo/SP

FENAHABIT

Feira Nacional das Tecnologias de Construção e Habitação

Data: 4 a 8/06

Local: Parque Vila Germânica – Blumenau/SC

FABRICON 2014

Feira Brasileira de Fabricantes da Construção Civil

Data: 4 a 8/06

Local: Parque Vila Germânica – Blumenau/SC

IRE

International Rental Exhibition

Data: 24 a 26/06

Local: Amsterdam RAI – Holanda

“Foram fatores determinantes ao escolher a escavadeira Cat® 312D sua potência e economia, além do atendimento e a relação custo/benefício das peças.”

Luiz Fernando Azevedo de Castro, proprietário da Escave Terraplenagem e Construções



Luiz Fernando
Azevedo de Castro

Quando a Escave iniciou suas operações, em 1991, a Caterpillar foi a primeira opção do Sr. Luiz Fernando. Para ele, foram fatores determinantes no momento da decisão o motor de tração, a potência e a economia, além do atendimento e a relação custo/benefício das peças. Hoje sua empresa possui uma frota de 33 escavadeiras Cat® 312D, que trabalham por todo o Brasil.

CONSTRUÍDA PARA FAZER™.



Utilize o QR Code abaixo para conhecer nossos produtos e peça já o seu orçamento online.



- ▶ **SUORTE EM TODO BRASIL**
- ▶ **QUALIDADE COMPROVADA PELO MERCADO**
- ▶ **FILIAIS EM TODOS OS ESTADOS**

© 2014 Caterpillar. Todos os direitos reservados. CAT, CATERPILLAR, seus respectivos logotipos, “Amarelo Caterpillar” e o conjunto-imagem POWER EDGE™, assim como a identidade corporativa e de produto aqui usada, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser utilizadas sem permissão.



BR-116, 11.807 Km 100
81690-200 | Curitiba/PR
Fone: **0800 940 7372**
www.pesa.com.br



Rod. Anhanguera, Km 111,5
13178-447 | Sumaré/SP
Fone: **0800 084 8585**
www.sotreq.com.br

TODO CUIDADO É POUCO

AINDA SEM REGULAMENTAÇÃO NO PAÍS, OPERAÇÃO DE GUINDASTES DEVE CONSIDERAR PONTOS CRUCIAIS DE SEGURANÇA, COMO MÁQUINA, MATERIAL, MÉTODO E MÃO DE OBRA, DENTRE OUTROS

Por Rodrigo Conceição Santos

Em termos de segurança, se há uma área que requer maior atenção e sistematização no setor da construção é a de içamento de cargas, especialmente as operações envolvendo guindastes. Tanto que aumenta o clamor por um acompanhamento mais formal da área, incluindo monitoramento de aspectos como qualificação, regulamentação e tecnologia.

A preocupação começa pela falta de informação. Atualmente, em todo o mundo, os únicos dados disponíveis sobre acidentes com esses equipamentos são fornecidos pela Occupational Safety and Health Association (OSHA), agência federal que regula a segurança nos canteiros de obras dos Estados Unidos.

O mais recente relatório da associação organiza informações da última década, apontando uma média de 502 mortes por ano, causadas por 479 ocorrências envolvendo guindastes em obras estadunidenses. As causas dos incidentes são variadas, porém em mais de 90% dos casos ocorreu algum tipo de falha humana nas fases de projeto, manutenção e/ou operação dos equipamentos. E isso é tudo que se sabe sobre o assunto.

No Brasil, a situação é ainda mais crítica, pois não há dados compilados ou mesmo normas específicas para a operação de guindastes. Aliás, apesar de abordar alguns aspectos na NR-18 (“Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção”) e NR-35 (“Trabalho em Altura”), a Legislação brasileira de segurança do trabalho trata especificamente do assunto em uma única norma, a NR-11 (“Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais”), que estabelece indiscriminadamente os cuidados necessários para, por exemplo, operação





MAKRO

SEGURANÇA

de empilhadeiras e guindastes. “Mas deveríamos ter anexos específicos para cada tipo de operação”, sublinha Cosmo Palasio, especialista em segurança do trabalho e diretor do Sindicato dos Técnicos de Segurança do Trabalho no Estado de São Paulo (Sintesp).

Para ele, a situação curiosamente reflete a conhecida dificuldade de se planejar e cumprir prazos no país, algo que afeta diretamente a segurança operacional em situações complexas como içamento de cargas. Já Fernando Mattos, consultor da FCM Engenharia Mecânica, acresce que – para ser segura – a operação de guindastes deve impreterivelmente obedecer a quatro pontos cruciais: máquina, mão de obra, material (carga) e método. “Esse conjunto resume o Diagrama de Ishikawa, que avalia causas e efeitos de incidentes”, explica o especialista, referindo-se à ferramenta gráfica de qualidade criada em 1943 pelo professor Kaoru Ishikawa, da Universidade de Tóquio.

MÁQUINA

Especificamente sobre a máquina, é necessário equalizar ainda dois aspectos essenciais de adequação. O primeiro, como destaca o consultor, é o correto dimensionamento do equipamento, avaliando sua estrita conformação à capacidade requerida para a operação. “Nesse sentido, sobrar máquina é quase tão ruim quanto faltar”, resume Mattos.

Obviamente, uma máquina menor do que o necessário é um fator mais sério de acidentes, pois não suporta a carga. Mas, por outro lado, uma máquina com capacidade sobressalente pesa mais, comprometendo

sua acomodação no local de trabalho. “Na China, ocorreu um acidente porque o guindaste treliçado era grande demais”, exemplifica. “Na ocasião, a máquina sequer estava içando carga, mas tinha chovido e o solo perdeu capacidade de suporte, fazendo com que o guindaste afundasse no momento da translação, tombando em seguida.”

O segundo aspecto diz respeito à condição estrutural do equipamento. Mattos explica que utilizar um guindaste com capacidade cinco vezes superior à indicada para a carga é inútil se o equipamento não receber manutenção adequada, ou mesmo se estiver sofrendo reparos não autorizados e intervenções imprudentes. “Essa, infelizmente, é a falha que mais tenho visto nos canteiros brasileiros”, frisa Mattos. “Geralmente, a máquina tem as especificações corretas, mas não é nada incomum que não esteja com a manutenção em dia.”

A ressalva aplica-se, sobretudo, a guindastes abaixo de 500 t, pois acima disso a falta de manutenção não constitui um problema corriqueiro, uma vez que nessa classe de equipamentos de maior porte a frota brasileira é relativamente nova.

MANUTENÇÃO

Para o diretor da Cunzolo, Marcos Cunzolo, é indispensável realizar a manutenção preventiva por hora trabalhada, sempre seguindo o manual do fabricante. Em paralelo, o operador precisa realizar check-list diário, englobando limpeza, vistoria de luzes, freios, cabos de aço, ganchos, polias, vazamentos e outros itens obrigatórios. “Os guindastes incorporam sensores que, em caso de sobrecarga na operação, emitem sinais sonoros e visuais”, descreve Cunzolo. “Esses sensores raramente falham e, dentre as medidas tomadas automaticamente, a mais drástica é travar o equipamento quando ele chega a 70% da capacidade de içamento – no sistema europeu – ou a 85% da capacidade – no sistema norte-americano.”

O diretor lembra ainda que o operador deve calibrar os sensores, cruzando as informações com o plano de rigging antes de iniciar a operação. Os preceitos básicos desse item, diga-se, merecem um capítulo à parte.

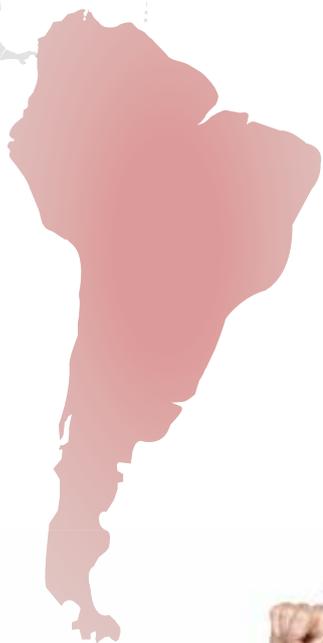
SENSORES

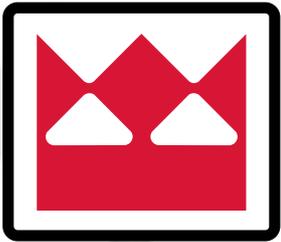
Em guindastes, ao lado dos sensores de nível, os sensores de monitoramento de carga são os mais críticos

Legislação precisa estabelecer anexos específicos para cada tipo de operação



QUEM SÃO ELES?





TEREX®

- ✓ 2 Fábricas
 - ✓ 1 Centro de peças
 - ✓ 2 Centros de treinamento
 - ✓ Mais de 200 técnicos de serviços
 - ✓ 7 Filiais
 - ✓ 60 Distribuidores
 - ✓ Mais de 6.000 clientes
 - ✓ 6 Unidades de negócio
 - ✓ 4 Grandes marcas
 - ✓ 1.200 Funcionários
- ✓ **Experiência**
- ✓ **Presença**
- ✓ **Suporte**



NOSSAS 6 UNIDADES DE NEGÓCIO

A Terex tem uma ampla linha de equipamentos que atende suas necessidades das mais variadas formas. Escolha **quem faz acontecer**, escolha equipamentos Terex.



PLATAFORMAS ÁREAS
Para quem escolhe excelência



GUINDASTES
Para quem escolhe comprometimento



EQUIPAMENTOS PORTUÁRIOS
Para quem escolhe soluções



MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS
Para quem escolhe tranquilidade



PROCESSAMENTO DE MATERIAIS
Para quem escolhe retorno



UTILITIES E FERRAMENTAS
Para quem escolhe qualidade

GENTE QUE FAZ ACONTECER!



SOMOS UMA EMPRESA DE SOLUÇÕES EM ELEVAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAS E MATERIAIS

O mercado precisa de uma empresa parceira, com objetivos globais, forte presença local e muita capacidade para atender com qualidade e rapidez. Por isso a Terex Latin America está investindo seus recursos técnicos, logísticos e financeiros para ser o seu melhor parceiro de negócios. Além disso estamos investindo em comunicação e serviços. Assim você vai produzir com o suporte de quem tem os meios, o conhecimento e a força de grandes marcas para apoiá-lo sempre! Conte com a gente!

Conte com a força de grandes marcas!



PROGRAMA MINHA TEREX: 24 HORAS POR DIA, 7 DIAS POR SEMANA

0800 031 0100



SEMPRE COM VOCÊ

GARANTIA



CONFIANÇA NO PRODUTO

SUORTE



CONHECIMENTO E AGILIDADE

PEÇAS



DISPONIBILIDADE E RAPIDEZ

TREINAMENTO



MELHORIA CONTÍNUA

EQUIPE



GANHAR JUNTOS

COMUNICAÇÃO



OUVIR E AGIR

0800 031 0100 | www.terex.com.br | [@TerexLa](https://twitter.com/TerexLa)



SEGURANÇA

e importantes para a segurança operacional. Grosso modo, existem três tipos: de ângulo, de comprimento e de carga. Os respectivos parâmetros são cruzados na central eletrônica do guindaste, onde é feito o cálculo das condições de trabalho para o içamento. Caso algum dos sensores não esteja corretamente instalado ou envie informações conflitantes ao sistema, os parâmetros de içamento podem resultar em total equívoco, gerando sério risco de acidente.

Claro que, nos guindastes mais sofisticados e modernos, a periculosidade é bem menor, pois os alertas são emitidos a cada anomalia identificada no sistema, permitindo que sejam executadas apenas operações de segurança. Dependendo da gravidade do alerta, o equipamento trava automaticamente até que se corrija o problema. O conjunto eletrônico dos guindastes mais avançados emite códigos de erro, indicando exatamente o local que deve ser avaliado. Para detectar plenamente o problema, os profissionais devem consultar nos manuais do equipamento o significado do código informado.

Visando à necessária redundância, tais códigos de erro também são emitidos por outros sensores instalados no guindaste. Em modelos acima de 250 t – e como opcional para guindastes de menor capacidade –, até mesmo as patolas são vigiadas por transdutores (componentes para a medida da pressão invasiva), que transformam a informação de pressão hidráulica em sinal elétrico e informam o peso suportado em cada patola. Existe ainda um controle similar do nivelamento do guindaste quando patolado. Essas informações são visualizadas em um painel eletrônico de comando, instalado na parte externa do equipamen-



LOCAR

Sensores precisam ser calibrados de acordo com o plano de rigging

to e que, por isso, deve ser mantido vedado e protegido de intempéries.

Assim como os demais painéis de comando da máquina, o controle das patolas é interligado às unidades centrais ou processadores de informação. Alguns guindastes, aliás, possuem diversas unidades e oferecem a opção de intercâmbio. Ou seja, se um código de erro aponta determinada falha no sistema eletrônico de içamento, é possível substituir o processador de informação por outro que está temporariamente

inativo, recolocando rapidamente o equipamento em condição segura de operação.

MÃO DE OBRA

Uma coisa é certa: o alto nível de informações geradas na operação de guindastes demonstra claramente que não se trata de um processo que possa ser realizado por leigos. Nesse sentido, o operador é peça-chave no assunto. Tanto que, em qualquer acidente, o fator humano é, no mínimo, corresponsável pelo ocorrido,

INSPEÇÃO DOS EQUIPAMENTOS É ESSENCIAL

Em guindastes de qualquer porte, é altamente recomendada uma avaliação técnica minuciosa. Realizada por especialista, a inspeção deve abordar todos os componentes estruturais, mecânicos, elétricos e eletrônicos do equipamento. Para realizá-la, o gestor de frota pode contratar serviços diretamente com o fabricante ou, se preferir, internalizar o serviço. Nesse caso, é imprescindível a disponibilidade de um técnico especializado para avaliar diversos detalhes, como os listados abaixo:

- ✓ Integridade estrutural do sistema de monitoramento de carga e proteção contra sobrecarga
- ✓ Verificação e limpeza dos sensores e das vedações dos componentes eletrônicos e conectores
- ✓ Confiabilidade das informações e alertas emitidos pelos sensores, que atestem os parâmetros de operação
- ✓ Calibração dos sensores espalhados por toda a máquina
- ✓ Avaliação dos cabos de comunicação para verificar se estão em boas condições e atendem às indicações do fabricante
- ✓ Avaliação dos conjuntos hidráulicos equipados com transdutores de pressão. Se não estiverem em plenas condições, é necessário intervir no sistema hidráulico ou sensor para que as informações eletrônicas não sejam deturpadas



MARCELO VIGNERON

Nossa seleção sempre
pronta para todos
os desafios.



SEM 616B - PÁ CARREGADEIRA

SEM 639C - PÁ CARREGADEIRA

SEM 659C - PÁ CARREGADEIRA

SEM 8218 - ROLO COMPACTADOR



Com mais de 50 anos de história, a SEM está focada em entregar a melhor solução para o seu negócio. Nossa linha de máquinas reúne confiabilidade, simplicidade de uso e manutenção, além de disponibilidade de peças e serviço de pós-venda.

Nossa rede de revendedores oferece atendimento e suporte técnico com agilidade e eficiência em mais de 40 pontos de venda pelo Brasil.



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



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



SEGURANÇA

pois a lei garante poder de veto caso o operador não se sinta confortável com a operação planejada. Entretanto, frequentemente essa autonomia tende a ser limitada pelas regras corporativas, que – direta ou indiretamente – podem restringir o poder decisório do operador. “Mas essa questão é ainda mais ampla”, adverte Paulo Oscar Auler Neto, vice-presidente da Sobratema. “Afim, também precisam ser capacitados os supervisores, ajudantes e demais envolvidos nas operações.”

Mattos, da FCM, lembra que nas décadas de 80 e 90 houve um avanço significativo na qualificação, mas a débil atividade da construção no período gradativamente desinteressou novos especialistas em içamento e outras operações técnicas. “Com isso, os operadores mais antigos tendem a ser muito bons, mas apresentam certa dificuldade de lidar com a eletrônica embarcada nos guindastes atuais”, afirma. “Por outro lado, não temos novos operadores que sejam plenamente preparados para atender ao volume necessário hoje em dia.”

Segundo ele, atualmente um dos

programas de qualificação mais sérios do setor é o do Instituto Opus, que recentemente estabeleceu uma parceria com a Associação Brasileira de Ensaios Não-Destrutivos e Inspeção (Abendi) para o desenvolvimento de normas para certificação e registro de profissionais que atuam na elaboração, supervisão e execução de içamento e movimentação de carga.

Com base em dados da OSHA, o diretor do Instituto Opus, Wilson de Mello Jr., cita que 96% dos acidentes com guindastes ocorridos nos EUA em 2008 envolveram algum tipo de falha humana. Novamente, como não há dados compilados aqui, a percepção dos especialistas é de que no Brasil as causas de acidentes não são diferentes. “Mas não é só o operador do guindaste que precisa de qualificação”, reforça Mello. “Afim, o içamento de carga envolve homens de área (como ajudantes, amarradores e auxiliares), sinaleiros (que orientam o operador durante o içamento), supervisores de rigging ou de movimentação (responsáveis pela aplicação do plano de rigging) e o próprio rigger, que



REPRODUÇÃO

Operador é peça-chave para a segurança das operações

precisa ter mais conhecimento que os demais, pois seleciona o equipamento, planeja a operação e calcula as amarrações.”

Como deve conhecer todas essas funções, alguns requisitos são essenciais na seleção do operador. O primeiro é o nível de instrução. “Para aferir a segurança operacional no dia a dia, o operador de guindaste deve ser capaz de realizar alguns cálculos básicos, sem a ajuda de instrumentos externos”, pontua Mello. Outras qualidades necessárias ao operador, segundo ele, incluem capacidade de resolução de problemas, controle de processos complexos, memória visual, relação espacial e psicomotricidade, que é a relação entre os processos cerebrais e afetivos com o ato motor. “Ou seja, a capacidade de desenvolver atividades que exijam coordenação motora refinada”, explica o diretor do Instituto Opus.

CONHEÇA OS PRINCIPAIS SENSORES DE GUINDASTES

SENSOR DE ÂNGULO	Sua principal função é controlar o ângulo de lança, assegurando a confiabilidade do cálculo da carga içada. Pode ainda integrar acessórios como cavalete TY, giro ou direção
SENSOR DE COMPRIMENTO	Informa o comprimento de lança ou outro acessório, permitindo que o guindaste monitore adequadamente a operação, de acordo com condições de vento, carga, contrapeso e ângulo da lança
SENSOR DE CARGA	Avalia a capacidade de carga do guindaste, relacionando-a às informações emitidas pelos sensores de ângulo e de comprimento
ANEMÔMETRO	Indica as condições do vento, que podem comprometer a segurança do içamento
SENSORES LIMITADORES DE MOVIMENTO	Limitam movimentos indevidos, que podem colocar a operação em risco, como subida excessiva do gancho de carga ou posicionamento incorreto da lança

Saiba mais:

Cunzolo: www.cunzolo.com.br
FCM Engenharia: www.fcmenharia.com.br
Instituto Opus: www.sobratema.org.br/Opus
OSHA: www.osha.gov
Sintesp: www.sintesp.org.br
Sobratema: www.sobratema.org.br

PLANEJAMENTO É INDISPENSÁVEL

ALÉM DE ATENÇÃO COM A MÁQUINA E MÃO DE OBRA, CUIDADOS OPERACIONAIS INCLUEM PLANEJAMENTO EM RELAÇÃO À CARGA QUE SERÁ IÇADA, ASSIM COMO O MÉTODO A SER UTILIZADO

De acordo com o Diagrama de Ishikawa, o próximo preceito de cuidado operacional em içamento de cargas refere-se ao material. Nesse caso específico, trata-se do que está sendo içado, ou seja, a carga. “Alguns tipos de cargas não têm centro de gravidade prismático”, explica Fernando Mattos, consultor da FCM Engenharia Mecânica. “Por isso, antes de içá-las é preciso desenvolver um estudo à parte para especificar as dimensões.”

Uma situação que ilustra a complexidade desse tipo de carga ocorreu nos EUA em 1999, em um acidente que ficou conhecido no setor como “Big Blue” – em referência à cor do equipamento de 1.200 t que desabou sobre o Miller Park Baseball Stadium, em Milwaukee. A operação já ocorrera diversas vezes durante a obra da cobertura do ginásio poliesportivo, mas no décimo içamento houve um acidente de proporções catastróficas causado pelo vento. Mesmo controlada pelo anemômetro, a ventania causou um efeito diferenciado na peça devido ao seu formato irregular.

Nesse caso, o cuidado com o material também faz parte do plano de movimentação de carga, tecnicamente conhecido como plano de rigging e que, na avaliação de Mattos, deve ser avaliado como método.



REPRODUÇÃO

Cargas diferenciadas exigem estudo à parte para especificar as dimensões

AS MELHORES
SOLUÇÕES
EM EQUIPAMENTOS
E IMPLEMENTOS
PARA CONSTRUÇÃO,
MINERAÇÃO E
RECICLAGEM



WACKER
NEUSON

MINI PÁS CARREGADEIRAS
PÁS CARREGADEIRAS COMPACTAS
ESCAVADEIRAS COMPACTAS
ROLOS COMPACTADORES
DUMPERS
TORRE DE ILUMINAÇÃO



CARMIX

AUTOBETONEIRAS
SILOS



MB

CAÇAMBAS PENEIRAS
CAÇAMBAS TRITURADORAS
SEPARADOR DE METAIS



SIMEC

ESCARIFICADORAS
FRESADORAS PL
FRESADORAS PLB
COMPACTADOR DE TRINCHEIRA
NIVELADOR DE ASFALTO
VALETEIRAS



Elwork

ROMPEDORES HIDRÁULICOS
EMPILHADEIRAS ELÉTRICAS
TRANSPALETEIRAS



CONSULTE-NOS



MAXTER MÁQUINAS LTDA.

BARUERI / SP
AL. ARAGUAIA, 3.454 - TAMBORÉ
55 11 3173-1010

WWW.MAXTERMAQUINAS.COM.BR
CONTATO@MAXTERMAQUINAS.COM.BR

SEGURANÇA

MÉTODO

Em uma operação cuidadosa de içamento de cargas, o método é a etapa mais complexa. Até por isso, o engenheiro mecânico da Odebrecht, Camilo Filho, ressalta que é preciso simular todos os parâmetros operacionais e de segurança antes do trabalho. “Consideramos o plano de rigging como um elemento fundamental para a segurança, no qual se definem os limites operacionais do equipamento, a carga que será exercida sobre o solo, a acomodação da máquina fisicamente no site, as distâncias seguras entre lança/carga e obstáculos, dentre outros parâmetros”, explica.

Segundo ele, o plano de rigging normalmente é feito em AutoCad,



Big Blue: desestabilizado pelo vento, guindaste desabou sobre ginásio esportivo nos EUA

CAIXAS PRETAS REGISTRAM OPERAÇÕES

Assim como os aviões, os guindastes são equipados com caixas pretas que gravam informações das ocorrências operacionais. Opcional, este item geralmente localiza-se próximo à cabine. Entretanto, como no Brasil não há Legislação sobre o assunto, sua utilização fica a cargo das empresas. Segundo Alexandre Flatshart, gerente corporativo de serviços da Terex, o dispositivo geralmente fica acoplado ao computador central do equipamento, que – por sua vez – localiza-se dentro ou mesmo atrás da cabine de comando. “A ‘Black Box’ grava as informações de operação e segurança dos equipamentos”, diz ele.

Assim como outros fabricantes de guindastes, a Terex instala a caixa preta durante a fabricação dos equipamentos, mas o acionamento fica a critério do cliente. “Em nosso sistema, as informações são colhidas por um programa chamado ProSyd (Property-Based System Design), instalado em um computador por meio do qual um técnico capacitado pode realizar o procedimento de acesso”, explica Flatshart.

Na Manitowoc, o nome da caixa preta é Datalogger e fica instalada próxima à cabine do operador. Com acionamento a critério do cliente, as informações geradas pelo dispositivo podem ser acessadas a qualquer momento pelos técnicos da empresa. “As gravações são recebidas pelo computador da máquina, também conhecido como indicador de momento de carga, e registradas por evento no computador central”, explica Leandro Nilo de Moura, gerente de marketing da fabricante norte-americana. Segundo ele, o Datalogger é capaz de registrar semanas de operação do equipamento, ficando a cargo do cliente realizar download periódico e arquivar as informações.

“É extremamente necessário que proprietários e gestores mantenham estes dispositivos em perfeitas condições e registando tudo, pois constituem uma ferramenta importantíssima para a identificação de possíveis causas de acidentes”, enfatiza Paulo Oscar Auler Neto, vice-presidente da Sobratema.

mas situações mais complexas exigem que seja realizado em programas mais avançados, que simulam a operação como em um filme, ou seja, em que é possível “assistir” aos procedimentos, por exemplo. “Na Odebrecht, usamos um sistema mais avançado para aferir qualquer dúvida que apareça no plano realizado em AutoCad”, diz ele, complementando que um plano de rigging de baixa complexidade deve incluir pelo menos duas vistas, sendo uma superior e outra lateral. “Além disso, deve constar uma tabela-resumo com todas as informações pertinentes ao estudo, como fabricante, modelo do equipamento, configuração, pressão no solo, velocidade máxima de vento, raio de giro etc.”, completa, salientando que em alguns casos mais complexos a amarração da carga requer projeto específico.

Obviamente, a capacidade de

Líder em Soluções de Elevação

A Manitowoc reúne os melhores guindastes e o melhor serviço para sua empresa



A Manitowoc fornece funcionalidades de alta performance, confiável suporte 24 horas, e uma linha de produtos de alta qualidade. Com mais de 100 anos de experiência e presentes com uma forte estrutura de atendimento, estamos pronto para atender suas necessidades e lhe entregar mais que um guindaste: Entregamos Soluções de Elevação. Só a Manitowoc consegue ter altos níveis de disponibilidade de suas máquinas através da aliança perfeita de robustez e serviços de primeira linha. Isto é tudo que você precisa para seu sucesso.

Equipamento financiado pelo



Escritório de vendas: +55 11 3103 0228
Fábrica Passo Fundo: +55 54 3318 0000

Conheça nossos produtos: www.manitowoccranes.com.br

SEGURANÇA



RAYCO-WYLIE

Atualmente, existem tecnologias específicas para o controle de capacidade de carga

suporte do solo também integra o plano de rigging. Segundo Camilo Filho, normalmente realiza-se o cálculo da pressão que a máquina exercerá sobre o solo e, a partir daí, a equipe de geotecnia avalia a capacidade de suporte. “Se a capacidade não for suficiente, são indicados tratamentos para melhoria do terreno, como troca de solo, compactação ou até mesmo esteaqueamento”, detalha.

Wilson de Mello Jr., diretor do Instituto Opus, corrobora a importância do plano de rigging, reforçando



INSTITUTO OPUS

NOVAS INICIATIVAS MIRAM QUALIFICAÇÃO

A Associação Brasileira de Ensaios Não-Destrutivos e Inspeções (Abendi) e a Sobratema, por meio do Instituto Opus, fecharam no final do ano passado uma parceria para certificação de profissionais de içamento e movimentação de cargas com pré-requisitos normativos especificados pela Abendi. A parceria proporciona plena garantia ao mercado de que o profissional certificado tem qualificação e capacitação adequadas para executar atividades com qualidade e segurança. Segundo Wilson de Mello Jr., diretor do Instituto Opus, trata-se do único programa no Brasil para formação de profissionais nesse setor com regras e pré-requisitos claros de qualificação. “Atualmente, os cursos disponíveis são para rigger, supervisor de rigging e sinaleiro amarrador”, diz ele. Outra iniciativa recente foi deflagrada pelo Sindipesa, que criou uma divisão para tratar de assuntos relacionados à importação, segurança operacional, normas técnicas e certificação de operadores de guindastes.

que se trata de um recurso indispensável em qualquer operação de içamento. Citando o acidente do Big Blue, o especialista reforça que não é possível realizar içamentos com

segurança tomando-se por base apenas as experiências anteriores bem-sucedidas. Afinal, nesse e em outros casos similares, o processo já havia sido realizado diversas vezes antes do acidente. “Por isso, elaboramos uma lista de recomendações para realizar corretamente o plano de içamento antes da operação”, afirma. “Dentre elas, está a atenção com o equipamento, de modo a escolher o mais adequado para a operação, além de aperfeiçoar a provisão de suprimentos, mobilização da máquina, disponibilidade de acessórios e outras”, conclui.



REPRODUÇÃO

Metodologia para realizar içamentos deve contemplar parâmetros operacionais detalhados

Saiba mais:

FCM Engenharia: www.fcmenharia.com.br

Instituto Opus: www.sobratema.org.br/Opus

Manitowoc: www.manitowoc.com

Odebrecht: www.odebrecht.com.br

Sobratema: www.sobratema.org.br

Terex: www.terex.com.br

NOVA PÁ CARREGADEIRA 12D. MAIS UM CRAQUE PARA O TIME DA NEW HOLLAND.



NOVA CABINE:

mais espaço e
visibilidade

**CERTIFICAÇÃO
ROPS/FOPS:**

mais segurança

**NOVA
TRANSMISSÃO
POWER SHIFT**

NOVOS EIXOS:
melhor tração

**NOVO CAPÔ
DO MOTOR:**

facilidade de
manutenção

12D
TURBO

NEW HOLLAND
CONSTRUCTION

Presente em todo o **BRASIL.**

NEW HOLLAND CUSTOMER SERVICE
0800 777 6423

www.newholland.com.br

AGRICULTURA HIGH-TECH

APÓS LANÇAR O PRIMEIRO LABORATÓRIO EXCLUSIVO PARA AGRICULTURA DE PRECISÃO, EMBRAPA APRESENTA AS PRINCIPAIS SOLUÇÕES JÁ DESENVOLVIDAS NO PAÍS

Aos poucos, a tecnologia está mudando a realidade da agricultura brasileira. Liderado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), o movimento em direção à agricultura de precisão pode colocar a produção nacional – já a segunda do mundo em volume – entre as principais também no quesito tecnológico.

Na região de Viçosa (MG), por exemplo, isso já acontece. Em uma área repleta de inclinações geográficas, com morros e planícies compostos por solos de características variáveis, um produtor de café resolveu mapear a área de sua fazenda, identificando os diferentes tipos de terreno que a com-

põem. Identificar as diferenças de solo em uma mesma fazenda já é uma prática comum, mas esse produtor – com a ajuda da Universidade Federal de Viçosa – realizou a prospecção em todo o terreno com mais de uma única amostragem, como é o habitual.

Como resultado, descobriu-se que em 10% da fazenda as características do solo eram mais propícias à produção de café de melhor qualidade que a espécie arábica (*Coffea arabica*) plantada nas demais áreas das terras. A partir do estudo, esses frutos especiais passaram a ser comercializados com exclusividade a clientes específicos, que pagam o dobro do valor pela saca desse café. “Ou seja, em apenas 10% do terre-

no o produtor ganha 20% da sua receita”, compara Ricardo Inamasu, coordenador da Rede de Agricultura de Precisão da Embrapa. “Somando a isso as economias obtidas com a destinação correta de fertilizantes para cada solo, além de outros tratamentos e irrigação personalizados, obtém-se uma economia bastante interessante.”

COMPATIBILIDADE

Segundo o especialista do Embrapa, esse caso é exemplar sobre os benefícios potenciais trazidos pela agricultura de precisão, um conceito que – como tantos na indústria – só se materializa de fato quando há retorno econômico, como ocorreu com

WALTER FUKUHARA



o produtor de café em Viçosa. “Diferentemente do que imaginam muitas pessoas, a agricultura de precisão não é só a utilização de equipamentos computadorizados, GPS, sensores etc.”, explica Inamasu. “Essencialmente, essa técnica refere-se à capacidade de identificar a variabilidade espacial de cada solo, aproveitando-o da melhor maneira possível para o plantio e colheita.”

É a partir desse conceito basilar que Inamasu coordena o primeiro espaço totalmente dedicado à agricultura de precisão no Brasil. Pertencente à Embrapa, o Laboratório de Referência

Nacional em Agricultura de Precisão (Lanapre) recebeu investimento de R\$ 7 milhões da própria Embrapa. Compartilhando a estrutura física da Universidade Federal de São Carlos (UFScar) e da Universidade de São Paulo (USP), o laboratório foi inaugurado em setembro de 2013 e, desde então, vem aprimorando testes e pesquisas iniciados pela Rede de Agricultura de Precisão da Embrapa, da qual Inamasu também é coordenador (saiba mais no quadro da pág. 30).

Atualmente, o trabalho do Lanapre é voltado ao desenvolvimento de sistemas

EMBRAPA



Por meio da tecnologia, país avança na agricultura de precisão

YANMAR

Solutioneering Together



COMPACTA NO TAMANHO, GRANDE NO DESEMPENHO.

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

Lass Máquinas (SP)
Tel.: (15) 3282-5109
augusto@lass.com.br

Ecoeng (SP)
Tel.: (18) 3908-3358
eduardoecoengbr@gmail.com

SOS Guindastes (SP)
Tel.: (19) 3543-7777
kieber@sosempilhadeiras.com.br

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

Sami Máquinas (SP)
Tel.: (16) 3713-9600
comercial@samimaquinas.com.br

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

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

Tratomaq (PA / MA)
Tel.: (91) 3342-4400
tratomaq@tratomaq.com.br

Dimaq (MT)
Tel.: (65) 3685-1040
diego@dimaqcampotrat.com.br

Tratomaq (AP)
Tel.: (96) 3251-1017
tratomaq@tratomaqmaquinas.com.br

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

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

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

Tractorgyn (GO)
Tel.: (62) 3923-2871
carlos@tractorgyn.com.br

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





Equipamentos como drones já são utilizados com sucesso no país para o mapeamento e monitoramento de áreas agrícolas

de informação, o que engloba a eletrônica embarcada em equipamentos móveis. “Nesse sentido, entendemos que a padronização da conexão entre os equipamentos e implementos, por exemplo, é algo fundamental”, informa o especialista, cuja equipe tem realizado avaliações de compatibilidade em equipamentos de diferentes marcas.

Porém, como explica Inamasu, em muitos casos o fabricante que produz o trator e o implemento não é o mesmo, o que gera um problema bem conhecido no setor. “Numa adubadora, por exemplo, normalmente há sensores que avaliam se está caindo adubo na quantidade pré-programada, uma informação que pode ser disponibilizada para o operador, mas requer um display específico para isso”, diz ele. “Suponhamos que esse mesmo trator também trabalhe com plantadeiras, nas quais os sensores captam informação e disponibilizam em outro display dedicado. Depois, agregue mais dois tipos de implementos passíveis de uso por esse mesmo trator e, junto

ao display do próprio equipamento propulsor, teremos cinco telas dentro da cabine, que é um espaço confinado para o operador.”

PROTOCOLO

De fato, esse é um problema que incomoda muita gente na indústria. Afinal, se todos os implementos do trator descritos por Inamasu usassem o mesmo protocolo de comunicação, seria possível programar um só display para receber todas as informações. Além disso, com um protocolo único seria possível intercambiar dados operacionais das máquinas de diferentes fabricantes, otimizando o controle de produtividade e manutenção das máquinas. “Internacionalmente, o padrão de comunicação utilizado para máquinas agrícolas é o ISOBUS, que estamos trabalhando para que seja adotado também no Brasil”, diz o coordenador, referindo-se à tecnologia de dados que tem por base a norma internacional ISO 11783 (“Tratores e máquinas agrícolas e florestais – Rede serial para controle e comunicação de dados”).

De acordo com o especialista, o Lanapre trabalha ainda para o desenvolvimento de informações sobre equipamentos e processos, de modo que seja possível avançar e tornar a agricultura realmente mais precisa, aumentando o conhecimento disponível sobre a variabilidade e a fertilidade do solo. Assim, o produtor pode adicionar a quantidade correta de nutrientes, adubos ou defensivos para o manejo das culturas e dos sistemas de produção animal, tudo de forma mais inteligente.

“O conceito de agricultura de precisão, que é o manejo de sítios específicos, implica na racionalização do uso de insumos, que são bem caros”, comenta Maurício Lopes, presidente da Embrapa. “Além disso, aumenta a sustentabilidade dos sistemas produtivos, fazendo uso correto de quantidades, no momento e no lugar certo.”

AUTOMAÇÃO

Mas, obviamente, o Lanapre também está incumbido de avaliar tecnologias de ponta, incluindo



Foto meramente ilustrativa

Conheça as novas escavadeiras compactas da Komatsu **PC55** e **PC70**. Já equipadas na configuração padrão com sistema hidráulico auxiliar (simples/duplo), tubulação no braço, lâmina e monitoramento via satélite **Komtrax**.

São compactas no tamanho e aptas para a maioria de suas aplicações. Construção civil, escavação e carregamento, assentamento de tubos, demolições, limpeza de terrenos, utilização agrícola e serviços gerais.

Versatilidade, Qualidade e Confiabilidade.

PC55MR-3

Potência 39,6 HP

Peso operacional de 5,4 ton

Caçamba de 0,18 m³ (SAE)

PC70-8

Potência 68 HP

Peso operacional de 7,2 ton

Caçamba de 0,37 m³ (SAE)

KOMATSU

TECNOLOGIA

sistemas avançados de georreferenciamento, que são utilizados pela Nasa e por outras agências espaciais ao redor do mundo. Atualmente, há ainda pesquisas sobre tecnologias ópticas utilizadas na avaliação do estado das plantas, que se assemelham à técnica de reconhecimento de sensações pelo som. É como num telefonema, diz Inamasu, no qual as ondas sonoras permitem identificar se o interlocutor está triste ou alegre, por exemplo. “As plantas também transmitem sensações de ‘tristeza’ ou ‘alegria’ e, hoje, já sabemos que é possível identificá-las pelo espectro, que é decodificado em escalas de cores para a nossa leitura”, explica o pesquisador.

O laboratório conta ainda com um campo experimental de automação agropecuária. Com cinco hectares de área, o projeto prevê uma casa de vegetação e pequenas áreas para plantio, utilizadas no apoio ao desenvolvimento de metodologias de avaliação, protótipos de funções de máquinas, equipamentos, sensores, atuadores e até mesmo de Veículos Aéreos Não Tripulados (Vant), incluindo drones para mapeamento e monitoramento das áreas de plantio avaliadas.

Tais pesquisas são conduzidas em parceria com a Universidade de São Paulo, que – junto à UFS-car – assinou protocolo de intenções para criação da Unidade Mista de Pesquisa em Automação para Sustentabilidade Agropecuária (UMiP). O documento foi firmado pelo presidente da Embrapa, Maurício Lopes, que explica as vantagens da parceria. “Para elevar a base de conhecimento da Embrapa, temos de nos aproxi-



REDE APRESENTA RESULTADOS DE PESQUISA

Criada em 2009, a Rede de Agricultura de Precisão da Embrapa agrupa 20 centros de pesquisas, além de parcerias com universidades, instituições de ciência e tecnologia e empresas. Ao todo, são 214 pesquisadores envolvidos, distribuídos por unidades experimentais nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil. As pesquisas da rede, por sua vez, são divididas em onze culturas perenes e anuais, sendo que atualmente há em andamento 100 atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Nestes quatro anos de atuação, alguns resultados interessantes já foram apresentados pelo projeto, incluindo um medidor de condutividade elétrica do solo, que é utilizado para mapear as áreas de cultura perenes. Também estão em desenvolvimento sensores de plantas, solo e ar, assim como sistemas de mapeamento e controle de irrigação por rede sem fio. A lista de projetos é ainda mais extensa, mas vale destacar a criação de um banco de dados georreferenciados com o padrão ISO para apoio à gestão e uso no campo em tempo real.

De acordo com a Embrapa, os próximos passos envolvem novos modelos de organização de pesquisa, dentre os quais um arranjo de projetos em agricultura de precisão dimensionados num horizonte de dez anos, além de um projeto de automação agrícola, pecuária e florestal.

mar das universidades, pois é nelas que está o conhecimento mais profundo, incluindo ciências mais básicas”, diz, destacando que em 2012 a Embrapa já havia se aproximado da Unicamp com o mesmo intuito.

No texto do protocolo de intenções do UMiP, aliás, está previsto o desenvolvimento de estratégias de monitoramento, coleta de dados e

automação da aplicação de insumos agroquímicos, água e sementes, dentre outras ações. As soluções visam à diminuição da contaminação dos recursos hídricos superficiais, subterrâneos e do próprio solo, além, é claro, da elevação da eficiência no uso dos insumos.

Saiba mais:

Embrapa: www.embrapa.br

AEOLUS PNEUS

Soluções Completas em OTR

Líder mundial de mercado, desde 1965 a AEOLUS fabrica pneus de alta qualidade, em conformidade com a Norma ISO 9001.

**Torne-se distribuidor
AEOLUS Pneus no Brasil.
Contate-nos!**



48 Jiadong South Road | Jiaozuo | Henan | China
Contato: Jose Guzman | jose@aeolustyre.biz
Tel: +1 954 526-9449 | Fax: +1 954 347-7280
service@henantyre.net | www.aeolustyre.com

AEOLUS
Tecnologia & Desempenho



MERCADO EM EXPECTATIVA

EXPANDINDO O PORTFÓLIO DE TECNOLOGIAS PARA CONSTRUÇÃO RODOVIÁRIA, FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS AGUARDAM AUMENTO DE DEMANDA COM O INÍCIO DAS OBRAS ANUNCIADAS NO SEGMENTO

O Brasil ainda tem de caminhar muito para melhorar suas rodovias. Para que se tenha uma ideia, no mais recente Relatório de Competitividade Global do World Economic Forum, o país aparece na 120ª posição em relação à qualidade das estradas, com condições piores que Botswana (59ª), Paquistão (72ª) e Mali (89ª), por exemplo. Mas tal debili-

dade, é bom que se diga, representa uma grande oportunidade para os players do setor de equipamentos. E não é para menos.

Lançadas em agosto de 2012, as concessões rodoviárias e ferroviárias trouxeram uma expectativa de evolução efetiva nesses setores estratégicos. Apesar de as obras – em sua maioria – ainda estarem apenas no papel, há tempos o Programa de Inves-

timentos em Logística e o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) anunciou a destinação de R\$ 133 bilhões, sendo que a maior parte (R\$ 79 bi) deve ser aplicada até 2017.

Até por isso, para o MET (Ministério de Estado dos Transportes) as projeções continuam extremamente positivas, como relata Francisco Luiz Baptista Costa, diretor do Departamento de Plane-

TECNOLOGIA 100% BRASILEIRA COM GARANTIA E SELO DE QUALIDADE.

A Romanelli traz as melhores soluções em equipamentos de pavimentação asfáltica e sempre oferece o que há de melhor em tecnologia para este mercado. Uma seleção completa de máquinas inteligentes que se destacam pela simplicidade de operação, baixa manutenção e alto desempenho, que proporcionam maior produtividade e uma aplicação mais precisa de materiais. Tudo isso projetado com alto padrão de qualidade e inovação, além da garantia de ser Romanelli, uma empresa referência em tecnologia.



EHR 15 ESPARGIDOR HIDROPNEUMÁTICO
PARA ASFALTO BORRACHA



MDR 20 MULTIDISTRIBUIDOR
DE AGREGADO



UHR 1200E USINA DE
MICROPAVIMENTO ASFÁLTICO



CCR 500 COMBOIO DE ABASTECIMENTO
E LUBRIFICAÇÃO



TBR 500 KIT COMPACTO TAPA BURACO



EHR 600 EVOLUTION ESPARGIDOR
DE ASFALTO HIDROSTÁTICO



LANÇAMENTO

MRR 1300
ROLO COMPACTADOR



LANÇAMENTO

UBR 100
USINA DE SOLO

[indromanelli](#)

[@indromanelli](#)

[/indromanelli](#)

+55.43.3174.9000
www.romanelli.com.br



Romanelli

TECNOLOGIA É O QUE NOS MOVE.



BRAZIL ROAD EXPO

jamento e Avaliação da Política de Transportes do órgão: “Somente para 2014, o MET está com previsão de investimento cotada em R\$ 14,4 bilhões”, diz ele. “Há um ano e meio, eram apenas 2,6 bilhões, sendo que os investimentos tendem a ser cada vez maiores para suprir a nossa carência geral, pois falta desde a retroescavadeira até o operador que irá atuar com ela.”

Se a projeção do governo de fato será cumprida, ainda não é possível afirmar. Porém, no que depender dos fabricantes de equipamentos, os resultados devem ser positivos, como mostram os mais recentes lançamentos de produtos específicos para o setor apresentados durante a Brazil Road Expo, realizada entre os dias 9 e 11 de abril em São Paulo (SP). Confira alguns destaques do evento.

ATLAS COPCO

Com a introdução de novos equipamentos, a Atlas Copco – que detém a marca Dynapac – reafirma sua aposta no mercado brasileiro de road building. De acordo com Luis Lemos, gerente dessa linha de negócios da multinacional sueca no Brasil, toda a linha Dynapac, conhecida no mercado pelas cores vermelho e branco, passa a ostentar

ATLAS COPCO

as cores amarelo, preto e azul, matizes tradicionais da Atlas Copco. “Além dessa mudança, nossa grande novidade é a pavimentadora de asfalto **F2500C**, que introduz a nossa maior linha de equipamentos comercializados no mundo”, diz ele.

Segundo o gerente, o equipamento é indicado para uma faixa de produção de 600 t/h e possui mesa pavimentadora para extensão hidráulica de até 8 m. “Essa é uma máquina com vibração e tamper para pré-compactação e vem equipada com sensor ultrassônico de nivelamento, opção de mesa a gás e elétrica”, informa o executivo. Ainda importado, em breve o equipamento deve ser nacionalizado na fábrica de Sorocaba (SP), revela.



Equipamentos da Dynapac ganham as cores tradicionais da Atlas Copco

AMMANN

A perspectiva real de aquecimento no setor de obras rodoviárias também motiva a fabricante suíça Ammann, que prepara a produção nacional de seu rolo compactador de solos **ASC 100**. De acordo com a empresa, ainda neste ano a máquina começará a ser fabricada na unidade de Gravataí (RS), devendo ser disponibilizada via Finame no segundo semestre de 2014.

O equipamento tem peso operacional de 10 t e largura de trabalho de 2 m, que é a configuração mais utilizada na compactação de solos, segundo Manoel Romero Junior, diretor comercial da Ammann. Para ele, o equipamento é diferenciado por não incluir entre-eixos na colocação do motor, reduzindo o centro de gravidade para melhorar a compactação. Além disso, o rolo compactador possui tanque de combustível de 410 l e tração hidrostática de rolos e cilindro, garantindo melhor tração em terrenos difíceis.

XCMG

Também demonstrando otimismo, a XCMG amplia a linha de produtos

Ainda neste ano, compactador da Ammann será nacionalizado



AMMANN

PÁ CARREGADEIRA HYUNDAI. PRODUZIDA NO BRASIL, COM TAXA BNDES/FINAME.



PÁ CARREGADEIRA HL740-9S


FÁBRICA NO BRASIL


1 ANO
FÁBRICA NO BRASIL

 **BMC**
brasil máquinas

 **HYUNDAI**
HEAVY INDUSTRIES BRASIL

Central de Relacionamento 0800 020 0262 | Distribuição e assistência técnica em todo território nacional | Acesse brasilmaquinas.com [Solícite um orçamento](#) >

BRAZIL ROAD EXPO



XCMG

Recicladora da XCMG é multifuncional

no Brasil ao apresentar a recicladora **XLZ 250**, equipamento multifuncional de manutenção de estradas. Lançado oficialmente em novembro de 2013, o modelo também faz o trabalho de mistura do nível básico para reaplicação. “Após molhar e quebrar o asfalto, o equipamento recicla e adiciona pó de cimento para dar liga e repor as pedras sobre a base, deixando o material pronto para a compactação por rolos”, explica José Fernando Barbosa, consultor de negócios da RRX Máquinas, revendedora da XCMG em Minas Gerais.

Barbosa afirma que esse tipo de tecnologia tem caído rapidamente no gosto dos construtores rodoviários. “Como diferencial, a recicladora é apresentada em versão simples,

Compactador da Bomag é outro equipamento que ganha versão nacional em breve



BOMAG



VÖGELE

Pavimentadora da Vögele incorpora recursos de tecnologia embarcada

sem muita eletrônica embarcada, o que reduz o custo de aquisição e operação, sem abdicar da produtividade”, diz ele.

BOMAG

Empresa do grupo Fayat, a Bomag Marini traz duas novidades ao mercado de roadbuilding nacional. A primeira é a produção local do rolo compactador vibratório de solos **BW212**, cuja comercialização deve iniciar em junho deste ano. O equipamento monocilíndrico de 12 t possui motor Tier III e amplitude de 2 mm para o kit pé-de-carneiro. Essa configuração possibilita impactos dinâmicos 15% superiores, garante a empresa.

A outra novidade da empresa é vibroacabadora de asfalto VDA 600

3G. Com o objetivo de melhorar o acabamento superficial, o equipamento possui placa alisadora central e única, além de avanços na eficiência de combustível e emissão de ruídos, que foi reduzida em 10% em relação à série anterior.

VÖGELE

A nova série de pavimentadoras de asfalto da Vögele – comercializada no Brasil pela Ciber – inclui três modelos de esteira e dois de pneus. Segundo Jandrei Goldschmidt, gerente de marketing da Ciber, as máquinas dessa linha têm largura máxima de 10 m e capacidade de pavimentação de 700 t/h.

Dentre as novas tecnologias embarcadas estão o ErgoPlus – Geração 3, novo comando de controle com painel eletrônico para facilitar a operação, o sistema Autoset Plus, que salva e permite reutilizar parâmetros de trabalho, bem como o EcoPlus, que propicia menor consumo de combustível e níveis mais baixos de ruídos. O equipamento também traz roletes de encosto flexíveis “PaveDock”, para absorver melhor o impacto dos caminhões que alimentam o equipamento.

Doosan Infracore

A linha perfeita de produtos para o sucesso do seu negócio. A sólida promessa da Doosan.

Soluções de financiamento exclusivas para toda a linha. taxas* a partir de **0%**



DL200A

DX225LCA

NOVO EIXO HEAVY DUTY
maior durabilidade



MOTOR DOOSAN

O motor da pá carregadeira e da escavadeira hidráulica DOOSAN, proporciona maior desempenho com alta eficiência e baixo consumo de combustível.



Miniescavadeira	Escavadeira de Rodas	Escavadeira	Pá-Carregadeira
			
DX27Z DX35Z S75V	DX53W DX140W S180W-V S210W-V	DX140LC DX180LC DX225LCA DX300LCA DX340LCA DX500LCA	DL200A DL250A DL300A DL420A DI550

*Saiba mais, consulte nossos distribuidores:

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

DISA - RJ/ES
Tel.: (11) 2505-6185
doosan.brasil@doosan.com

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

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



www.doosaninfracore.com/ce



BRAZIL ROAD EXPO

CATERPILLAR

No extenso rol de equipamentos para obras viárias da Caterpillar – comercializados pela Sotreq em diversas regiões do país – está o rolo compactador vibratório de solos **CP54B**. Integrado ao sistema EcoMode, que reduz o consumo de combustível, o equipamento possui sistema inteligente para calcular e gerenciar o nível de compactação. Para compactação de asfalto, outro destaque é o modelo compacto CB22, com peso operacional de 2,5 t.

De acordo com Paulo Roese, gerente nacional da Caterpillar, a gama de equipamentos oferecidos para o setor é resultado de um mercado promissor, que hoje representa em torno de 20% dos negócios da empresa na América Latina. “Nos próximos três anos, teremos crescimento com a retomada dos projetos de infraestrutura e, com isso, esperamos um aumento de 25% nos negócios durante esse período”, diz ele.

Rolo compactador de solo da Caterpillar sistema inteligente de gerenciamento



CATERPILLAR

SANY

A fabricante chinesa também aproveita o bom momento do mercado para reforçar a linha de equipamentos para obras rodoviárias. A empresa destaca a escavadeira **SY215**, seu carro-chefe no Brasil. Com 21 t, o equipamento possui 0,93 m³ de caçamba. Já para trabalhar em conjunto na nivelação e preparação do solo, a fabricante mostra a motoniveladora SHG 190C, com transmissão totalmente automática, acoplada a um sistema que



Escavadeira é o carro-chefe da Sany para o mercado nacional

SANY

reduz em até 15% o consumo de combustível.

Na linha de compactadores, o modelo SPR 260 de 26 t possui sistema de pulverização de água e óleo para melhorar a adesão dos seus nove pneus ao asfalto. Outras opções para construção de estradas incluem o rolo compactador vibratório SSR 120, com sistema eletrônico para diagnóstico e registro de operação, assim como o rolo de duplo cilindro YZC 100E, com controle de direção elétrico-hidrostática.

COPEX

A Copex apresentou o modelo **Fiori DB 460 CBV**, uma autobetoneira autocarregável equipada com balão com 4 m³ de capacidade e

Autobetoneira Fiori realiza correção automática



COPEX

10 MOTIVOS PARA ADQUIRIR UMA ESCAVADEIRA LINK-BELT



Carrega até 10 caminhões adicionais por dia.*

PRODUTIVIDADE



Consome até 25% menos combustível que a concorrência.*

ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL



Maior retorno ao seu investimento.*

RENTABILIDADE



Ciclos de trabalho mais rápidos do mercado.*

VELOCIDADE



O motor, o sistema hidráulico e a ECU, juntos, oferecem máxima potência.

POTÊNCIA



PRECISÃO



Os modos de trabalho maximizam automaticamente todos os movimentos da máquina.

MANUTENÇÃO



Os maiores intervalos de manutenção do mercado.

VIDA ÚTIL



Fortes e robustas, feitas para durar.

TECNOLOGIA AVANÇADA DE MOTORES ISUZU



Mais potência em regime de baixa rotação.

EXCELÊNCIA EM PÓS-VENDA



- Capacitação e suporte técnico
- Rede de distribuidores
- Estoque de peças no Brasil





MAXTER

Nova linha de caçamba trituradora da MB Crusher foi lançada pela Maxter

autonomia para produzir até 16 m³ por hora. De acordo com Eduardo Lautenschlaeger, assessor técnico da Copex, a máquina conta com sistema eletrônico de gerenciamento de produção e pesagem de materiais e aditivos, além de realizar correções automáticas na dosagem da água, de acordo com a umidade da área.

A empresa também exibiu produtos para pavimentação com concreto das empresas Euromecc e Gomaco, que trouxe suas tecnologias para preparação da sub-base até a aplicação do pavimento. “Estamos tentando mostrar ao mercado bra-

sileiro que temos equipamentos para necessidades específicas que valem o investimento”, afirma Lautenschlaeger.

MAXTER

A Maxter Máquinas apresentou novidades das diversas marcas que representa no país. A Wacker Neuson, por exemplo, trouxe ao Brasil escavadeiras compactas com capacidade entre 1.000 a 2.000 kg. A esteira de borracha dessas máquinas abre e fecha em passagens estreitas e o chassi VDS (com sistema de inclinação) permite nivelção para

FEIRA REÚNE MAIS DE 11 MIL PROFISSIONAIS

Realizada em São Paulo entre os dias 9 e 11 de abril, a 4ª edição da Brazil Road Expo contou com 250 marcas e atraiu 11.042 profissionais. De acordo com levantamento feito junto a empresas expo-sitores, a perspectiva de geração de negócios durante a feira é de pelo menos R\$ 600 milhões.

trabalhar em terrenos com acíves e declives, graças ao pistão acionado hidraulicamente.

Da marca M&B Crusher, o lançamento ficou por conta das caçambas trituradoras **M&B C50**, que podem ser acopladas a retroscavadeiras e miniescavadeiras de 5 a 8 ton, e a caçamba-peneira S10, indicada para máquinas do mesmo porte. Já a AllWork levou rompedores hidráulicos nos modelos B179, B390 E B3390, além da empilhadeira elétrica AW15-PSE.

ROMANELLI

A empresa exibiu diversos lançamentos, como a usina de base móvel **UBR 100**, com capacidade de produzir de 80 a 100 t/h, e os rolos compactadores MRR 1300 (com dois tipos de motorização) e MDR 20 (com controle eletrônico), ambos destinados a trabalhos de pavimentação com asfalto borracha. Outro lançamento de destaque, conforme explica o gerente de comércio exterior da empresa, Thiago Sebber Romanelli, é o distribuidor de cimento DCR 15, que tem capacidade de produção de 15 a 20 m³ e garante maior controle e distribuição homogênea de cimento,

Usina de base móvel da Romanelli é específica para asfalto borracha



ROMANELLI

Saiba mais:

Brazil Road Expo: www.brazilroadexpo.com.br

SOLUÇÕES COMPLETAS EM EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO, COMPACTAÇÃO E MINERAÇÃO.



Close to
our customers



ROLO COMPACTADOR HAMM

**HAMM: REFERÊNCIA MUNDIAL
EM COMPACTAÇÃO E EXCELÊNCIA
EM TERRAPLANAGEM.**



Modelo 3411P com Finame produzido no Brasil

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



FRESADORAS E RECICLADORAS WIRTGEN



VIBROACABADORAS VÖGELE E CIBER



BRITADORES KLEEMANN



USINAS DE ASFALTO CIBER



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

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

0800 604 2012 - SUPORTE AO PRODUTO Atendimento imediato em todo o Brasil.

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

Wirtgen Brasil Sudeste
RJ / ES | Fone: 21 3570 9199
Vianmaq Equipamentos
PR | Fone: 41 3555 2161
Requimaq Equipamentos e Máquinas
BA / SE / AL | Fone: 71 3379 3655 / 3379 1551

Nicamaqui Equipamentos
MG | Fone: 31 3490 7000
Reciclotec Comercial
SP | Fone: 11 2605 2269 / 2605 4430
Delta Máquinas
PA / AP | Fone: 91 3344 5000

Deltamaq Equipamentos da Amazônia
AM / RR | Fone: 92 3651 4222
Inova Máquinas (Compactadores Hamm)
MG / RJ / ES | Fone: 31 2566 1717
Mega Máquinas (Compactadores Hamm)
CE / RN / PE / PB / PI / MA / BA / SE / AL
Fone: 0800 071 8008

PRONTOS PARA O TRABALHO

LOCADORAS E FABRICANTES APOSTAM NAS CONCESSÕES E OBRAS PÚBLICAS PARA AQUECER A DEMANDA DE EQUIPAMENTOS; TECNOLOGIAS PARA SOLO E ASFALTO GANHAM APERFEIÇOAMENTOS

Segundo estatísticas de 2008 da International Road Federation, o Brasil conta atualmente com quase 2 milhões de quilômetros de rodovias. A divisão é desconhecida, mas presume-se que apenas 12% dessas estradas sejam pavimentadas. Como comparação, os Estados Unidos têm 4,2 milhões de quilômetros pavimentados, o que corresponde a 65% da sua malha rodoviária total. Considerando a similaridade territorial entre os dois países, não é difícil dimensionar o tamanho do nosso déficit e, como consequência lógica, o potencial impacto desse gap sobre o mercado de construção rodoviária no país.

DEMANDA

Nos últimos anos, o governo federal vem tentando atender a essa demanda estratégica, principalmente por meio de programas como o PAC. Com isso, o setor ficou aquecido entre 2008 e 2012, mas daí em diante o volume de obras rodoviárias caiu, surpreendendo negativamente o mercado. No entanto, como observam os especialistas, a equação exige que se considere a demanda represada, que pode ser viabilizada com o aumento do ritmo de concessões à iniciativa privada.

O governo já deu o primeiro passo nesse sentido, anunciando no final de 2012 um pacote de concessões



ROMAC

via Programa de Investimento em Logística (PIL). Nele, cerca de 7 mil km de rodovias estão sendo concedidos a empresas privadas, com investimento estimado de 46 bilhões de reais.

Em 2013, foram licitados cinco trechos e outros devem estar a caminho, movimentando o setor e, de quebra, a demanda por equipamentos específicos como os rolos compactadores. Ao menos é o que os empresários do setor de locação esperam. “Nos últimos dois anos, o mercado ficou estável, principalmente devido à falta de novos investimentos públicos”, avalia Eurimilson João Daniel, diretor da Escad. Quanto à locação de rolos compactadores, o executivo calcula que – mesmo com um volume menor do

que o esperado – a balança vem se mantendo relativamente positiva, como mostram a frenética incursão de novas locadoras e o reforço no portfólio de alguns fabricantes. “Mas, dependendo dos desdobramentos, isso pode tornar a oferta de rolos maior do que a demanda”, adverte Daniel.

ANÁLISE

A estabilidade precária do mercado sugerida por Daniel de fato é comprovada pelos mais recentes Estudos Sobratema do Mercado de Equipamentos, que mostram a comercialização de 2,3 mil unidades em 2011 e de 1,7 mil unidades no ano seguinte, em uma sensível queda de 26%. Em 2013, não houve avanço significativo e o mercado totalizou a

venda de 1.750 rolos compactadores. Ou seja, apenas 50 unidades a mais do que no ano anterior. Neste ano, entretanto, o desempenho da categoria é fonte de muita expectativa e, até mesmo, certo alívio com as possibilidades do mercado.

Para Daniel, as projeções são otimistas tanto para locadores como para usuários finais, principalmente no que tange às necessidades da infraestrutura de extrema urgência, como rodovias, ferrovias e aeroportos, além da utilização crescente dos equipamentos em obras de manutenção urbana e construção civil. “Avaliando os últimos cinco anos, percebemos que o mercado consumiu cerca de 10 mil unidades, o que representa quatro vezes mais que a frota total anterior a esse período”,

OIL VAC System

SOLUÇÕES EM TROCA DE ÓLEO MÓVEL



Visite-nos | Rua J-10



- Garantia de redução do tempo morto da frota no ciclo da troca de óleo
- Troca de óleo 66% mais eficiente com 70% de economia de ar comprimido
- Drenagem rápida a vácuo pelo bujão do carter, 100% seguro para o operador e o ambiente
- Equipamentos customizados para caminhões, trailers e pick-ups
- Consulte-nos para adquirir o KIT OIL VAC para “RETROFIT” do seu comboio

LOCADORAS DE MÁQUINAS
LOCADORAS DE GERADORES | COMPRESSORES
CONSTRUÇÃO PESADA | TERRAPLANAGEM
FROTAS DE TRANSPORTES
AGRÍCOLA | MINERAÇÃO
ENERGIA EÓLICA
PRESTADORES DE SERVIÇO DE LUBRIFICAÇÃO MÓVEL

FABRICADO NO BRASIL



www.sageoilvac.com.br

info@sageoilvac.com.br

11 2631-6343 | 11 2631-7112

ROLOS COMPACTADORES



Com mercado consolidado no país, rolos compactadores têm demanda crescente na locação

diz ele. “Por isso, concluo que os rolos compactadores têm um mercado consolidado, com cultura de aplicação evoluída pela nossa engenharia e que tende a crescer à medida que tenhamos continuidade dos investimentos via concessões e obras públicas.”

Supervisor de aplicações da Atlas Copco (detentora da marca Dynapac), Carlos Santos corrobora a visão positiva desse mercado, principalmente em relação à locação, que vem crescendo nos últimos dois anos. “Acreditamos que o mercado ainda não se esgotou e que há uma demanda de locação por vir”, diz ele. “Afim, o Brasil possui planos de investimento em infraestrutura de prazo extenso, como as licitações para duplicação de rodovias, das quais 6,5 mil quilômetros ainda serão concedidos.”

CONTRAPONTO

Já Afrânio Chueire, presidente da Volvo CE para a América Latina, não avalia o potencial da locação de rolos compactadores com o mesmo otimismo. Segundo ele, nos últimos dois anos não houve crescimento

significativo desse mercado devido à “timidez” da locação, que no Brasil ainda não se consolidou como principal elo entre fabricante, distribuidor e mercado. “Mas acreditamos que esse cenário mudará, pois o Brasil é um país em que a locação de equipamentos não está tão desenvolvida como poderia”, afirma o executivo. “Nos últimos anos, muitas empresas vieram para o Brasil em busca desse mercado, mostrando como a locação traz vantagens ao ofertar algo específico, que será utilizado por poucas horas no decorrer da obra”, completa ele, esclarecendo que os rolos compactadores entram nessa classificação, uma vez que são utilizados apenas pontualmente nas grandes obras, em comparação a equipamentos de terraplanagem, por exemplo.

A Romac, por sua vez, relata um crescimento anual significativo. Segundo o gerente de rental Paulo Afonso Curtinaz, a empresa – que distribui e loca rolos compactadores da marca Bomag – espera um crescimento mais expressivo para os próximos dois anos. A aposta recai, principalmente, sobre os rolos de terraplanagem de 7 a 12 tonela-

das, que constituem o carro-chefe de sua linha de equipamentos para compactação de solo e asfalto. “Outra linha em ascensão é a de rolos leves para asfalto, com modelos tandem e combinados de 2,5 a 4,5 toneladas”, diz Curtinaz.

PROJEÇÕES

Também atuante na locação de rolos compactadores, a Lafaete nutre a mesma expectativa para este biênio, ponderando que o resultado positivo dependerá principalmente das concessões de rodovias e aeroportos que ainda estão “no papel”. “Se essas obras não avançarem, teremos períodos ruins para o mercado”, pondera Lucylene Lahóz, coordenadora de marketing da empresa. “Temos receio nesse sentido porque sempre que há mudança de governo, como pode ocorrer neste ano após as eleições, ocorrem problemas na retomada das obras.” Na frota da Lafaete, os modelos mais requisitados também são os rolos compactadores para solo de médio porte, na faixa de 12 toneladas.

Daniel, da Escad, ressalta que todas as faixas de rolos compactado-

PAVIMENTADORAS DYNAPAC DE ALTO DESEMPENHO.

Infraestrutura de qualidade superior para
rapidez, economia e segurança de transporte.



Atlas Copco



www.atlascopco.com

ROLOS COMPACTADORES

res têm demanda bem interessante no Brasil. Porém, a terraplanagem de fato consome o maior volume, com larga utilização de modelos de médio porte nesse processo. “Além disso, os rolos vibratórios de 12 toneladas têm fabricação nacional, o que permite a compra pelo Finame e configura outro atrativo forte para o mercado”, diz ele.

Daniel observa que o mercado para rolos compactadores de asfalto está sempre prestes a “explodir”, mas para se concretizar isso também depende das liberações de investimentos em duplicação e construção de novas rodovias. “Se houver esse avanço, veremos um bom volume de equipamentos desse tipo ingressando no mercado”, explica o executivo. “Também veremos mais rolos estáticos (de pneus), que trazem diferenciais operacionais interessantes, mas cuja aquisição só compensa quando há projeção estável de contratos a serem cumpridos.”

PARTICULARIDADES

No que tange à aplicabilidade, o engenheiro de vendas para equipamentos de construção rodoviária da Volvo CE, André Puquevicz, explica as diferenças entre os tipos de rolos compactadores, principalmente para solo e asfalto. Segundo ele, a primeira particularidade nos modelos indicados para asfalto está no cilindro, que geralmente é usinado. “Esse tipo de cilindro gera circunferência perfeita, garantindo que não haja marcações no asfalto durante a compactação”, explica. “A compactação usual de solo não leva em consideração veículos trafegando posteriormente sobre ele, enquanto no asfalto é preciso prever tráfego a até 120 km por hora em algumas rodovias. Por isso, qualquer imperfeição causa desconforto para os motoristas.”

Os cilindros de asfalto, de acordo com o espe-

CRESCER DEMANDA POR EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE

Menos populares, os rolos de asfalto de pequeno porte, assim como as placas vibratórias para compactação, configuram outro promissor nicho de mercado para locadores e fabricantes. Segundo Eurimilson Daniel, da Escad, nos casos em que há valas com mais de 1,20 cm de profundidade, a compactação com rolos pequenos movidos a controle remoto já é um sucesso comprovado. “Há diversos fabricantes oferecendo modelos com controle remoto, que garantem níveis altos de operação e economia nos escoramentos contínuos, que passam a ser intercalados”, diz ele.

Na Romac, segundo o gerente de rental Paulo Curtinaz, os rolos menores têm boa receptividade, mas os modelos a controle remoto ainda não são significativamente requisitados. “Por enquanto, tivemos apenas uma consulta nesse sentido”, ele revela. “Foi uma empresa com obra no Porto de Rio Grande (RS), que cotou um rolo de 600 kg com controle remoto para atuar em área confinada.”

A Lafaete, por sua vez, já disponibiliza em sua frota dois rolos de pequeno porte com controle remoto. Segundo a coordenadora de marketing Lucylene Lahóz, os equipamentos foram solicitados para uma obra da Petrobras no Rio de Janeiro e, desde então, atuam na compactação de materiais na fundação das caixas reservatórias de petróleo.

ATLAS COPCO



Máquinas compactas têm mercado promissor no país



Mercado para rolos compactadores de asfalto depende das liberações de investimentos

DYNAPAC



XCMG para o seu sucesso

Atendimento e Suporte aos Clientes:

0800-7708866



BR 250



GR 180



XS 122PD



KZ 280

**Amplo estoque de peças
e assistência técnica
em todo Brasil**



De 3 a 6 de Junho de 2014
Centro de exposição Imigrantes-SP
Visite-nos no Stand:
Nr. B40, D24 e E22, Rua K



25ª Feira Nacional de
Saneamento e Meio Ambiente

De 30 de julho a 01 de agosto, 2014
Pavilhão Azul Expo Center Norte
Visite-nos no Stand B04 e C03

XCMG Brasil Comércio e Serviços Ltda.
Avenida Ladslau Kardos, 700 - Bairro dos Fontes
Guarulhos-SP - CEP. 07250-125 - Tel.: 0055 11 2413-0500

www.xcmgbrasil.com.br

ROLOS COMPACTADORES

cialista, apresentam as bordas chanfradas, de modo que sua extensão não termine em um canto vivo (reto), o que também pode gerar marcações na pista. Mas é nos sistemas internos de vibração, diz Puquevicz, que estão os ajustes tecnológicos que de fato diferenciam os rolos compactadores de solo e de asfalto. “A amplitude é totalmente diferente para as duas aplicações”, diz ele.

Essa medida indica a profundidade de compactação, ou seja, a penetração do cilindro no momento em que “pula” sobre o solo. “Como normalmente a amplitude é bem menor no asfalto, surge um problema quando alguém tenta adaptar aí um compactador de solo, pois o impacto tende a romper e espalhar as britas, gerando pó e, claro, imperfeições posteriores na pista”, explica o especialista.

Para trabalhos em asfalto, nos quais as camadas têm de 5 a 10 centímetros de espessura, a frequência de vibração é alta, de modo a garantir maior velocidade à operação, acrescenta o especialista. O ideal, diz ele, é ter impacto por pulegada. “Assim, após a primeira batida, o cilindro sobrepõe um pedaço da batida anterior e, na terceira, inicia o ciclo novamente”, detalha. “Já quando o ajuste é para menos de uma batida por pulegada, o processo fica lento, reduzindo a produtividade. Se a velocidade for alta demais, ficam espaços entre uma batida e outra, criando imperfeições no pavimento.”

TECNOLOGIA

Santos, da Atlas Copco, explica que os diferentes tipos de solo e de camada asfáltica também impõem diferença aos rolos compactadores. Nesse



VOLVO CE

Diferenças na camada asfáltica definem sobre o tipo mais indicado de equipamento a ser utilizado

sentido, as tecnologias de controle de compactação por GPS possibilitam melhor documentação da área compactada. “Nesse tipo de sistema, além da posição é possível controlar o grau de compactação relativo, a quantidade de passadas, a velocidade de translação e a frequência de vibração”, enumera. “E essas informações dão maior confiança ao usuário na execução do serviço.”

Outra diferença entre os modelos de solo e asfalto são os reservatórios de água. No trabalho em solo, a água é utilizada para reduzir o atrito entre as partículas. “Nesse processo, a água é inserida durante a homogeneização, que é uma etapa anterior à compactação”, explica Santos. “Já na compactação de asfalto, a água é utilizada durante o processo para evitar a aderência da massa asfáltica, ainda quente, com o cilindro do rolo compactador. Nesse caso, é preciso ter um reservatório de água no equipamento”, completa.

Segundo o especialista, com o avanço da tecnologia de massas asfálticas nos últimos anos a água tem se tornado menos eficiente como antiaderente e, por isso, as empresas criam produtos específicos, aplicados diretamente no reservatório dos rolos compactadores. “É o caso do AtlasGuard, da Atlas Copco, que é um antiaderente mais eficiente”,

exemplifica.

A Volvo também destaca a tecnologia dos seus equipamentos como forma de ampliar a produtividade da compactação em solo e asfaltos. Uma delas é justamente o controle automático do fluxo de água. “Na compactação de asfalto, a água é um mal necessário, pois ao mesmo tempo em que serve como antiaderente, ela esfria o asfalto quando é despejada”, diz Puquevicz. “Com o controle automático do fluxo de água, evitamos o excesso que, nos dias atuais, não é importante só por reduzir o esfriamento do asfalto, como também por evitar o desperdício.”

Ainda no aspecto tecnológico, o especialista destaca o impactômetro, componente que equipa os compactadores acima de 7 toneladas da Volvo CE. “Esse sistema indica a quantidade de impactos por minuto, ajudando no controle da frequência de compactação”, afirma Puquevicz. “Ele funciona numa faixa verde que vai de 10 a 14 impactos por pé, o que resulta na ideia de impacto por pulegada, como comentamos anteriormente.”

Saiba mais:

Atlas Copco: www.atlascopco.com.br
Escad: www.escad.com.br
Lafayette: www.lafaetelocacao.com.br
Romac: www.romac.com.br
Volvo CE: www.volvoce.com

COM UMA PRESENÇA SÓLIDA, A EMPRESA ALEMÃ **ERKAT** CHEGA AO BRASIL

A **erkat**, a maior empresa fabricante de fresadoras da Alemanha, anuncia a abertura de seu novo escritório no Brasil. Com mais de 15 anos de experiência no desenvolvimento e fabricação de máquinas na área de construção, indústria de aço, mineração e engenharia de túneis e florestas. A **erkat** com sua qualidade, inovação e serviço, causará uma impactante impressão no mercado tecnológico brasileiro.

Destacamos que a **erkat** já ultrapassou a meta de venda de 3000 máquinas em mais de 60 países em 5 continentes, consolidando-se como líder na fresagem mundial.

As máquinas **erkat**, adaptáveis, confiáveis, silenciosas e de baixa vibração, oferecem uma ótima tecnologia de corte para as aplicações onde os métodos mais tradicionais são inadequados ou muito caros.

A especialização na área de corte permite que a **erkat** trabalhe com diferentes aplicações, tendo como principais a demolição, perfuração, escavação de rocha, fresagem de asfalto, abertura de vala, perfuração subaquática, entre outras.



erkat | spezialmaschinen | service | gmbh
d-36433 leimbach | germany
fone +49 3695 85025-0
fax +49 3695 85025-99
e-mail info@erkat.de

erkat do Brasil
Importação | Serviços de Locação |
Manutenção de Máquinas Fresadoras Ltda.
Av. Pedro Severino Junior nº 74 | São Paulo
SP - 04310-060
fone +55 11 2275 4910
fax +55 11 5594 47230
e-mail brasil@erkat.com
CNPJ nº 19.931.181/0001-06

www.erkat.de



Demolição



Abertura de vala



Fresagem de asfalto



Escavação e perfuração de tuneis



erkat[®] do brasil

construção | indústria de aço | fresadoras especiais
mineração | engenharia de túneis e florestas

INCREMENTO DE PRODUTIVIDADE

COM A INAUGURAÇÃO DA QUARTA PLANTA DE PELOTIZAÇÃO, A MINERADORA SAMARCO PASSA A FIGURAR ENTRE AS MAIORES PRODUTORAS DE PELOTAS DE FERRO DO MUNDO

IMAGENS: JEFFERSON ROCCIO



Ao inaugurar sua 4ª planta de pelotização de minério de ferro em Anchieta (ES), a mineradora Samarco passa a contar com capacidade de processar 30,5 milhões de toneladas do material ao ano, volume 37% superior aos 22,2 milhões de t/ano produzidos com a estrutura anterior. Para esse importante incremento de produtividade,

a empresa realizou um significativo aporte de 6,4 bilhões de reais em investimentos, sendo 225 milhões de reais somente em ativos móveis para atuação na lavra.

Aliás, as novas aquisições em equipamentos englobam dezessete unidades, incluindo cinco carregadeiras com caçamba de 12 m³ cada. Dentro da operação da Samarco, as máquinas podem ser classifica-

das como de capacidade intermediária, pois a mineradora já conta com modelos de 9,5 m³ a 14 m³ de capacidade na caçamba. De acordo com Maury de Sousa Júnior, diretor de implementação de projetos da empresa, as carregadeiras intermediárias são vistas como “coringas” para a operação de carregamento de minério na lavra, pois podem carregar tanto os caminhões quanto

as correias transportadoras, que sozinhas realizam 70% do transporte na mina.

Mas a ampliação de frota envolve ainda cinco caminhões fora de estrada de 177 toneladas cada, além de quatro tratores D11M e outros três do modelo D10. Todos os novos equipamentos móveis foram adquiridos da Caterpillar.

A operação também foi complementada por britadores móveis de mandíbulas. Devido à necessidade de ampliação da extração para atender à quarta planta de pelotização, duas unidades Lokotrak – produzidas pela Metso – foram instaladas com a missão de reduzir a menos de 150 mm os materiais antes que sejam direcionados para transporte via correias ou caminhões.

Segundo Sousa, cada britador móvel tem capacidade de processar 2.200 toneladas por hora, otimizando sensivelmente o carregamento. “Para atender à ampliação produtiva, também foram adquiridos quatro routers simples e um de grande capacidade”, informa o executivo, referindo-se aos equipamentos de transferência por meio dos quais as carregadeiras de 12 m³ alimentam as correias transportadoras. “Já o router de maior capacidade tem a mesma função, mas atende especificamente ao descarregamento dos caminhões fora de estrada”, diz o diretor.

PROCESSOS

Incluindo as minas de Germano e Alegria, na região de Mariana e Ouro

Preto (MG), as reservas minerais da Samarco atingem 3 bilhões de toneladas métricas de minério de ferro. “Ou seja, com o volume de produção atual, temos reserva para mais de 50 anos de operação”, diz Ricardo Vescovi, diretor-presidente da Samarco. “E essa capacidade deve aumentar à medida que investirmos em tecnologias mais avançadas de extração.”

De modo geral, toda a operação dos equipamentos móveis nessas minas se destina a direcionar o minério extraído aos respectivos processos de industrialização. No caso da Samarco, o processo envolve uma série de diferenciais logísticos e, até mesmo, de produção das pelotas de ferro (a chamada pelotização).

Uma vez extraído, o material é



novο

RAMMER BATENDO MAIS FORTE DO QUE NUNCA

Na última feira Internacional de BAUMA na Alemanha, a Rammer apresentou a sua mais nova evolução em rompedores hidráulicos, o Rammer 5011. Um modelo novo e importante que se beneficia de um inovador princípio de funcionamento para fornecer níveis de liderança em desempenho, produtividade e poder, ao preencher um vazio existente até então na gama Rammer.

Indicado para máquinas portadoras de 43-80 toneladas.

Sandvik Mining and Construction Oy / Lahti, Finland / +358 205 44 151 / rammer@sandvik.com / www.rammer.com

DISTRIBUIDORES NO BRASIL

DCML: Amapá – Maranhão – Pará
marketing@dcml.com.br
(91) 3073-2700

GETEFER: Mato Grosso – Mato Grosso do Sul
Paraná – São Paulo
getefer@getefer.com.br
(11) 5666-1795

PROBELT: Distrito Federal – Goiás – Tocantins
probelt@uol.com.br
(62) 3204-2477

ROCK BRIT: Minas Gerais – Rio de Janeiro
vendas@rockbrit.com.br
(31) 3393-4240

TEC ROCK NORDESTE: Alagoas – Ceará – Paraíba - Pernambuco – Rio Grande do Norte
tecrocknordeste@tecrocknordeste.com.br
(81) 3040-6295

TECDRAULICA: Rio Grande do Sul – Santa Catarina
sandvik@tecdraulica.com.br
(48) 3462-2525



Reservas minerais da Samarco atingem 3 bilhões de toneladas métricas de minério de ferro

enviado às unidades de beneficiamento em Germano, em um processo realizado por meio de transportadores de correias e caminhões fora de estrada. O beneficiamento ocorre em duas estruturas industriais da própria Samarco, que britam, moem e separam o minério de suas impurezas.

O minério beneficiado é então transportado de Germano até Anchieta (ES), em uma operação na qual a logística especial da Samarco impõe toda a sua proficuidade. Afinal, diferentemente de outras mineradoras, lá tudo é realizado por três minerodutos, que percorrem 400 km de extensão e transportam até 45 milhões de toneladas/ano de minério. Em outras palavras, a capacidade de transporte é 50% superior à atual produção máxima de 30,5 milhões de toneladas/ano da empresa, já considerando nesse vo-

lume a operação recém-lançada da quarta planta de pelotização.

ALTA CAPACIDADE

Segundo Sousa, a capacidade de transporte ficou superdimensionada porque há tempos a empresa decidiu-se pela construção da terceira linha de mineroduto com a máxima

capacidade possível, já prevendo novas expansões – como uma eventual quinta planta de pelotização. “Além disso, percebemos que o custo para construir um terceiro mineroduto com alta capacidade – usando tubulações de 20 a 22 polegadas de diâmetro – seria apenas 50% superior à de um mineroduto menor, que ofereceria cerca da metade da

PROJETO INCLUI AMPLIAÇÃO DE PORTO

De nada adiantaria ampliar a capacidade produtiva se não fosse possível escoar o material produzido para os países compradores de pelotas de ferro. Por isso, a Samarco investiu também em tecnologias para ampliar a capacidade de embarque do seu próprio Terminal Portuário, em Ubu (ES), que passou de 23 para 33 milhões de toneladas/ano (+43,4% de acréscimo na capacidade). Somente na expansão portuária, a empresa investiu R\$ 110 milhões, sendo boa parte desse montante voltado para a aquisição de um shiploader (que ilustra a abertura desta matéria), equipamento responsável por carregar as pelotas de ferro nos navios. O shiploader adquirido pesa aproximadamente 1,3 mil toneladas e, segundo a empresa, exigiu uma trabalhosa operação para ser transportado e montado. Fabricado na China, o equipamento foi descarregado no píer de 313 metros do Porto de Ubu, onde cerca de 60 profissionais – com a ajuda de dois guindastes de bordo (com capacidade de 800 toneladas cada) – o montaram.



Pense fora
da caixa

Antes de escolher as peças de reposição para seu equipamento, pense no longo prazo. Peças originais fazem suas máquinas trabalharem com melhor desempenho e maximizam seu valor de revenda.

Produzidas de acordo com rígidas especificações e medidas precisas como as de nossas máquinas, as peças originais da Metso protegem a integridade e longevidade do seu equipamento para assegurar sua vantagem competitiva.

Somente peças originais Metso garantem um encaixe perfeito para sua tranquilidade.
Descubra mais em: www.metso.com.br/pecasoriginais



QR code para smartphones

MINERAÇÃO

capacidade de transporte”, explica. “Considerando o transtorno de passar por mais de 1.200 propriedades para executar uma construção como essa, além de vários outros vieses ambientais e sociais envolvidos, não tivemos dúvidas em aumentar a capacidade de transporte para suportar avanços futuros da Samarco.”

Coerentemente, para não ter de arcar com o custo de operação e manutenção dos três minerodutos sem necessidade operacional, os engenheiros da mineradora “hibernaram” um deles. E isso foi feito com o preenchimento do tubo com CO². “Com isso, a princípio operaremos a primeira e a terceira linha de dutos, o que ainda nos dá uma capacidade sobressalente de transporte de 36 milhões de t/ano”, diz Sousa (confira detalhes de obra do mineroduto por método não-destrutivo no Box ao lado).

INVESTIMENTO

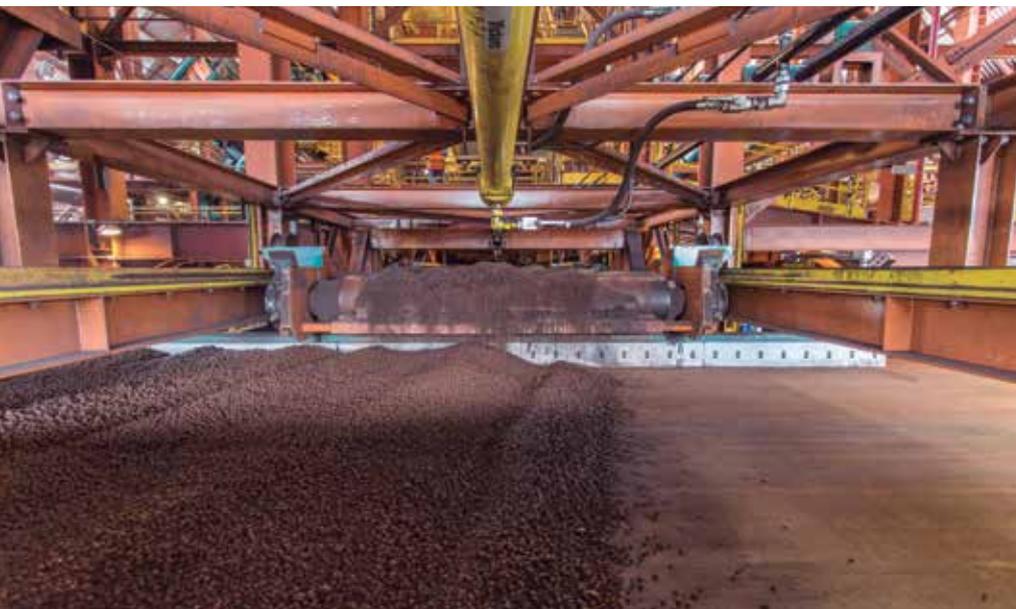
Uma coisa é certa: com a quarta planta de pelotização, a Samar-

co passa a figurar entre as maiores produtoras de pelotas de ferro do mundo. “Considerando os exportadores por navios (que são a maioria), temos 20% do market share mundial”, diz Vescovi. Segundo ele, em 2013 a empresa faturou cerca de US\$ 3 bilhões e a meta para 2014 é elevar a cifra para US\$ 4 bilhões, em um avanço de 33 % no faturamento.

Além das ampliações em extração e transporte do minério, a planta de pelotização foi construída com equipamentos diferenciados, como o forno de pelotização de 204 metros, classificado pela própria Samarco como o maior do mundo.

A propósito, a construção da nova planta de pelotização levou 35 meses e consumiu 200 mil toneladas de aço, além de 170 mil m³ de concreto. No pico das obras, foram gerados 13 mil empregos, divididos entre Minas Gerais e Espírito Santo. Outros dados interessantes do projeto envolvem a utilização de 3,1 mil quilômetros de cabos, quantidade que daria para ligar as capitais do Pará e do Espírito Santo.

Com expansão, empresa passa a figurar entre as maiores produtoras de pelotas de ferro do mundo



OBRA DE MINERODUTO UTILIZA MÉTODO NÃO-DESTRUTIVO

Contratada pelo consórcio GDK-Sinopec para obras de perfuração horizontal direcional (HDD) na cidade de Jerônimo Monteiro (ES), a Intech Engenharia colabora na construção do terceiro mineroduto da Samarco. A obra tem aproximadamente 400 km de extensão e liga o concentrador, em Germano (MG), à usina de Pelotização, em Ubu (ES). Mas o escopo da GDK-Sinopec não envolve apenas a instalação do mineroduto – composto por tubos API5LX70 com diâmetros de 22 e 20 polegadas – como também o estabelecimento de algumas áreas para lançamento e recebimento de PIGs (sensores utilizados na limpeza e detecção de imperfeições na tubulação).

A Intech, por sua vez, está concentrada no trecho final da obra, já na região capixaba, onde executa as obras de perfuração pelo método horizontal direcional (HDD), totalizando 716 m de perfuração. “Essa é a tecnologia que utilizamos para minimizar o impacto nas comunidades próximas, principalmente em Celina e Jerônimo Monteiro, onde estão sendo feitos os trabalhos da Intech”, explica Luiz Jorente, gerente de projeto do consórcio construtor. De acordo com ele, como a faixa de trabalho passa por cidades pequenas, o HDD limita o impacto de abertura de valas somente aos pontos de entrada e saída, diminuindo eventuais transtornos em áreas urbanas.

Saiba mais:

Samarco: www.samarco.com.br

PARTS - fBC

Metso - Sandvik - Telsmith



Tecnologia & Inovação



- 1- Flange
- 2- Impulso de Óleo
- 3- Contra-Eixo
- 4- proteção Contra-Fixo
- 5- Pinhão
- 6- Bucha do Contra-Eixo
- 7- Eixo Intermediário



- 1- Apoio do Soquete
- 2- Pino
- 3- Soquete
- 4- Parafuso



- 1- Coroa
- 2- Contra-Peso
- 3- Apoio do Excêntrico
- 4- Proteção do contra-Peso
- 5- Excêntrico
- 6- Bucha do Excêntrico



- 1- Bucha de Bronze Cônica e Paralela
- 2- Rolamento
- 3- Eixo Principal
- 4- Cabeça Esférica



NOVIDADE:
Britador Cônico Hidráulico fBC®

A fBC® fabrica e comercializa peças de reposição e desgaste de britadores Metso, Sandvik e Telsmith. Nossas peças são fabricadas para proporcionar o melhor desempenho possível em seu equipamento, pois atendem rigorosamente às especificações de materiais de alta qualidade e mão de obra empregadas na fabricação das peças. O atendimento da fBC® tem alcance em todo território nacional e América Latina, atendendo com a máxima rapidez. O uso de peças fBC® garante ao equipamento um alto desempenho, e maior lucratividade para o cliente. Consulte nosso departamento comercial e solicite um orçamento sem compromisso.

Telefone: +55 (19) 3454-1400
Email: fbcmaquinas@fbcmaquinas.com.br
www.fbcmaquinas.com.br

MOMENT

M&T PEÇAS E SERVIÇOS

Nº 7 | MAIO | 2014



IMAGENS: MARCELO VIGNERON

PÓS-VENDA E TECNOLOGIA NO CENTRO DO PALCO

COM A PARTICIPAÇÃO DE FABRICANTES DE DIFERENTES MATIZES, EDIÇÃO DE 2014 ABORDARÁ A IMPORTÂNCIA CRESCENTE DA ÁREA DE SERVIÇOS NA GESTÃO DE EQUIPAMENTOS MÓVEIS

Desde já, a edição 2014 da feira M&T Peças e Serviços pode ser considerada um marco do setor. Realizado pela primeira vez de forma independente, o evento trienal traz um conceito absolutamente inovador ao lançar ao centro do palco as áreas de pós-venda e tecnologia, evidenciando a importância cada vez maior que o atendimento mais próximo ao cliente vem ganhando na

indústria de equipamentos para construção e mineração.

Em 2011, a 1ª edição da M&T Peças e Serviços foi realizada como projeto-piloto conjuntamente à Construction Expo, reunindo representantes de diversos segmentos da construção. A edição inaugural, aliás, registrou uma expressiva visitação de exatos 25.944 profissionais do setor, que puderam conferir em pri-

meira mão as inovações expostas por 360 empresas, dos quais 126 provenientes de países como Canadá, Chile, China, Coreia do Sul, Costa Rica, Cuba, Espanha, Estados Unidos, Inglaterra, Itália, Peru, Singapura, Suíça e Taiwan.

ALCANCE

De acordo com Afonso Mamede, presidente da Sobratema, idealizadora e promotora do evento,



GRUPO.....
TRADIMAQ

EXCELÊNCIA EM SOLUÇÕES LOGÍSTICAS

- LOGÍSTICA INDUSTRIAL
- LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
- VENDA DE MÁQUINAS
(NOVAS E SEMINOVAS)
- ASSISTÊNCIA TÉCNICA
- PEÇAS ORIGINAIS

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO:

Genie

Yale 

WWW.TRADIMAQ.COM.BR

MATRIZ:
RUA HUMBERTO DEMORO
333, INCONFIDENTES
CONTAGEM - MG
32260-000

(31) 2104-8000

FILIAL JF:
ROD. BR 0-40,
KM 769, DIAS TAVARES
JUIZ DE FORA - MG
36045-410

(32) 3229-1629

FILIAL GO:
AVENIDA SÃO FRANCISCO
1.500, QD. 39 LT 025,
SANTA GENOVEVA - GOIÂNIA - GO
74670-010

(62) 3202-8004

FILIAL SP:
AVENIDA DOS BANDEIRANTES
585, CAVARUCANGUERA
TAUBATE - SP
12070-100

(12) 3622-5000

M&T PEÇAS E SERVIÇOS

na ocasião as feiras contaram com a presença de empresários, empreiteiros e profissionais da área, que participam ativamente da construção do Brasil. “O sucesso da primeira edição é resultado também dos inúmeros apoios que a Sobratema teve, tanto internamente, por meio de diversas entidades brasileiras, quanto de fora, oriundos de organizações internacionais de renome”, afirma Mamede.

Aliás, a primeira edição da M&T Peças e Serviços também revelou seu alcance potencial, registrando forte presença de visitantes do Cone Sul, além de expositores com foco no mercado latino-americano. E esse caráter abrangente foi observado não apenas em função do elevado número de expositores estrangeiros, mas também do perfil dos próprios visitantes da feira, que recebeu profissionais de diversas regiões do Brasil e dos demais países da América Latina.

Afinal, o mercado brasileiro de peças e serviços para equipamentos de construção interfere e influencia fortemente nos países vizinhos, na medida em que vem crescendo na mesma proporção dos investimentos em infraestrutura, obras industriais e imo-

Evento fecha o ciclo de grandes feiras da Sobratema



Primeira edição do evento atraiu quase 26 mil visitantes

biliárias realizados no país. Sem contar com o fato de o país ser fonte de produtos – muitas vezes exclusiva – para diversos fabricantes com atuação na região.

ALICERCES

E já está chegando a hora da aguardada nova edição. A 2ª M&T Peças e Serviços ocorre de 3 a 6 de junho, no Imigrantes Exhibition & Convention Center, em São Paulo (SP). Segundo os organizadores, são esperados aproximadamente 20 mil visitantes do mais alto nível técnico e profissional, fechando a tríplice de grandes eventos expositivos promovidos pela Sobratema para o setor. No ano que vem, o ciclo recomeça com a realização da M&T Expo 2015.

O diretor executivo de feiras da Sobratema, Hugo José Ribas Branco, explica os motivos da escolha dos dois principais alicerces temáticos da feira – pós-venda e tecnologia na gestão de equipamentos para construção e mineração. “Com um bom pós-venda,

o fabricante tem a condição de atender bem ao cliente, não importa em que lugar o usuário esteja”, diz ele. “E, se o cliente for bem atendido, não existirão mais máquinas paradas no canteiro de obras, pois máquina parada significa maior custo de produção.”

Na mesma linha, o consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema, Yoshio Kawakami, ressalta que no mercado atual o pós-venda vem adquirindo extrema relevância para a competitividade de qualquer empresa. “Oferecer tranquilidade aos clientes em relação à manutenção e disponibilidade de peças é sempre um diferencial importante para bens de capital”, avalia.

Já para Marco Rangel, diretor de marketing, comunicação e relações governamentais da Cummins, o pós-venda é absolutamente essencial para a empresa, especialmente como estratégia de crescimento em regiões em desenvolvimento como a América do Sul. “Nossos investimentos nas áreas de distribuição e atendimento ao cliente são pesados e o pós-venda faz

Putzmeister +FORÇA

LOJA

ESTE ANO, A **PUTZMEISTER** ESTARÁ AINDA MAIS PRESENTE EM TODO O BRASIL. VENHA NOS VISITAR NA **MT PEÇAS E SERVIÇOS 2014 (PAVILHÃO 1 NA RUA E, ESTANDE 10)** E CONHEÇA TODAS AS NOVIDADES QUE PREPARAMOS PARA VOCÊ, EM ATENDIMENTO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA. ESTE É O NOSSO COMPROMISSO, ESTA É A NOSSA MISSÃO. CONHEÇA UMA **PUTZMEISTER MAIS FORTE**.



PUTZMEISTER.COM



M&T PEÇAS E SERVIÇOS

parte desse contexto, garantindo que os produtos da empresa sejam sempre bem-atendidos no campo, com quantidades suficientes de peças de reposição e de serviços”, observa o executivo.

TECNOLOGIA

Se pós-venda é algo que se tornou central na indústria nos últimos anos, o segundo alicerce da feira não fica atrás. Afinal, a presença da tecnologia na gestão de frotas possibilita que a empresa tenha condições de controlar em tempo real o que ocorre durante a operação de seus equipamentos, mesmo que o ativo esteja atuando em outro continente.

Segundo Ribas, no entanto, o enfoque em pós-venda e tecnologia de gestão não esgota o escopo do evento, que também reserva novidades no segmento de peças e serviços, que historicamente é um dos mais diversificados do setor. “Teremos muitas novidades nos estandes das empresas exppositoras, que chegarão a aproximadamente 200 no evento”, informa.

Outro destaque da M&T Peças e Serviços 2014, como lembra Mamede, será o Salão de Tecnologia, Segurança e Sustentabilidade aplicada aos equipamentos, que reunirá em um único espaço diferentes fabricantes de máquinas, componentes e peças, em uma oportunidade ímpar para confe-

CONGRESSO DEBATE TEMAS CRUCIAIS

A M&T Peças e Serviços 2014 contará com um congresso paralelo, que ocorrerá nos dias 4 e 5 de junho. O evento reunirá especialistas para debater temas cruciais para o setor, como capacitação de pessoas, automação, produtividade, segurança e sustentabilidade, mostrando ainda as tendências e novidades que estão chegando ao mercado nacional e da América Latina.

Coordenado pela Sobratema, o Congresso incluirá seminários ministrados pela própria entidade e por outras associações apoiadoras, como Anicer, Abifer, Abendi e Sindipesa. Além disso, será realizado o 2º Congresso sobre a Valorização do Rental, que contará com as participações de Afonso Mamede, presidente da Associação, e de Mário Humberto Marques, vice-presidente da entidade. Segundo Mamede, o Congresso compõe um espaço privilegiado para a troca de informações e estímulo ao conhecimento. “A democratização do conhecimento sempre foi uma das bases da atuação da Sobratema”, diz ele. Confira no quadro abaixo a programação:

QUARTA FEIRA - 4 DE JUNHO

10h00 às 12h00	Seminário Abifer “A indústria ferroviária no Brasil e seus desafios tecnológicos”
10h00 às 12h00	Seminário Sindipedras
14h00 às 20h00	2º Congresso Nacional de Valorização do Rental
14h00 às 17h45	Seminário Instituto Opus “Otimização de resultados através da gestão produtiva de equipamentos e mão de obra qualificada”
18h00 às 20h00	Seminário Anicer “Norma de Desempenho – Sistemas de vedações verticais”

QUINTA FEIRA - 5 DE JUNHO

10h00 às 12h00	Seminário Sobratema “O Mercado brasileiro de equipamentos para construção – Tendências”
10h00 às 12h00	Seminário Instituto de Engenharia “Energias renováveis e eficiência energética”
14h00 às 17h45	Seminário Sobratema “Tecnologia e gestão de equipamentos para construção e mineração”
14h00 às 15h45	Seminário Abendi “Ensaaios não-destrutivos e Inspeção”
16h00 às 17h45	Seminário Sindipesa “Amarração de Cargas Gerais e Indivisíveis”
18h00 às 20h00	Seminário Abraman “O papel do executivo de manutenção para uma boa gestão de ativos”

rir novos conceitos e tecnologias para o setor. “O espaço será uma vitrine em que o visitante terá uma visão das inovações tecnológicas que cada expositor estará trazendo”, afirma. “Assim, ao ter este primeiro contato, os pre-

sentes poderão ir ao estande do expositor e acompanhar especificamente com a empresa seu funcionamento e aplicação.”

Saiba mais:

M&T Peças e Serviços: www.mtpeps.org.br

M&T Peças e Serviços Congresso: www.mtpepscongresso.com.br



FIZEMOS PARTE DA CONSTRUÇÃO.
AGORA, JUNTOS COM A SELEÇÃO
RUMO AO HEXA!!!



FÁBRICA NO
Brasil



CONSULTE-NOS

"QUEM ALUGA SABE O QUE VENDE"

DISTRIBUIDOR HYUNDAI - MG

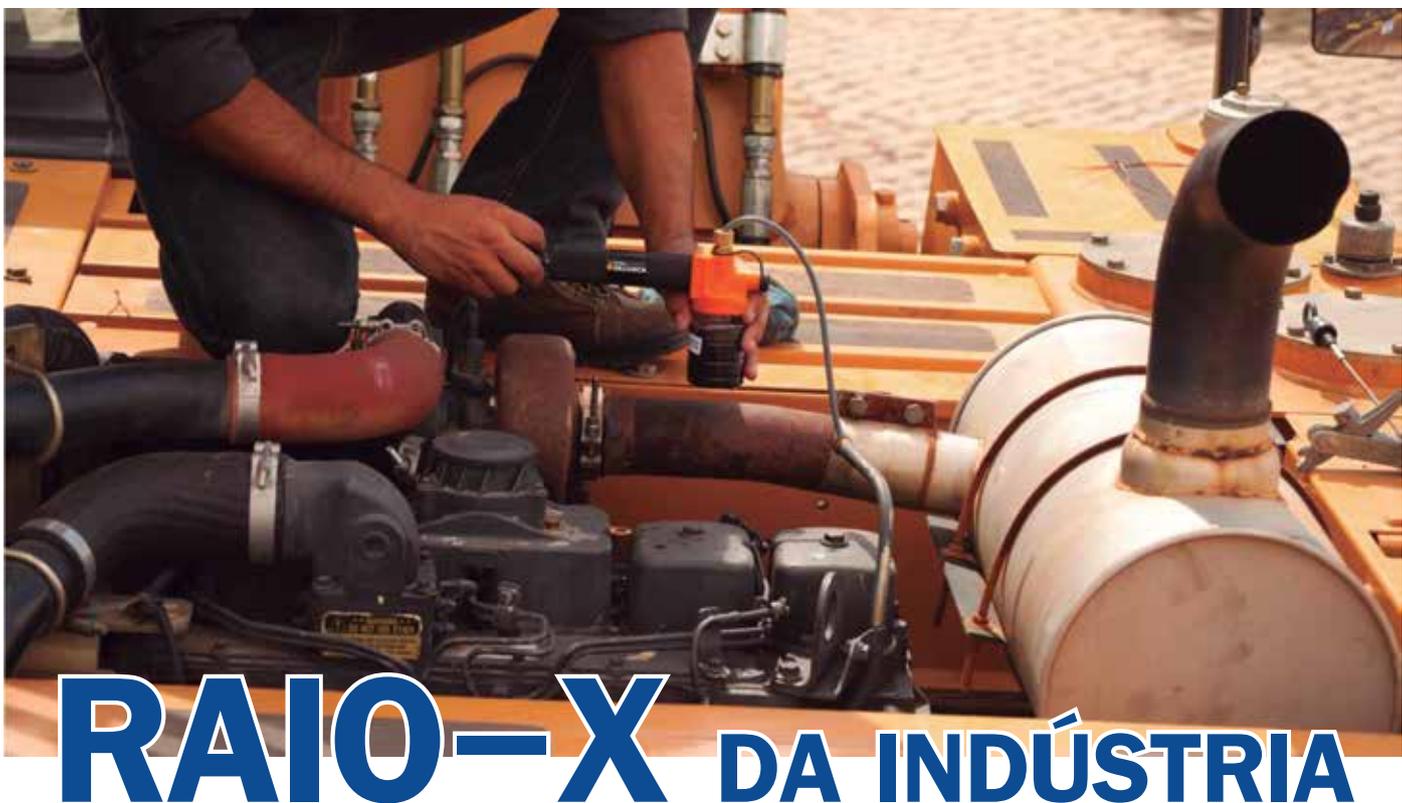
MG (31) 3395.0666 / SP (11) 2909.1757

vendas@chbequipamentos.com.br

locacoes@chbequipamentos.com.br

www.chbequipamentos.com.br





01/CHECK

RAIO-X DA INDÚSTRIA

EMPRESAS PREPARAM LANÇAMENTOS E DESTACAM PRODUTOS INOVADORES
EM SEUS ESTANDES, CONTRIBUINDO PARA UMA VISÃO APURADA DA
ATUAL DISPONIBILIDADE DE SERVIÇOS E TECNOLOGIAS NO PAÍS

Desde a última edição, realizada há três anos, empresas de diversos segmentos da indústria de equipamentos para construção e mineração se prepararam com afinco para uma exibição de gala na M&T Peças e Serviços 2014. Nas próximas páginas, confira a prévia com alguns dos principais lançamentos e destaques do evento, incluindo novidades em peças de reposição, serviços, sistemas, implementos, eletrônica, equipamentos e outros segmentos.

PEÇAS

Em 2013, a **Vedsystem** desenvolveu mais de 3 mil kits de vedações para equipamentos das marcas Caterpillar, Case, Komatsu, JCB, Hyundai e outras. Na feira, a empresa traz sua linha de ve-

dações hidráulicas para os mais variados modelos de máquinas pesadas. São produtos como gaxetas, raspadores, anéis o-ring e kits de reparo em geral.

Toda a linha de componentes hidráulicos Bosch Rexroth e Danfoss estarão disponíveis no estande da **NovakGouveia**, além do amplo portfólio de produtos e componentes para escavadeiras

que há 50 anos mantém a empresa em destaque no segmento de recondicionamento de bombas e comandos hidráulicos.

Uma diversidade de modelos de polias é o que a **SCPolias** mostrará em seu estande. A empresa destaca as polias especiais com bucha cônica tipo “QD” e Taper Lock “TL”, desde 100 mm até 2.400 mm de diâmetro externo. A acoplamento cônico entre polia e bucha proporciona ajuste perfeito, garante a empresa, eliminando folgas, evitando vibrações e até mesmo dispensando eixos com usinagem de precisão.

Os visitantes também podem conhecer soluções como o distribuidor rotativo hidráulico da **HBS** para aplicação em guindastes telescópicos, escavadeiras e cestas

VEDSYSTEM

Kits de vedação



NOVAKGOLIVEIRA



Componentes hidráulicos

áreas. O foco também está na divulgação institucional, pois o estande apresenta uma empresa que será constituída ainda neste ano, em Caxias do Sul (RS).

A linha de filtros para tratores da marca Sakura é o destaque do estande da **Tem Trator Peças**. A empresa possui um processo de produção automatizado e conta com matéria-prima de alta qualidade na composição e montagem dos filtros. “No mercado, é possível encontrar um filtro vi-

sualmente bonito, já a qualidade do papel usado em um filtro de ar, por exemplo, não permite ser analisada a olho nu”, afirma Dersu Schutz, gerente da empresa.

A **Geomaq** fabrica, importa e exporta peças de reposição para tratores, pás carregadeiras, escavadeiras hidráulicas, motoniveladoras e retroescavadeiras de diversas marcas. Com 6 mil itens de fabricação própria e 35 mil itens de comercialização e impor-



HBS

Distribuidor rotativo hidráulico

SCPOLIAS



Polias especiais

tação, a empresa destaca no evento sua linha de coroas e pinhões, incluindo a Coroa de Bronze para aplicação no giro da lâmina para motoniveladoras.

A **Lubração** apresenta suas peças para tratores das marcas Case, Fiatallis, New Holland e Caterpillar, além de propulsores Cummins. Com um estoque composto por 60 mil itens, a empresa é distribuidora autorizada de várias marcas consagradas, como Dana, ZF, Donaldson, Sabó, Goodyear, Grammer, Arcaro, Mac-Lub, Kobla, Parker, FP Diesel, Mahle, Me-

Confiança, produtividade, experiência, inovação e satisfação, são os principais conceitos que resumem todos os diferenciais dos equipamentos, serviços e peças SCHWING-Stetter.

Enquanto a globalização e internacionalização são fatores de principal importância para qualquer mercado, o grupo SCHWING-Stetter mantém sua filosofia de foco no cliente, superando suas expectativas através de investimentos em pesquisa e desenvolvimento de seus produtos, procurando sempre inovar e aperfeiçoar o desempenho e a segurança dos equipamentos. Com essa filosofia e equipamentos aprovados nas principais obras do Brasil e do mundo desde 1934, a marca SCHWING-Stetter é sinônimo de credibilidade e segurança, baixo custo de manutenção, alto valor de revenda e competência técnica para qualquer projeto.



Rod. Fernão Dias, km 56 | Terra Preta | Mairiporã
07600-000 | São Paulo | Brasil
Tel.: +55 11 4486-8500 | Fax: +55 11 4486-1227
info@schwingstetter.com.br



www.schwingstetter.com.br

M&T PEÇAS E SERVIÇOS



TEM TRATORPEÇAS

Filtro para tratores

tal Leve, Spaal, Ghinassi, World Gasket, Lufer, ITM Italtractor Landroni e muitas outras.

SERVIÇOS

A **Sany** apresenta ao mercado seu novo departamento de serviços pós-venda, cada vez mais bem-estruturado no país, com farto estoque de peças de reposição e equipes treinadas para atendimento ao cliente. “Contamos com um espaço de 2.200 m² de estoque com mais de 20 mil itens para pronta-entrega”, comenta Mariane Gunter, do departamento de marketing da empresa.

A **Terex** também apresenta seu



LUBRAÇO

Peças permitem aplicações multimarcas

novo programa de suporte ao cliente. Lançada recentemente, o novo modelo eleva a empresa a um novo patamar no atendimento aos clientes, permitindo atuação simultânea em várias frentes, como peças, serviços, call center, garantia e treinamentos. Segundo a empresa, seu comprometimento é atingir na América Latina os mesmo níveis de excelência já praticados no exterior.

A estrutura, estratégia e gestão de pós-venda da **Haulotte** estão baseados em aspectos como disponibilidade de peças de reposição para pronto-atendimento aos clientes, oferta de cursos com abrangência técnico-comercial e call center para monitoramento do desempenho de produtos. No estande, destacam-se ainda as novas ferramentas de diagnóstico, garantia e serviços autorizados da marca.

Dentre as atrações da **Schwing-**

Pós-venda reestruturado



SANY



TEREX

Atuação simultânea em várias frentes

-Stetter estão diversas inovações tecnológicas em peças de reposição, serviços profissionais de alta qualidade e tecnologias aplicadas aos equipamentos. A empresa promete ainda realizar treinamentos em seu estande durante toda duração da M&T Peças e Serviços.

A **Bomag Marini** mostra seu novo conceito de atuação em pós-vendas, ressaltando valores como crescimento contínuo e investimentos no relacionamento com os clientes. Nessa linha, a empresa apresenta opções de produtos como o programa de inspeções periódicas, pacotes com kits de serviço, qualificação de colaboradores e outros.

Com um estande de 260 m², a **Putzmeister** pretende se aproximar ainda mais do setor para apresentar suas soluções de bombeamento de concreto. Durante o evento, a empresa apresenta suas



HAULOTTE

Ferramentas de diagnóstico

Coroas têm aplicação em motoniveladoras



GEOMAQ





SCHWING

Tecnologias aplicadas para concreto

recentes inovações e investimentos no atendimento a clientes e usuários, principalmente em assistência técnica e suporte.

SISTEMAS

Nesta edição, a **Manitowoc** resalta os pilares Peças, Serviços,

Inspeções periódicas integram programa



BOMAG

Treinamento, Publicações Técnicas e Encore – que compõem a estratégia da sua conhecida divisão de peças e serviços CraneCare. Dentre as novidades, o destaque é a disponibilização do CCS (Crane Control System), que os visitantes poderão experimentar para conferir as vantagens dos novíssimos controles dos guindastes. Outra novidade apresentada pela primeira vez no país é o cabo sintético que substitui o tradicional cabo de aço.

A **OilCheck** exibe o sistema de filtragem FMF404 e suas modulações, exclusivas para diesel e que removem até dez vezes mais partículas, antes que o combustível entre em contato com o bico injetor, como garante a empresa. O sistema é específico para o diesel local, que – devido ao manuseio inadequado – possui alto índice de contaminação por partículas suspensas, afetando potência, desempenho e rentabilidade dos equipamentos.

Um sistema que lubrifica automaticamente até 60 pontos no chassi do veículo em movimento é a principal atração da **Soned**. Seu



PUTZMEISTER

Assistência técnica avança

sistema TruckLub aplica a dosagem correta de graxa no local a ser lubrificado, evitando atrito e, conseqüentemente, o desgaste precoce das peças. Durante o funcionamento, a graxa é enviada

Controle de guindastes



MANITOWOC

Preserva seu motor e melhora o rendimento
Agora hélices sob medida também com embreagens



Novo produto



Encontre a melhor solução com Multi-Wing do Brasil





Sistemas de filtragem

através da tubulação até o conjunto de distribuidores progressivos, que a distribui em dosagens pré-determinadas para todos os pontos do sistema.

No estande da **Sage Oil Vac**, o visitante pode conhecer a tecnologia para troca de óleo ecológica da marca, que possibilita realizar a manutenção preventiva de lubrificação em tratores e máquinas utilizadas na construção pesada, sem derramamento de óleo. Os equipamentos são especialmente construídos para cada tipo de serviço, como os modelos compactos para caminhonetes (2M060) e sobre trailer (10083) mostrados na feira.

Uma linha completa de sistemas

Solução lubrificata até 60 pontos



SONED



Troca de óleo sem derramamentos

é a grande aposta no estande da **GHT**. Lá, os visitantes têm a oportunidade de conhecer sistemas de alta tecnologia que garantem o desempenho do equipamento, como os sistemas de lubrificação automática, supressão de incêndio, iluminação, abastecimento rápido e segurança, além de ferramentas hidráulicas e manuais.

Um sistema para proteção de mangueiras e tubos e um equipamento termorretrátil para fixação do lacre são os lançamentos da **Ultra Clean**. A empresa informa que a inovação possibilita uma vedação total em questão de segundos, com remoção do lacre igualmente rápida e simples. O novo sistema propicia uma redução de até 80% no tempo gasto com a colocação de lacres, diz a empresa.

A **Voss Fluid** mostra em seu estande o tratamento superficial Voss Coat, que reúne propriedades anticorrosivas, alta tecnologia e sustentabilidade. Pionei-

Linha completa de sistemas



GHT



Proteção de mangueiras

ra no tratamento superficial em Zinco-Níquel, a empresa também fornece soluções de proteção anticorrosão para conexões em aço carbono, comprovadamente superior ao Zn (CrVI free) e ao A3C, garante a fabricante.

IMPLEMENTOS

Atuando há 25 anos no mercado de reposição de ferramentas de penetração de solo para tratores, a **Everton** expõe suas caçambas para rocha indicadas para escavadeiras, retroescavadeiras e pás carregadeiras. Além disso, a empresa também exhibe peças de desgaste, para penetração no solo e material rodante e antidesgaste.

A **Cangini** mostra uma linha de vassouras mecânicas para limpeza de vias públicas, portos e grandes áreas industriais. A empresa também expõe equipamentos específicos para roçagem de mato nas margens de rodovias, além de roçadeiras hidráulicas para carregadeiras e escavadeiras, caçam-

Proteção anticorrosão



VOSS

Pá Carregadeira JCB, tecnologia inglesa fabricada no Brasil.



Para mais informações entre em contato com o distribuidor JCB mais próximo:

ACRE Pronta	Tel: (69) 3222-5046	MARANHÃO Zucatelli	Tel: (98) 4009-6990	RIO DE JANEIRO Valence Máquinas	Tel: (21) 3514-6900
ALAGOAS NormaQ	Tel: (81) 3472-0039	MATO GROSSO Caramori	Tel: (65) 3928-8000	RIO GRANDE DO NORTE NormaQ	Tel: (81) 3472-0039
AMAPÁ Rech	Tel: (91) 3323-8900	MATO GROSSO DO SUL Dimaq	Tel: (67) 3323-4100	RIO GRANDE DO SUL Makena	Tel: (51) 3373-1111
AMAZONAS Entec	Tel: (92) 3647-2000	MINAS GERAIS Valence Máquinas	Tel: (31) 3389-3050	RONDÔNIA Pronta	Tel: (69) 3222-5046
BAHIA Tratormaster	Tel: (71) 3291-7200	PARÁ Rech	Tel: (91) 3323-8900	RORAIMA Entec	Tel: (92) 3647-2000
CEARÁ Equimáquinas	Tel: (85) 3216-1000	PARAÍBA NormaQ	Tel: (81) 3472-0039	SANTA CATARINA MacromaQ	Tel: (48) 3257-1555
DISTRITO FEDERAL Locagyn	Tel: (61) 3901-1430	PARANÁ Engepeças	Tel: (41) 3386-8100	SÃO PAULO Auxter	Tel: (11) 3623-4545
ESPIRITO SANTO J Azevedo	Tel: (27) 3298-8800	PERNAMBUCO NormaQ	Tel: (81) 3472-0039	SERGIPE Tratormaster	Tel: (79) 2107-9898
GOIÁS Locagyn	Tel: (62) 3546-4621	PIAUÍ Zucatelli	Tel: (86) 3220-8022	TOCANTINS Locagyn	Tel: (63) 3312-7337

Cada detalhe das pás carregadeiras JCB são meticulosamente construídos e testados a exaustão. Então, quando você investe em uma pá carregadeira JCB, você está adquirindo uma máquina que vai oferecer produtividade, potência e durabilidade, suportando grandes cargas de trabalho com desempenho impressionante e de fácil manuseio pelo operador. A JCB é uma multinacional britânica com mais de 65 anos no mercado de máquinas rodoviárias. No Brasil fabrica retroescavadeiras, escavadeiras hidráulicas, manipuladores telescópicos, rolos compactadores e agora pás carregadeiras.



M&T PEÇAS E SERVIÇOS



Peças para penetração no solo

bas betoneiras e kit escavadeira para skid loaders.

Um dos destaques da **Gbach** é o trado para minicarregadeira com acoplamento padrão universal. Indicado para aplicações em diversos tipos de solo que requeiram furos verticais ou em ângulo, o produto destaca-se pelo sistema hidráulico inteligente que possibilita a variação automática da energia e frequência dos golpes, de acordo com a dureza do material a ser demolido.

Apresentando pela primeira vez seus produtos ao mercado nacional, a Paladin expõe o braço hidráulico 485, que permite transformar minicarregadeiras e pás carregadeiras em retroescavadeiras. Outro implemento que pode ser conferido é a vassoura SB Paladin, que realiza tarefas de limpeza leve e pesada em constru-



Vassoura hidráulica



Braço hidráulico

ções, indústrias e vias urbanas.

Um dos produtos que a **Copex** destaca é a linha de rompedores hidráulicos da Indeco. Indicado para obras de demolição, construção e desmonte de rochas, o produto destaca-se pelo sistema hidráulico inteligente que possibilita a variação automática da energia e frequência dos golpes, de acordo com a dureza do material a ser demolido.

ELETRÔNICA

Desenvolvedora de tecnologias aplicadas, a **Solinftec** mostra sua solução de monitoramento on-line

Trado para minicarregadeira



Rompedor para demolição e desmonte

ne composta pela família de computadores de bordo MAG-100R e MAG-300. Apoiada pelo sistema de controle automático de pneus, a solução permite maior controle do processo de trabalho, otimizando os ciclos produtivos com a economia de combustível (entre 7% e 12%) e aumento da vida útil de pneus (entre 15% e 20%).

A **XCMG** apresenta o sistema de monitoramento de carga (LMI) fabricado pela alemã Hirschmann e que já equipa toda sua linha de caminhões-guindastes. Por meio de um monitor instalado na cabine de operações, o produto permite controlar visualmente a operação dos equipamentos, incluindo recursos de segurança como travamento automático das funções de içamento.

A **Leica Geosystems** enfatiza os sistemas iCP31 excavate e iCP42 Grade, ambos com sensores e GPS que auxiliam o operador no

Monitoramento on-line



SOLINTEC



Confiabilidade em Ação

 **PRODUZIDA
NO BRASIL**

G/PAC



Escavadeiras SDLG. SOB MEDIDA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PAÍS.

Além de uma rede de distribuidores ampla, ágil e eficiente, agora a SDLG também conta com escavadeiras produzidas no Brasil. Para marcar esse momento, as primeiras máquinas serão uma edição comemorativa. E com as soluções financeiras exclusivas da SDLG Financial Services você pode adquirir a sua com facilidade e muito mais vantagens. Esteja você em uma metrópole como São Paulo ou no interior do país, as Escavadeiras SDLG são ideais para o seu negócio. E sob medida para um país cada vez maior. **Visite um distribuidor e conheça mais sobre a tecnologia na medida certa da SDLG.**

www.sdlgla.com



M&T PEÇAS E SERVIÇOS



Monitoramento de carga

posicionamento da caçamba. Segundo a empresa, as informações chegam ao condutor por meio de uma tela instalada na cabine, aumentando de forma significativa a segurança da operação e a produtividade da máquina.

A **DN4** Tecnologia realizará demonstrações do produto DN4 Powered by SAP, que se destaca por ser multidivisional e aumentar a eficiência operacional e de negócios das locadoras e concessionárias de máquinas. Além disso, o sistema aperfeiçoa o controle do estoque utilizado pelos clientes, gerando redução de custos com manutenção (de 22% a 43%).

REMANUFATURA

Com mais de 40 anos de atuação, a **Trator Hidra** mostra sua expertise no recondicionamento e recuperação de cilindros hidráulicos e pneumáticos. Também serão mostrados serviços como, por exemplo, brunimento de camisas e cilindros especiais, retífica em

Sensor para posicionamento



LEICA



Controle de estoque multidivisional

hastes e cilindros e aplicação de cromo-duro.

Especializada na recuperação e remanufatura de bombas, a **Real Bombas** exibe um modelo de bomba d'água com motor Perkins que pode ser acoplado a vários equipamentos. No estande, o visitante poderá ainda conferir uma bancada com a demonstração de uma bomba no estágio anterior à remanufatura e após ser recuperada.

Certificada pelo IQA/Inmetro, a **Retifort** mostra aos visitantes um de seus principais serviços de remanufatura: a retífica completa de motores para máquinas, caminhões, veículos movidos a diesel ou gasolina. Em suas instalações, são realizados os processos de usinagem, testes e montagem, todas atestados com certificado de garantia.

PNEUS

A **Alterosa** marca presença com seu serviço de reconstrução de pneus radiais via Tap Rap, tecnologia que permite reconstruir o local no qual os cabos de aço foram danificados por corte, em qualquer região do pneu – seja no

Recuperação de cilindros



TRATOR HIDRA

REAL BOMBAS



Remanufatura de bombas

talão, flanco, ombro ou banda de rodagem. De acordo com a empresa, o sistema possibilita a recuperação de 70% do pneu sucateado.

A **Neverflat** exibe seu sistema de proteção contra furos de pneus em equipamentos fora de estrada. Através da válvula, o preenchimento antifuro é injetado na



Retífica de motores

cavidade do pneu (com ou sem câmara), substituindo o ar e constituindo uma massa uniforme de borracha sintética elástica. Com isso, os equipamentos podem mover-se sobre vidros, pregos, pedras, estacas e outros elementos, sem riscos de furos.

Especializada na fabricação de peças com a utilização de elastô-

Reconstrução de pneus



ALTEROSA



Confiança não se pede. Conquista-se.

A Sany acaba de bater seu recorde de vendas de escavadeiras.
Obrigado a todos que acreditam na marca de melhor custo-benefício do país.
Se você ainda não conhece, venha nos visitar e entender por que somos a 5ª maior do mundo (*).



Escavadeiras hidráulicas



Pequeno porte
SY55C - SY75C



Médio porte
SY135C - SY215C - SY215LC
SY215LR - SY235C



Grande porte
SY335C - SY365C - SY365H (MINE)
SY465C - SY700C



SANY

SAC

0800 660 3131

Atendimento de segunda a sexta das 08h às 17h

(* Relatório anual Yellow Table 2013 realizado pela revista International Construction.

M&T PEÇAS E SERVIÇOS



Proteção contra furos

meros de alto desempenho, a **Tecpolimer** apresenta seu novo pneu Softgel. A prova de furos e cortes e com durabilidade até quatro vezes maior do que um pneu comum, o produto é indicado minicarregadeiras, retroescavadeiras e equipamentos utilizados em aterros, terraplenagem e demais operações severas.

EQUIPAMENTOS

A **Yanmar** apresenta a miniescavadeira SV08. Com largura entre 680 mm e 840 mm, esteira de borracha e motor a diesel de dois cilindros, o modelo tem potência de 10 cv, escava até 1,4 m de profundidade e possui giro da cabine de 360 graus, o que permite que a máquina acesse lugares restritos e confinados com mais facilidade.

Dealer máster da Kubota no Brasil, a **Argos GPS** apresenta a consolidada linha de miniescavadeiras da marca. Segundo a empresa, os equipamentos são amplamente reconhecidos pela alta tecnologia, baixo consumo de combustível e potência – garantida pelos moto-

Miniescavadeira com alta tecnologia



Pneu a prova de furos

res da marca, um dos destaques do mercado mundial na categoria abaixo de 100 hp.

O **Grupo Convicta** exhibe os caminhões beton-bombas para locação, que permitem misturar, transportar e bombear o concreto. São caminhões compostos por uma betoneira de 8 m³ e bomba de concreto acoplada, com capacidade de bombeamento de 34 m³/h. A solução proporciona economia em termos de mão de obra, óleo diesel e espaço físico, destaca o grupo.

ACESSÓRIOS

A **12M** exhibe sua linha de acessórios para máquinas, incluindo cintos de segurança, sensores de temperatura, bulbos de pressão e boias de combustível. O destaque fica por conta do horímetro, instrumento que contabiliza as horas de funcionamento de equipamentos pesados e contribui para

Caminhão para transporte de concreto



Miniescavadeira para locais confinados

o controle de manutenção preventiva da máquina.

Um dos diferenciais do estande da **Hansa-Flex** é o sistema X-Code para peças de reposição, que identifica as características dos produtos hidráulicos de conexão com um código alfanumérico. Como fica fixado de forma permanente em uma etiqueta, o cliente pode obter a peça correspondente de forma mais ágil, apenas apresentando a indicação.

MATERIAIS

O principal produto apresentado pela **SSAB** é a chapa de aço antidesgaste Hardox, oferecida em diversas grades de durezas (de 350 a 700 Brinell) e ampla faixa de espessuras e dimensões. De fácil processamento, o produto permite soldas, dobras e cortes de alta qualidade, sendo indicado para aplicações em condições severas, sem trincar ou deformar.

Saiba mais:

M&T Peças e Serviços: www.mtps.org.br

Sistema de código para peças





**VOCÊ PRECISA DE UM SUPORTE
DE PRIMEIRA CLASSE**

**PORQUE ELES PRECISAM DE UM
ESTÁDIO DE CLASSE MUNDIAL**

O PROGRESSO E A INOVAÇÃO andam de mãos dadas no Brasil, pensando nisso a JLG criou uma série de tesouras resistentes que enfrentam os desafios diários do canteiro de obras sem sacrificar o desempenho. Com acionamento elétrico direto, a Série RS proporciona mais tempo de funcionamento para uma produtividade maior.

www.jlg.com/reachla-36

JLG
reachingout[™]



RISCOS EM FOCO

ALÉM DO IMPACTO SOBRE A SEGURANÇA, FALTA DE PLANEJAMENTO RESULTA EM DIVERSOS CONTRATEMPOS QUE PODEM ATRASAR OU MESMO INVIABILIZAR O ANDAMENTO DAS OBRAS

Na execução de quaisquer tipos de trabalhos, o planejamento logístico é um aspecto fundamental que viabiliza o cumprimento de prazos e a operação correta, evitando acidentes, retrabalho e transtornos. E na construção civil, diga-se, isso não é diferente. Até pelo contrário, pois nesse setor invariavelmente a falta de plane-

jamento resulta em graves problemas na execução das obras, acarretando inadequações de projetos, demora na finalização dos trabalhos, desperdício de materiais e até superfaturamento, sem falar de acidentes que, em alguns casos, podem ocasionar a morte de trabalhadores.

Segundo dados divulgados pela Sobratema, atualmente há no Brasil

8.300 obras de engenharia e construção em andamento, em projeto ou intenção de realização até 2018. Provavelmente, esse volume deve representar um recorde no país. O fato é que, com o aumento progressivo do número de obras de infraestrutura, aliado à tendência irreversível de cronogramas mais apertados, faz-se necessária uma gestão de riscos mais

elaborada e eficiente, de modo a evitar implicações inesperadas, atrasos, embargos ou mesmo inviabilização da construção.

VISÃO

Motivos para preocupação não faltam. Como destaca Cosmo Palasio., diretor do Sindicato dos Técnicos de Segurança do Trabalho no Estado de São Paulo (Sintesp), cerca de cinco mil trabalhadores morrem por dia em razão de acidentes de trabalho, de acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT). “É preciso atentar para esses dados, sendo essencial que as organizações invistam na mudança de visão de todos em relação à questão de acidentes e doenças do trabalho”, diz ele. “Sem essa mudança, infelizmente todas as ações seguirão como meras formalidades.”

Para Hélio Flavio Vieira, professor do departamento de engenharia civil da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), a falta de logística adequada, por exemplo, pode ocasionar ausência de integração entre os diversos projetos, especialmente na construção civil. Nessa linha, o especialista também cita como problemas recorrentes a má administração, controle ineficiente de materiais e mão de obra, alterações constantes dos projetos durante o desenvolvimento da obra, tempo ocioso do equipamento por deficiência no planejamento de produção e ausência de política de manutenção, dentre outros.

Até por isso, o gerente de planejamento e gestão da Galvão Engenharia, Carlos Marini, sugere que as empresas priorizem a questão ao, por exemplo, criar e manter um co-



Planejamento logístico é essencial no setor

mitê de gestão de riscos, adotando metodologias e ferramentas que envolvam todos os quadros, inclusive a alta direção da organização.

MATRIZ DE RISCO

Ao fazerem isso, certamente as empresas só terão a lucrar. “A execução de uma boa logística pode contribuir para a redução da necessidade de recursos humanos e de estoques, além de facilitar e simplificar o processo de gestão”, afirma Vieira. “Desse modo, também se torna possível minimizar situações de retrabalhos, obter um controle e planejamento mais efetivos de atividades interdependentes e intervenientes, especificar a quantidade e qualidade corretas de materiais e, por fim, escolher processos e técnicas construtivas mais racionais e baseadas na industrialização dos processos construtivos.”

No entanto, a gestão de riscos na construção não é utilizada apenas para evitar surpresas, como também para resolver imprevistos, caso eles aconteçam. Nesse sentido, a matriz

PODER & FORÇA

COM ALTA QUALIDADE.

A ECONOMIA QUE VOCÊ PROCURA.

REPRODUÇÃO



Corrente BL 600

A KMC fabrica correntes de transmissão para diversas aplicações. Para o mercado de movimentação, transporte e armazenamento de cargas a KMC dispõe de diversos modelos na linha BL para qualquer tipo de empilhadeira. Já para as máquinas de construção pesada, a KMC tem a linha ASA 120, 140, 160, normais e heavy duty que encaram qualquer trabalho.



Corrente ASA 160 correntes rebatidas ou contrapinnadas

Um produto:



TOTAL POWER TRANSMISSION

SudAmérica Marketing Company

Rua: Dr. Luiz Arrobas Martins, 548
São Paulo - SP - Cep: 04781-001
Tel: 55 11 5548-4226 - sudamerica@terra.com.br

"A CATERPILLAR PROVOU QUE O PROGRESSO PODE SER SUSTENTÁVEL."

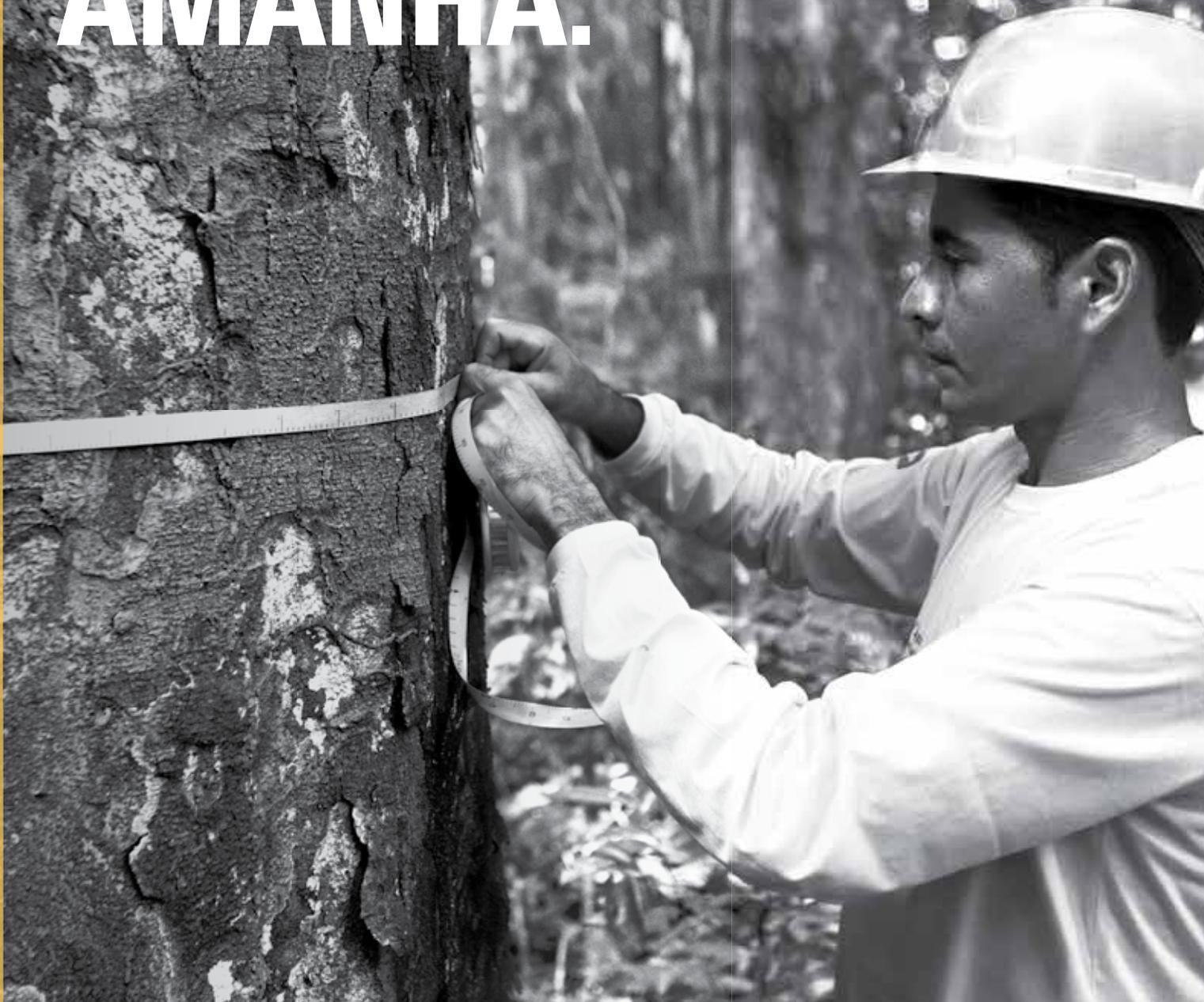
Iran Paz Pires, Instituto Floresta Tropical

Nunca se falou tanto sobre o meio ambiente como agora. Mas como conciliar isto com o uso de recursos naturais? Este desafio uniu o Instituto Floresta Tropical e a Fundação Caterpillar no desenvolvimento de técnicas de manejo florestal, que ajuda a extrair madeira de florestas nativas com mínimo impacto para a natureza e para o ecossistema. Prova de que, para cuidar do amanhã, temos que ser sustentáveis agora.

trator.cat.com.br

CONSTRUÍDA PARA FAZER.™

**SUSTENTABILIDADE
HOJE NOS AJUDA
A PRESERVAR O
AMANHÃ.**



CATERPILLAR®

GESTÃO

de risco é uma das ferramentas mais utilizadas pelos gestores, justamente por ter a valiosa função de mapear os riscos a que a obra está sujeita e propor os procedimentos para evitá-los, quando não contornar situações críticas já deflagradas. Para tanto, uma das principais ferramentas disponíveis é o seguro da obra.

Isso porque, de acordo com Carlos Eduardo Almeida, diretor da Universal RE Corretores de Resseguros, só existem quatro maneiras realistas de se enfrentar um risco: assumir, eliminar, reduzir ou transferir. “Com a contratação de um seguro, o risco da sua empresa é transferido para um terceiro”, diz ele, enfatizando ainda a importância do elemento humano e físico na contratação de um seguro, ou seja, como é importante investir nas pessoas e nos equipamentos, que são o centro nevrálgico de qualquer obra e fazem toda a diferença para seu bom andamento e segurança.

RISCOS AMBIENTAIS

Globalmente, questões ligadas a meio ambiente e licenciamento são preocupações crescentes para todas as empresas que atuam nos setores da construção e mineração, podendo desencadear dificuldades – por vezes incontornáveis – antes mesmo do início do empreendimento. Para Fernando Kertzman, diretor geral da Geotec Consultoria Ambiental, a questão da licença ambiental é de fato um desafio considerável, pois a realização de obras como rodovias, portos, aeroportos e barragens normalmente causam grande impacto e acarretam modificações significativas na natureza, além de afetar diretamente as comunidades no entorno.



FABIO TIERRI

WORKSHOP DEBATE GESTÃO DE RISCOS

No início de abril, a Sobratema realizou um workshop integralmente dedicado ao tema de gestão de riscos nas obras de construção civil. Durante o evento, profissionais do setor abordaram tópicos como riscos ambientais, planejamento logístico, seguros e acidentes. Os palestrantes destacaram a importância cada vez maior que a gestão de riscos vem assumindo nos canteiros de obras e a necessidade da disseminação de conhecimento técnico e metodológico aos profissionais, contribuindo para uma gestão mais eficiente de equipamentos, equipes e construções. “Trata-se do primeiro workshop focado em gestão de riscos realizado pela Sobratema”, disse Afonso Mamede, presidente da entidade. “Com isso, o evento marca a ampliação do nosso foco em diversos segmentos, com o intuito de trazer informações estratégicas para todos os envolvidos da cadeia produtiva.”

Para a obtenção da licença, o executivo afirma que o mais importante é ter visão de longo prazo. “Em geral, é necessário mais de um ano para a obtenção dos documentos e autorizações, desde que – é claro – haja um bom projeto prévio e seja realizado um estudo ambiental meticuloso, que contemple os diferentes aspectos da execução e medidas efetivas de controle e compensação ambiental”, afirma o diretor.

Atréadas à licença, como explica Kertzman, as construtoras também devem ficar atentas às questões relacionadas aos riscos ambientais imediatos. Nesse rol, estão incluídos problemas como a eliminação definitiva de habitats naturais e impactos sobre a flora e a fauna ocasionados pelo corte da vegetação, erosões e enchentes provocadas

pelos serviços de terraplenagem, mudança de cursos de água causada por drenagens, além de impactos em rios, matas, várzeas e outros sistemas biológicos.

“Por tudo isso, a realização de obras hoje requer uma preparação para enfrentar a maratona do licenciamento ambiental e, principalmente, muita organização para não deixar passivos ambientais no final do empreendimento”, diz Kertzman. “O que é importante atentar é que esses riscos podem ser minimizados já na fase de estudos e projetos prévios.”

Saiba mais:

FURB: www.furb.br
Galvão Engenharia: www.galvao.com
Geotec: www.geotecbr.com.br
Sintesp: www.sintesp.org.br
Sobratema: www.sobratema.org.br
Universal RE: www.universallre.com.br
Workshop: www.sobratemaworkshop.com.br

A REFERÊNCIA

PARA SUAS NECESSIDADES DE MANIPULAÇÃO DE CARGAS.



REDE DE CONCESSIONÁRIOS

BRASIF

SP/MG/RJ/ES
0800 709 8000
www.brasifmaquinas.com.br

POLIMAO

DF/GO/TO
(61) 3204 0900
www.grupopolimaq.com

TECHNICO

BA/PE/AL/SE
(71) 3246 2400
www.technico.com.br

FORNECEDORA

CE/PI/RN/PB
(85) 3366 1222
www.fornecedoramaquinas.com.br

TORK

MS/MT/AM/AC/RO/RR
(67) 3341 4300
www.torkms.com.br

PONTES

RS/SC
(51) 3205 4400
www.pontesmaquinas.com.br

INOVADOR FORNECEDOR DE SOLUÇÕES PARA MANIPULAÇÃO, HÁ MAIS DE 20 ANOS PRESENTE NO BRASIL.

Desde a concepção da sua primeira empilhadeira fora de estrada em 1958, a MANITOU se dedicou ao fornecimento de soluções exclusivas para as necessidades de manuseio de materiais do mercado global. Para corresponder às tendências do mercado, a MANITOU oferece uma linha completa de manipuladores telescópicos de construção, empilhadeiras todo-terreno e plataformas elevatórias.

Com uma gama de produtos exclusiva a MANITOU conta com uma rede de concessionários altamente conceituados composta por mecânicos treinados e especialistas de vendas para ajudá-lo com a sua necessidade de operação.

Contate o seu representante local para maiores informações!



 **MANITOU**
www.manitou.com



REMANUFATURA UMA ALTERNATIVA CONFIÁVEL

EM SEIS ANOS, A LIEBHERR QUADRUPLICA VOLUME DE VENDAS DE COMPONENTES REMANUFATURADOS, AMPLIANDO A PARTICIPAÇÃO DESSE TIPO DE PRODUTO EM SEUS NEGÓCIOS GLOBAIS

Produzir uma peça ou componente com material usado que siga rigidamente os mais altos padrões industriais, reduzindo significativamente o consumo de recursos naturais e energia utilizados na sua fabricação. Esse é o desafio da remanufatura, um método de conservação que constitui uma tendência cada vez mais forte na indústria global de equipamentos para construção.

A razão disso é a centralidade das necessidades de manutenção e repo-

sição, de modo a manter o máximo de disponibilidade dos recursos móveis. Afinal, expostas a operações de extrema severidade, máquinas como escavadeiras hidráulicas, carregadeiras sobre pneus ou caminhões fora de estrada sofrem desgaste contínuo, principalmente de seus componentes de acionamento. E essa deterioração é fonte constante de preocupação no dia a dia de qualquer gestor de frotas.

“Muitas vezes, estes desgastes não

se deixam mais eliminar de forma econômica por meio de intervenções simples de reparação”, destaca Kurt Schöllenger, diretor comercial da Liebherr-Ettlingen. “Além disso, a montagem de um novo componente de série é dispendiosa, o que abre espaço para a remanufatura.”

O executivo reforça que a técnica – realizada há mais de dez anos pela empresa alemã – vai muito além do mero reparo, pois implica em obter uma peça com qualidade equivalente a uma

DEPOIS DE INVESTIR PESADO NO PASSE DOS SEUS EQUIPAMENTOS, NÃO VAI DEIXÁ-LOS ENCOSTADOS NO BANCO, VAI?

Visite a segunda edição da M&T Peças e Serviços, a única feira e congresso latino-americanos especializados em pós-venda, inovações tecnológicas e gestão de equipamentos para construção e mineração.

Aproveite esta oportunidade para selecionar os melhores fornecedores de peças e serviços, que poderão ajudá-lo na melhoria da produtividade, segurança, e gestão, para que seus equipamentos rendam muito mais!



2ª Feira e Congresso de Tecnologia e Gestão de Equipamentos para Construção e Mineração.

DE 3 A 6 DE JUNHO DE 2014, SÃO PAULO, BRASIL.

EVITE FILAS. FAÇA SEU CADASTRO:
WWW.MTPS.ORG.BR

PROGRAME-SE TAMBÉM PARA ASSISTIR E PARTICIPAR
DO CONGRESSO, NOS DIAS 4 E 5 DE JUNHO.

Saiba mais em: WWW.MTPSCONGRESSO.COM.BR

Realização

Local



IMIGRANTES
EXHIBITION & CONVENTION CENTER

REMANUFATURA

nova. Justamente para garantir a qualidade dessas peças “refabricadas”, Liebherr fundou em 2004 um Centro de Competência para Remanufaturas na cidade de Ettlingen, no estado de Baden-Württemberg. Nos últimos anos, a fabricante investiu em torno de 500 mil euros anuais na ampliação das capacidades produtivas dessa unidade, chamada de “Reman”.

Atualmente, a fábrica de Ettlingen – que até 2015 deve ter sua área produtiva expandida para 2.500 m² – possui aproximadamente 200 funcionários, divididos entre a produção de engrenagens e as operações de remanufatura. No local, são reprocessados desde motores, bombas e cilindros hidráulicos, até mecanismos de translação, acionamentos de rotação e giratórios, caixas de transmissões e guinchos de cabo, de fabricação própria e de outros fabricantes OEM. De acordo com a empresa, os motores a diesel têm o maior volume de vendas (65%), seguidos por componentes hidráulicos (25%) e mecanismos



A operação de remanufatura transcende a mera intervenção de reparação, obtendo

de translação e giratórios (7%).

No entanto, reforçando a necessidade de se diferenciar reparação e remanufatura, Schöllenger frisa que nem todas as peças são passíveis de reutilização, como vedações e rolamentos, por exemplo. Por outro lado, é possível remontar componentes de acionamento inteiros. “A condição para isso é uma adaptação individual das peças, que são sujeitas aos mais severos testes”, diz ele.

PROCESSO

O processo de remanufatura é necessariamente detalhista. Inicialmente, a peça usada passa por uma lavagem com alta pressão para remoção do acúmulo de sujeira, seguindo depois para a desmontagem, na qual são triadas e descartadas as peças de desgaste que já não são mais utilizáveis.

O material passível de recuperação passa então por uma limpeza cuidadosa para remoção do verniz, iniciando o diagnóstico de sua condição estrutural. “Para determinar sua reutilização, cada exemplar é avaliado de acordo com os mais severos critérios de tolerância”, pontua Schöllenger. “Em seguida, passa por diver-

Deixe o Carcará controlar seu negócio!



SOFTWARE E HARDWARES (LEITOR ÓTICO E IMPRESSORA PORTÁTEIS)
ESPECIALMENTE DESENVOLVIDOS PARA COLETA DE DADOS.

Com o Carcará você controla o fluxo de caminhões utilizando coletores de dados a laser.

Administra várias obras, vários destinos, sua frota e a frota de terceiros, com apenas alguns cliques.

O Carcará imprime comprovantes de carga e abastecimento dos caminhões e o vale do aterro, isso imediatamente, com total controle sobre os recibos.

Evita fraudes, proporciona ótimo ganho de tempo e possibilita a diminuição do quadro de pessoal administrativo.

Com o Carcará o controle está em suas mãos:

- Histórico das operações
- Controle das despesas e combustível da frota
- Diversos relatórios disponíveis, exportáveis para planilhas eletrônicas

**UM CAMINHÃO É APONTADO
EM MENOS DE 8 SEGUNDOS!**

Conheça mais em nosso website:
www.ocarcara.com.br



11- 5660.8005/99620.2955/84*40352



uma peça ou componente equivalente aos produtos novos de fábrica

nos processos mecânicos, sendo restaurada até chegar à condição de uma peça nova.”

O próximo passo é realização de um novo teste de qualidade, sendo posteriormente pintada, armazenada ou encaminhada para remontagem de componentes. Esse teste é realizado em bancadas idênticas aos da produção de série, utilizando exclusivamente o protocolo de testes de peças novas.

VANTAGENS

De fato, o meio ambiente tem muito a ganhar com o processo. Como explica o diretor da Liebherr, as peças restauradas demandam até 75% menos de energia e matéria-prima em relação às novas. Mas há outros pontos importantes, como o fato de constituir uma alternativa econômica aos novos componentes.

Nessa linha, aliás, o bem remanufaturado impacta sobre o principal elemento de custo da cadeia produtiva, ao recapturar o valor agregado à matéria-prima original. Isso implica em uma diferença essencial em relação ao custo de trabalho, energia e operações de manufatura que são adicionados à matéria-prima na confecção do produto. Além disso, como

explica o especialista, em relação a custo e tempo esse modo de produção representa uma vantagem significativa para os clientes, que podem encontrar a solução mais indicada às requisições para cada idade de suas máquinas.

“Como fabricante original, temos a possibilidade de um acesso rápido a todas as peças necessárias ou de restaurá-las conforme demanda, sem maiores despesas”, explica Schöllenger. “Isso vale principalmente para modelos antigos que não são mais produzidos em série e, conforme a demanda, funciona como uma bancada estendida das nossas fábricas de série.”

Para atender às necessidades do mercado, a fabricante vem adaptando constantemente seu programa de remanufatura, o que inclui a disponibilização de três diferentes instâncias:

**CHEGOU O SITE
SEMINOVOS DO
GRUPO ORGUEL!**



www.grupoorguel.com.br/seminovos



Equipamentos para construção com peças imbatíveis!

CENTRAL DE VENDAS:
(31) 3029-7080 • (31) 3029-7081

Um ótimo negócio para a sua obra.

50 ANOS Grupo Orguel

ORGUEL LOGGUEL MECAN LOCBRAS mecanflex



2ª Feira e Congresso de Tecnologia
e Gestão de Equipamentos
para Construção e Mineração.



SOMA Torrelis

**RESERVE JÁ O SEU LUGAR NO
CONGRESSO QUE REUNIRÁ ESPECIALISTAS
PARA DEBATER OS PRINCIPAIS
TEMAS RELACIONADOS AO SETOR DE
CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO.**

A **M&T Peças e Serviços Congresso** será uma oportunidade ímpar de difundir informações e trocar experiências entre os profissionais, representantes e empresas dos segmentos de Construção e Mineração.

Acompanhando a **2ª Edição da M&T Peças e Serviços**, o evento tem o objetivo de reunir especialistas para debater temas relacionados a capacitação, novas tecnologias, produtividade, sustentabilidade, automação e segurança do setor de peças e serviços para equipamentos de construção e mineração, mostrando as tendências e novidades no Brasil e na América Latina.

4 e 5 de junho de 2014

Centro de Exposições Imigrantes | São Paulo | Brasil

Realização:



Local:



IMIGRANTES
EXHIBITION & CONVENTION CENTER

Conheça a programação completa e faça sua
inscrição online: WWW.MTPSCONGRESSO.COM.BR



Entre 2006 e 2012, o volume de negócios da Liebherr em remanufatura quadruplicou. Confira no quadro os componentes incorporados pelo programa no decorrer do tempo:

2004	Bombas de pistão axial e motores
2006	Mecanismos de translação e giratórios
2007	Motores a diesel e a gás
2010	Eixos Dana
2012	Guinchos de cabo, cilindros hidráulicos e caixas de transmissões
2012	Recondicionamento de componentes de outros fabricantes OEM
Futuro	Todos os componentes das máquinas

A revisão geral dos componentes do cliente compõe a segunda opção. Ao custo de 50% de um componente novo, o componente é desmontado e preparado de acordo com os mesmos critérios originais de qualidade. A parada prevista é de três a dez dias, dependendo da complexidade do módulo e da localização do cliente. Essa modalidade é realizada principalmente em componentes de máquinas com valor restante médio e que permitem a parada mais prolongada.

Por fim, a terceira opção é a reparação clássica, indicada principalmente para máquinas mais velhas com poucas horas de funcionamento por ano. Enquanto os componentes de troca e a revisão geral são oferecidos a preço fixo, no reparo primeiramente examina-se o dano para depois ser feita uma oferta. “Aqui, a ligação à remanufatura é através das peças remanufaturadas, aplicadas conforme a possibilidade no reparo”, diz o diretor. “A garantia é de 50% da garantia de peça nova – e não somente sobre as peças substituídas, mas para todo o módulo, o que nos destaca da prática usual no mercado.”

componentes de troca, revisão geral e reparo “clássico”.

OPÇÕES

Com qualidade de novos, os componentes de troca custam 70% de um componente novo e são recomendados de forma preventiva, sendo que o componente usado é desmontado logo após o fornecimento do módulo de troca. “Nesse caso, a substituição ocorre em um prazo de 24 horas, de modo a incorrer em tempo mínimo de parada”, diz Schöllenger. “Esta opção é indicada principalmente para máquinas com elevado valor restante e longa durabilidade, isto é, para os casos em que uma parada da máquina é muito dispendiosa, como ocorrer em mineração, movimentação de materiais e aplicações offshore.”

Saiba mais:

Liebherr: www.liebherr.com.br

Primeiro aplicativo do Brasil desenvolvido para locação de equipamentos para construção. Disponível para iPhone, iPad e Android.

Faça locação ou compra de equipamentos de onde estiver. Baixe o aplicativo agora!



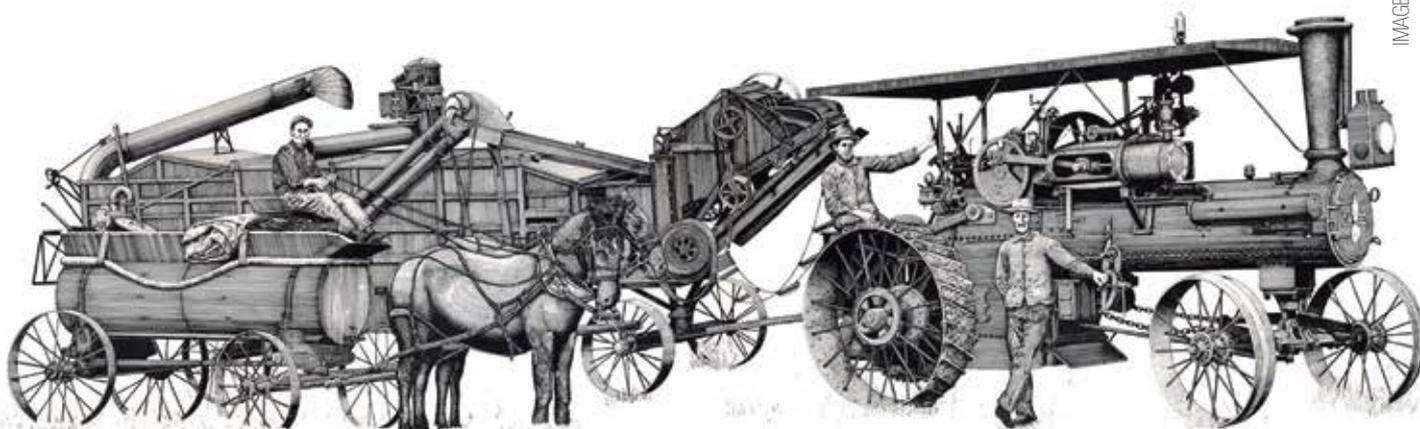
www.grupoorguel.com.br/app

ORGUEL LOGGUEL MECAN LOCBRAS mecanflex

A transição da agricultura para a construção

Por Norwil Veloso

IMAGENS: REPRODUÇÃO



Historicamente, o desenvolvimento das empresas fabricantes de maquinário agrícola está repleto de fusões e caminhos paralelos que se entrecruzam. Como possível ponto germinal desta aventura, o norte-americano Cyrus McCormick (1809–1884) inventou em 1831 a primeira colhedeira mecânica de trigo, que fazia o trabalho de cinco homens.

Alguns anos depois, em 1837, um ferreiro de Vermont chamado John Deere (1804–1886) inventou um arado de aço polido e perfil autolimpante, que foi comercializado com grande sucesso e, inclusive, levou à criação da Deere & Co. em 1868. Até por isso, as duas datas podem ser consideradas como origem da conhecida marca.

Em 1863, Jerome Increase Case

(1819-1891) fundou a J.I. Case Co., que seis anos depois produziria o primeiro trator sobre rodas com motor a vapor da história. Ainda tracionado por cavalos, o modelo funcionava somente como motor estacionário para colhedeiros de trigo. O primeiro trator autopropelido foi fabricado em 1876, ainda utilizando cavalos para a partida. Em 1886, a Case tornou-se o maior fabricante mundial de motores a vapor e, no início do século XX, ofereceria uma grande variedade de motores, de 9 a 80 hp, além de algumas unidades de 110 e 150 hp.

Em 1902, foi fundada a International Harvester Company, a partir da fusão de cinco das maiores empresas do setor, que então representavam 90% do negócio de enfiamento de grãos. Com McCormick como um de seus principais acionistas, a empresa fabricou seu primeiro trator a

gasolina em 1905 e lançou a primeira tomada de força (PTO) comercial em 1919. Em 1903, Abe Zimmerman fundou a New Holland Machine Co. e, em 1911, a Case lançou seu primeiro trator a gasolina, o modelo 30-60.

DIVERSIFICAÇÃO

Com a aquisição da Waterloo Gasoline Traction Engine em 1918, a John Deere entrou no mercado de tratores e, no ano seguinte, no de colheitadeiras. Em resposta a esse movimento, a International adquiriu a P&O Plowing Co. Nessa mesma época, a Ford também entrou no mercado de tratores com o Fordson modelo F. Na década de 20, aliás, essas empresas disputariam esse nicho acirradamente, com significativa vantagem para a Ford que, devido à sua grande capacidade de produção e distribui-

**MUNDO EXIGENTE.
EQUIPAMENTO RESISTENTE.**

LIUGONG



**NOVO CENTRO DE
DISTRIBUIÇÃO
NO URUGUAI, PEÇAS
DISPONÍVEIS SEMPRE
QUE PRECISAR.**



M&T
PEÇAS E SERVIÇOS



**Visite-nos
Rua E, nº 20.**

www.liugong.com

A ERA DAS MÁQUINAS

ção, chegou a deter 73% do mercado. Enquanto isso, a Fiat desenvolvia seu próprio trator na Europa, projeto que resultou no modelo 702, lançado em 1919. Na Bélgica, a Claeys começava a produzir colheitadeiras.

Em 1923, Bart Benjamin requereu a patente do trator Farmall, um projeto inovador que incluía excelente relação peso-potência e dianteira estreita com roda única. Revolucionário, esse trator veio a criar uma geração inteira de máquinas, a denominada série Letter, que durou de 1939 a 1954. Em 1927, após produzir mais de 3 mil unidades, a Case deixou de fabricar seus tradicionais motores a vapor, lançando seu primeiro trator de esteiras em 1929.

MECANIZAÇÃO

Nessa mesma época, ocorreram grandes avanços na mecanização da agricultura, particularmente no desenvolvimento de colheitadeiras de milho, trigo e algodão. A New Holland, que desde a crise de 1930 passava por difi-

culdades, foi comprada por um grupo de investidores, que introduziu avanços tecnológicos na linha agrícola e levou a empresa a uma posição de maior destaque.

Durante a II Guerra Mundial, a Case produziu componentes para aviões e tanques, abrindo três novas fábricas nos Estados Unidos. A partir do final da guerra, a empresa iniciou um processo de expansão internacional e de aquisição de outras empresas, como a ATC (1957), fabricante de tratores de esteiras de pequeno porte, a David Brown (1972), fabricante de tratores, a Poclairn (1974), fabricante de escavadeiras, e outras, reposicionando-se no mercado de construção com muito mais força.

Em 1947, a New Holland foi vendida para a Sperry, fabricante de componentes eletrônicos, levando à criação da Sperry New Holland, que manteve a tradição de qualidade e evolução da empresa. Nesse mesmo ano, a Officine Bruneri patenteou a primeira escavadeira hidráulica, iniciando a produção

industrial em 1950 e, posteriormente, consolidando-se na empresa Simit, que foi comprada pela Fiat em 1969.

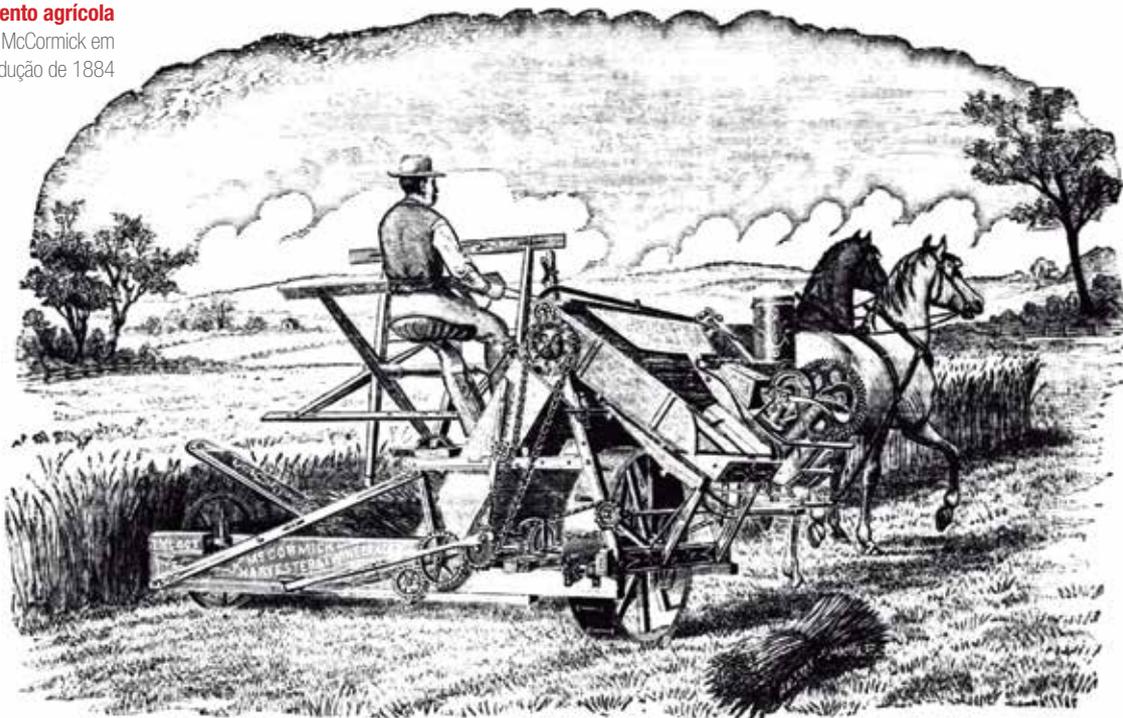
A partir de 1956, a John Deere passou a produzir equipamentos de construção e florestais. Em 1963, a empresa era a maior produtora de tratores e equipamentos agrícolas e florestais do mundo, posição que mantém até hoje.

Em 1958, John Steiger e seus filhos construíram o primeiro trator Steiger, com potência maior que os oferecidos na época e que passou a ser produzido comercialmente em 1963. Nesse ano, a Case já contava com 125 distribuidores, incluindo subsidiárias no Reino Unido, França, África do Sul, Brasil e Austrália, além de 15 empresas licenciadas em outros países.

A partir de então, a movimentação no setor se intensificaria ainda mais. Em 1964, a Sperry New Holland adquiriu a Claeys, um dos maiores fabricantes de colheitadeiras da Europa (a Ford compraria a Sperry New Holland em 1986, criando a Ford New Holland Inc.).

Equipamento agrícola

produzido por McCormick em
reprodução de 1884



EXCELÊNCIA AGORA TEM MARCA REGISTRADA.



EXCELÊNCIA EM ECONOMIA
DE ENERGIA



EXCELÊNCIA EM CONFORTO
AO OPERADOR



EXCELÊNCIA EM DURABILIDADE



EXCELÊNCIA EM PRODUTIVIDADE



EXCELÊNCIA EM
FACILIDADE DE MANUTENÇÃO



EXCELÊNCIA EM
CONFIABILIDADE



NOVAS ESCAVADEIRAS LIUGONG

SÉRIE E.

A **Liugong** inova em qualidade e tecnologia.
A nova **Série E** das escavadeiras 920, 922 e 930
traz um conceito completo em excelência.
Afinal, um bom trabalho precisa contar com
as melhores máquinas.

MUNDO EXIGENTE. EQUIPAMENTO RESISTENTE.

 **LIUGONG**

A ERA DAS MÁQUINAS

Ainda na década de 60, a Fiat começou a aumentar a participação na linha de construção, criando uma subsidiária especificamente para esse fim, que veio a estabelecer uma joint venture com a Allis Chalmers em 1974, a Fiat-Allis.

UNIFICAÇÃO

A década de 80 traria grandes avanços tecnológicos, como a produção de um trator articulado 2 + 2 pela International – o primeiro equipado com transmissão powershift (Steiger Panther 2000) – ou a linha de tratores pesados com tração nas quatro rodas, incluindo a maior máquina já produzida pela Case, o modelo 4994, de 400 hp.

Em 1985, a Case adquiriu a International, criando a Case IH, que se tornou o segundo maior fabricante de equipamentos agrícolas do mundo. Em 1986, devido aos problemas do setor agrícola em todo o mundo, a Steiger entrou em concordata e o grupo Tenneco, controlador da Case IH, adquiriu a empresa. A produção de equipamentos para agricultura e construção foi então unificada. No final da

década, a Fiat era o maior fabricante de equipamentos da Europa.

Na década de 90, a Case IH consolidou sua posição com a aquisição da Tyler Manufacturing e da Steyr, empresa austríaca que produzia tratores especialmente projetados para regiões agrícolas montanhosas. Nessa mesma ocasião, a Fiat adquiriu 80% da Ford New Holland, tornando-se a maior produtora de tratores e um dos maiores produtores mundiais de motores a diesel. Em 1995, o grupo adquiriu os 20% restantes, renomeando a empresa – resultado de uma fusão entre Fiatagri, Fiatallis, Fiat-Hitachi e Ford – como simplesmente New Holland, que se tornou uma das empresas mais importantes do mercado mundial de equipamentos agrícolas e de construção.

Em 1999, a Case foi absorvida pela Fiat, criando-se a CNH (Case New Holland). Em 2005, a New Holland foi lançada como uma linha completa de equipamentos para construção.

**Leia na próxima edição:
O advento do ar comprimido**



Trator Case com motor a vapor de 65 hp: pioneirismo

REBAIXAMENTO de LENÇOL FREÁTICO

motor
elétrico



EFICIÊNCIA E ECONOMIA DE ATÉ 50% DE ENERGIA

Para rebaixamento de lençóis freáticos a Itubombas possui sistemas capazes de rebaixar os níveis do solo até o ponto desejado, minimizando o impacto ao meio-ambiente e desviando o curso do lençol freático através de motobombas modernas e eficientes. A Itubombas oferece também uma linha completa de acessórios.

Itubombas
Locação e vendas de motobombas

BOMBEAMENTO DE
ALTA PERFORMANCE

0800 777 5785



www.itubombas.com.br
contato@itubombas.com.br



ELETRÔNICA É ESSENCIAL EM MOTORES EURO V

COMPONENTES ELETRÔNICOS SÃO SEMELHANTES AOS DO MODELO EURO III, MAS QUANTIDADE DE SENSORES PARA AUTODIAGNOSE PODE REPRESENTAR DESAFIO PARA MECÂNICOS E OPERADORES

Para poluir menos, motores de caminhão com tecnologia Euro V – ou Proconve 7, na Legislação brasileira – utilizam sistemas de pós-tratamento de gases (SCR) ou de recirculação de gases de escape (EGR). Embora sejam diferentes, ambas as tecnologias oferecem resultados semelhantes, com alguns pontos importantes a favor ou contra cada uma delas. No entanto, seja qual for a tecnologia utilizada, há maior controle eletrônico das funções do motor e, evidentemente, isso requer atenção especial por parte dos gestores de manu-

tenção de veículos pesados.

Os parâmetros operacionais do motor são monitorados pelo sistema de diagnóstico de bordo (OBD, da sigla On Board Diagnosis), recurso embarcado no caminhão e equipado com sensores que diagnosticam o nível de emissão de NOX (óxido de nitrogênio) – principal poluente a ser reduzido na combustão dos motores Euro V – e outros níveis operacionais e de poluição. O sistema indica no painel a anomalia encontrada, reduzindo a potência do motor se o problema diagnosticado não for resolvido após 48 horas de operação.

PROGRESSÃO

Porém, gradativamente outros sensores foram sendo acoplados aos motores Euro V, como os que medem a temperatura e a variação de pressão de gases de escape, sensor de sonda lambda (exclusivamente em motores EGR), sensor de nível de ureia (somente para SCR) e outros. Destaque-se que a calibração eletrônica e a aplicação de cada sensor podem variar de acordo com o fabricante, mas em geral as eventuais falhas nesses componentes podem ser facilmente diagnosticadas por serviços autorizados, que utilizam equipamentos



Funções do motor são monitoradas por controles eletrônicos

específicos para esse fim.

Em outras palavras, é possível afirmar que grande parte das avarias é predeterminada pelo sistema, o que facilita a manutenção. É o caso, por exemplo, da contaminação do diesel por ingresso de água, quando os sensores emitem sinais de anomalia e, até mesmo, inferem a causa do problema.

Em alguns motores com SCR (a maioria das montadoras optou por essa tecnologia no Brasil), pode ser encontrada uma unidade adicional de controle (DCU). Esse recurso comanda as funções de injeção do composto de ureia, procedimento necessário para realizar o pós-tratamento dos gases de emissão. Para realizar manutenção em caminhões com essa tecnologia – principalmente intervenções elétricas ou soldagens –, a principal recomendação é desconectar completamente a DCU e as ECUs (controle principal do motor) para evitar danos.

COMPLEXIDADE

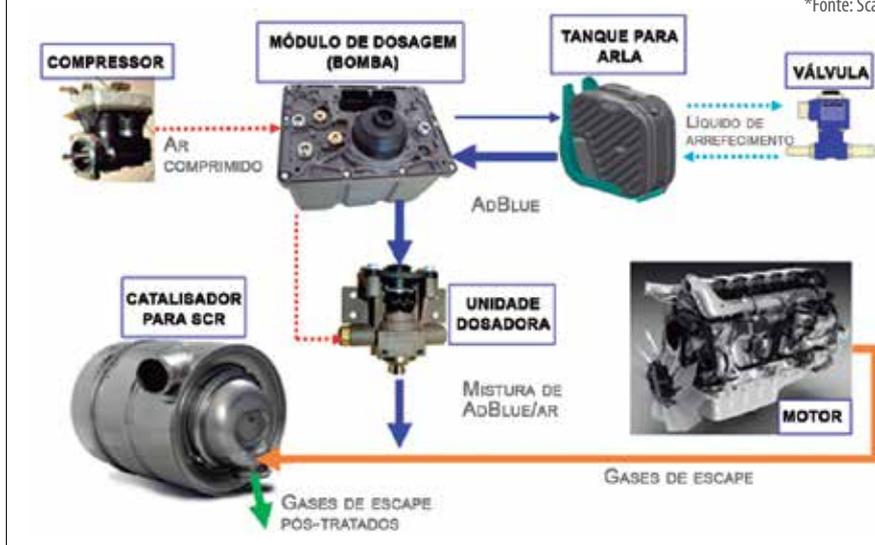
Ao realizar uma sondagem no mercado, a revista **M&T** registrou queixas de frotistas off-road sinalizando que a quantidade de motores fundidos aumentou depois que adotaram os novos motores eletrônicos. Ao serem questionados pela reportagem, alguns fabricantes não concordaram com a afirmação, afirmando que ocorre justamente o contrário, considerando-se o

SAIBA O QUE MUDOU COM A TECNOLOGIA SCR

Basicamente, o tipo de sistema de injeção dos motores com SCR é o mesmo do padrão Euro V da indústria, inclusive com a permanência do ventilador eletrônico. Apenas foi recalibrado, sendo que o módulo do motor passou a contar com um novo programa. Com isso, a principal mudança é a introdução do próprio SCR, que é o sistema de pós-tratamento padrão de gases de

escape para reduzir as emissões de óxido de nitrogênio. Cada fabricante utiliza tecnologias peculiares, mas no esquema abaixo é possível visualizar um detalhamento básico desse sistema, que inclui a utilização de ARLA 32, reagente composto por 32,5% de ureia e utilizado para reduzir quimicamente as emissões de óxidos de nitrogênio de veículos a diesel.

*Fonte: Scania



cômputo das aberturas de chamadas para manutenção em fábrica.

Um terceiro fabricante, que preferiu não se identificar, relacionou a questão a problemas de arrefecimento e lubrificação, explicando que os fabricantes normalmente utilizam a eletrônica embarcada para facilitar a operação dos usuários, o que não é diferente em relação aos caminhões. "Porém, ainda que o bom senso e a experiência do usuário continuam sendo fundamentais para aumentar o desempenho e a eficiência da operação, caminhões e ônibus dispõem de sensores de nível de líquido de arrefecimento, sensores de temperatura de água, de pressão de óleo e de nível de óleo", destaca. "E se não bastasse a necessidade de leitura e compreensão de todos esses indicadores, há outros sensores especificamente para disparar informações de outras ocorrências no motor."

TECNOLOGIA EXIGE COMBUSTÍVEIS ADEQUADOS

Para atender ao reduzido nível de emissão de poluentes requerido pela Legislação, os motores Euro V exigem combustíveis igualmente mais limpos. Tecnicamente, esses motores foram projetados para trabalhar com diesel abaixo de 50 partículas por milhão (ppm) de enxofre. O Euro III, padrão imediatamente anterior, aceitava diesel com até 2 mil ppm de enxofre. Desde janeiro de 2012, os postos de abastecimento do país oferecem o S50 e, mais recentemente, começaram a ofertar o S10, ainda mais adequado à operação com as novas tecnologias.



MODERNIZAÇÃO DOS CONJUNTOS MANTÉM ESTRUTURAS



Ou seja, os mecânicos e operadores devem estar habilitados para entender os sinais eletrônicos emitidos pelos novos conjuntos motores, sob o risco de comprometimento do sistema. O detalhe de manutenção, portanto, reside amplamente na capacidade ou conhecimento técnico do mecânico, pois qualquer erro de avaliação desses sinais pode implicar em diagnósticos de defeitos inexistentes, perdendo-se tempo de mão de obra ou, até mesmo, trocando-se componentes desnecessários. Isso quando os defeitos realmente existentes não são detectados, podendo se agravar.

LUBRIFICANTES

De acordo com os especialistas, a evolução dos motores também levou ao aprimoramento contínuo dos lubrificantes, de modo que não surgiram novas exigências significativas com a chegada do Euro V. Contudo, é preciso destacar que, em geral, os novos motores têm pressões de combustão mais elevadas, o que gera maior carga nos componentes móveis do propulsor e aumenta a exigência das propriedades físico-químicas dos óleos lubrificantes.

Em comparação com a operação de motores Euro III, a película do óleo presente nos diversos mancais deslizantes dos novos motores Euro V deve apresentar maior estabilidade sob as pressões e temperaturas elevadas. Por isso, a maioria dos fabricantes optou por lubrificantes mais avançados, como o API CI-4, o CI-4 Plus ou mesmo o API CJ-4.

Esses tipos de lubrificantes são utilizados por alguns fabricantes de motores SCR e demais aplicações que não dependem de filtros de particulados, pois possui características específicas para compensar a baixa lubrificidade dos combustíveis com menor quantidade de enxofre. Outra qualidade desses lubrificantes é a estabilidade térmica e a capacidade de diluição dos resíduos de combustão, detectados em maior número nos motores com pós-tratamento EGR.

APROVADA POR QUEM ENTENDE DO ASSUNTO.

“Com os implementos Paladin eu tenho muito mais versatilidade e produtividade com a minha máquina”.

JOSÉ ANTÔNIO SILVA
Empreiteiro e cliente Paladin



www.paladinattachments.com.br
0800 092 92 92

RICARDO SÁVIO

Publicada originalmente em 1978 pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a Norma Regulamentadora nº 12 (NR-12) – que versa sobre Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos – sofreu mudanças profundas em 2010. Com a atualização, a quantidade de exigências para equipamentos novos e usados, envolvendo as mais diversas classes de máquinas, aumentou de 40 para 340 itens, além de a fiscalização ter aumentado sensivelmente no ano passado com a publicação da Portaria nº 1.893.

Entender o impacto dessas novas exigências mostrou-se uma tarefa imprescindível para o setor, principalmente em alguns detalhes que podem passar despercebidos, como enfatiza nesta entrevista o especialista Ricardo Sávio. Profissional com 15 anos de experiência no setor de içamento de cargas – além de uma sólida formação acadêmica que inclui graduações em matemática e engenharia civil, pós-graduação em engenharia de segurança do trabalho e MBA em gestão de saúde e segurança do trabalho –, ele explica que o intuito da revisão normativa é reduzir a utilização de máquinas e equipamentos sem segurança operacional, algo que impacta diretamente nos custos repassados à Previdência Social. Entretanto, no seu entendimento, faltou diálogo do governo federal com os fabricantes e usuários de equipamentos, gerando uma malha de exigências em alguns casos impossíveis de serem cumpridas. Acompanhe.

“A NOVA NR-12
É QUASE UMA UTOPIA”

REPRODUÇÃO

ecoplan

A FERRAMENTA CERTA

NO TRABALHO PESADO COM PEDRAS E ROCHAS, ONDE O IMPACTO É GRANDE E COM UMA ABRASÃO EXTREMA, UTILIZE AS PONTAS **ECOPLAN** COM AÇO **ME12**, CONSTITUIDO COM UMA LIGA DE AÇO ESPECIAL E TRÊS TRATAMENTOS TÉRMICOS. AS PONTAS **ECOPLAN** MELHORAM A PERFORMANCE DO EQUIPAMENTO E AUMENTAM A PRODUTIVIDADE NA CONSTRUÇÃO PESADA.

FPS



ecoplan
Me12

METALURGICAECOPLAN.COM.BR



M&T – De modo geral, como as novas exigências da NR-12 podem afetar o mercado de equipamentos pesados?

Ricardo Sávio – A nova NR-12 preconiza várias ações visando às questões preventivas. Mas, de fato, ela apresenta alguns pontos que abrem espaço para polêmicas. É o caso da generalização das máquinas. A norma trata as máquinas de forma geral, com pouquíssimas especificações, o que deixa a cargo do bom senso do fiscal ou usuário o entendimento dos requisitos descritos e a relação com a máquina correspondente. O tempo de adequação dos requisitos legais e como executar tais melhorias – levando em consideração seu custo e viabilidade – é outro ponto polêmico, assim como a modernização das máquinas.

M&T – Por quê?

Ricardo Sávio – Esse aspecto vale um capítulo à parte, pois é o maior empecilho para as empresas, tanto fabricantes como usuárias de equipamentos. Afinal, a nova NR-12 exige melhorias a tal ponto que requereria avanços nos sistemas eletromecânicos e eletrônicos, independente da origem e idade das máquinas, algo que é praticamente inexequível.

M&T – Há especificações para máquinas pesadas?

Ricardo Sávio – Claro, mas grande parte dessas máquinas já incorpora os sistemas eletrônicos demandados pela nova norma. É o caso de tratores de esteiras, motoniveladoras, retroescavadeiras, guindastes etc. Em alguns casos, serão necessárias poucas adequações, que podem perfeitamente ser realizadas, mas obviamente implicam

em investimentos. Por outro lado, a questão é como avançar eletronicamente em, por exemplo, máquinas antigas como adubadoras automotrizes, adubadoras tracionadas, colhedoras e até mesmo escavadeiras hidráulicas em aplicação florestal.

M&T – Qual é a complexidade dessas exigências? Poderia citar exemplos?

Ricardo Sávio – Posso citar a obrigatoriedade de chave seletora, que é um dispositivo de validação cujo comando tem acesso restrito ou senha. Nesse caso, as exigências são no sentido que ela possa ser bloqueada em cada posição, impedindo a mudança de posição por trabalhadores não autorizados. Além disso, cada posição deve corresponder a um único modo de comando ou de funcionamento, sendo que o modo de comando selecionado deve ter prioridade sobre todos os outros sistemas de comando, com exceção da parada de emergência. A válvula e bloco de segurança no sistema mecânico de frenagem dos veículos é outra exigência. Trata-se de um sistema mecânico utilizado para parada segura do movimento de risco, algo que garantiria o retorno à posição frenada quando

houver a interrupção da fonte de energia. O ESPS (Electro-Sensitive Protective Systems), por sua vez, é um sistema composto por dispositivos ou componentes que operam conjuntamente, com objetivo de proteção e sensoriamento da presença humana. Agora, ele deve ter, no mínimo, um dispositivo de sensoriamento, um de monitoração ou controle e um de chaveamento do sinal de saída.

M&T – Há mais detalhes sobre os sistemas de segurança?

Ricardo Sávio – A nova NR-12 também exige que os sistemas de segurança possuam conformidade técnica com o sistema de comando a que são integrados e que a instalação seja feita de modo que não possam ser neutralizados ou burlados. Além disso, é preciso mantê-los sob vigilância automática. Ou seja, monitorar de acordo com a categoria de segurança requerida, exceto para dispositivos de segurança exclusivamente mecânicos. Por fim, também é exigido dispositivo de paralisação dos movimentos perigosos e demais riscos quando ocorram falhas ou situações anormais de trabalho.

M&T – Quais recursos podem de

Nova Legislação requer modernização dos equipamentos



MAKRO

**A PAIXÃO
DOS NOSSOS
PÉS TEM A MÃO
DA MILLS.**

A construção e reforma dos estádios que sediarão a Copa no Brasil tem a contribuição da Mills, assim como grandes obras de mobilidade como rodovias, aeroportos e linhas de metrô. As grandes obras do país tem a mão da Mills há mais de 60 anos. Conte com a nossa inteligência em soluções de engenharia.

Completa. Agil. Confiável.

Mills



fato aumentar a segurança operacional?

Ricardo Sávio – A interface de segurança, por exemplo, que é um dispositivo responsável por realizar o monitoramento, verificando a interligação, posição e funcionamento de outros dispositivos do sistema. Ela impede a ocorrência de falha que provoque perda da função de segurança, como relés de segurança, controladores configuráveis de segurança e controlador lógico programável (CLP) de segurança. O intertravamento com bloqueio é outra exigência, de tal forma que as funções perigosas cobertas pela proteção não possam operar enquanto a máquina não estiver fechada e bloqueada. Nesse caso, a proteção permanece bloqueada na posição fechada até que tenha desaparecido o risco de acidente decorrente das funções perigosas da máquina.

M&T – Quais são os pontos positivos da nova norma e os que merecem atenção?

Ricardo Sávio – Como positivo, vejo uma grande evolução na questão da ergonomia, processos de manutenção, recursos tecnológicos como sensores e outros em prol da prevenção. Aliás, algo deveria ser feito com tantos acidentes e o alto custo que, de quebra, incide sobre a Previdência Social. Apesar disso, faltou uma preparação do governo, no sentido de estabelecer um cenário favorável com apoio técnico preliminar. Antes de lançar a normatização, também seria prudente estimular o diálogo com as partes envolvidas e estabelecer linhas de financiamentos para viabilizar as melhorias.

M&T – Há alguma outra incongruência em relação às máquinas?

Ricardo Sávio – Sim, não vejo coerência, por exemplo, em fazer adequação de algumas máquinas obsoletas. O custo disso pode superar o de uma máquina moderna. Além disso, faltou coerência no método de adequação, pois é questionável adequar uma máquina comprada fora do Brasil e que ainda está dentro do prazo de garantia.

M&T – A nova norma poderia impedir a fabricação de alguns produtos?

Ricardo Sávio – Perceba que a Norma Regulamentadora nº 12 elevou de 40 para 340 os itens obrigatórios para fabricantes e usuários de maquinários novos e usados. Essa norma visa, sobretudo, à modernização das máquinas e processos industriais, algo que requer investimento e tempo, pois são ativos que as empresas não dispõem tão facilmente. As fábricas no Brasil convivem com uma carga tributária alta, combinada a uma baixa margem de lucro, além de um grande atraso tecnológico. Por isso, para algumas empresas, atender plenamente à norma em sua plenitude é utopia.

M&T – Além dos fabricantes, quem é mais afetado pela nova norma?

Ricardo Sávio – Em sua maioria, o Brasil é constituído por micro e pequenas empresas. Por isso, é conhecido como um país empreendedor, sendo que essas empresas são responsáveis por uma parcela significativa da nossa economia. Mas, como eu disse antes, elas sofrem com alta carga tributária e falta de



Mudança foi feita sem diálogo com o setor

investimentos em tecnologia. Assim, a nova NR-12 causará impacto não apenas aos fabricantes e usuários de máquinas, mas também a essas empresas menores.

M&T – Em quê isso deve refletir-se?

Ricardo Sávio – Principalmente na economia do país, pois em quase tudo que consumimos atualmente existe uma máquina envolvida na fabricação. Desse modo, considero primordial o papel do governo de atuar como investidor e consultor das empresas para conduzi-las à modernização com responsabilidade e coerência neste momento. Caso contrário, repito, o país pode enfrentar um cenário negativo em sua economia.

Saiba mais:
Ministério do Trabalho e Emprego: portal.mte.gov.br

CHEGOU A Pá Carregadeira **SD200**. A MELHOR RELAÇÃO CUSTO BENEFÍCIO PARA O SEU NEGÓCIO.



A Pá Carregadeira SD200 da DISD é a perfeita combinação entre qualidade e durabilidade, além do baixo custo e facilidade de manutenção. Sua versatilidade permite operar em diversos tipos de terreno e condições de trabalho, proporcionando alta produtividade e baixo consumo de combustível. Pá Carregadeira SD200 da DISD, a novidade que o mercado esperava.

Pá Carregadeira
SD200

DISD

Saiba mais, consulte nossos distribuidores:

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

DISA - RJ/ES
Tel.: (11) 2505-6185
doosan.brasil@doosan.com

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

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

TABELA DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTOS

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL
Caminhão basculante articulado 6x6 (25 a 30 t)	R\$ 96,46	R\$ 73,64	R\$ 21,34	R\$ 62,37	R\$ 34,50	R\$ 288,31
Caminhão basculante articulado 6x6 (30 a 35 t)	R\$ 161,50	R\$ 106,45	R\$ 27,51	R\$ 76,54	R\$ 34,50	R\$ 406,50
Caminhão basculante fora de estrada 30 t	R\$ 68,12	R\$ 53,58	R\$ 32,72	R\$ 41,11	R\$ 34,50	R\$ 230,03
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	R\$ 31,84	R\$ 26,90	R\$ 5,46	R\$ 14,18	R\$ 25,50	R\$ 103,88
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (36 a 45 t)	R\$ 43,08	R\$ 30,84	R\$ 7,97	R\$ 28,35	R\$ 25,50	R\$ 135,74
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (36 a 45 t)	R\$ 59,81	R\$ 38,34	R\$ 9,39	R\$ 31,18	R\$ 25,50	R\$ 164,22
Caminhão comboio misto 4x2 (6 reservatórios)	R\$ 36,96	R\$ 24,90	R\$ 3,77	R\$ 9,64	R\$ 24,48	R\$ 99,75
Caminhão guindauto 4x2 (12 tm)	R\$ 29,36	R\$ 23,20	R\$ 3,77	R\$ 9,64	R\$ 22,44	R\$ 88,41
Caminhão irrigadeira 6x4 (18.000 litros)	R\$ 40,28	R\$ 26,84	R\$ 4,71	R\$ 7,37	R\$ 27,00	R\$ 106,20
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m³)	R\$ 38,49	R\$ 29,04	R\$ 5,71	R\$ 31,18	R\$ 28,50	R\$ 132,92
Carregadeira de pneus (2 a 2,6 m³)	R\$ 54,48	R\$ 36,32	R\$ 6,62	R\$ 39,69	R\$ 28,50	R\$ 165,61
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m³)	R\$ 76,92	R\$ 46,53	R\$ 8,46	R\$ 45,36	R\$ 28,50	R\$ 205,77
Compactador de pneus para asfalto (18 a 25 t)	R\$ 55,02	R\$ 24,68	R\$ 5,26	R\$ 28,35	R\$ 28,56	R\$ 141,87
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (10 t)	R\$ 57,47	R\$ 25,34	R\$ 0,71	R\$ 39,69	R\$ 25,20	R\$ 148,41
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (7 t)	R\$ 45,46	R\$ 22,06	R\$ 0,67	R\$ 34,02	R\$ 25,20	R\$ 127,41
Compressor de ar portátil (250 pcm)	R\$ 9,02	R\$ 12,32	R\$ 0,05	R\$ 39,69	R\$ 15,60	R\$ 76,68
Compressor de ar portátil (360 pcm)	R\$ 11,47	R\$ 13,58	R\$ 0,05	R\$ 48,20	R\$ 15,60	R\$ 88,90
Compressor de ar portátil (750 pcm)	R\$ 22,61	R\$ 19,02	R\$ 0,10	R\$ 73,71	R\$ 15,60	R\$ 131,04
Escavadeira hidráulica (15 a 17 t)	R\$ 43,73	R\$ 32,76	R\$ 2,00	R\$ 25,52	R\$ 33,00	R\$ 137,01
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	R\$ 44,71	R\$ 33,19	R\$ 2,48	R\$ 39,69	R\$ 33,00	R\$ 153,07
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	R\$ 45,30	R\$ 32,93	R\$ 4,14	R\$ 53,86	R\$ 36,00	R\$ 172,23
Escavadeira hidráulica (30 a 35 t)	R\$ 61,36	R\$ 41,49	R\$ 6,39	R\$ 85,05	R\$ 39,00	R\$ 233,29
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	R\$ 74,35	R\$ 47,43	R\$ 7,25	R\$ 104,90	R\$ 39,00	R\$ 272,93
Escavadeira hidráulica (40 a 46 t)	R\$ 118,53	R\$ 67,62	R\$ 7,36	R\$ 119,07	R\$ 39,00	R\$ 351,58
Motoniveladora (140 a 180 hp)	R\$ 66,19	R\$ 39,82	R\$ 4,36	R\$ 45,36	R\$ 42,00	R\$ 197,73
Motoniveladora (190 a 250 hp)	R\$ 76,05	R\$ 44,04	R\$ 5,14	R\$ 56,70	R\$ 42,00	R\$ 223,93
Retroescavadeira (70 a 95 hp)	R\$ 36,34	R\$ 18,94	R\$ 2,89	R\$ 22,68	R\$ 28,50	R\$ 109,35
Trator agrícola (90 a 110 hp)	R\$ 22,76	R\$ 14,07	R\$ 1,64	R\$ 28,35	R\$ 29,40	R\$ 96,22
Trator de esteiras (100 a 120 hp)	R\$ 78,66	R\$ 39,48	R\$ 4,80	R\$ 42,52	R\$ 27,00	R\$ 192,46
Trator de esteiras (120 a 160 hp)	R\$ 85,96	R\$ 39,43	R\$ 6,35	R\$ 45,36	R\$ 27,00	R\$ 204,10
Trator de esteiras (160 a 180 hp)	R\$ 79,03	R\$ 46,14	R\$ 7,92	R\$ 56,70	R\$ 31,50	R\$ 221,29
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	R\$ 148,98	R\$ 93,06	R\$ 19,56	R\$ 107,73	R\$ 36,00	R\$ 405,33

• 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. Descritivo: Equipamentos na configuração padrão, com cabina fechada e ar condicionado (exceto compactador de pneus e trator agrícola), tração 4x4 (retroescavadeira e trator agrícola), escarificador traseiro (motoniveladora e trator de esteiras > 120 hp), lâmina angulável (trator de esteiras < 160 hp) ou reta (trator de esteiras > 160 hp), tração no tambor (compactador), PTO e levantamento hidráulico (trator agrícola). Caminhões com cabina fechada e ar condicionado, caçamba com revestimento (OTR), retardador (OTR), comporta traseira (articulado), caçamba 11 m³ solo (basculante rodoviário 26 a 30 t) ou 12 m³ rocha (basculante rodoviário 36 a 45 t), tanque com bomba e barra espargidora (irrigadeira). Caminhão comboio com 3.500 l a diesel, 1.500 l água, 6 reservatórios e bomba de lavagem. Referência: Fevereiro/2014



Compactos & Ferramentas

Novidades em linhas leves

Realizada em São Paulo, Feicon Batimat apresenta produtos de 14 setores da construção, incluindo máquinas, ferramentas e soluções técnicas especializadas

Por Melina Fogaça

A 20ª edição da Feicon Batimat – Salão Internacional da Construção, feira anual que apresenta os principais lançamentos e tendências para o setor de ferramentas, soluções e acessórios da construção civil, foi realizada em março em São Paulo.

Congregando 15 diferentes segmentos da indústria da construção civil, a Feicon ocorreu em um espaço com 85 mil m² no Pavilhão de Exposições do Anhembi. Contando com mais de mil marcas expositoras nacionais e internacionais, o evento reuniu cerca de 130 mil visitantes, entre clientes, construtores, distribuidores, engenheiros e fabricantes, que apresentaram mais de dois mil lançamentos de produtos e serviços.

Dentre os players presentes no evento, algumas empresas que atuam com ferramentas e dispositivos para a construção civil

(como trenas a laser, parafusadeiras e bombas submersas, por exemplo) aproveitaram a ocasião para apresentar suas novidades e atualizações de produtos já conhecidos do mercado.

DESEMPENHO

Segundo a Associação Nacional dos Comerciantes de Material de Construção (Anamaco), a previsão é que este ano o setor de materiais obtenha um crescimento de 7,2% sobre 2013, quando registrou 4,4%, alcançando um faturamento recorde de R\$ 57,42 bilhões.

Para Alessandro Possani, gerente de marketing da CSM, fatores como a alta demanda por moradias, o estímulo dos projetos do governo e o aumento da capacidade econômica da classe

RADAR



Soprador térmico tem versatilidade nas funções

A linha F-Power da Famastil Taurus ganha o reforço de um soprador térmico, que chegou ao mercado no início deste ano. O novo membro da família de ferramentas elétricas conta com 2000 W de potência, duas velocidades e temperatura variável, sendo indicado para utilização em remoção e secagem de tinta, soldagem de canos e modelagem de tubos plásticos, entre outras.

www.famastiltaurus.com.br



Furadeiras / parafusadeiras oferecem tempo maior de trabalho

A Dewalt traz ao mercado as novas furadeiras/parafusadeiras a bateria da linha 20 V Max Lithium Ion XR, com motores que não possuem as tradicionais escovas de carvão e, por isso, são capazes de um tempo de trabalho 57% maior em comparação aos modelos com escova.

www.dewalt.com.br

média realmente vêm impulsionando o mercado da construção civil como um todo. "E isso ocorre especialmente nos setores mais voltados para a linha leve de equipamentos", avalia.

E esse empuxo no segmento de materiais deve ajudar a aumentar a participação da construção no desempenho geral do país. Como explica Walter Cover, presidente da Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (Abramat), a indústria da construção já ostenta uma representação importante na economia, de 8% a 10% do PIB nacional, sendo que o faturamento total deve chegar a R\$ 150 bilhões neste ano. "É um setor que faz a diferença na economia brasileira", diz ele.

Até por isso, mesmo em um ano com diversas paralisações no mercado, o setor segue otimista. "No ano passado, crescemos um pouco mais do que o PIB (3%) e, agora, esperamos um número melhor, variando entre 4% e 5%", afirma Cover.

LANÇAMENTOS

Durante a Feicon Batimat 2014, a Famastil Taurus apresentou diversos



FAMASTIL TAURUS

EPI's ganharam destaque no evento

produtos, especialmente Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) da linha Taurus Premium, como capacetes, luvas e botinas e abafadores de ruídos. Segundo Giuliano Tissot, diretor de marketing da empresa, os produtos foram desenvolvidos de acordo com as necessidades do trabalhador, seguindo a Legislação trabalhista brasileira por meio da Norma Regulamentadora 6 (NR-6).

Além dos equipamentos de segurança, a Famastil também apresentou diversos produtos que integram a outra linha

Trenas a laser ilustraram as novidades tecnológicas disponibilizadas ao setor



BOSCH

da empresa, a F-Power, que conta com ferramentas elétricas. Dentre os produtos expostos, incluem-se parafusadeiras, plainas elétricas, lixadeiras de cinta, alicates de pressão e outros.

As novidades tecnológicas são um atrativo a mais na elaboração de novas ferramentas, como a trena a laser GLM 100 C Professional apresentada pela Bosch. O produto conta com alcance de 100 m e, combinado com um aplicativo da câmera de medição, transfere os valores medidos para tablets e smartphones (via Bluetooth) ou para computadores, (conexão USB), sendo indicado para operações em canteiros de obras de engenharia em geral.

Para o funcionamento da ferramenta, basta o usuário fotografar o local a ser medido, utilizando o aplicativo da câmera de medição Bosch. Com um simples toque nas dimensões capturadas pela fotografia, é possível delimitar o alvo da medição. Depois, o usuário aponta o GLM 100C para o mesmo local fotografado e, por meio da conexão Bluetooth, os dados medidos pela trena são transferidos para o celular, podendo ser visualizados instantaneamente na fotografia. Segundo a Bosch, o equipamento realiza a medição em locais de difícil acesso, permitindo ainda armazenamento dos dados para posterior acesso.

Outros produtos expostos pela marca no evento foram o GLM 30 Professional, anunciada como a menor trena a laser do mercado e que realiza medições intermediárias de até 30 m, e o GLL2-15 Professional, um laser que projeta linhas horizontais e verticais a até 15 m de distância.



CSM

Betoneira sem cremalheira ganha atualização

APERFEIÇOAMENTO

Com o intuito de garantir maior desempenho, alguns produtos expostos na feira passaram por atualizações recentes. É o caso da Concreta 400 litros, versão de betoneira sem cremalheira e pinhão da CSM, que – pelo fato de ser silenciosa – pode ser utilizada sem restrição de

local ou horário. “As betoneiras são o principal carro-chefe da linha leve da empresa, especialmente em termos de volume e de importância para o mercado da construção”, afirma Possani. “E a Concreta foi especialmente preparada para o serviço da construção civil, garantindo o aumento da produtividade e a segurança de operação.”

Com acionamento por redutor e correia, a Concreta tem capacidade de mistura de 280 litros e 12 ciclos por hora. O motor embutido, como explica Possani, permite o uso contínuo do equipamento, aumentando o ganho de produtividade no canteiro de obras.

Outro destaque da Feicon foram as bombas submersas para poços de 4”, que podem operar na posição horizontal, entre outras vantagens. Apresentadas pela empresa Ferrari, as bombas são indicadas para processamento de águas subterrâneas,

Bombas submersas despontam como opção para mineração



FERRARI

Problemas com sapatas e rodas de Fresadoras e Acabadoras?

Fale com quem entende do assunto.



Fabricação e revestimento de sapatas para fresadoras e acabadoras de qualquer fabricante



Revestimento em rodas para Fresadoras e Acabadoras



Raspadores, Amortecedores e peças sob desenho ou amostra para equipamentos hidráulicos e mineração

Consulte-nos e conheça outras soluções inteligentes!

EXSTO
www.exsto.com

Itupeva - SP - Brasil
Tél : (11) 4593.3117

RADAR**Termômetro garante exatidão de medições**

Termômetros de contato altamente especializados, os modelos Fluke 50 II e 52 II são sondas cônicas de temperatura com ponta afunilada e intervalo de medição entre 140 e 816°C. Equipada com o sistema termoelétrico Fluke 80PK - 26 SureGrip, a solução garante condições ideais até mesmo para pistas de gelo.

www.fluke.com

**Kits de ferramentas vêm em maletas resistentes**

A Bosch apresenta a nova geração de Kits V-Line, agora embalada em maletas resistentes. O kit de 41 peças reúne parafusadeira, brocas e outras, enquanto a maleta com 83 itens inclui lanterna com lâmpada LED e chave inglesa e a de 91 peças contempla caneta com extensão magnética, brocas, soquetes e punho magnético.

www.bosch.com.br

**REUNINDO 15
SEGMENTOS DA INDÚSTRIA
DA CONSTRUÇÃO, A FEICON
BATIMAT 2014 RECEBEU CERCA
DE 130 MIL VISITANTES, ENTRE
CLIENTES, CONSTRUTORES,
DISTRIBUIDORES,
ENGENHEIROS E
FABRICANTES**

rebaixamento de lençol freático, aplicações industriais, mineração e abastecimento de água para redes públicas. "Na área da mineração, por exemplo, a bomba submersa pode ser utilizada em escoamento/dragagem de água de superfícies, lixiviação, eliminação de poeiras e transferência de água bruta", diz a fabricante.

Para instalações hidráulicas, a Hydro Z levou ao evento produtos como os tubos e conexões em PP-R e ligas de cobs. Já para a linha de consumo racional de água, a empresa mostrou soluções para tratamento de efluentes como o sistema fossa séptica e o filtro anaeróbico, além de estações para tratamento sanitário de esgoto, caixas separadoras de água e óleo, entre outros.

Saiba mais:

Abramat: www.abramat.org.br
Anamaco: www.anamaco.com.br
Bosch: www.bosch.com.br
CSM: www.csm.ind.br
Famastil Taurus: www.famastiltaurus.com.br
Ferrari: www.ferrarinet.com.br
Hydro Z: www.hydroz.com.br
Tramontina: www.tramontina.com.br

ESSENCIAIS

Tanto a Tramontina quanto a CSM apresentaram carrinhos de mão, que historicamente vivenciam uma alta demanda no mercado da construção civil. Segundo Possani, a empresa traz opções em aço mais robustas, como o CSM Super Forte 60 litros, desenvolvido para suportar até 150 kg de material e equipado com caçamba fabricada em chapas de aço 1,5 mm e varal em tubo de aço de mesma espessura. A pintura é eletrostática e anticorrosiva, garantindo maior proteção contra oxidação.

Já a Tramontina apresentou uma nova linha dividida em três diferentes modelos: o carrinho de mão Girica (com caçamba metálica quadrada e cantoneiras soldadas), o carrinho de mão para Caixas (capaz de suportar até 200 kg graças à estrutura metálica reforçada) e o carrinho de mão com caçamba rasa (utilizado na construção civil, agricultura e jardinagem).

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

ANUNCIANTES - M&T 179 - MAIO - 2014

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
AEOLUS TYRE	www.aeolustyre.com	31	MILLS	www.mills.com.br	97
ATLAS COPCO	www.atlascopco.com.br	45	MTPS CONGRESSO	www.mtpscongresso.com.br	85
BMC	www.brasilmaquinas.com	35	MULTI - WING	www.multi-wing.net.br	65
CATERPILLAR	www.caterpillar.com.br	11, 76 e 77	MULTIMIX	www.ocarcara.com.br	82
CHB	www.chbequipamentos.com.br	61	M&T PEÇAS E SERVIÇOS	www.mtps.org.br	81
CIBER	www.ciber.com.br	41	NEW HOLLAND	www.newholland.com.br	25
DOOSAN INFRACORE	www.doosaninfracore.com	37 e 99	PALADIN	www.paladinattachments.com.br	93
ECOPLAN	www.metalurgicaecoplan.com.br	95	PARKER HANNIFIN	www.parker.com	3ª Capa
ERKAT	www.erkat.de/pt/	49	PUTZMEISTER	www.putzmeister.com.br	59
EXSTO	www.exsto.com	103	ROMANELLI	www.romanelli.com.br	33
fBC MÁQUINAS	www.fbcmaquinas.com.br	55	SAGE OIL VAC BRASIL	www.sageoilvac.com.br	43
GRUPO ORGUEL	www.grupoorguel.com.br/app www.grupoorguel.com.br/seminovos	83 e 85	SANDVIK	www.construction.sandvik.com	51
HYUNDAI	www.hhib.com.br	4ª Capa	SANY	www.sanydobrasil.com	71
ITUBOMBAS	www.itubombas.com.br	90	SCHWING-STETTER	www.schwingstetter.com.br	63
JCB	www.jcb.com.br	67	SDLG	www.sdlg.com	69
JLG	www.jlg.com	73	SEM CATERPILLAR	www.sematech.com.br www.supertek.com.br	19
KOMATSU	www.komatsu.com.br	29	SOLINFTEC	www.solinftec.com	9
LBX DO BRASIL	www.lbxco.com/brazil	39	SUDAMERICA	www.sudamericanet.com.br	75
LIEBHERR	www.liebherr.com	7	TECCOM	www.teccom10.com.br	105
LIUGONG	www.liugong.com/pt_la/	87 e 89	TEREX	www.terex.com.br	15, 16 e 17
MANITOU	www.manitou.com	79	TRADIMAQ	www.tradimaq.com.br	57
MANITOWOC	www.manitowoc.com	23	VOLVO CE	www.volvoce.com	2ª Capa
MAXTER	www.maxtermaquinas.com.br	21	XCMG	www.xcmgbrasil.com.br	47
METSO	www.metso.com.br	53	YANMAR	www.yanmar.com.br	27



CRIANDO PARCERIAS, AGREGANDO CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIAS QUE INOVAM CONCEITOS E PROCESSOS, GERANDO TECNOLOGIAS INOVADORAS EM COMBUSTÃO DE ENERGÉTICOS



"A parceria com a Teccom desde 2010 tem nos auxiliado no desafio de manter a qualidade do Diesel, resultando em maior disponibilidade física dos equipamentos e atingimento das metas de eficiência."

Carlos Cris - ZAMIN Amapá
Gerente de manutenção da Mina



"Desde 2011 após parceria Teccom & VMN e com a utilização do produto Teccom Clean conseguimos viabilizar e consolidar o projeto emulsão que consiste na substituição parcial do óleo combustível BPF por coque."

Marcos Campos Silveira - Votorantim Metais
Gerente de produção-via seca



"Observamos progressiva melhora nas despesas com manutenção, através do aumento do período de troca dos filtros de combustível, da redução dos problemas nos sistemas de injeção e fim das paradas emergenciais dos equipamentos por problemas na linha de alimentação de combustível."

Carlos Barbosa - RIUMA
Gerente de manutenção

Temos orgulho de colaborar com suas conquistas. Afinal são 11 anos dedicados a você, que é a nossa razão para continuar a evoluir sempre.



PARCERIAS DE SUCESSO

CONHEÇA A NOSSA LINHA DE OTIMIZADORES



TECCOM Ind. e Com. de Prod. Técnicos em Combustão Ltda.
Av. Conde Francisco Matarazzo, 725, Bairro Fundação
São Caetano do Sul - CEP: 09520-120
SAC: (11) 4421-1112 sac@teccom10.com.br

A vez dos simuladores



O uso cada vez maior de simuladores propiciará um salto do aprendizado, que se tornará um procedimento mais amplo, simples e rápido”

J á amplamente reconhecido no mercado, o potencial educativo de jogos e simuladores de operação deverá tornar-se em alguns anos um dos ramos mais promissores de negócios para o setor. Até pouco tempo atrás, a gritante falta de realismo dos simuladores impedia uma maior aceitação desses recursos, mas essa barreira já foi superada e, com isso, o ensino virtual desponta como um dos recursos mais importantes também no campo da educação profissional.

No Brasil, a partir deste ano os simuladores passaram a integrar o processo de treinamento para a obtenção da CNH (Carteira Nacional de Habilitação), levando a nova realidade da instrução mediatizada ao cidadão comum. Sem os riscos inerentes da condução de veículos em condições reais, o candidato pode testar suas habilidades e aprimorá-las em segurança. Esta, aliás, sempre foi uma falha grave no sistema de habilitação, que continuamente expõe todos nós aos riscos da falta de prática e imperícia dos novos condutores. Ainda assim, a realidade das nossas estradas sempre será muito mais arriscada que a dos simuladores.

Se alguém ainda duvidasse da eficácia da modalidade, basta verificar um fato curioso relacionado aos jogos eletrônicos. A Sony, fabricante do console de games Playstation, e a Nissan, fabricante de automóveis, promovem uma competição global que – na atual edição – permite também a participação dos brasileiros. Trata-se do GT Academy, que desde 2008 premia o vencedor com a oportunidade “real” de se tornar um piloto profissional de corridas.

Sem qualquer experiência real anterior, alguns jovens participantes tiveram excelente desempenho quando puderam ir de fato para as pistas. Aliás, dentre os vencedores do game, alguns já alcançaram resultados impressionantes no mundo real das competições automobilísticas, como o pódio da lendária corrida de resistência “24 Horas de Le Mans”, por exemplo. E pelo menos um deles já está na sonhada categoria de acesso à Fórmula 1, a British F3, muito próximo de realizar o maior sonho de muitos jovens mundo afora.

Este insólito fato ilustra perfeitamente por que devemos valorizar a tecnologia, apoiando sua ampla utilização em todas as áreas possíveis do conhecimento. Além de envolver baixos custos e agilidade inédita, a proximidade cada vez maior da simulação à realidade incrementa exponencialmente o valor dessa ferramenta para o desenvolvimento de um grande número de atividades que requerem prática.

Certamente, com o uso cada vez maior dos simuladores haverá um salto do aprendizado. E, quando acontecer, isso não reduzirá o valor da experiência, mas transformará sua aquisição em um procedimento mais amplo, simples e rápido, propiciando inclusive a formação de “iniciantes experientes”.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema



Juntos, nós podemos construir. Sem limites.

O crescimento exponencial do mercado de construção no país vem transformando características antes consideradas diferenciais competitivos em exigentes padrões de mercado: operações cada vez mais rápidas, seguras e baratas. Oferecendo desde conexões e mangueiras para condução de fluidos até complexos sistemas eletrohidráulicos e de filtração, a Parker pode ajudá-lo a vencer seus maiores desafios, contando com o que há de mais avançado em tecnologias de movimento e controle. Para saber mais sobre nossas soluções, acesse parker.com/breakground/br.

aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

www.parker.com.br

falecom@parker.com

0800 PARKER H
7 2 7 5 3 7 4

1º ANIVERSÁRIO HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES BRASIL

Para nós esta data é motivo de alegria e festa, pois é o início da realização de um grande plano de crescimento junto a este próspero país. Queremos agradecer a você, cliente e parceiro, por acreditar em nosso sonho. Estamos comprometidos em retribuir sua confiança nos tornando a melhor opção para seu sucesso. Juntos levaremos seu negócio adiante!

CONSTRUINDO UM FUTURO MELHOR

Rod. Presidente Dutra, Km 315, Itatiaia - RJ | www.hhib.com.br

 **HYUNDAI**
HEAVY INDUSTRIES BRASIL

Cobertura em todo território nacional, contate nosso distribuidor: 0800 020 0262 | www.brasilmaquinas.com