

M&T

MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

Nº 184 - OUTUBRO - 2014 - WWW.REVISTAMT.COM.BR - R\$ 15,00



TÚNEIS

SOLUÇÕES VIABILIZAM GRANDES PROJETOS



Os tempos mudaram.



Sua gestão de locação acompanhou
ou está presa no passado?

A Sisloc é líder no desenvolvimento de sistemas de Gestão em Rental no Brasil e oferece soluções inteligentes que trazem simplicidade e eficiência à gestão de todos os tipos de locadoras de equipamentos. Para não perder tempo, conte com a Sisloc.

 facebook.com/sisloc
www.sisloc.com

31 3269 6600
11 3508 8600


sisloc



Além das fronteiras

Vivendo um dos maiores impasses dos últimos anos, cresce o clamor para que o setor industrial brasileiro mude de rumo, voltando-se para o comércio internacional. Uma missão que, diga-se, não é nada fácil. Afinal, com baixa inserção no mercado global, o Brasil voltou a cair no ranking de competitividade do Fórum Econômico Mundial, amargando agora o 57º lugar, atrás de países como África do Sul (56º) e Rússia (53º).

As razões para a patinação – que enfraquece a posição brasileira no mundo – incluem fatores conjugados que contribuem para a baixa produtividade, como elevada carga tributária, câmbio valorizado, regulação excessiva, infraestrutura precária, mão de obra deficiente, base tecnológica defasada, burocracia e outros, mas também

parte a retração no consumo doméstico, animando um pouco os empresários do setor, que estão com capacidades expandidas após os investimentos realizados nos últimos anos.

Segundo a Abimaq, no primeiro semestre o índice de maquinários exportados em todos os segmentos (móveis e estacionários) foi 19,8% superior ao mesmo período do ano passado, representando 44% do total do faturamento do setor. As máquinas para infraestrutura tiveram variação positiva de 59,6%, representando uma participação de 20,7% no total, enquanto as máquinas para logística e construção avançaram 16,1%, equivalendo a 19,7% de participação.

Com isso, torna-se visível o esforço que a indústria

“As exportações de bens de capital têm compensado em parte a retração no consumo doméstico, animando os empresários do setor”

uma protelação onerosa em relação às necessárias reformas estruturantes, que nunca chegam ao país.

Tais fatores dificultam a formação de preços competitivos para a indústria brasileira concorrer no mercado internacional. Segundo pesquisa do jornal O Estado de S.Paulo, o produto brasileiro sai em média 33,7% mais caro do que o fabricado em outros países, tanto no custo de produção como, em consequência, no preço final. No setor de máquinas e equipamentos, o custo adicional é maior e, somadas todas as etapas, chega a 37% em relação a produtos similares de países como Alemanha e EUA.

Mesmo assim, o futuro parece mesmo passar pelo comércio exterior. Afinal, malgrado o custo Brasil as exportações de bens de capital têm compensado em

de bens de capital realiza para conter a retração de sua participação internacional, em um movimento que – seja qual for o resultado das eleições – precisa ser estimulado com a adoção de políticas de comércio exterior que devolvam a confiança e garantam a competitividade do produto brasileiro, incluindo melhorias estruturais e abertura a novos acordos comerciais.

Tais ajustes são imprescindíveis para fortalecer nossa indústria, pois qualidade nossas máquinas já têm, como o leitor pode conferir nesta edição em reportagens sobre linha de produção, soluções para túneis e concreto, implementos rodoviários e outros assuntos. 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 (Ytaquit)

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)

Silvimar Fernandes Reis (Galvão Engenharia)

Conselho Fiscal

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

Diretoria Regional

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

Diretoria Técnica

Aécio Colombo (Auxter) – Afrânio Chueire (Volvo) – Agraldo 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 Cucchiani (CNH) – Guilherme R. de Oliveira Guimarães (Andrade Gutierrez) – Ivan Montenegro de Menezes (Vale) – Jorge Glória (Comingersoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Queiroz Galvão) – Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins) – Luiz A. Luvísario (Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – Marluiz 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 (Ivar) – 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 – Norvil Veloso – Paulo Oscar Auler Neto – Perminio Alves Maia de Amorim Neto – Silvimar Fernandes Reis

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

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaga

Reportagem Especial: Rodrigo Conceição Santos

Revisão Técnica: Norvil Veloso

Gerente Comercial: Flávio Campos Ferrão

Publicidade: Diego Santos Batista, Edinei Rogerio, Edna Donaires,

Evandro Risério Muniz, Suelen de Moura e Suzana Scottini 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: 13.000 exemplares

Circulação: Brasil e América Latina

Periodicidade: mensal

Impressão: Duograf

Endereço para correspondência:

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

São Paulo (SP) – CEP 05001-000

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

Auditado por:



Filiado à:



Latin America Media Partner:



14

TÚNEIS

Soluções aprimoram mobilidade no país



24

TÚNEIS

Reforço sintético



30

IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS

Estratégia de retomada



34

CABINES

Questão de sobrevivência

40



FABRICANTE
Classe mundial

46



COMÉRCIO EXTERIOR
A Convenção de Viena

48



MINERAÇÃO
Proteção indispensável

54



SOLUÇÕES PARA CONCRETO
Avanço sustentado

58



LEGISLAÇÃO
Os impactos da nova NR-18

62



RENTAL
Impulso em boa hora

Capa: Obra de túnel na Linha 12 do metrô da Cidade do México, em 2012
(Foto: Joseph Marranca/The Robbins).



64



EMPRESA
Modelagem sob medida

68



MOMENTO M&T EXPO 2015
Elo entre tecnologia e negócios

70



A ERA DAS MÁQUINAS
Aplicações criativas através da história

74




MANUTENÇÃO
Força hidráulica

79



ENTREVISTA - FÁBIO SOUZA
"Serviço é o maior diferencial competitivo na atualidade"

SEÇÕES



**HÁ 60 ANOS NO BRASIL, A CATERPILLAR
ESTÁ PRESENTE NAS PRINCIPAIS OBRAS
DE INFRAESTRUTURA DO PAÍS.**

Os equipamentos e serviços que entregamos aos nossos clientes têm tornado possível o progresso sustentável no Brasil e no mundo. Temos orgulho em fazer parte da história do Brasil, da que já construímos e da que vamos construir. caterpillar.com.br



**NA CONSTRUÇÃO DO
BRASIL, A CATERPILLAR
É PARTE DA FUNDAÇÃO**

CATERPILLAR®

Toyota expande portfólio nacional

A partir de 2015, a Toyota Material Handling Mercosur (TMHM) aumentará seu portfólio nacional com a produção de novos modelos na fábrica de Artur Nogueira (SP). Os equipamentos que ganham produção local são as empilhadeiras elétricas patoladas e transpaleteiras elétricas, informa a empresa.



Cat entrega 100º grupo gerador

A Caterpillar Oil & Gas entregou o centésimo grupo gerador offshore produzido na fábrica de Piracicaba (SP). Com conteúdo nacional, o portfólio para geração de energia da marca abrange uma linha de produtos de 90 a 800 kVA, dos quais são produzidas anualmente cerca de 70 unidades acima de 1 MW.



Gehl lança nova série de compactos

A empresa introduz a Série R com o lançamento das minicarregadeiras R135, R150 e R165, por enquanto apenas para o mercado da América do Norte. Inédito, o modelo R150 tem potência de 45 hp e capacidade de 680 kg, enquanto o modelo R135 substitui o 4240E e o R165, o 4640E Power 2. Todas as máquinas têm motor Yanmar Tier IV.

WEBNEWS

Gestão

O empresário Carlos Pastoriza assumiu a presidência da Abimaq (Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos) para o quadriênio 2014-2017.

Consórcio

Em parceria com a Randon Consórcios, a Foton lançou o Consórcio Nacional Foton, com previsão de entrega de 100 caminhões nos primeiros meses de operação.

Inauguração

Integrante da Rede Vipal, a Ivo Recap inaugurou nova unidade em Campina Grande do Sul (PR) com 6 mil m² de área construída e capacidade de reformar 1,5 mil pneus/dia.

Capacitação

A Sotreq abriu em Macaé (RJ) um centro de treinamento para a formação de mão de obra especializada em operação e manutenção de motores e grupos geradores.

Rede

A Tracbel inaugurou no final de julho uma nova unidade em Manaus (AM). Ao todo, os investimentos chegam a R\$ 1,3 milhão, incluindo obras e aquisição de ferramental.

Loja

A John Deere Construção inaugurou sua 1ª loja no Pará. Sediada em Parauapebas, a distribuidora Del-tamaq atuará com todo o portfólio no segmento de construção.

Marca

Com fábricas no Brasil e na Argentina, a FPT Industrial anunciou a produção de seu motor a diesel n° 400 mil para o mercado latino-americano de aplicações on e off-road.

Guindastes dão suporte a teste com robôs submersíveis

A Demag disponibilizou um sistema de guindastes para realizar as operações de elevação e transporte em instalações do projeto de pesquisa robótica do DFKI (Centro Alemão de Pesquisas em Inteligência Artificial). Na operação, o sistema foi instalado sobre uma piscina de água salgada com capacidade de 3,4 milhões de litros de água.



Solução aperfeiçoa processos em obras

A construtora Tecla optou pela plataforma Mobuss Construção para acompanhamento de seus processos e redução de perdas. Desenvolvida pela Teclógica, a automatização oferece cinco módulos, que podem ser contratados separada ou integralmente. No caso da Tecla, a companhia escolheu “Apontamento” e “Qualidade”.



A Bretec estendeu a sua linha de rompedores hidráulicos incluindo o novo modelo L30C, de 2.320kg.

Utilizando a mais nova tecnologia, este modelo conta com lubrificação automática (opcional) e proteção de batidas em vazio. Com cobertura em todo o Brasil, a Rede de Distribuidores Bretec oferece atendimento especializado em Vendas e ampla Assistência Técnica.

Indicado para Máquinas portadoras de 27-40 toneladas.



DISTRIBUIDORES NO BRASIL

DCML

Amapá – Maranhão – Pará
marketing@dcm.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@vol.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
teckrocknordeste@teckrocknordeste.com.br
(81) 3040-6295

TECDRAULICA

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



Dispositivo facilita manutenção de britadores

A Metso desenvolveu um dispositivo de aperto hidráulico do parafuso que fixa a manta móvel aos britadores cônicos da série HP. Segundo a empresa, o novo modelo de operação reduz em 80% o total de horas da operação de manutenção, além de reduzir significativamente o nível de exposição a riscos de acidentes.

Colhedora aumenta produtividade em 30%

Projetada pela TDI em parceria com a Danfoss, uma nova colhedora de café promete aumento de 30% no rendimento da colheita em comparação aos modelos convencionais, graças à incorporação de um controle eletrônico das funções em malha fechada, que reduz a incidência de erros e perdas na operação.



PERSPECTIVA

Hoje, as exigências das obras de infraestrutura são outras, pois as metrópoles evoluíram e os projetos enfrentam inúmeros fatores antes de serem liberados, envolvendo questões de segurança, meio ambiente, emissões, logística, impactos e tráfego. Isto sem falar na falta de espaço e no alto custo da mão de obra”;

afirma Mario Neves, especialista de equipamentos compactos da Wacker Neuson Brasil.

ESPAÇO SOBATEMA

MERCADO

Marcado para o dia 12 de novembro, no Espaço Hakka, em São Paulo, o evento “Tendências no Mercado da Construção” apresentará uma série de informações inéditas sobre o setor de equipamentos e a área de infraestrutura. O credenciamento pode ser realizado em: www.sobratema.org.br/tendencias/

LANÇAMENTOS

Em novembro, também serão lançadas as novas edições do “Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção”, “Guia Sobratema de Equipamentos 2014-2016” e “Pesquisa Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil até 2019”. Inscrições em: www.sobratema.org.br/tendencias/

BAUMA CHINA

A Sobratema prepara uma Missão Empresarial para a Bauma China, que ocorrerá entre os dias 25 e 28 de novembro, em Xangai. Realizada em 2012, a última edição reuniu 2.718 expositores oriundos de 38 países e recebeu mais de 177 mil visitantes de 141 nações. Informações: www.sobratema.org.br/MissoesEmpresariais

REVISTA M&T

Primeira publicação especializada destinada ao mercado de equipamentos para construção, mineração e agricultura, a revista **M&T** completa 25 anos de atividades. São 184 edições publicadas, além de edições especiais, que registram a evolução tecnológica e mercadológica da área.

Acesse: www.revistamt.com.br/

INSTITUTO OPUS

Cursos em outubro

06-09	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
13-17	Rigger	Sede da Sobratema
20-22	Gestão de Frotas	Parauapebas
23-24	Gestão de Pneus	Sede da Sobratema

Cursos em novembro

10-11	Gestão de Pneus	Sede da Sobratema
12-14	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
17-21	Rigger	Parauapebas
17-21	Rigger	Sede da Sobratema
24-27	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema

ESCAVADEIRAS VOLVO SÉRIE D. TRABALHO SIMPLIFICADO, PRODUTIVIDADE GARANTIDA.



As Escavadeiras Volvo combinam produtividade, conforto, confiabilidade e facilidade de operação. O motor Volvo apresenta alto desempenho e maior eficiência no consumo de combustível, e o sistema hidráulico oferece excelente resposta ao operador. Todas as máquinas são projetadas para simplificar a manutenção de rotina, obtendo mais produtividade no trabalho. Com a qualidade Volvo, seu trabalho vai render mais ainda.

www.volvoce.com



VolvoCELAM



@VolvoCEGlobal



facebook.com/volvocebrasil

Volvo Construction Equipment





Ammann nacionaliza compactador

A fabricante anunciou o início da produção nacional do rolo compactador ASC110 T3. Produzido na fábrica de Gravataí (RS), o modelo possui peso operacional de 11.490 kg e tração hidrostática (rodas e cilindro), podendo ser aplicado em diversos tipos de solo, desde silte até pedra britada, informa a empresa.

Tecnologia stop-start reduz emissões

A Allison Transmission Holdings anunciou a integração de uma nova tecnologia stop-start para trem de força ao Projeto Ethos, um programa que privilegia emissões ultra-baixas de carbono. Acoplada ao motor Cummins Ethos de 2,8 l, uma transmissão automática da Série 2000 com sistema integrado permite reduzir as emissões de gases.



Evento debate expectativas dos clientes off road

Em debate no 6º Fórum SAE Brasil de Off Road, o vice-presidente da Sobratema Paulo Oscar Auler Neto enfatizou questões de sustentabilidade, pós-venda, treinamento, produtividade e gestão integrada de veículos pesados. O especialista também destacou o conceito de “Super Máquina”, solução que supre as expectativas do usuário ao oferecer diferenciais de tecnologia, segurança, confiabilidade, conforto e custos operacionais.



FEIRAS & EVENTOS

OUTUBRO

56º CBC

Congresso Brasileiro de Concreto
Data: 7 a 10/10
Local: Centro de Convenções de Natal – Natal/RN

NORMAS E LEIS PARA TERCEIRIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Entraves e Oportunidades
Data: 9/10
Local: Golden Tulip Park Plaza – São Paulo/SP

FEICON BATIMAT NORDESTE

2º Salão Internacional da Construção
Data: 22 a 24/10
Local: Centro de Convenções de Pernambuco – Recife/PE

TRANSPOQUIP LATIN AMERICA

Encontro das Indústrias de Infraestrutura para Transporte
Data: 28 a 30/10
Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

SPORT INFRA TECH + EXPO ESTÁDIO

5ª Feira de Infraestrutura e Equipamentos para Instalações Esportivas
Data: 28 a 30/10
Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

EXPO URBANO

5ª Feira e Conferência para o Desenvolvimento Urbano
Data: 28 a 30/10
Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

LATIN PORT BUSINESS 2014

Feira e Conferência de Infraestrutura para Portos e Terminais
Data: 28 a 30/10
Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

NOVEMBRO

15º ENCONTRO DE ENGENHARIA CIVIL DA UENF

Data: 3 a 7/11
Local: Centro de Convenções da UENF – Campos dos Goytacazes/RJ

ACCESS, LIFT AND HANDLERS (ALH)

Conference & Awards 2014
Data: 11/11
Local: Hotel Biltmore – Miami – EUA

FIMAI 2014

16ª Feira Internacional de Meio Ambiente Industrial e Sustentabilidade
Data: 11 a 13
Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP

TENDÊNCIAS NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO

Principais Investimentos, Estudo de Mercado e Guia de Equipamentos 2014-2016
Data: 12/11
Local: Espaço Hakka – São Paulo/SP

NT EXPO 2014

17ª Negócio nos Trilhos
Data: 12 e 13/11
Local: Expo Center Norte – São Paulo/SP



Manitou lança manipulador de alta capacidade

Apresentado pela empresa como maior do mundo, o manipulador telescópico MHT-X 14350 tem capacidade de 35 ton e alcance de 14 m. Indicado para operações em mineração, logística e indústria pesada, o modelo rough terrain é equipado com motor Mercedes-Benz de 240 kW (7,2 l), com torque de 1.300 Nm.

Sistema controla pressão de pneus

A Norgren apresenta novo sistema de controle de pressão de pneus, desenvolvido em parceria com a Seva, empresa brasileira de engenharia eletrônica. Segundo a fabricante, a solução oferece controle de calibragem inteligente, que ajusta a pressão de acordo com o tipo de terreno e carga carregada.



WC&TS 2014

World Crane and Transport Summit
Data: 12 e 13/11
Local: Hotel Biltmore – Miami – EUA

EXPOSIBRAM AMAZÔNIA 2014

Exposição Internacional de Mineração da Amazônia e 4º Congresso de Mineração da Amazônia
Data: 17 a 20
Local: Hangar Centro de Convenções e Feiras da Amazônia – Belém/PA

8º SEMINÁRIO NACIONAL DE MODERNAS TÉCNICAS RODOVIÁRIAS

Cenário, Gestão, Investimentos e Expectativas do Setor Rodoviário
Data: 23 a 26
Local: Associação Catarinense de Engenheiros – Florianópolis/SC

RENEX SOUTH AMERICA 2014

Feira Internacional de Energias Renováveis
Data: 26 a 28
Local: Centro de Eventos da Fiergs – Porto Alegre/RS

BAUMA CHINA 2014

7th International Trade Fair for Construction Machinery, Building Material Machines, Construction Vehicles and Equipment
Data: 25 a 28/11
Local: Shanghai New International Expo Centre – China

YANMAR



▲ Confiabilidade
 ▲ Eficiência
 ▲ Inovação

"Maximizar os ganhos para o cliente para ter a sua confiança sempre"

As minicavadeiras e a mini pá carregadeira YANMAR facilitam o trabalho em locais de difícil acesso como: edificações, reformas internas, instalação de tubulações, paisagismo e outros.

YANMAR. 100 anos de tradição. Fabricado no Japão

- ⇒ Economia de combustível
- ⇒ Ergonomia de trabalho
- ⇒ Solução em locais de difícil acesso

SOLUÇÕES APRIMORAM MOBILIDADE NO PAÍS

DESTACANDO DIFERENTES SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS, ESTUDO DO COMITÊ BRASILEIRO DE TÚNEIS (CBT) MOSTRA EVOLUÇÃO DOS GRANDES PROJETOS DE TÚNEIS PARA TRANSPORTE NO BRASIL

Por Thomas Tjabbes

Em 2030, a população brasileira deve ultrapassar a marca de 220 milhões de pessoas, o que implica em uma necessidade urgente de ampliar a oferta de transporte no país, pressionada principalmente pela demanda de escoamento da produção agroindustrial e pelo deslocamento urbano. Para isso, investimentos pesados do governo e de parcerias público-privadas devem impulsionar novos avanços em rodovias, ferrovias e linhas de metrô, demandando soluções tecnológicas para construção de túneis dentro e fora das grandes metrópoles.

Segundo dados apresentados por Hugo Cássio Rocha, presidente do Comitê Brasileiro de Túneis (CBT), o Brasil atualmente possui mais de 42 km de túneis em progresso, em obras que compõem programas de investimentos em infraestrutura de Norte a Sul do país. Abrangente, o estudo mostra como projetos futuros de expansão do transporte – alcançando centenas de quilômetros subterrâneos – demandarão soluções e tecnologias cada vez mais avançadas para a construção de túneis.

METRÔ

Principal solução de mobilidade urbana nas grandes metrópoles, as linhas de metrô são parcial ou inteiramente subterrâneas. Essas vias transportam milhões de passageiros todos os dias e, por isso, precisam estar em constante expansão para assegurar o transporte da população crescente nas cidades.

Um desses exemplos é o metrô de São Paulo, o primeiro do país e o de maior movimentação, por onde todos os dias circulam cerca de quatro milhões de passageiros. Desde a inauguração da primeira linha, no início da década de 70, a rede permanece em contínuo crescimento.

Inaugurada em 2010, a Linha 4-Amarela é um exem-



plo, compreendendo 12,8 km em túneis duplos, totalmente construídos abaixo da superfície. Como a obra foi realizada em trechos densamente urbanizados, a escavação exigiu o uso de uma tuneladora do tipo shield. Também conhecidas por Earth Pressure Balance Machines (EPBM), essas máquinas são usadas em maciços de solo, sendo capazes de estabilizá-lo durante a própria escavação. Isso é feito mantendo-se o equilíbrio entre a retirada do solo e o avanço da máquina, com auxílio de aditivos injetados na face de escavação, como lama bentonítica e polímeros estabilizadores.

Segundo o presidente da CBT, esse método só não foi utilizado nas estações e intersecções da linha, como acontece em quase todas as obras do metrô. Para esse tipo de serviço, as construtoras utilizam o método convencional NATM, ou New Austrian Tunnelling Method. A metodologia consiste em utilizar e controlar a massa do solo envolvente do túnel escavado para contribuir na própria sustentação, o que requer monitoração contínua ao longo da obra.

Para manter a estabilidade da cavidade, a cada trecho escavado é instalado um suporte de reforço, por meio do concreto projetado. Esse tipo de esca-

TUNELADORAS SÃO UTILIZADAS EM TRECHOS MAIS LONGOS

Também conhecida por “tatução” ou TBM (Tunnel Boring Machine), a tuneladora é uma máquina desenvolvida para facilitar a escavação de túneis longos e com diâmetros constantes, para passagem de veículos e trens. Apesar do alto custo de aquisição e transporte desses gigantes, em obras de maior porte as vantagens são diversas. Dentre elas está o baixo impacto na superfície, perfurando de maneira uniforme e protegendo as paredes escavadas com estruturas metálicas ou com a aplicação mecanizada de anéis pré-moldados de concreto.

Porém, as tuneladoras podem não ser indicadas para trechos com variações no diâmetro da escavação e na composição do maciço. Por isso, a aplicação das tuneladoras exige rigoroso estudo geológico. Além disso, o uso de TBM necessita de ampla infraestrutura, como correias transportadoras para retirar o material escavado, ventilação pesada, centrais de refrigeração, usinas de concreto e guas para transporte dos anéis e outros materiais.



Uma das principais vantagens do uso de tuneladoras é a redução do impacto das obras na superfície



**“Novo trator Komatsu D61.
Qualidade e Alta Tecnologia.
Trazendo o Melhor do Futuro
Para o Presente.”**

*Potência: 170 HP @ 2200 rpm
Peso operacional: 19770 kg
Capacidade da lâmina: 3,8 m³*



KOMATSU

TÚNEIS

vação pode ser feito tanto por equipamentos de escavação, como com o uso de explosivos, por meio de jumbos de perfuração, no caso de rochas.

NOVAS OBRAS

Segundo o relatório da CBT, o mesmo método foi utilizado nas expansões da Linha 4 e, em breve, será aplicado ainda na construção da Linha 5, onde 1,5 dos 14 km totais serão escavados pelo método convencional. A obra da Linha 5 – que fará a integração de 11 estações, incluindo trechos de ligação nas estações Santa Cruz e Chácara Klabin – utiliza três tuneladoras EPB para escavar os túneis de via e minimizar os impactos na superfície. Uma delas também foi utilizada nas obras da Linha 4, porém com uma adaptação para aumentar o diâmetro de escavação, de 9,5 para 10,5 m.

Para construir as estações da Linha 5, a metodologia mais utilizada é a escavação a céu aberto, comum em obras com pouca profundidade, geralmente feitas em locais que não permitem distúrbios no tráfego

de veículos e pessoas na superfície. Equipamentos como diafragmadoras, escavadeiras hidráulicas, perfuratrizes e hidrofresas são utilizadas para esse tipo de serviço.

Para o próximo ano, o governo do estado de São Paulo planeja iniciar as obras da Linha 6, por meio de parceria público-privada (PPP), para conectar a Brasilândia até a estação São Joaquim, estimando 15,3 km de novas linhas. Assim como a Linha 5, os túneis serão escavados com tuneladoras de 10,5 m de diâmetro, além de NATM para túneis de conexão e estações mais profundas. Outra obra que deve começar no mesmo período é a expansão da Linha 2-Verde, da estação Vila Prudente até a Dutra, próxima ao Aeroporto Internacional de Guarulhos, o que deve adicionar outros 15 km à linha.

PELO PAÍS

Assim como em São Paulo, os investimentos no metrô também crescem em outras capitais brasileiras, como Porto Alegre (RS), Curitiba (PR), Belo

Horizonte (MG) e Fortaleza (CE).

Com obras iniciadas em janeiro de 2014, a Linha Leste do metrô de Fortaleza conectará o centro com a região sudeste da cidade. Para terminar a obra dentro do cronograma, quatro tuneladoras EPB com faces mistas escavarão 12 km de túneis, divididos em 12 estações. Diferentemente dos túneis, as estações serão construídas com escavação a céu aberto, comum nesses casos.

Em Curitiba, a licitação da primeira linha de metrô foi temporariamente suspensa por ordem do Tribunal de Contas do Estado do Paraná (TCE/PR), no dia 22 de agosto. Com orçamento fixado em R\$ 4,8 bilhões, o projeto prevê uma linha de 17,6 km com 15 estações.

Outra obra que deve ser efetuada em regime de PPP é a Linha 2 do metrô de Porto Alegre, com 18 km de extensão e a primeira parcialmente subterrânea. Com início previsto para 2015, a obra deve ser finalizada em quatro anos, contando com 15 estações e orçamento de R\$ 4,8 bilhões.

Construída com diferentes métodos de perfuração, a Linha 4-Amarela do metrô de São Paulo compreende 12,8 km em túneis duplos



Confiabilidade em Ação

 **PRODUZIDA
NO BRASIL**



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 Salvador 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

**SDLG**



METRO SP

Em Belo Horizonte, a Linha 1 do trem-metrô será ampliada até a estação Novo Eldorado, em Contagem, e também contará com duas novas linhas para as regiões de Barreiro e Savassi. Com isso, o número de estações passará de 19 para 31, o que representa 14 km adicionais na região. Atualmente, o projeto está em etapa de recebimento das propostas e abertura da licitação, também em parceria público-privada.

Já no Rio de Janeiro, uma das capitais com maior circulação de pessoas, está previsto para funcionar em 2016 o novo trecho da Linha 4 do metrô, que deverá conectar as estações General Osório, em Ipanema, e Jardim Oceânico, na Barra da Tijuca, integrando 14 km de linhas totalmente subterrâneas e seis novas estações. Por estarem situados em áreas densamente construídas, alguns trechos estão sendo escavados com uma EPB de 11,5 m de diâmetro, para evitar impacto nos edifícios. Já os trechos rochosos contarão com o método convencional Drill & Blast, ou seja, com equipamentos de escavação ou por meio de pequenas explosões localizadas.

VIAS FÉRREAS

Para Rocha, a expansão ferroviária é uma das iniciativas mais importantes para manter o mercado de túneis em pleno crescimento. “No conjunto, essas obras devem receber mais de 200 km de túneis, alimentados principalmente por programas de investimentos do governo federal”, afirma o especialista.

Nesse segmento, um dos principais projetos é o Programa de Investimentos em Logística (PIL) do governo federal. Lançado em 2012, propõe a

ampliação da malha ferroviária brasileira, com obras em execução via Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). No projeto, são estimados investimentos de R\$ 99,6 bilhões, que serão utilizados na construção e manutenção de 11 mil quilômetros de vias férreas. Somente desse segmento, o CBT estima um total entre 113 e 230 km de túneis a serem entregues, dependendo dos projetos aprovados.

O estudo da entidade também mostra que, somente em São Paulo, os tramos Norte e Sul do Ferroanel deverão somar entre 10 e 17 túneis. Além disso, a região Sudeste contará com um acesso ferroviário ao porto de Santos, bem como uma linha com até cinco túneis entre os portos do Rio de Janeiro (RJ) e Vitória (ES), podendo totalizar obras subterrâneas de 13,8 km entre as duas capitais.

Partindo da mesma região, o PIL está projetando linhas que passarão por Corinto (MG) e serão direcionadas até as regiões Nordeste e Centro-Oeste. Além desses, outros projetos no Norte e no Sul integram esse pacote de investimentos na malha ferroviária.

Para quem acha que o ritmo está muito devagar, o TAV (Trem de Alta Velocidade) ainda está nos “trilhos”. Apesar de o leilão de concessão ter sido adiado por três vezes, o trem que ligará a 350 km/h os aeroportos de São Paulo, Campinas e Rio de Janeiro continua nos planos do PAC 2, sendo que já obteve até a aprovação da modelagem econômico-financeira.

De acordo com informações apresentadas pelo CBT, o modelo logístico do TAV prevê mais de 90 km de túneis, com mais da metade desse número em áreas urbanizadas, sendo o restante em regiões rurais. “Nas áreas rurais, os túneis mais longos estarão

Obras de túneis mobilizam diferentes tipos de máquinas

Viva o Progresso.



Pá carregadeira L 556.

- Custos de operação reduzidos em função da economia de combustível e menor desgaste dos pneus e freios
- Alta produtividade e 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



TÚNEIS

na Serra das Araras, com diferenças de elevação de até 500 metros”, comenta o especialista.

RODOVIAS

Com aproximadamente 85 milhões de habitantes, a região Sudeste é a mais urbanizada do Brasil e possui importantes projetos de desenvolvimento de vias subterrâneas, tendo atualmente o maior número desse tipo de obra no país.

Dentre as obras mais notáveis de mobilidade urbana, o Rodoanel – um complexo rodoviário com seis faixas e mais de 170 km de extensão ao redor de São Paulo – exigiu a escavação de 26,7 km em túneis duplos. O mega-projeto teve como objetivo desafogar e facilitar o trânsito de caminhões e outros veículos na região. A construção foi dividida em quatro seções, sendo a mais recente o Trecho Leste, inaugurado em julho deste ano. Com a finalização do Trecho Norte, esperada para o início de 2016, a obra completará 18 anos.

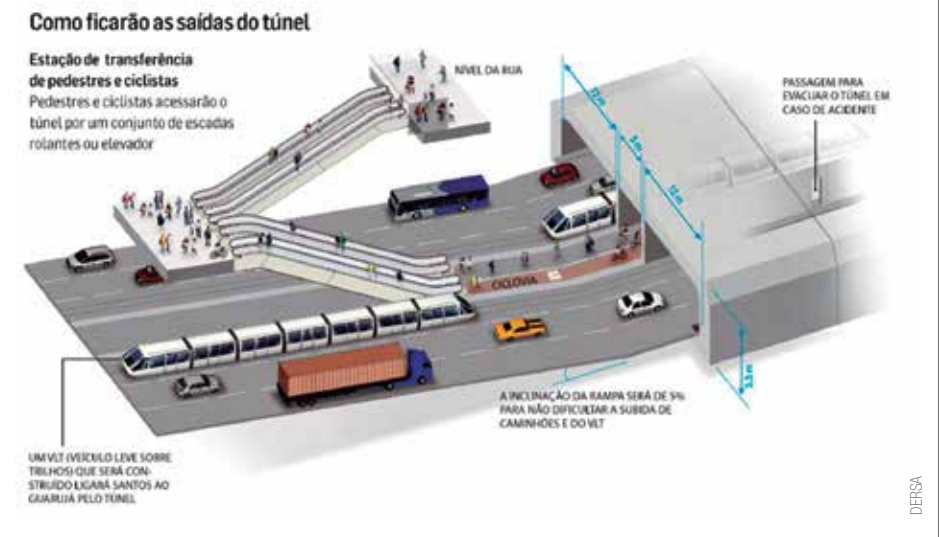
Se a conclusão do Rodoanel se aproxima, outros projetos que chegaram a entusiasmar o mercado acabaram cancelados. Um bom exemplo é o Túnel Roberto Marinho, que deveria constituir uma das principais vias de escape para o trânsito intenso na saída da Zona Sul de São Paulo. Projeta-se para abrigar dois túneis, com três faixas cada, o túnel teria 2,3 km e ligaria a Av. Jornalista Roberto Marinho à Rodovia dos Imigrantes.

Outros projetos seguem em aberto, como o Arco do Tietê, parte do programa de revitalização urbana de São Paulo, denominado Arco do Futuro. O projeto tem como objetivo principal redefinir os espaços de lazer em torno das marginais. Entre

DERSA DIVULGA EDITAL DE TÚNEL SUBMERSO

No final de agosto, a Dersa publicou edital de pré-qualificação para concorrência internacional do Submerso – Túnel Santos-Guarujá, um projeto orçado em R\$ 2,8 bilhões. A pré-qualificação é a primeira fase do processo de contratação das obras, que devem ter início em janeiro do próximo ano e durar 44 meses.

Segundo a companhia, o túnel submerso terá 762 m e ficará a 21 metros de profundidade, o que exigirá uma técnica inédita no Brasil: ele será composto por seis módulos de concreto pré-moldado, construídos em uma doca seca no Guarujá. Uma vez finalizados, serão rebocados até o local e submersos para montagem.



as propostas, está a de enterrar ou cobrir totalmente as vias das marginais e as linhas de trem da CPTM que circulam ao longo do rio.

Outros planos “ousados” incluem a construção de um túnel submerso entre Santos e Guarujá, no litoral paulista, para desafogar o intenso trânsito entre as duas cidades. No entanto, um problema com as exigências do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) levou a empresa responsável, a Dersa – Desenvolvimento Rodoviário, a revogar a licitação em julho de 2014, iniciando nova apresentação de projetos, dessa vez tendo o BNDES como agente financiador (leia Box acima).

Além da duplicação de novo trecho da Rodovia Régis Bittencourt (BR-116/SP), iniciado em maio e com três túneis ao longo da Serra do Cafezal, outras

duas grandes obras rodoviárias, em Belo Horizonte (MG) e no Rio de Janeiro (RJ), também devem impulsionar o mercado de túneis da região.

Na capital fluminense, está sendo construída uma nova via de acesso através da BR-040/RJ para a cidade de Petrópolis, que enfrentará o desafio logístico de inaugurar o maior túnel viário do país, com cinco mil quilômetros por baixo da região serrana. E em Minas Gerais, a BR-381/MG será duplicada entre as cidades de Governador Valadares e Belo Horizonte, contando com quatro novos túneis, dois deles paralelos, com extensões entre 450 e 750 m.

Saiba mais:

Comitê Brasileiro de Túneis: www.tuneis.com.br
Dersa: www.dersa.sp.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



REFORÇO SINTÉTICO

IMAGENS: ELASTOPLASTIC

DURABILIDADE, RESISTÊNCIA
CONTRA CORROSÃO E OUTRAS
CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS
DAS MACROFIBRAS DE
POLIPROPILENO PODEM
AMEAÇAR A HEGEMONIA DO AÇO
EM OBRAS DE TÚNEIS

Relativamente recentes no Brasil, as fibras sintéticas estruturais podem transformar paradigmas na utilização de telas soldadas para reforçar estruturas de concreto, método tradicional aplicado há décadas no setor. Desde sua chegada ao país, em meados de 2000, a tecnologia passou a ser cada vez mais utilizada em obras de túneis e de outros segmentos, como pisos industriais e elementos pré-moldados.

De acordo com o engenheiro Marcelo Quinta, diretor da Elastoplastic Concrete do Brasil (EPC), filial de

uma fabricante japonesa de fibras sintéticas estruturais, a tecnologia promete diversas vantagens para obras em túneis. Entre elas, inclui-se a alta resistência mecânica, podendo apresentar até 10 GPa de módulo de elasticidade e resistência a tração maior que 600 Mpa. “Com isso, torna-se possível substituir as telas soldadas e fibras de aço pela macrofibra”, diz o especialista.

Além disso, se comparados ao aço, os polímeros (como o polipropileno) apresentam baixo ponto de fusão no concreto endurecido, derretendo com temperaturas menores e forman-



Produtividade traz prosperidade

Sandvik Tiger dá um salto na era da produtividade

Herdeiros de uma longa tradição de alta tecnologia em perfuração de rocha, os novos equipamentos de perfuração com martelo de topo da linha Sandvik Tiger se caracterizam por: alta funcionalidade, eficiência e confiabilidade, garantindo excelente produtividade mesmo nas condições mais adversas.

Projetados para oferecer o necessário para atender as demandas da perfuração moderna, o Tiger700 e o Tiger800 da Sandvik fornecem desempenho e produtividade consistentes e com muita segurança - um 'pulo do gato' para impulsionar seus negócios. Além disso, nosso time de profissionais de serviço altamente capacitados, estará sempre pronta para atender suas necessidades.

Para mais informações sobre como os novos equipamentos Sandvik Tiger podem fazer sua empresa prosperar, acesse www.sandviktiger.com

Sandvik Construction
Filial Belo Horizonte: Av. Do Contorno 5593, Belo Horizonte, MG 30110-035. T: 31 - 30453045
Filial São Paulo: Av. Das Nações Unidas 21.732, São Paulo, SP, 04795 - 914. T: 11 - 56965400
info.cns@sandvik.com www.construction.sandvik.com

Leia o código e saiba
mais sobre a série
Sandvik Tiger



TÚNEIS

do “canais” para expulsão do vapor d’água dentro do concreto. Segundo Quinta, esses vapores – se contidos – criam tensão suficiente para causar fissuras na estrutura (“lascamento”), um dos maiores riscos em caso de incêndio em túneis. “O aço também derrete, porém a temperaturas acima de 1.000°C, o que já é suficiente para causar lascamento no concreto”, completa o diretor.

Adicionalmente, as fibras sintéticas também auxiliam na perda de água durante a fase de retração plástica, reduzindo a incidência de fissuras e controlando a exsudação. Nesse caso, são tecnicamente definidas como microfibras sintéticas, pois além do menor diâmetro e comprimento não possuem as propriedades mecânicas de uma macrofibra sintética estrutural.

MACROFIBRAS

Em relação aos custos, o especialista também aponta vantagens da tecnologia. Segundo ele, em obras de túneis NATM, nas quais o concreto é projetado contra as paredes, as macrofibras sintéticas apresentam redução de mais de 20% no custo, quando comparado a soluções convencionais. Isso é possível porque, além da redução do custo direto, dispensam a necessidade de mão de obra para transportar e armar as telas soldadas, assim como reduzem o desgaste dos equipamentos.

Para aplicação, as macrofibras são adicionadas à mistura do concreto, como um agregado, que pode ser projetado nos túneis logo após a retirada do material escavado. “Por conta dessa vantagem, o revestimento primário incorpora propriedades mecânicas importantes, como maior

capacidade de deformação e ruptura dúctil, aumentando a segurança”, afirma Quinta.

A dosagem de macrofibras sintéticas na mistura geralmente fica entre 4 e 7 kg/m³ de concreto, com fibras entre 40 e 60 mm de comprimento e aproximadamente 0,90 mm de diâmetro, aplicadas tanto no concreto projetado como na fabricação de anéis segmentados de concreto, utilizados no sistema de escavação com tuneladoras TBM (Tunnel Boring Machine), por exemplo.

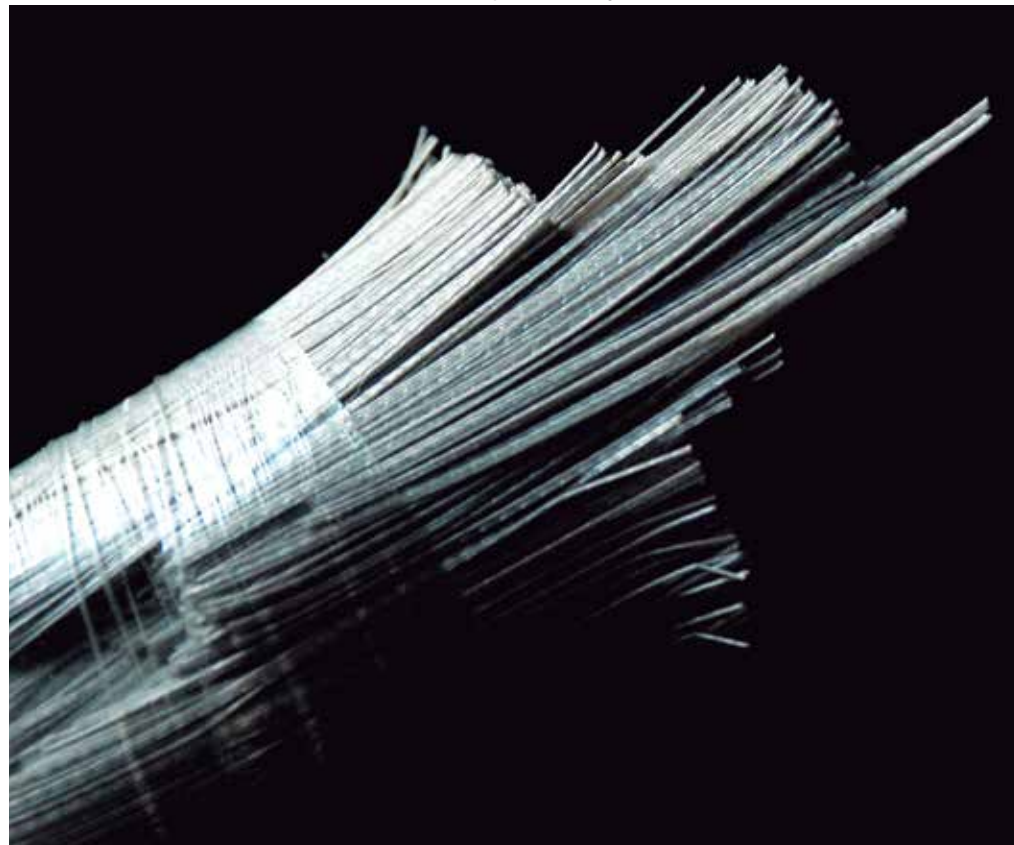
Além disso, em equipamentos de projeção como bombas de concreto, as características mais leves e elásticas da macrofibra sintética mitigam o desgaste dos mangotes e outros componentes, trazendo economia também na manutenção das máquinas.

Do mesmo modo, a maior leveza

dos polímeros – cerca de um sétimo da fibra metálica – ajuda a reduzir a reflexão nas paredes durante a projeção do concreto. Outro aspecto é o fato de a fibra de aço sofrer corrosão, algo crítico em túneis, principalmente submersos. “Já há países, como a Noruega, que proíbem o uso de fibras de aço por conta da corrosão e de um fenômeno conhecido como ‘embrittlement’, que fragiliza o concreto ao fazê-lo perder ductilidade ao longo do tempo”, ressalta o executivo.

Engana-se quem pensa que essas fibras, por serem de origem mineral (petróleo), liberem grandes quantidades de CO₂. Ao contrário, segundo o especialista da EPC, essa indústria emite cerca de 70% menos dióxido de carbono em comparação à fabricação do aço. E, como frisa Quinta, atualmente muitas indústrias, como

Com alta resistência mecânica, macrofibras sintéticas vêm ganhando espaço em obras de túneis



TAKING YOU **HIGHER**™



SUA PLATAFORMA PARA O
SUCESSO.

Genie
A TEREX BRAND

**GENIE® SX-180: A PRIMEIRA LANÇA TELESCÓPICA
ACIMA DE 50 METROS A CHEGAR NO BRASIL**

Com alcance vertical de 54,9 m e alcance horizontal de 24,4 m, a Genie® SX-180 é fácil de transportar e muito produtiva. Ideal para os segmentos de petróleo e gás, construção comercial, industrial e de manutenção geral.



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



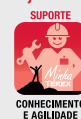
SEMPRE
COM VOCE



CONFIANCA
NO PRODUTO



DISPONIBILIDADE
E RAPIDEZ



CONHECIMENTO
E AGILIDADE



MELHORIA
CONTINUA

WWW.TEREX.COM.BR 0800 031 0100 MINHATEREX@TEREX.COM.BR

©2014 Terex Plataformas Aéreas, Genie e Taking You Higher são marcas registradas da Terex Corporation ou de suas subsidiárias.

TÚNEIS

a japonesa, estão apostando em recursos mais “verdes”, seja em troca de créditos de carbono ou por exigência ambiental de clientes e fornecedores.

TENDÊNCIA

De acordo com o especialista, a tecnologia de fibras sintéticas chegou ao mercado internacional na década de 90, evoluindo inicialmente em mercados como Japão, EUA e Europa, onde passou a ser aplicada em diversos setores, desde pisos industriais até construção civil. “No Japão, inclusive, a tecnologia tornou-se uma questão de sobrevivência, pois há pouca disponibilidade de recursos naturais, encarecendo a utilização do aço para reforçar o concreto”, diz Quinta.

No Brasil, no entanto, a tecnologia ainda caminha a passos curtos. Ela chegou ao mercado nacional apenas em meados de 2000, batendo de frente com uma forte cultura do aço, empregada em mais de 99% das operações da construção civil. “Enquanto nos mercados mais desenvolvidos o

uso de polímeros está presente em mais de 10% das obras, o Brasil ainda corre para chegar a 1% de uso”, afirma o especialista. “Por esse motivo, precisamos fomentar a demanda, demonstrando as vantagens da aplicação para convencer as grandes construtoras sobre a importância de um recurso mais limpo e durável para substituir o aço.”

Para o executivo, a crescente utilização das macrofibras sintéticas em grandes obras de túneis, como na expansão do metrô no Rio de Janeiro e em São Paulo, pode quebrar esse paradigma. Por outro lado, a falta de normas regulamentadoras torna pouco visível a utilização e a qualidade desses produtos. “No Brasil, a falta de normas técnicas e recomendações sobre o uso de macrofibras sintéticas nos colocam em uma posição de atraso, pois temos um grande número de obras com túneis pela frente, principalmente se considerarmos o tamanho do nosso território”, avalia Quinta.

Além disso, a falta de controle tam-

bém permite a entrada de produtos de origem duvidosa, com baixa qualidade e composição enganosa, como acontece com as fibras de plástico PET, que não possuem qualquer resistência alcalina ao pH do concreto, perdendo totalmente a função estrutural em até 90 dias.

HÍBRIDAS

Na avaliação de Quinta, em paralelo aos polímeros, materiais como vidro e nylon também são utilizados na fabricação de fibras sintéticas, porém ainda são pouco difundidos devido ao alto custo, à baixa distribuição e às próprias características do polipropileno, que permitem alteração química para obter-se maior resistência e tenacidade. Segundo ele, já há estudos para viabilizar o uso de poliacetato na composição das fibras, um polímero altamente resistente, porém também ainda excessivamente caro para maior difusão no mercado.

Sobre o futuro dessa tecnologia, Quinta acredita que pode-se esperar a chegada de armaduras híbridas, ou seja, de fibras sintéticas combinadas com vergalhões, nas quais o material de proteção fará o recobrimento do aço no concreto, garantindo maior durabilidade ao passo que elimina-se o problema da corrosão superficial, a maior ameaça às estruturas em aço.

Com o tempo, conclui o especialista, chegará o momento em que o próprio mercado exigirá o uso das macrofibras como elemento essencial na fabricação do concreto, principalmente em obras subterrâneas.



Mais leves e elásticas que o aço, macrofibras ainda caminham a passos curtos no Brasil

Saiba mais:

Elastoplast: www.elastoplast.com

FORÇA MOTRIZ ORIGINAL



MINICARREGADEIRAS



CARREGADEIRAS ARTICULADAS



CARREGADEIRAS DE ESTEIRAS

REDE DE CONCESSIONÁRIOS

COLORADO
SP
(16) 3968 8080
www.coloradomaquinas.com.br

SERMAQ
PR/SC
(41) 3555 3723
www.sermaq.net.br

UNYTERRA
RS
(54) 3238 8800
www.unytterra.com.br

DAFONTE
PE/AL/RN/PB
(81) 3087 0266
www.dafonte.com.br

O que começou no século 19 como um fabricante de implementos agrícolas cresceu no século 21 para um poderoso fabricante de equipamentos compactos - MUSTANG.

Conhecido no início como Owatonna Manufacturing Company, Mustang foi uma das primeiras a fabricar o que é hoje conhecido como minicarregadeira. Desde então, a Mustang tem combinado a experiência de antiga escola com os processos inovadores para oferecer uma das mais amplas linhas de equipamentos compactos hoje disponível.

PROCURA-SE DISTRIBUIDOR

Venha fazer parte da nossa rede

email info@mustangmfg.com



MUSTANG
www.mustangmfg.com

ESTRATÉGIA DE RETOMADA

RETRAÇÃO DE 9% NOS
PRIMEIROS SETE MESES DO ANO
JÁ ERA ESPERADA PELO SETOR,
QUE REFORÇA TECNOLOGIAS E
AMPLIA NICHOS DE
MERCADO PARA TENTAR
RECUPERAR AS VENDAS

De janeiro a julho de 2014, o setor de implementos rodoviários vendeu 9,01% menos unidades do que o mesmo período do ano passado. Em carrocerias sobre chassis, a retração foi de 5,86%, com 57.974 unidades vendidas, enquanto no segmento de reboques e semirreboques, classificado como pesado, a queda foi bem maior, de 14,02%, registrando vendas de 33.330 unidades, contra 38.766 comercializadas no mesmo período de 2013.

Para a Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários (Anfir), fornecedora das estatísticas, a informação é preocupante para o se-





Após um ano com números recordes, setor de implementos já aguardava diminuição no ritmo

tor. “Estamos chegando ao final do ano sem perspectiva de qualquer melhora no desempenho, mesmo com os incentivos em vigor, postos à disposição do mercado pelo governo federal”, pontua Alcides Braga, presidente da entidade.

Para os players do setor, no entanto, a queda já era prevista e não surpreende negativamente o mercado, principalmente porque 2013 foi um ano atípico, quando as vendas de implementos rodoviários bateram todos os recordes. Com isso, a projeção já era de diminuição do ritmo neste ano. Tal interpretação é confirmada por analistas de marketing estratégico da Guerra Implementos Rodoviários, por exemplo, para quem a queda no primeiro semestre bate exatamente com a previsão que a empresa fez para o mercado no período.

Na mesma linha, a Noma do Brasil – outro player de renome do setor – afirma que a queda não significou grandes sobressaltos para os negócios da empresa. Segundo o diretor superintendente em São Paulo, Marcelo Noma, apesar do

momento de turbulência “o desenvolvimento tecnológico e as ofertas de soluções para os transportadores permitiram atravessar o período com estabilidade, algo que vale para diversas linhas de equipamentos, inclusive semirreboques”.

DIFERENCIAIS

Segundo o executivo da Noma, tais melhorias tecnológicas incluem soluções que, por exemplo, aumentam a capacidade de carga por meio da redução da tara do implemento. “Além disso, destaco um novo sistema de vedação para a eliminação de perdas no transporte de grãos e a padronização do

sistema de iluminação com lâmpadas LED, algo pioneiro no mercado”, diz ele.

Também competindo neste mercado, a Rossetti Equipamentos Rodoviários aposta nos basculantes em seu portfólio de semirreboques. “Nessa linha de produtos, possuímos uma lista ampla de modelos e produzimos equipamentos mais leves, chamados Levtec, para transporte de qualquer tipo de material, como meia-cana para mineração, standard para fora de estrada e graneleiros para transporte de grãos”, afirma Daniel Rossetti, gerente de marketing da empresa.

Em termos de desenvolvimento tecnológico, a solução mais recente

IMPLEMENTOS SÃO INCLUÍDOS EM PROGRAMAS DO GOVERNO

Frente ao desafio de um mercado em retração, o governo vem tomando algumas ações que podem reduzir um pouco as perdas que o setor deve registrar em 2014. Em agosto, por exemplo, a Associação Nacional dos Fabricantes de Implementos Rodoviários (Anfir) divulgou a inclusão de implementos rodoviários no programa de renovação de frotas do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e na linha de financiamento Mais Alimentos, que integra o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS

da empresa é o semirreboque Vanderleia, que possui basculamento traseiro como o semirreboque tradicional, mas não requer deslizamento de caixa ou eixos. “Essa solução mexeu com o mercado nos últimos meses e, por isso, vem sendo copiada por vários concorrentes”, frisa Rossetti.

Ainda no que tange à tecnologia, a Randon também investe em diferenciais de produto para ganhar mercado. Segundo Cesar Alencar Pissetti, diretor de exportação e marketing da fabricante, nos últimos anos houve uma evolução significativa nos materiais aplicados nos implementos, que passaram a ser compostos por aço especial e outras inovações para redução de peso da tara. “Ti-

vemos ainda avanços em eletrônica embarcada e freio ABS”, explica. “Uma de nossas linhas, a R, traz novidades como sinaleira em LED na traseira, novo balancim e caixa de rancho isotérmica, além da pintura DuraTech, que reforça a proteção dos equipamentos.”

A Guerra, por sua vez, destaca a linha graneleira como a mais vistosa em seu portfólio. “Neste segmento, temos a patente para o Dolly com engate por quinta roda, o que nos coloca na posição de único fabricante desse modelo de rodotrem”, informa o marketing estratégico da companhia. Na linha basculante, o destaque é o lançamento Double Box, que tem como particularidade a presença de duas caixas de carga

em um só chassi, o que – segundo a empresa – garante maior estabilidade no basculamento e possibilidade de se trabalhar com dois tipos de carga ao mesmo tempo.

Quando comparado ao bitrem de 2 eixos, esse novo implemento leva ainda a vantagem de necessitar de um só emplacamento, além de possuir quatro pneus a menos e permitir a utilização de cavalo mecânico 6x2, como ressaltam os analistas da Guerra.

MAPEAMENTO

Tendo o mercado graneleiro como carro-chefe, a Guerra avalia que o agronegócio impacta diretamente o desempenho do setor de imple-

Evolução: diferenciais tecnológicos dos produtos podem contribuir para a retomada nas vendas de implementos

ROSSETTI



Aço especial e eletrônica embarcada estão entre as inovações recentemente incorporadas pelo setor



mentos rodoviários, principalmente semirreboques. “Alguns implementos dependem essencialmente do setor agrícola, como o graneliro e o basculante, que são utilizados para o transporte de grãos, ou mesmo o tanque, que transporta produtos das usinas de etanol”, sublinha a empresa. “Mas o frigorífico e o transporte de animais também usam esses implementos.”

Do mesmo modo, Rossetti vê o agronegócio atualmente como o setor mais forte para o mercado de basculantes, tendo em vista a tendência dos transportadores em substituir os semirreboques graneliros tradicionais por semirreboques basculantes, o que lhes confere maior flexibilidade no transporte de grãos e de retorno.

Regionalmente, a Guerra informa que a maior demanda está concentrada na região Sudeste, que consome todos os modelos de produtos da linha pesada (reboques e semirreboques). Na região, entretanto, também há um bom consumo de baú para carga geral e baú lonado. “O segundo maior mercado é o Sul, com elevado consumo para trans-

porte de grãos”, acresce o marketing estratégico. “E o Centro-Oeste vem na sequência, também consumindo implementos para grãos.”

A avaliação regional da Guerra bate com outros dados do setor, como aponta a Randon. Por meio de seu mapeamento, a empresa gaúcha registra que 38,5% da demanda da linha pesada estão no Sudeste, enquanto o Sul detém 32,3% de participação e o Centro-Oeste, outros 18%. O Nordeste representa 7,6% e o Norte, os 3,6% restantes. “O agronegócio tem uma influência significativa em nossas vendas, pois grande parte da safra é transportada por implementos rodoviários”, diz Pisetti. “O tamanho da safra, a movimentação na exportação condicionada à cotação internacional do grão, a disponibilidade de crédito agrícola e outros fatores impactam e, por isso, também devem ser sempre minuciosamente avaliados.”

Saiba mais:

Anfir: www.anfir.org.br
Guerra: www.guerra.com.br
Noma: www.noma.com.br
Rossetti: www.rossetti.com.br

Onde tem
Desenvolvimento,
tem **BOMBAS ANDRADE**

Aumente sua produção

Soluções para abastecimento, compactação de solo, lubrificação, manutenções e muito mais é com a **ANDRADE**. Robustez, confiança e tecnologia para atuar nas mais variadas frentes de trabalho, proporcionando rapidez, segurança e tranquilidade para os seus negócios e investimentos.

Entre em contato
com nosso Comercial
e saiba muito
mais.



PIPAS PARA
IRRIGAÇÃO,
ABASTECIMENTO
E TRATAMENTO
DE SOLOS

COMBOIO
BLINDADO
PRESSURIZADO
AGROLUB



FURGÃO
OFICINA
ANDRADE

BOMBEIRO
AGRÍCOLA
MASTERBOMBA



COMBUSTÍVEIS



BOMBAS
ANDRADE
Indústria Mecânica Andrade Ltda.

Tel: 17 3321.5811
www.bombasandrade.com.br

QUESTÃO DE SOBREVIVÊNCIA

CABINES COM PROTEÇÃO CONTRA TOMBAMENTO E QUEDA DE OBJETOS TORNAM-SE PADRÃO NA INDÚSTRIA, EVIDENCIANDO A IMPORTÂNCIA DESSAS TECNOLOGIAS PARA A SEGURANÇA DOS OPERADORES

O desenvolvimento tecnológico em equipamentos de construção não se destina unicamente a atender ao aumento de produtividade ou à redução de custos com manutenção e troca de peças. Tampouco se limita à mera busca pela redução do consumo de combustível e da emissão de gases poluentes. Claro, esses pontos também são importantes, mas há um aspecto que vem ganhando espaço crescente no rol de preocupações da indústria.

Trata-se da segurança operacional, que tem recebido investimentos significativos em P&D nos últimos anos. E o argumento é simples: além de atender às políticas de responsabilidade social das empresas, a segurança representa um diferencial competitivo frente ao cliente frotista, que pode reduzir (ou anular) as ocorrências de acidentes fatais e todos os encargos e contratempos produtivos que tragédias do tipo fazem incidir sobre a empresa.





Bobcat Company celebra com orgulho a fabricação de um milhão de carregadeiras Bobcat em 2014

CONSTRUA O SUCESSO DO SEU NEGÓCIO COM A BOBCAT



Bobcat®

One Tough Animal™

<http://www.bobcat.com>

contate o
distribuidor
da sua
região

Bobmaquinas
Santa Catarina (48) 3243-1300

Comingersoll
São Paulo (15) 3225-3000
São Paulo (16) 3629-5261
Mato Grosso do Sul (67) 3388-4650

DCML
Pará
Maranhão
Pará

(91) 3073-2700
(98) 3245-9530
(94) 3356-2588

Novafrota
Parana
Rio Grande do Sul
Bahia
Pernambuco
Ceará

(41) 3033-2929
(51) 3012-1515
(71) 3379-4880
(81) 3342-5460
(85) 3474-4221

Polimaq
DF
Goiás
Tocantins

(61) 3204-0900
(62) 3604-0900
(63) 3225-1866

Silmáquinas
Minas gerais (31) 3491-3970
Rio de Janeiro (31) 3491-3970
Espírito Santo (31) 3491-3970

CABINES

PROTEÇÃO

E quando o assunto é segurança em equipamentos móveis, principalmente para terraplanagem, as cabines sempre vêm em primeiro lugar. De saída, as estações de trabalho possuem normas específicas, que regulamentam em nível internacional a sua produção. “A principal é a ISO 12.117-2, de 2008, que certifica o uso de cabines com proteção contra tombamento (ROPS) em escavadeiras, dentre outros aspectos”, explica Paulo Jauhar, gerente regional de produto para o Sul e Centro-Oeste da Komatsu.

Antes de avançar em detalhes normativos ou tecnologias, Jauhar classifica os tipos mais comuns de proteção para cabines. Segundo ele, as cabines ROPS (Rollover Protective Structure), ou estrutura de proteção contra tombamento, devem proteger o operador em caso de capotagem da máquina. “Por isso, as escavadeiras da Komatsu recebem essa proteção de fábrica”, afirma. “Afinal, trata-se de um equipamento

NÍVEL II ABSORVE IMPACTOS 8,5 VEZES MAIORES

A certificação FOPS possui dois níveis de proteção ao operador: o Nível I é o que tem se tornado padrão na indústria, enquanto o Nível II é atualmente oferecido como opcional, geralmente com custos adicionais. Essa variação na certificação é definida pela ISO 3449 (Estruturas protetoras contra objetos cadentes), que é aplicável às estruturas fornecidas como parte integrante da máquina e também às fornecidas separadamente para fixação. A norma estabelece que o Nível II absorva impactos de energia 8,5 vezes maiores que o Nível I. Desse modo, enquanto o Nível I é indicado para proteção contra quedas de objetos (como blocos de concreto, tijolos e ferramentas) em canteiros de obras, o Nível II deve proteger contra quedas em operações de limpeza de terreno, demolição ou florestal (como árvores e rochas, por exemplo).

que trabalha em bancadas, onde é maior o risco de capotamento.”

A outra proteção mais utilizada no país é a FOPS (Falling Object Protective Structure), ou estrutura com proteção contra queda de objetos, um recurso de segurança fundamental em locais com risco de quedas de rocha ou terra, por exemplo. Também chamada de OPG (Occupant Protection Guard) ou FOG (Falling Object Guard), a tecnologia deve ser testada e aferida para suportar a queda de um determinado peso, caindo de

certa distância. “Na norma, há dois níveis de proteção OPG, sendo que o primeiro suporta até 700 J, ou 46 kg caindo de uma altura de 3 m”, descreve Jauhar. “Já o segundo suporta 5,8 mil J, ou 227 kg caindo de 5,2 m.”

Segundo ele, todas as escavadeiras da marca saem de fábrica com OPG Nível I, ficando a critério do cliente a aquisição opcional do segundo nível.

Na Komatsu, segundo ele, todos os equipamentos – incluindo tratores, motoniveladoras e escavadeiras – saem de fábrica com cabine climatizada ROPS/FOPS no Nível I. “E isso ocorre de forma igualitária em todos os países em que atuamos”, garante.

Opcional nas escavadeiras, o FOPS é padrão nos tratores e carregadeiras da Liebherr. Nessas máquinas, inclusive, o ROPS também é padrão, constituindo uma oferta da empresa alemã aos clientes no Brasil e no exterior. “A empresa respeita as normas técnicas que regulamentam essa tecnologia”, diz Pedro Gaspar, engenheiro de produto da Liebherr. “No caso das pás carregadeiras, as proteções ROPS e FOPS são necessárias, enquanto nas escavadeiras só há obrigatoriedade da ROPS.”

A Randon também oferece cabines ROPS e FOPS em suas retroescavadeiras. A solução se estende tanto para a



Em algumas marcas, equipamentos como pás carregadeiras oferecem proteção das estações como item de fábrica

PEÇA EM CONTA CASE

OS MENORES PREÇOS
EM PEÇAS GENUÍNAS
PARA SUA CASE ENCARAR
OS MAIORES DESAFIOS.



QUANDO A PEÇA É GENUÍNA, NÃO IMPORTA O TAMANHO DO DESAFIO.

Agora você conta com a qualidade e procedência das peças CASE e garante a integridade da sua máquina por um preço bem mais em conta. Acesse o site e confira a lista completa de peças com a nova política de redução de preços.

CONJ. COROA E PINHÃO
ACOMPANHADO DE ANÉIS
CÓDIGO: 144460A1

R\$ **1.875,31**

580M – 580N



CONJ. COROA E
PINHÃO DE AÇO
CÓDIGO: 84359315

R\$ **2.583,76**

W20E



TURBINA DO
CONVERSOR DE TORQUE
CÓDIGO: 71005796

R\$ **1.697,06**

W20E



FILTRO DE ÓLEO DO
SISTEMA HIDRÁULICO
CÓDIGO: A45625

R\$ **55,84**

W20E



www.pecaemcontacase.com.br

CABINES

RD 406ADV quanto para a STD, como informa a assessoria de comunicação da fabricante.

PRODUTIVIDADE

Para o especialista da Liebherr, não há uma relação direta entre o uso de ROPS/FOPS e a produtividade do operador. Isso, segundo ele, seria garantido por outras tecnologias, que privilegiam a ergonomia das estações.

É o caso do assento, ar-condicionado, encosto ajustável do braço, joystick, volante com inclinação e outras soluções. “Nas máquinas da marca, o display, os controles e o assento do operador são projetados para formar uma unidade ergonômica para o operador”, enfatiza Gaspar. “Isso permite uma operação mais precisa e segura.”

Já para Jauhar, da Komatsu, a produtividade pode até ser melhorada

em alguns serviços, pois a presença de cabine protegida pode influenciar no dimensionamento do ciclo de trabalho. “No entanto, o que ocorre no Brasil é que muitos frotistas só optam por cabines ROPS e FOPS porque o seu cliente final está exigindo”, ele adverte. Apesar de não citar, o comentário provavelmente refere-se às grandes empreiteiras e, principalmente, à Petrobras e à Vale, que não só exigem de seus fornecedores as cabines ROPS/FOPS como também equipamentos com pouco tempo de uso e uma série de outras qualificações.

Segundo Jauhar, as cabines protegidas podem durar por toda a vida útil da máquina, desde que não sofra acidentes mais sérios. “Mas não pode haver qualquer alteração ou modificação na estrutura da cabine, pois, além de comprometer as proteções, não have-

CONHEÇA AS PROTEÇÕES MAIS COMUNS

Roll Over Protection System – A proteção ROPS é um sistema aplicado na construção da estrutura da cabine para proteger o operador em caso de capotagem. Isso, claro, desde que esteja utilizando o cinto de segurança.

Fall Object Protection System – A proteção FOPS protege o operador em caso de queda de objetos sobre a cabine. Como mostra a reportagem, o peso suportado é calculado conforme a distância máxima de queda.

Fall Object Guard – O sistema FOG é um dispositivo em forma de grade fixado sobre a cabine para proteger o operador em caso de queda de objetos. Incremento do sistema FOPS, constitui uma opção indicada principalmente para máquinas utilizadas na manipulação de materiais recicláveis ou toras de madeira. Normalmente, o FOG é acompanhado de grade metálica para montagem à frente do para-brisa.

rá mais garantia do fabricante”, pontua o especialista. “Em caso de amassado na estrutura, é preciso procurar o fabricante para troca das peças ou, em caso de avarias mais graves, trocar toda a estrutura da cabine para garantir a segurança das proteções.”

O especialista também alerta sobre o risco do mercado paralelo, que não oferece garantia das intervenções feitas nas cabines originais. “Por questão de preço, alguns frotistas chegam a pagar um quinto do valor de determinado reparo”, diz Jauhar. “Mas ele não considera a perda da garantia, pois qualquer modificação feita sem a certificação do fabricante não assegura a efetividade das proteções.”

Saiba mais:

Komatsu: www.komatsu.com.br
Liebherr: www.liebherr.com.br



No Brasil, avanço de cabines protegidas está relacionado às exigências de clientes finais de grande porte



Messe München
International

Economize —
registre-se no site

bauma China 2014

25 a 28 de Novembro, Xangai

SHANGHAI
NEW INTERNATIONAL
EXPO CENTRE

BUILDING
SUSTAINABLE SUCCESS

7ª FEIRA INTERNACIONAL PARA
MÁQUINAS DE CONSTRUÇÃO,
MÁQUINAS DE MATERIAL DE CONSTRUÇÃO,
VEÍCULOS DE CONSTRUÇÃO
E EQUIPAMENTOS

Contato:

Manuel Niggli
Messe München International
Tel. 55 11 3205 5050
manuel.niggli@mimi-brasil.com

www.bauma-china.com



CONHEÇA DETALHES DA FÁBRICA DA NEW HOLLAND CONSTRUCTION EM CONTAGEM (MG), FONTE GLOBAL DE MOTONIVELADORAS E QUE FORNECE EQUIPAMENTOS PARA TODA A AMÉRICA LATINA

Por Marcelo Januário

Em todos os canteiros do mundo pode haver equipamentos fabricados no Brasil em operação. Isso é passível de aferição ao menos em relação às obras que incluam motoniveladoras da New Holland Construction, equipamentos que têm sua matriz global na fábrica de Contagem, em Minas Gerais.

A unidade mineira é a única do grupo em todo o planeta que fabrica a máquina para terraplanagem, aliás, um dos mais fortes produtos de seu vigoroso portfólio. Mas a fábrica também é a única da CNH – que controla a marca – exclusiva para construção na América Latina, exportando equipamentos para países como Uruguai, Chile, Colômbia, Peru e outros. O portfólio, inclusive, não para de crescer (confira Box da pág. 42), sempre baseado no acompanhamento das necessidades do mercado.

“Nossa estratégia para introdução de equipamentos inclui desde ações de



MARCELO JANUARIO

marketing, pesquisas de mercado e levantamento de dados até outras instâncias junto à área de engenharia para saber quais são as exigências e tendências”, explica Nicola D’Arpino, diretor comercial e de marketing da New Holland Construction para a América Latina. “Isso inclui, por exemplo, conhecer a segmentação ideal e as necessidades existentes, criando um modelo que permita prever o tempo necessário para o desenvolvimento dos projetos.”

Além de novos modelos, também está no horizonte de estudos da marca introduzir novas soluções tecnológicas, como equipamentos híbridos. “Porém, precisamos antes considerar as necessidades do nosso cliente e do ambiente em que estamos inseridos para avaliar os

benefícios”, sublinha Paula Araújo, brand marketing manager da New Holland Construction. “Mas estamos atentos, principalmente em relação a combustíveis e energias alternativas, sistemas hidráulicos e de controle e outros recursos.”

MONTAGEM

No entanto, a inserção comercial dos equipamentos é apenas o ponto final de um longo processo, com fases absolutamente interligadas. Por praxe, após a solicitação (“Request”), o desenvolvimento se inicia pelos processos de PI (“Program Initiation”) e DR (“Design Release”), até obter autorização de produção de protótipos (“OK to Build”). A partir dessa aprovação, como explica D’Arpino, começa a fase de projeto e manufatura, até chegar ao ponto em que o produto ganha forma e se inicia uma série de processos para validá-lo, incluindo testes que podem demandar mais de cinco mil horas de rodagem. Só após a finalização dos testes, o produto é liberado para comercialização (“OK to Ship”).

Todo esse processo se desenvolve em uma área de 60 mil m² construída em um terreno de quase 200 mil m² (incluindo um campo de testes na vizinha Sarzedo). A fábrica começou a operar no longínquo ano de 1970 com a montagem de tratores de esteiras, mas atualmente cinco linhas são fabricadas no local, incluindo – além das motoniveladoras – retroescavadeiras, escavadeiras, tratores de esteiras e pás carregadeiras, para as quais a unidade também atua como centro internacional de desenvolvimento.

Em média, 800 máquinas são produzidas todos os meses por uma

equipe de 1.502 funcionários atuando em dois turnos, o que representa quase o limite da capacidade instalada. Como ocorre na maioria das grandes empresas do setor, a produção atende a um conceito global de qualidade, no caso, o World Class Manufacturing (WCM), em uma escala na qual a New Holland Construction já está na fase bronze, caminhando para prata.

Para garantir a conformidade, a fábrica possui diversos “quality gates” responsáveis pela inspeção de processos como usinagem, pontamento e soldagem e a realização de check up dos planos de controle em cada subgrupo de montagem. “A qualidade no processo é aferida por amostragem, com a aplicação de braços tridimensionais que vão à área de solda para selecionar e aferir chassis e estruturas, além de medições detalhadas para componentes mais críticos”, pontua Marcos Rocha, gerente de marketing de produto da New Holland Construction para a América Latina.

CHÃO DE FÁBRICA

Alguns aspectos da linha primam pela criatividade e atenção aos detalhes. A separação de parafusos e arruelas, por exemplo, é feita por um sistema desenvolvido pelos próprios funcionários da fábrica. Já separados na quantidade correta, os itens chegam do almoxarifado sobre uma base de madeira, em um processo preciso e intuitivo. As chapas de aço, por sua vez, chegam à linha oxicrotadas ou dobradas, via fornecedores nacionais como Painco, Aço Santa Hernane e outros.

À exceção de peças menores – que ficam alojadas em espaços chama-

FABRICANTE

dos “supermercados de minuterias” –, os conjuntos são armazenados externamente, pois – como explica Rocha – além de facilitar os ajustes de finalização, um setor próprio para estoque demandaria uma área muito grande. “Não há espaço físico para armazenagem na linha, sendo que os kits maiores são trazidos por empilhadeiras elétricas”, diz ele.

A maior parte do processo de soldagem é feita manualmente, mas também existem robôs que realizam a atividade. “Nossa soldagem tem alta qualidade, obtida por treinamentos internos constantes e processos de controle com ultras-

som e líquido penetrante”, destaca o gerente. A montagem da parte hidráulica é feita em cabines de isolamento, para evitar contaminação, enquanto a pintura é realizada com aplicação manual, após limpeza das peças por jato de granalha. “Após a aplicação da tinta, a peça passa por secagem a 120º, o que garante maior durabilidade contra riscos, quebra e corrosão”, frisa Rocha.

Com o tempo, como explica o gerente, a adesivagem das máquinas passou a ser feita durante o próprio processo de montagem. Já na saída da linha, são realizados os retoques de acabamento e os testes funcionais, em cabines especiais onde os

plugs hidráulicos são conectados e são aplicados testes de rotação, temperatura, giro funcional e outros. Por fim, são emitidas as etiquetas verdes de aprovação e a máquina segue para o pátio.

TESTES

Com a máquina pronta, chega a hora dos testes por amostragem. Inaugurado em 2005, o campo de testes em Sarzedo (MG) é aberto a funcionários, concessionários e clientes. Com quase 80 mil m², a estrutura é utilizada na capacitação de operadores e técnicos de manutenção, além de promover eventos anuais com clientes (o chamado

FABRICANTE EXPANDE PORTFÓLIO DE PRODUTOS

O amadurecimento do mercado latino-americano tem provocado um significativo aumento da aposta de muitos fabricantes. Esse também é o caso da New Holland Construction. Desde 2005, quando se tornou marca mundial, a empresa já lançou 47 diferentes modelos de equipamentos no continente.

Recentemente, a empresa nacionalizou o trator de esteira hidrostático D140B e introduziu a nova versão da pá carregadeira 12D. Os próximos lançamentos incluem o trator D180, que será lançado agora em outubro, e a Série C de escavadeiras, que chega ao mercado no final do ano. Além das linhas fabricadas em Contagem, a marca também comercializa equipamentos importados como manipuladores telescópicos (Itália), minicarregadeiras (EUA) e escavadeiras (Japão e EUA). Tal evolução do portfólio mostra o ritmo forte imposto à concorrência pela fabricante, que resulta de uma fusão de várias tecnologias, como Fiat Kobelco, O&K, New Holland e Fiat Allis.

Já a capilaridade é garantida por uma rede crescente de distribuidores, que chegou a 47 filiais com a inauguração recente de uma casa em Ji-paraná (RO). Em toda a América Latina, já são 120 pontos de venda. Além disso, as linhas de produtos estão ancoradas em um sólido sistema de atendimento pós-venda.

“Temos um conceito chamado ‘plataforma de desenvolvimento’, que engloba todas as áreas, incluindo marketing de produto, assistência técnica, especialistas de campo, management de produto e outras”, enfatiza Nicola D’Arpino, diretor comercial e de

marketing da New Holland Construction para a América Latina. “E cada concessionário também integra esse sistema, de modo que qualquer problema é registrado na plataforma.”

Atualmente, as principais concessionárias da marca no Brasil são a Bamaq e a Shark, que juntas cobrem 70% do território nacional. Essa estrutura é complementada por um centro logístico próximo a Campinas (SP), considerado o mais moderno do grupo. Além disso, o plano de produção também é apoiado por análises mensais para realizar as alterações necessárias não só em relação ao portfólio, mas inclusive quanto à distribuição dos produtos. “Nossa inteligência acompanha as movimentações de mercado, para adequar as demandas futuras e entender o que acontece em cada região”, finaliza Paula Araújo, brand marketing manager da empresa.



ANTES DO DESENVOLVIMENTO, TEM O PROJETO. O SONHO AINDA NO PAPEL. OS CÁLCULOS E ESBOÇOS, OS ENGENHEIROS E ARQUITETOS. ANTES DO DESENVOLVIMENTO, TEM A OBRA. HOMENS TRABALHANDO FEITO MÁQUINAS, MÁQUINAS TRABALHANDO DIA E NOITE. TEM AS ESTRADAS E VIADUTOS, AS ESCOLAS E HOSPITAIS, O SANEAMENTO BÁSICO, AS REDES DE TRANSMISSÃO, AS HIDRELÉTRICAS, AS GRANDES OBRAS. ANTES DO DESENVOLVIMENTO, TEM UM MUNDO EM CONSTRUÇÃO E UMA MARCA QUE NÃO PARA. QUE ESTÁ SEMPRE INOVANDO, EVOLUINDO E SE SUPERANDO PARA TRANSFORMAR OS SONHOS DE TODO UM PAÍS NO BRASIL DO FUTURO.

ANTES DO DESENVOLVIMENTO, TEM NEW HOLLAND.

COM VOCÊ, CONSTRUINDO O BRASIL.



Domínio Público



Assista ao vídeo.

 CUSTOMER SERVICE
0800 777 6423

Presente em todo o **BRASIL.**



www.newholland.com.br



facebook.com/newhollandconstruction



[New Holland Construction](https://www.youtube.com/NewHollandCE)



twitter.com/NewHollandCE

FABRICANTE

“Yellow Day”).

Disponível para todas as marcas da CNH Industrial, o espaço inclui oficinas, escritórios de engenharia, laboratórios, auditório, arquibancada, campo de testes e uma pista com 900 metros. São mobilizados 20 profissionais no total, entre engenheiros, técnicos e operadores. “Aqui, também realizamos testes comparativos, treinamos a rede de concessionários e expomos as nossas vantagens competitivas, permitindo inclusive que os clientes operem as máquinas”, afirma Paula Araújo.

No local, as máquinas executam as mesmas operações que encontram nos canteiros, acompanhadas de perto pelos técnicos para registro dos dados de funcionamento. “São realizados testes de circulação, de óleo, detecção de problemas estru-

Campo de testes: check up completo dos equipamentos



MARCELO JANUÁRIO



MARCELO JANUÁRIO

Única da marca na América Latina, fábrica produz cerca de 800 máquinas para construção por mês

turais como quebra, trinca, fissura, deformação e outros”, enumera Lúcio Santos, coordenador do campo de testes da CNH. “Muitas vezes, o equipamento fica ligado na rotação mais crítica e, com isso, identificamos qualquer problema naquela faixa de trabalho.”

Depois dos testes, que podem durar até um ano e meio, é feita a desmontagem completa da máquina para verificar o impacto causado (como desgaste e avarias), de acordo com as horas rodadas. Isso, segundo o coordenador, gera direcionais de confiabilidade, permitindo prever eventos e fazer intervenções pontuais nos projetos em andamento.

Como fornecedora global, a fábrica brasileira também se beneficia de um importante intercâmbio com outros campos de testes da CNH Industrial, como o Centro Sperimentale Balocco, na Itália, viabilizando uma troca estratégica de informações sobre os equipamentos. “O clinic test global da transmissão da grader, por exemplo, foi feito aqui”, afirma Rocha.

METICULOSIDADE

Um exemplo da meticulosidade do procedimento pode ser encontrado no teste de segurança das ca-

binos ROPS/FOPS, que equipam a quase totalidade dos equipamentos da marca. Para realizar a classificação contra queda e tombamento, a equipe do campo monta a cabine em uma bancada, onde é submetida a cargas e capotamento. “Forçamos a lateral da cabine com um cilindro e soltamos um peso de 360 kg a uma altura de 3 metros sobre ela”, descreve Santos.

Outro ponto de atenção é relacionado ao ruído, ainda mais que a partir de janeiro todos os fabricantes devem atender à nova norma do Proconve/Mar-I (Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores para Máquinas Agrícolas e Rodoviárias), que segue o mesmo padrão de controle dos EUA (EPA Tier III) e Europa (Euro Stage IIIA). “Temos feito um trabalho gigantesco nesse sentido”, ressalta Rocha. “Assim como a homologação do Tier III, a maioria dos nossos equipamentos já se enquadra na nova norma, enquanto outros ainda estão passando por adaptações em vários itens, como painel insonorizante, sistema de hélice, rotação, ventilador etc.”

Saiba mais:

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

ADQUIRA A LINHA COMPLETA DO GUIA SOBATEMA

REFERÊNCIA PARA QUEM PROCURA INFORMAÇÕES
TÉCNICAS A RESPEITO DOS EQUIPAMENTOS
COMERCIALIZADOS NO BRASIL

MAIS DE 2.000 EQUIPAMENTOS DIVIDIDOS EM DUAS EDIÇÕES.

2013-2015
MANUSEIO DE CARGA
TRANSPORTE VERTICAL
TRABALHO EM ALTURA

2012-2014
ESCAVAÇÃO
CARGA
TRANSPORTE
CONCRETO
PAVIMENTAÇÃO
MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS



DISPONÍVEL TAMBÉM PARA
TABLETS E SMARTPHONES
(SOMENTE PARA CONSULTA)



WWW.GUIASOBATEMA.ORG.BR | TEL: 11 3662 4159

PATROCÍNIOS 8ª EDIÇÃO



GUIA - COTA OURO

GUIA - COTA PRATA



JOHN DEERE



VOLVO

Putzmeister

ZOOMLION

A CONVENÇÃO DE VIENA

TRATADO VIABILIZA MAIOR SEGURANÇA JURÍDICA, ECONOMIA DE RECURSOS E
ELIMINAÇÃO DE BARREIRAS CULTURAIS AOS CONTRATOS INTERNACIONAIS
DE COMPRA E VENDA DE MERCADORIAS

Por Walter Thomaz Junior e Flavio Pimentel

Também conhecido como Convenção de Viena, o tratado CISG (Contracts for the International Sale of Goods) é – como o próprio nome diz – uma norma que estabelece uma padronização na elaboração dos contratos internacionais de compra e venda de mercadorias. Portanto, é uma lei uniforme que trata das trocas mercantis globais.

Sem a existência da CISG, geram-se dúvidas a respeito das leis aplicáveis à solução de conflitos internacionais – se a lei do país comprador, do país vendedor ou mesmo de um terceiro país.

A adesão à CISG, portanto, traz diversos benefícios ao mercado, como maior segurança jurídica (pela previsibilidade da aplicação da legislação),

economia de recursos para as partes (uma vez que, em caso de lide, não será necessário elaborar um mapeamento da legislação do país estrangeiro ou levantar outras informações comerciais e legais necessárias para dirimir o conflito) e eliminação de barreiras culturais inerentes à realização dos negócios.

FLEXIBILIDADE

Atualmente, cerca de 90% do comércio mundial são realizados entre países que integram a CISG, sendo que 75% do comércio exterior brasileiro são feitos com países que já aderiram à CISG.

De modo geral, a Convenção é bastante flexível, sendo que as partes podem determinar a exclusão total

ou parcial de seus dispositivos. No entanto, caso o contrato não seja claro sobre a exclusão ou sobre alguma disposição em especial, a Convenção será considerada nos contratos internacionais que estejam dentro das características elegíveis para sua aplicação.

Dessa forma, a CISG vai influenciar diretamente os contratos firmados entre empresas brasileiras e estrangeiras na venda e compra de mercadorias. Especificamente na aquisição por empresas brasileiras de máquinas e equipamentos de fornecedores estrangeiros, as relações contratuais devem necessariamente ser regidas pela nova Convenção. E qualquer operação à margem desta norma pode afetar as intenções do comprador na vigência do contrato.

Como destacado acima, a aplicação da nova norma traz maior segurança jurídica e padronização internacional aos contratos de compra de equipamentos feitas pelas empresas brasileiras. Com isso, cada vez mais também será exigido dos importadores brasileiros um alto nível de conhecimento das normas internacionais que regem o comércio exterior.

***Walter Thomaz Junior é sócio da Portorium Consultoria e consultor das Comissões de Direito Aduaneiro, Portuário e Marítimo da OAB/SP. Flavio Pimentel é sócio da Portorium Consultoria e consultor da Comissão de Direito Aduaneiro da OAB/SP.**



MOTRUEFILE

Norma garante padronização legal aos contratos internacionais



17ª NEGÓCIOS NOS TRILHOS

11 - 13 | NOVEMBRO 2014 | 13H - 20H

EXPO CENTER NORTE - PAVILHÃO VERMELHO | SP | BRASIL

Visite o evento líder do setor metroferroviário em inovações e tecnologias para mobilidade urbana e de transporte sobre trilhos da América do Sul!



Encontre soluções, produtos e tecnologia para operadores de carga e passageiros no **evento mais visitado da América do Sul!**



Tenha mais oportunidades de negócios com

210 marcas nacionais e internacionais reunidas em um só lugar.



Atualize-se com a grade de palestras técnicas gratuitas dos principais players do mercado no novo **Espaço Inovação + Mobilidade Abifer/Simefre.**



Conheça as **tendências de mercado**, e participe do **debate** dos temas mais relevantes para o setor através da grade de conferências.

Programe-se para visitar a plataforma de exposição do futuro sobre trilhos, geração de negócios, debate e diálogo para os tomadores de decisão do setor!

Garanta sua presença

Credencie-se gratuitamente



Mais informações contato@ntexpo.com.br | www.ntexpo.com.br

OFERECIMENTO

THALES

PATROCÍNIO OURO



PATROCÍNIO PRATA

BOMBARDIER
a evolução da mobilidade



REALIZAÇÃO



APOIO OFICIAL



MÍDIA OFICIAL



TRADUTOR OFICIAL



APOIO ESPAÇO INOVAÇÃO + MOBILIDADE



COMPANHIA AÉREA OFICIAL



A TAM disponibiliza desconto especial para compra de passagens com o código: **495601**

APOIO



MÍDIAS PARCEIRAS



www.ntexpo.com.br

PROTEÇÃO INDISPENSÁVEL

OBRIGATÓRIAS POR LEI, PROTEÇÕES DAS PARTES MÓVEIS DOS TRANSPORTADORES DE CORREIA JÁ SÃO ADOTADAS PELAS PRINCIPAIS EMPRESAS DO SETOR, MAS É PRECISO AVANÇAR MAIS

Também na mineração, a nova NR-12 vem provocando impactos significativos. A nova versão da norma, que foi atualizada em 2010 e elevou de 40 para 340 os itens preventivos obrigatórios de Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos a serem cumpridos,

deve levar a uma progressiva readequação estrutural dos conjuntos de processamento mineral. Ou ao menos deveria.

Isso porque, segundo analistas do setor, as empresas do setor – principalmente as de menor porte – a exemplo do que ocorre no setor da construção também não estão se adequando pari passu à nova legis-

lação, que prevê, por exemplo, que todas as partes móveis dos transportadores de correia sejam protegidas. “Realmente, essa ainda não é a realidade da maioria das correias transportadoras utilizadas hoje no país”, sentencia Leonardo Zorzaneli, gerente de contratos da Titronic, empresa especializada na produção de plásticos industriais e que paten-



IMAGENS: TITRONIC



Metso:
transporte
com
confiança.

Através de nossa competência técnica, garantimos o projeto e dimensionamento mais eficientes para seus transportadores de correia. As soluções Metso atendem suas necessidades de volume, segurança, normas ambientais, função e configuração.

Seja para transporte de material seco, úmido ou pegajoso, em aplicações horizontais ou verticais, estamos preparados para fornecer a solução mais adequada a cada cliente.

Consulte a equipe Metso para soluções em transportadores de correias.

vendas.brasil@metso.com, telefone (15) 2102-1700



MINERAÇÃO

teou um dispositivo de proteção específico para mineradoras.

Aliás, como explica o gerente, a proteção de partes móveis de correias transportadoras também está prevista nas leis NR-18 e NR-22 (leia Box na pág. 52), o que eleva a necessidade de maior atenção ao assunto, principalmente pelo fato de que o contato com as partes móveis provoca muitos acidentes e inclusive óbitos nas operações. “Recentemente, houve uma morte em uma mineradora do interior do Amazonas quando uma pedra caiu da lateral do transportador diretamente na cabeça do funcionário”, relata Zorzaneli. “A mineradora então ensaiou instalar a proteção, mas acabou não o fazendo.”

Para ele, frente a essa realidade, é necessário haver um trabalho maior de conscientização e divulgação por parte do governo, pois se trata de uma norma que muitas empresas do setor sequer conhecem. “Não consigo entender como é a atuação do Ministério do Trabalho com relação a isso, pois há muitas empresas que não têm [as proteções] e nem pensam em colocar”, avalia. “E isso ocorre mesmo com as autuações crescentes e ameaças de interdição da produção se não colocarem a proteção.”

DISPOSITIVO

Agora obrigatórias por lei, as proteções devem ser constituídas por uma estrutura contínua, com uma distância de 200 mm do ponto de risco e abertura de malha de 35 mm por 65 mm. Além disso, também são estipulados o procedimento de instalação e o travamento do dispositivo. “A norma diz que a grade precisa

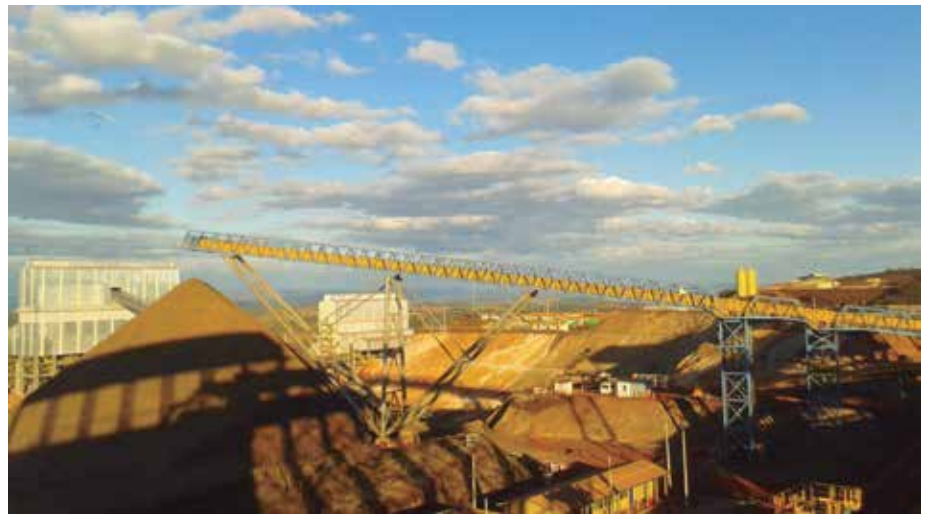
ser fixada e travada de maneira a ser retirada apenas com ferramenta, não podendo ser só de encaixe”, diz Zorzaneli. “Quando a grade é retirada, desarma-se todo o sistema, pois ele deve ser ligado por meio de um dispositivo de intertravamento e travado por meio de um parafuso Allen 6.”

Na Titronic, o produto vem sendo desenvolvido desde 2001, muito antes da obrigatoriedade legal.

Tal histórico possibilitou que a empresa estivesse preparada para se adequar à lei e oferecer quase que com exclusividade o produto, batizado como “grade de proteção de transportadores para engenharia de minas”.

“A proteção começou com um modelo de escudo protetor então chamado ‘casco de tartaruga’, que só protegia o rolete”, explica o gerente. “Mas com a revisão da norma em

GRANDES MINERADORAS JÁ SE ADAPTAM À LEI



Se o grosso das mineradoras médias e pequenas ainda não acordou para a nova realidade em relação à segurança, o mesmo não acontece com as grandes mineradoras que atuam no país. Segundo Leonardo Zorzaneli, gerente de contratos da Titronic, a empresa fornece proteções para as partes móveis dos transportadores de correia das principais empresas do setor, que já contam com uma extensão de 120 mil metros de transportadores protegidos.

Para a Vale, por exemplo, a Titronic já comercializou mais de 300 mil proteções, revela o gerente. O mesmo ocorre com a Anglo American, para a qual serão fornecidos dispositivos para a operação de Conceição do Mato Dentro (MG), a Samarco, que já iniciou a instalação das proteções na mina de Mariana (MG) e nas quatro usinas de pelotização em Ubu (ES), e a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que utiliza as proteções na mina Casa de Pedra, em Congonhas (MG). “Das grandes mineradoras, temos ainda a ArcelorMittal, que está começando agora”, diz Zorzaneli.

Segundo ele, é preciso agora que as demais empresas sigam o exemplo das grandes, aumentando a segurança operacional em todo o setor. “No fundo, não se trata meramente do impacto econômico, pois frente às consequências de uma morte, o valor de instalação dessas proteções é irrelevante”, finaliza.

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



MINERAÇÃO

2010, essa proteção deixou de atender aos propósitos de segurança e, a partir desse momento, a proteção evoluiu para um projeto de grade.”

PROJETO

Desenvolvendo-se com o tempo, a grade atualmente é fabricada com polímeros e aditivada com substâncias anti-chama, proteção UV e outros pigmentos, que a mantém livre de oxidação e corrosão. “Para isso, o produto também vem trocando a composição química, pois começou com polipropileno e agora é produzido com poliamida aditivada”, detalha Zorzaneli. “E, por ser feito com polímeros, é possível adicionar uma carga muito baixa por metro linear no transportador, o que facilita a adaptação de projetos mais antigos.”

Com peso aproximado de 5 kg (incluindo proteção e suporte), o dispositivo tem outras características técnicas importantes, como estabilidade térmica, resistência mecânica de 100 Kgf/cm² e alta resistência à fratura por flexão ou fadiga. Para a instalação, o suporte metálico é soldado na longarina do transportador e, em seguida, o pedestal plástico é fixado no suporte. A instalação é finalizada encaixando-se a tela nas guias dos pedestais. “As grandes mineradoras já estão se adequando, pois levam a sério a questão de acidentes de trabalho, sendo que há toda uma investigação, todo um tratamento institucional”, afirma o especialista. “Mas certamente esse mercado pode crescer muito mais.”

Saiba mais:

Titronic: www.titronic.com.br

O QUE DIZ A LEI

12.3 O empregador deve adotar medidas de proteção para o trabalho em máquinas e equipamentos, capazes de garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores, e medidas apropriadas sempre que houver pessoas com deficiência envolvidas direta ou indiretamente no trabalho

NR-12 12.85 Os movimentos perigosos dos transportadores contínuos de materiais devem ser protegidos, especialmente nos pontos de esmagamento, agarramento e aprisionamento formados pelas esteiras, correias, roletes, acoplamentos, freios, roldanas, amostradores, volantes, tambores, engrenagens, cremalheiras, correntes, guias, alinhadores, região do esticamento e contrapeso e outras partes móveis acessíveis durante a operação normal

18.22.2 Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores

NR-18 18.22.3 As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser providos de proteção adequada

22.8.10 Os trabalhos de limpeza e manutenção dos transportadores contínuos só podem ser realizados com o equipamento parado e bloqueado, exceto quando a limpeza for através de jato d'água ou outro sistema, devendo neste caso possuir mecanismo, que impeça contato acidental do trabalhador com as partes móveis

NR-22 22.11.10 É obrigatória a proteção de todas as partes móveis de máquinas e equipamentos ao alcance dos trabalhadores e que lhes ofereçam riscos

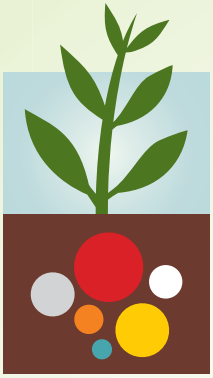
22.8.8 Todos os pontos de transmissão de força, de rolos de cauda e de desvio dos transportadores contínuos, devem ser protegidos com grades de segurança ou outro mecanismo que impeça o contato acidental

Estimulada por leis específicas, proteção operacional entra no foco de preocupações das empresas



Participe do maior evento de mineração da Região Norte

Join the biggest mining event of Amazon Region



EXPOSIBRAM AMAZÔNIA 2014

Exposição Internacional de Mineração da Amazônia
4º Congresso de Mineração da Amazônia

*International Mining Exhibition of Amazon
4th Mining Congress of Amazon*



Mineração: consolidando o desenvolvimento dos territórios minerais

Mining: consolidating development in mineral lands

17 a 20 de novembro de 2014 | November 17-20, 2014

Hangar - Centro de Convenções da Amazônia | Belém - Pará - Brasil

www.exposibramamazonia.org.br

Informações / Informations: +55 91 3229-6468 | exposibram@gigamkt.com.br

Patrocínio Ouro
Gold Sponsor



HYDRO

Patrocínio Prata
Silver sponsor



Sindicato Nacional da Indústria da Extração do Ferro e Metais Básicos

Patrocínio Bronze
Bronze Sponsor



JOHN DEERE



Mineração
Rio do Norte



IMERYS

Promoção
Promotion



INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
Brazilian Mining Association
Câmara Mineira de Brasil

Secretaria Executiva
Executive Office



Apoio Institucional
Institutional Support



AVANÇO SUSTENTADO

EM UM ANO DE INCERTEZAS, FABRICANTES DE EQUIPAMENTOS PARA CONCRETO NADAM NA CONTRACORRENTE AO OBTEREM RESULTADOS EXPRESSIVOS E INTRODUIREM NOVOS PRODUTOS

Como é de conhecimento geral, o mercado da construção no país vem registrando índices modestos de crescimento neste ano. Levando-se em conta as projeções do PIB (Produto Interno Bruto), a economia brasileira encolheu 0,6% no 2º trimestre em comparação aos três meses anteriores, enquanto a indústria de construção civil teve um recuo maior, de 2,9%.

Mesmo em um mercado retraído e em ritmo de expectativa, a necessidade de obras de infraestrutura no país tem movimentado – e muito – a indústria de concreto. Segundo pesquisa sobre o mercado nacional do concreto, realizada pela Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), a produção de concreto dosado em centrais atingirá 72,3 milhões de m³ em 2017, crescendo a uma taxa de 7,1% nos próximos quatro anos. De acordo com a mesma pesqui-

sa, 12% do concreto produzido no país são consumidos somente no nicho de construções urbanas, tanto residencial quanto de infraestrutura.

Neste cenário, algumas empresas que atuam no setor vêm obtendo números até surpreendentes. A RCO, por exemplo, registrou um crescimento de 60% nos negócios no primeiro semestre de 2014, “O aumento no número vem dos equipamentos vendidos e número de clientes que a



SCHWING STETTER

empresa conseguiu angariar nos últimos anos”, explica Carlos Donizetti de Oliveira, diretor da empresa, que oferece soluções para processos industriais com foco em silos para armazenagem e dosadoras de concreto.

Mas há outros casos. Para Ruben Caetano, diretor comercial da IMB, fabricante de extrusoras de perfis de concreto, o mercado de concreto realmente vem crescendo substancialmente, principalmente em função das obras de urbanização de rodovias e ferrovias. “Isto tem garantido um incremento para nossa empresa em termos de volumes de vendas e de novos clientes também”, diz ele, sem revelar números precisos.

ROBÔS ATUAM NA CONSTRUÇÃO DE TÚNEIS

A Putzmeister traz ao país dois robôs para aplicação no setor de concreto. Segundo a empresa, os equipamentos são capazes de lançar mais de 80 m³ de concreto por dia e já vêm atuando há algum tempo na construção de túneis no Brasil, como ocorre nas obras do Rodoanel Mário Covas (SP-021) e em obras do metrô de São Paulo. “A maior novidade do robô é sua tecnologia duo drive, que consiste na possibilidade de trabalho tanto na forma elétrica quanto a diesel”, sublinha Rodrigo Satiro, diretor comercial da empresa.

GESTÃO

Com tamanho empuxo, as empresas do setor se apressam em aumentar a oferta de produtos. Como ocorre na RCO, que recentemente apresentou uma central dosadora móvel Nomad, com capacidade para produzir de 30 a 40 m³/h de concreto ou argamassa, e um silo vertical aparafusado, com capacidade para armazenar até 1.000 toneladas.

Mas o produto que talvez seja o mais inovador da empresa na atualidade está na área de instalações. Introduzido há pouco pela RCO, o projeto FIT gerencia o processo de instalação de novas concreteiras e a expansão de plantas em empreiteiras, por exemplo. Segundo a empresa, o projeto chega para preencher uma lacuna no mercado. “Normalmente, as concreteiras levam seis

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

80
ANOS DO GRUPO
SCHWING-Stetter

SOLUÇÕES PARA CONCRETO

meses para a implantação de uma instalação, mas com o FIT esse tempo é reduzido para apenas 60 dias”, afirma Oliveira.

Segundo o diretor, o projeto é um serviço completo de consultoria empresarial para dimensionamento do negócio de concreto usinado, o que inclui definições de equipamentos, estratégias logísticas, treinamento de mão de obra e todas as informações necessárias para um planejamento estratégico eficaz na montagem de plantas produtivas.

BOMBAS

Considerada a maior bomba de concreto fabricada nas Américas, a S 43 SX foi lançada pela Schwing-Stetter Brasil no ano passado, mas já ganhou uma nova geração que chega ao mercado com uma série de adaptações. A principal mudança foi na estrutura, com a colocação do centro de gravidade mais baixo,



Em contraste com outros segmentos, fabricantes de equipamentos para concreto registram aumento nas vendas

com o objetivo de tornar o equipamento mais leve. “Essa bomba também utiliza a combinação de cinco seções do mastro, com abertura em sistema RZ e estabilização Super X”, complementa Ricardo Lessa, diretor

presidente da fabricante no Brasil.

Outro equipamento introduzido recentemente pela empresa foi a autobomba S 31 XT, que chega equipada com mastro telescópico com extensão adicional de 4,60 metros, mesmo durante a concretagem. “Esse recurso aumenta a área de trabalho em cerca de 50%”, pontua Lessa.

Já a Putzmeister dispõe de uma bomba lança de 56 metros, que já integra a linha leve da empresa. A novidade fica por conta do novo design, em uma configuração que acaba de aportar no Brasil. Segundo Rodrigo Satiro, diretor comercial da empresa, ainda há poucos modelos trabalhando com esta tecnologia no país. “Acho importante mostrar que o Brasil é capaz de utilizar equipamentos com esta tecnologia, o que até há pouco tempo era praticamente impossível”, comenta o especialista.

Representante de marcas internacionais e de maquinários pesados,

Soluções como minicentrals dosadoras representam alternativa para o segmento de pré-moldados



a BMC também aposta no segmento de concreto com a introdução de dois novos equipamentos da XCMG. A primeira é a bomba lança HB60K, uma máquina montada sobre um chassi de caminhão e utilizada principalmente na distribuição de concreto durante as obras. A outra é a autobomba HBC 90, um equipamento acoplado a uma lança móvel e empregado no bombeamento de concreto.

COMPACTOS

No segmento de compactos, empresas como Maxter e CSM vêm investindo em produtos específicos para o setor concreto. Segundo o diretor da Maxter, Célio Ribeiro, atualmente as empresas brasileiras precisam incorporar soluções tecnológicas bem dimensionadas para suprir as exigências do mercado. “Há algum tempo, as máquinas maiores trabalhavam em múltiplas funções, com elevado custo operacional,

mas hoje já dão lugar a novos modelos em tarefas específicas nas obras”, diz.

De olho no nicho, a Maxter apresenta uma diversidade de equipamentos compactos, da marca Wacker Neuson, como a minicarregadeira 701S, a miniescavadeira 803 e a pá carregadeira compacta 550, dentre outros produtos.

Já a CSM lança no mercado nacional a minicentral dosadora MCD 300, que produz 6 m³/h e representa uma alternativa para os fabricantes de pré-moldados de pequeno porte, principalmente em negócios dependentes de betoneiras ou misturadores sem carregamento automático. “As minicentrals dosadoras trazem toda a instalação industrial em uma configuração monobloco, sendo capazes de atender a pequenos volumes de produção de concreto com alta qualidade industrial”, finaliza Rogério Emmerich, gerente comercial da CSM.



Mercado aquecido possibilita introdução de novas tecnologias

PUTZMEISTER

Saiba mais:

ABCP: www.abcp.org.br

CSM: www.csm.ind.br

IMB: www.imb-brasil.com.br

Maxter: www.maxtermaquinas.com.br

Putzmeister: www.putzmeister.com.br

RCD: www.rco.ind.br

Schwing-Stetter: www.schwingstetter.com.br



TURBOSOL®

TECNOLOGIAS DE BOMBEAMENTO PARA A CONSTRUÇÃO

O líder mundial fabricante de equipamentos para misturar, bombear, transportar, elevar, injetar e projetar concreto e argamassas no seu canteiro de obras.

TURBOSOL
 mais de 60 anos
 de experiência
 e confiabilidade



TSR7

DRAGON

www.turbosol.com.br

OS IMPACTOS DA NOVA NR-18



REVISÃO DA NORMA REGULAMENTADORA Nº 18 AFETARÁ DIRETAMENTE O AMBIENTE DE TRABALHO NAS OBRAS, ALÉM DE INCLUIR A CONSTRUÇÃO PESADA NO ROL DE SETORES ABRANGIDOS

Por Melina Fogaça

Por meio de um comitê tripartite, a Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18) está sendo revisada na íntegra para aperfeiçoar o texto e inserir novos processos técnicos relacionados à prevenção de acidentes no trabalho. Publicada originalmente pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978, a NR-18 estabelece diretrizes de segurança e saúde nas condições de trabalho.

“A NR-18 é voltada para verificação das condições e do meio ambiente de trabalho na indústria da construção”, explica Haruo Ishikawa, membro do Comitê Permanente Regional (CPR) e do Comitê Permanente Nacional (CPN). “Seu principal objetivo é a implementação

de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos e nas condições do ambiente de trabalho, abrangendo o setor da construção em geral.”

Aliás, trata-se de uma das principais dentre as 36 normas que regulamentam as exigências mínimas em várias atividades laborais, como comenta o auditor fiscal do Ministério do Trabalho de São Paulo, Antônio Pereira. “Esta NR já sofreu várias revisões e, agora, passa por um processo de adequação e atualização, devido ao incremento de novos processos construtivos e de máquinas e equipamentos”, diz ele. “A atualização visa também a inserir no texto legal boas práticas que

buscam a melhoria do ambiente de trabalho com o foco na segurança e saúde do trabalhador.”

O especialista refere-se a, por exemplo, mudanças nas áreas de vivência, capacitação de trabalhadores, alterações no uso de equipamentos, novos processos construtivos, análises de riscos das atividades laborais e outros itens, que também integram a pauta da nova norma. “A revisão busca corrigir vários pontos deixados de lado na revisão de 1995, como uma inclusão mais detalhada da construção pesada, notadamente a utilização intensiva de máquinas e equipamentos em contraste com a utilização intensiva de mão de obra no subsetor de edificações”, comple-

menta Robson Rodrigues da Silva, representante da bancada de governo no Comitê Permanente Nacional (CPN) e membro do grupo de trabalho que rascunhou o texto atual da nova NR-18.

EXIGÊNCIAS

Segundo Elson Rangel, da área de P&O e engenharia da Odebrecht, o novo texto certamente aumentará as exigências do empregador, fazendo com que disponha de uma quantidade maior de recursos, aplicados no planejamento e execução das atividades. “Provavelmente, será exigido um maior número de profissionais de segurança do trabalho em função do grau de risco e quantidade de trabalhadores, além de um incremento no número de dispositivos de segurança, maior carga horária e frequência de treinamento e capacitação dos trabalhadores”, comenta Rangel. “E, ainda, elucidar alguns conceitos e definições que eram dúbios e passíveis de diferentes interpretações na norma.”

Nessa linha, as alterações possíveis incluem ainda um enxugamento do texto – evitando repetições de dispositivos na própria norma – e adequação aos dispositivos presentes em outras normas regulamentadoras, como espaços confinados, trabalho em altura e outros. Do mesmo modo, deve haver a retirada de dispositivos já regulados por outras normas técnicas e de itens que não possuem natureza normativa regulamentar, como funcionamento do CPN e procedimentos do órgão fiscalizador na análise de acidentes.

De fato, segundo Robinson Leme, diretor de Saúde e Segurança da Federação dos Trabalhadores nas

Indústrias da Construção e do Mobiliário do Estado de São Paulo (Feticom/SP), a norma atual apresenta pontos fortes que se caracterizam pela criação do diálogo tripartite, fácil aplicação e harmonização com as etapas da construção. Mas, mesmo com tal concepção avançada, a norma também apresenta pontos fracos, incluindo hiatos de referências à construção pesada (obras de arte, rodovias e hidrelétricas), incompatibilização com alguns conceitos e dispositivos de normas regulamentadoras recentes e dificuldade em contemplar novas tecnologias e processos construtivos, por exemplo.

“Com base nestes aspectos, o texto atenderá à construção pesada, possibilitando a adoção de novas tecnologias de segurança, ou seja, não será engessada, mas compatibilizada com as normas técnicas vigentes,

principalmente as NBR (Normas Brasileiras Registradas) da ABNT”, comenta Leme, que também é representante da Nova Central Sindical de Trabalhadores (NCST) na discussão da nova NR-18. “Além disso, a nova versão não conflitará com as demais Normas Regulamentadoras e aprimorará algumas ferramentas de gestão.”

PARADIGMAS

Para outros especialistas, o texto em pauta ainda está muito distante da capacidade de implementação pelas empresas e, mesmo com as alterações previstas, não reduzirá significativamente a informalidade em seu cumprimento. “A proposta aumentará consideravelmente os custos das obras”, dispara Geraldo Guimarães Tanure, gerente de Saúde e Segurança do Trabalho da Construtora Barbosa Mello.

Para especialistas, atualização permite contemplar novas tecnologias e processos construtivos



LEGISLAÇÃO

Tendo como base as alterações sugeridas, outro impacto significativo para o setor será uma quebra de paradigmas na cultura de saúde e segurança do trabalho, o que – como destacado acima – evidentemente implica em maiores investimentos no planejamento e execução das atividades. “Também acarretará uma adequação de máquinas e equipamentos novos e usados, exigindo dos fabricantes um grande esforço de engenharia e recursos financeiros”, avalia Rangel.

Já para Ishikawa, as alterações na norma devem privilegiar um entendimento unívoco das disposições, válido tanto para o empresário quanto para o auditor fiscal. “A norma não pode ter duplicidade de entendimento”, vaticina. Já em relação ao prazo, o especialista prevê que a nova NR-18 seja apresentada no próximo ano, entrando em vigência a partir de 2016. “Praticamente 80% da norma já foram acertados e, por isso, acreditamos que esteja aprovada no primeiro semestre de 2015”, informa Ishikawa.

A revisão da norma, como explica Ishikawa, inclui avaliações detalhadas que serão consolidadas em um Manual Explicativo, para auxiliar no entendimento e aplicabilidade da lei. No momento, inclusive, os grupos de trabalho estão finalizando as últimas revisões e, ainda neste ano, as propostas devem ser analisadas pelo Comitê Permanente Nacional. “O manual da NR-18 está sendo feito por profissionais capacitados, que estão auxiliando na elaboração do material”, finaliza.

Saiba mais:

Construtora Barbosa Melo: www.barbosamello.com.br
Feticom: www.feticom.com.br



NORMA MUDOU O DEBATE SOBRE SEGURANÇA NO PAÍS

A Norma Regulamentadora NR-18 é uma lei de âmbito federal, emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego e que, ao longo da sua criação, vem sendo alterada por meio de portarias. A primeira alteração foi em relação ao nome. Originalmente denominada “Obras de Construção, Demolição e Reparos”, foi renomeada em 1995 como “Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção”.

Robinson Leme, diretor de Saúde e Segurança da Federação dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção e do Mobiliário do Estado de São Paulo (Feticom/SP), ressalta que a partir da revisão da NR-18 (em 1995) as discussões de segurança e saúde do trabalho tomaram um novo rumo no Brasil, passando a um modelo tripartite, com a participação de empregadores, empregados e governo.

Além disso, com a criação do Comitê Permanente Nacional (CPN) e dos Comitês Permanentes Regionais (CPR), a NR-18 passou a ser objeto de um debate constante. “Desde a sua publicação até 2013, a norma recebeu 20 alterações pontuais em seu texto, seja com a finalidade de contemplar os avanços tecnológicos que surgem a cada dia no setor como para discutir pontos que não foram passíveis de consenso durante a revisão em 1995”, explica Robson Rodrigues da Silva, membro do grupo que trabalhou no texto da nova NR-18.

Segundo ele, a nova revisão busca corrigir vários pontos que não foram realizados na revisão de 1995. “A cara da NR-18 ficou nitidamente ligada ao subsetor de edificações, com lacunas em algumas atividades, deixando de atender à indústria da construção como um todo”, diz.

Em 2012, o Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho (DSST) do Ministério do Trabalho e Emprego reuniu um grupo de auditores fiscais atuantes na indústria da construção para elaborar um texto técnico para uma nova revisão da NR-18. O documento foi disponibilizado à sociedade em maio de 2013, com a finalidade de receber sugestões que poderiam colaborar na discussão tripartite do texto final da norma. Devido à grande quantidade de itens, as discussões foram divididas em cinco Grupos de Trabalho Tripartite (GTT), com início das reuniões em setembro de 2013.

M&T EXPO 20 ANOS

A FEIRA ONDE OS NEGÓCIOS ACONTECEM

DESDE 1995, A M&T EXPO TEM SUPERADO TODAS AS EXPECTATIVAS DE PÚBLICO E DE VENDAS. JUNTOS, FAREMOS A EDIÇÃO DE 2015 AINDA MELHOR.



A M&T Expo Máquinas e Equipamentos, Feira e Congresso, segundo seus expositores e visitantes, é o evento do setor da construção que mais gera negócios, tecnologia e conhecimento. Em 2015, a M&T EXPO terá mais de: 500 expositores, 1.000 marcas, 110.000 m² de área e 54.000 visitantes com alto poder de decisão e influência.

DE 9 A 13 DE JUNHO DE 2015 | SÃO PAULO/SP | BRASIL | GARANTA JÁ A SUA ÁREA WWW.MTEXPO.COM.BR

Realização



GRANDES CONSTRUÇÕES

Local



IMIGRANTES EXHIBITION & CONVENTION CENTER

M&T EXPO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

9ª Feira e Congresso Internacional de Equipamentos para Construção e 7ª Feira e Congresso Internacional de Equipamentos para Mineração

RENTAL

IMPULSO EM BOA HORA

EMPRESÁRIOS DE LOCAÇÃO
DE EQUIPAMENTOS MÓVEIS
CRIAM NOVA ENTIDADE
PARA ASSEGURAR
REPRESENTATIVIDADE FRENTE
AOS ÓRGÃOS PÚBLICOS E
IMPULSIONAR O CRESCIMENTO
DO SETOR

Com o crescimento obtido nos últimos anos, o setor de locação de máquinas e equipamentos móveis vem amadurecendo a largos passos no país. E a mais recente novidade tem cunho essencialmente institucional.

Instaurada em junho, durante a realização da M&T Peças e Serviços, a Associação Brasileira dos Sindicatos, Associações e Representantes dos Locadores de Equipamentos, Máquinas e Ferramentas (Analoc) foi criada para agregar os agentes do setor de locação em torno de uma entidade representativa de âmbito nacional.

Segundo o presidente da Associação, Reynaldo Frahia, além dos assuntos pertinentes ao setor, o objetivo também é incentivar a criação de novas entidades nos segmentos em que ainda não existe representatividade. “No nosso caso, é uma forma de o rental mostrar a força que tem para o mercado e buscar alternativas necessárias para garantir um melhor desempenho”, afirma.

Como explica Frahia, a Analoc constitui o primeiro passo para a formação futura de uma necessária “Federação Nacional da Locação”, que trará maior legitimidade e representatividade à classe ao constituir-se como representante legal perante os órgãos públicos. “Mas, para isso, é preciso antes obter



cinco cartas sindicais de locadores para a formação da Federação, o que até agora ainda não temos”, diz ele.

ESFORÇOS

Nesse primeiro momento, conforme relata o presidente da Analoc, o intuito é mais de agregar todas as entidades, concentrando os esforços na busca de soluções para os problemas existentes no sistema, além de auxiliar os sindicatos que estão sendo criados em todo o país.

De acordo com João Carvalho, presidente do Sindicato das Empresas Locadoras de Equipamentos, Máquinas e Ferramentas de Pernambuco (Sindileq/PE), a Analoc surge em um momento importante para o setor de locação. Afinal, ao longo dos últimos sete anos a área de rental foi marcada por um crescimento acelerado, mas agora vive o impasse da acomodação e, por isso, requer uma reorganização mais aprofundada. “Em um período de estabilização como agora, nada pode ser melhor do que consolidar a classe em todo o território nacional”, diz ele.

Segundo Carvalho, a Associação deve atuar para unificar a linha de pensamento das unidades regionais das associações, reduzindo a distância geográfica entre os estados para garantir uma voz ativa a todas elas. “No Brasil, o mercado de locação está em fase de maturação e as empresas ainda estão aprendendo a lidar com os altos e baixos do mercado”, avalia. “Por isso, a criação da Associação vem em um momento singular para a classe, que conjuga instabilidade econômica com novos entrantes no mercado.”



Locação busca maior representatividade

NORMALIZAÇÃO

Para o presidente da Associação Baiana das Empresas de Locação de Máquinas e Equipamentos (Abelme), Waldemir Rodrigues de Oliveira, a Analoc realmente tem uma missão fundamental de dar apoio aos trabalhos realizados pelas associações regionais. “Se tivermos a força de uma Associação nacional frente aos poderes públicos e às grandes empresas, vai ser possível melhorar muito mais nosso trabalho”, afirma.

Outro papel importante da Associação reside na discussão sobre as normas existentes e sua aplicação no setor de rental. Segundo Genserico Jayme, vice-presidente da Associação Brasileira de Locadoras de Equipamentos de Goiás (Alec/GO), a participação de associações e sindicatos locais é muito importante na elaboração das normas que afetam diretamente o segmento. “Atualmente, com as mudanças realizadas em normas como a NR-12 e a NR-18, por exemplo, temos de nos preocupar com os cronogramas e, principalmente, em como adequar os equipamentos que estão fora destas modificações”, finaliza.

Saiba mais:

Abelme: www.abelme.com.br
Alec: alec.org.br
Sindileq/PE: www.sindileq-pe.org.br

SOLUÇÕES INOVADORAS PARA CONSTRUÇÃO



A MAIOR AUTOBETONEIRA DO MUNDO (5,5m³) É UMA EXCLUSIVIDADE DA MAXTER MÁQUINAS

possuímos modelos com capacidade de 1m³ a 5,5m³



ROBUSTEZ E VERSATILIDADE
LINHA COMPACTA WACKER NEUSON

máquinas com alta tecnologia para atender qualquer necessidade



ÇAÇAMBAS TRITURADORAS E PENEIRAS ROTATIVAS



ROMPEDORES HIDRÁULICOS PARA ESCAVADEIRAS DE 1,0 À 50 TONELADAS



MAXTER MÁQUINAS
SOLUÇÕES INOVADORAS

BARUERI/SP
AL. ARAGUAIA, 3.454 - TAMBORÉ
TEL. (11) 3173-1010

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

“CLIENTE SATISFEITO, É SUCESSO GARANTIDO!”



MARCELO VIGNERON

MODELAGEM SOB MEDIDA

COM OPERAÇÕES DESDE 2011 NO BRASIL, A TITAN PNEUS QUER AVANÇAR NO SEGMENTO OTR APOSTANDO NA PROXIMIDADE AO CLIENTE DOS SETORES DE CONSTRUÇÃO, MINERAÇÃO E PORTOS

Um dos segmentos do mercado de equipamentos fora estrada que mais exigem customizações de componentes é o de pneus OTR. Em geral, os fabricantes que atuam nesse segmento mantêm equipes de desenvolvimento de produtos e engenharia que vão

a campo para realizar in situ o acompanhamento técnico e as avaliações das aplicações. É o que acontece com a Titan Pneus, por exemplo.

“De fato, é uma obrigação estar próximo ao cliente para avaliar o desempenho do produto, dando orientações sobre como tirar melhor proveito dele”, afirma Vagner

Oliveira Fernandes, líder de mercado da divisão OTR da Titan Pneus do Brasil. “Por isso, em qualquer lugar em que haja nossos produtos rodando, queremos acompanhar os resultados de perto e ver como estão performando.”

A empresa, que começou sua trajetória com a produção de rodas e também possui uma fábrica de es-

teiras no Brasil (a ITM, incorporada em 2012 e sediada em Atibaia), produz pneus para equipamentos de mineração, operações portuárias e infraestrutura, incluindo motoniveladoras, pás carregadeiras, caminhões articulados e rígidos, rolos compactadores, retroscavadeiras e outros. Atualmente, a participação da Titan no segmento OTR está em torno de 7% no país, o que – segundo Fernandes – é um bom início, considerando o pouco tempo de mercado (desde 2011) e, principalmente, comparando com concorrentes que já atuam há décadas no país.

“Somos praticamente recém-chegados ao mercado brasileiro, mas nosso volume de produção vem crescendo no período, principalmente com a participação progressiva em montadoras como Caterpillar, CNH, JCB, Randon, Hyundai, Manitowoc e outras”, diz o gestor. “Nosso objetivo é mesmo crescer via equipamento original (OEM) e de reposição.”

MODELAGEM

E uma das apostas da empresa para crescer no mercado nacional

EMPRESA TEM OPERAÇÃO RECENTE NO PAÍS

Com mais de 100 anos de história, a Titan começou a produzir pneus em 1993 nos Estados Unidos, onde possui três fábricas, em Illinois, Ohio e Iowa. Em 2011, a empresa adquiriu a fábrica da Goodyear no Belenzinho, em São Paulo, passando também a atender a América Latina. “Com nossa planta industrial brasileira alimentamos principalmente os mercados da América Latina, mas também há exportações pontuais para a África, Europa e EUA”, destaca Vagner Oliveira Fernandes, líder de mercado da divisão OTR da Titan Pneus do Brasil.

Por ser uma companhia global, a Titan mantém sinergia entre as diversas unida-



MARCLO WIGNERON

des produtivas, adaptando os projetos e compostos de acordo com a necessidade local. “Temos de estar preparados para fornecer pneus para o exterior, adequando o produto ao uso que vai ser feito lá”, diz Fernandes. “Por outro lado, ao absorvemos um projeto fazemos uma tropicalização dos compostos também.”

é justamente o contato direto com cliente. Afinal, é aí que a expertise pode fazer a diferença. De saída, Fernandes antecipa que pneus normalmente utilizados em máquinas de menor porte, com aro 24, por exemplo, são empregados em situações sem tanta severidade e, por isso, não justificam quaisquer adequações. Ou seja, são pro-

duto trivial.

Mas a coisa muda de figura quando partimos para pneus OTR maiores, como um aro 25 de uma pá carregadeira de médio porte ou de um caminhão articulado, por exemplo. “É evidente que, nesses casos, antes de colocarmos o pneu precisamos conhecer o ambiente de operação, a utilização e o trajeto, para calcular a modelagem por quilômetro ou por hora trabalhada e chegar a um produto adequado, com pressão e compostos assertivos”, explica o especialista.

Claro que as empresas que utilizam pneus OTR de porte maior, como uma Vale ou Yamana, são extremamente profissionalizadas e normalmente têm com conhecimento prévio das aplicações do produto, tornando a interação mais nivelada. Nesses casos, como afirma Fernandes, trata-se mais de somar conhecimento. “Mas sempre há a possibilidade de melhorar a performance do

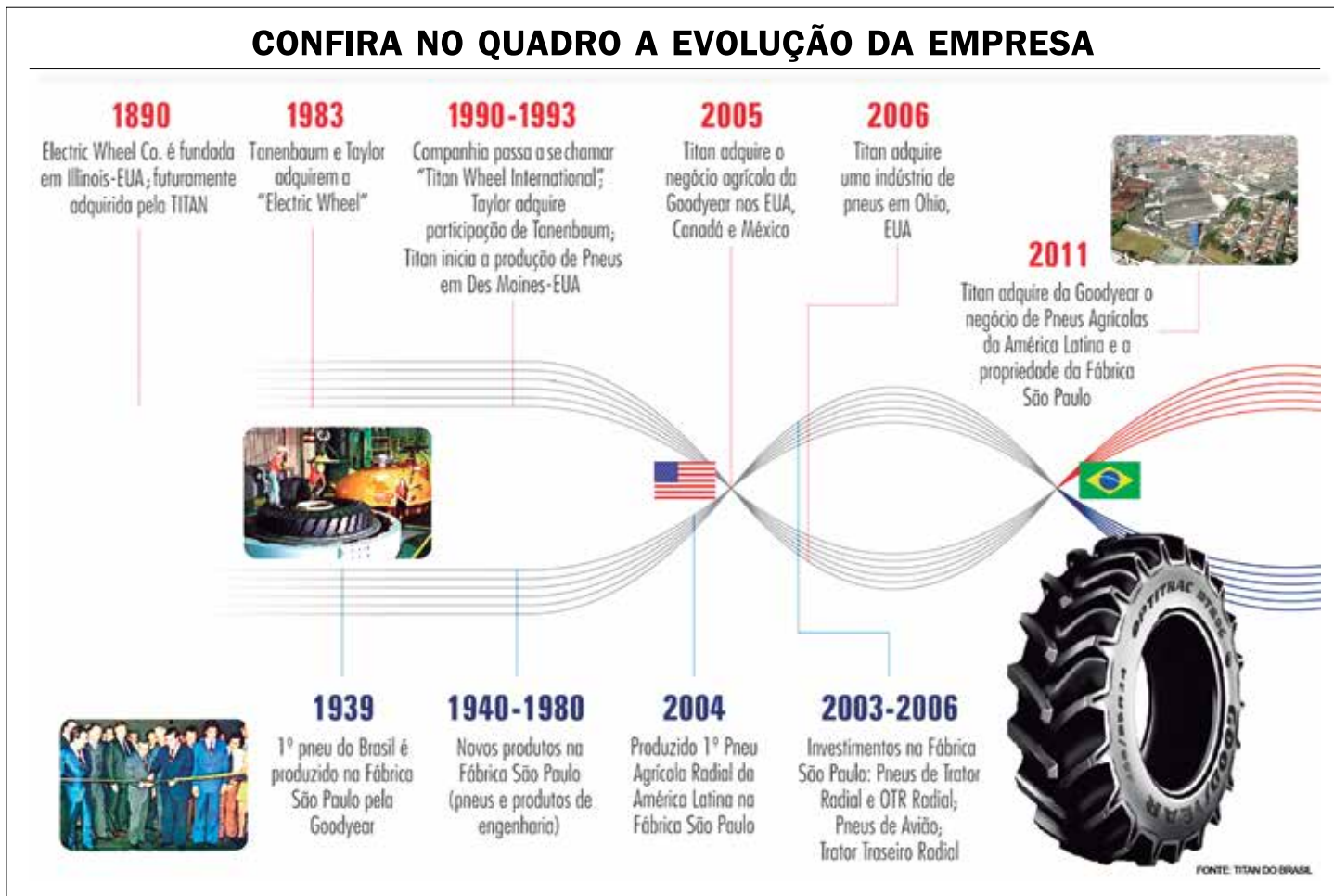
TITAN AMPLIA PORTFÓLIO RADIAL PARA OTR



TITAN PNEUS

A Titan acaba de introduzir duas novas medidas da linha MXL, indicadas para pás carregadeiras utilizadas em pedreiras e obras de infraestrutura. Com desenho inovador de rodagem, o modelo assegura desempenho superior de tração com máxima resistência nas transmissões de torque, diz a empresa. Desenvolvidos em parceria com a Caterpillar, os lançamentos também podem ser aplicados em equipamentos de outras marcas. Inicialmente, a medida 26.5R25 L3 MXL equipará os modelos 966H e 972H, enquanto a medida 20.5R25 L3 MXL equipará os modelos 924K, 930K e 938K, todos da Caterpillar, que também integram o portfólio para exportação da montadora.

CONFIRA NO QUADRO A EVOLUÇÃO DA EMPRESA



produto, em função de uma orientação ou troca de compostos”, alude. “Mas também existem casos em que o cliente pode não saber exatamente o que precisa.”

PARTICULARIDADES

O fato é que cada cliente tem uma particularidade própria na operação. Em pisos desnivelados de uma operação portuária, por exemplo, a aplicação de um desenho inapropriado pode causar quebra de barra ou mesmo acarretar perda de desempenho do produto, como explica o executivo da Titan. “Se você usa muito o freio, isso pode impactar no consumo do componente”, diz. “Em suma, a aplicação adequada reflete

diretamente no pneu e faz a diferença em seu desempenho.”

Isso é ainda mais verdadeiro para produtos que são muito exigidos, como ocorre geralmente em mineração. Um pneu como o Titan 37R57, que mede 3,5 m e é aplicado em caminhões rígidos de mineração, enfrenta situações de alta intensidade e chega a rodar até oito mil horas, transportando em torno de 200 t de carga. E, nessas horas, o melhor é não improvisar. “Muitas vezes, em razão da severidade da operação o usuário busca paliativos ou subterfúgios, mas os resultados também podem ser obtidos pelo produto correto.”

Não fosse por isso, as tecnologias vêm avançando cada vez mais no segmento OTR, exigindo igual avan-

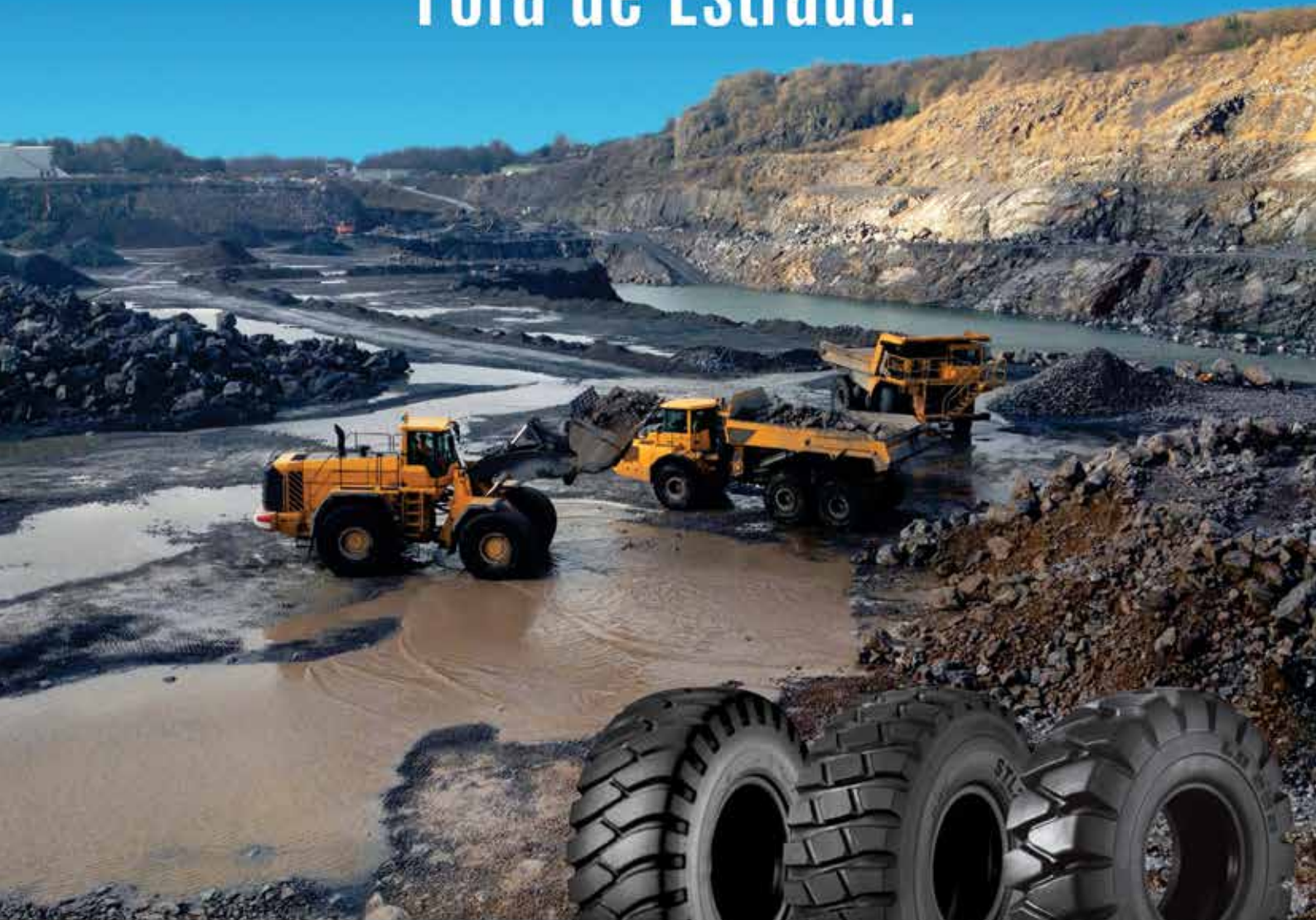
ço de componentes como os pneus. Os equipamentos estão mais tecnológicos, alguns já são praticamente robôs autômatos ou permitem controle por joystick, por exemplo. “Consequentemente, o pneu não pode ficar atrás, tem de acompanhar esse avanço, tem de performar de acordo, senão de nada adianta ter uma máquina tecnológica”, destaca Fernandes. “Além disso, em uma operação de alta intensidade, se perder apenas um minuto, devido a um deslizamento ou patinagem dos pneus, ao longo de um ano você deixa de carregar um volume enorme, causando prejuízos incalculáveis à operação.”

Saiba mais:

Titan Pneus: www.titanlat.com



TITAN movimentando o mundo Fora de Estrada.



**RESISTENTE. CONFIÁVEL.
FEITO PARA DURAR.**

Os pneus TITAN, radiais e diagonais, foram projetados com a mais alta tecnologia maximizando sua resistência, desempenho e durabilidade para atender a diferentes aplicações no segmento fora de estrada.



Produzido no **BRASIL**

Procure hoje mesmo um distribuidor
Titan da sua região.

SAC 0800 723 2476
www.titanlat.com



ELO ENTRE TECNOLOGIA E NEGÓCIOS

ALÉM DE CONTRIBUIR PARA O PROCESSO DE EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DO SETOR, EVENTO PROPICIA UM AMBIENTE PARA REALIZAÇÃO DE NEGÓCIOS ENTRE AS EMPRESAS EXPOSITORAS E VISITANTES

Desde sua primeira edição, a M&T Expo (Feira Internacional de Equipamentos para Mineração e Construção) tem como característica ser uma vitrine de lançamentos e novidades tecnológicas do setor, reunindo, em um único local, os principais fabricantes nacionais e internacionais, representantes e importadores locais e usuários de máquinas – como construtoras, mineradoras, pedreiras, locadores e outros.

“A ideia de realização da feira nasceu de uma das nossas reuniões de trabalho, quando nos preparávamos para visitar uma feira em Munique. Comentávamos a falta que fazia, aqui no Brasil, um evento importante, que reunisse, em um mesmo local, os segmentos de equipamentos e serviços correlatos, que tanto têm a mostrar em termos de avanço tecnológico”, redigiu Carlos Pimenta, atual vice-presidente e na época presidente da Sobratema, em editorial da revista M&T após a promoção da primeira edição,



IMAGENS: JOAO RAPOSO

em 1995. “O que nós víamos, até então, eram poucos equipamentos, ocupando áreas dispersas em grandes espaços. E nós queríamos uma grande feira de equipamentos.”

DECISIVA

Ao longo desses 20 anos, a importância do evento foi crescendo, culminando em um inquestionável posicionamento de liderança, pioneirismo e inovação no mercado de equipamentos para construção, mineração e agricultura no Brasil e na América Latina. “Uma exposição como a M&T Expo tem o mesmo papel de uma bauma (Alemanha), ConExpo (EUA) ou Intermat (França), pois é a nossa melhor exposição na área de infraestrutura e, desse modo, contribui de forma significativa no processo de evolução tecnológica”, avalia José Alberto Moreira, diretor

geral da Machbert, que participa da feira desde sua primeira edição. “Os expositores se preparam e buscam lançamentos e diferenciais competitivos para expor, enquanto as potenciais empresas compradoras fazem algo parecido: aguardam a M&T Expo para buscar novas tecnologias e aquisições.”

A Liebherr, por exemplo, sempre expôs seus equipamentos de última geração e promoveu seus lançamentos no evento, apresentando ao mercado a forte característica de inovação tecnológica e qualidade que caracteriza a marca. A empresa, aliás, fez sua estreia em feiras nacionais na M&T Expo e, por esse motivo, também celebra 20 anos no país junto com a exposição. “O Grupo Liebherr sempre adotou uma política de participação nas maiores feiras de equipamentos e construção do

mundo”, frisa Richard Klemens Stroebelle, diretor superintendente da empresa. “E, no Brasil, não foi diferente: na década de 90, com seu portfólio de máquinas de construção e movimentação de terra mais bem-estruturado, a empresa começou a participar ativamente de feiras nacionais a partir da M&T Expo.”

Para ele, a feira permite que os maiores fabricantes nacionais ou multinacionais de máquinas possam expor as novidades ao mercado de equipamentos no Brasil, gerando um importante intercâmbio de informações entre clientes, fabricantes e especialistas do setor. “A grande afluência de tendências internacionais, trazidas por meio de expositores multinacionais ou visitantes de outros países, e o forte intercâmbio que a feira promove são colaborações decisivas para o desenvolvimento do setor”, acrescenta.

NEGÓCIOS

De acordo com Raymond Bales, gerente de contas da área de infraestrutura e construção global da Caterpillar, a M&T Expo serve como um fórum em que todos os envolvidos com a indústria da construção podem conhecer novos produtos e serviços, além de alavancar soluções para as necessidades dessa indústria na América Latina e, especialmente, no Brasil. “A feira tem sido bem-sucedida ao despertar a atenção em todo o mundo para as demandas do setor aqui no Brasil e por apresentar soluções específicas para as necessidades da indústria local”, pondera.

Aliás, o apoio da Caterpillar à feira também teve início na primeira edição e, segundo Bales, o evento foi importante “no sentido de ajudar a Sobratema a desenvolver e



Edição de 2012: contribuição decisiva para o setor de equipamentos

promover a indústria da construção no Brasil e na América Latina, fazendo disso uma vitrine da singularidade de nossa indústria para todo o mundo”.

Para Paulo Henrique Bruno, gerente de produto da Atlas Copco, a M&T Expo sempre foi a feira de maior relevância do segmento na América Latina, servindo de benchmarking para outros mercados e setores. “Considero não só uma grande oportunidade de se apresentar novas tecnologias, mas também um grande momento de se fazer negócios”, completa o executivo.

Essa característica importante em propiciar um ambiente para a iniciação e realização de negócios entre as empresas exposi-

toras e seus visitantes também é ressaltada por outros empresários do setor. “Tem sido um processo de construção, coroado na edição de 2009, quando os expositores ‘salvaram o ano’ com muitas vendas durante o evento”, rememora Moreira, da Machbert, citando um ano divisor de águas.

Antes disso, como relembra o executivo, não se fechava negócios durante o evento ou apenas em uma escala insignificante. “Foi a ‘virada’ que o mercado buscava”, diz ele. De fato, naquele ano a feira alcançou o montante estimado de R\$ 1 bilhão em negócios, sendo que na última edição, em 2012, expandiu o recorde ao movimentar R\$ 1,2 bilhão.

M&T EXPO 20 ANOS
DE 9 A 13 DE JUNHO DE 2015
SÃO PAULO/SP | BRASIL

MAIS INFORMAÇÕES:

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

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

Realização



GRANDES
CONSTRUÇÕES

Local



IMIGRANTES
EXHIBITION & CONVENTION CENTER

WWW.MTEXPO.COM.BR

Aplicações criativas através da história

Por Norwil Veloso

A história da humanidade está repleta de exemplos de aplicações práticas bem-sucedidas de tecnologias elementares e, é claro, muita engenharia. Como destacado última edição anterior, há cerca de 5 mil anos já havia tecnologia capaz de executar serviços pesados, utilizando unicamente a força de seres humanos.

No século IV a.C., começaram a surgir as polias compostas, guinchos e cabrestantes. Foi quando apareceram os conjuntos de três polias (trispastos) e de cinco polias (pentaspastos) que multiplicavam, respectivamente, o esforço aplicado por três e por cinco pessoas. Nessa mesma época, foram produzidos cabrestantes (tambores com eixo vertical) com relações de multiplicação de

força incrivelmente altas, acionados por grupos de pessoas ou animais. Mas um avanço ainda maior seria conseguido com a introdução da roda de passo (treadwheel), um engenhoso invento que permitia multiplicação de força ainda maior, substituindo o esforço muscular do braço pela força gerada pela caminhada da pessoa no interior da roda.

TORRES

Na Roma antiga, surgiu um desafio de engenharia movido pelas conquistas. Além dos blocos de pedra dos edifícios serem muito mais pesados, diversos obeliscos trazidos do Egito, por exemplo, foram reposicionados em cidades distantes do Império.

Como alguns monólitos tinham até

500 toneladas, exigiam a utilização de dispositivos combinados de içamento. Para tanto, um dos métodos mais utilizados envolvia a construção de uma torre gigantesca, na qual eram instalados sistemas de polias ligados a cabrestantes fixados no solo e acionados por pessoas ou animais.

Embora haja poucas informações sobre seu uso pelos romanos (e o fato de praticamente desaparecerem na Europa por mais de 800 anos), existe uma descrição detalhada de um desses trabalhos, feita pelo arquiteto italiano Domenico Fontana (1543-1607) no livro "A movimentação do Obelisco do Vaticano", de 1589.

Em 1586, o Papa Sixto V (1521-1590) decidiu remover um obelisco de 344 ton

Roda de passo do início do século XX, na Holanda: invento substituiu o esforço muscular do braço pela força gerada pela caminhada da pessoa no interior da roda.



do Circus Maximus e transferi-lo para o centro de uma nova praça, construída em frente à Basílica de São Pedro. Desafiadores, os serviços compreendiam baixar o conjunto, transportá-lo por 256 metros e recolocá-lo na posição prevista.

A operação utilizou uma estrutura de madeira de 27,3 m de altura, cabos com até 220 m de extensão, 40 cabrestantes, 800 homens e 140 cavalos (para baixar o obelisco, foram mobilizados outros 907 homens e 75 cavalos). Embora a obra tenha durado mais de um ano, incluindo a montagem da torre e dos cabrestantes, o transporte do obelisco sobre roletes e outros serviços, a elevação do obelisco em si foi feita em 13 horas e 52 minutos. O sucesso fez com que a operação fosse repetida em diversos outros obeliscos de Roma, um deles com 510 toneladas.

Durante os trabalhos, relata Fontana, exigia-se total silêncio dos trabalhadores

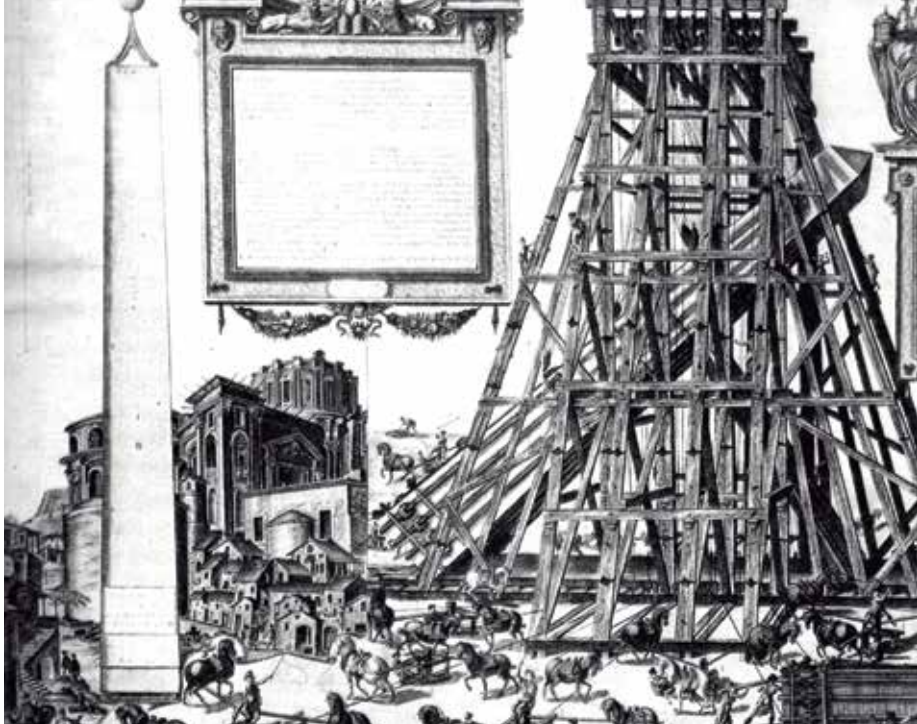


Ilustração mostra a movimentação do obelisco no Vaticano, em 1586

e de eventuais espectadores. Aliás, os ruídos eram punidos com pena de morte, pois o silêncio era importantíssimo para assegurar a comunicação entre o pessoal que monitorava os cabos e polias na parte superior da torre e os trabalhadores que operavam os cabrestantes no solo.

GÓTICOS

Apesar da falta de registros escritos, alguns guindastes movidos por rodas de passo foram preservados em porões de igrejas e catedrais, onde eram fundamentais para atingir-se o topo durante suas construções e em even-

Você pode colorir o futuro das crianças do Instituto Ato

O Instituto Ato é uma instituição filantrópica que atende mais de 230 crianças carentes da Zona Leste de SP. Educação infantil até o ensino médio, período integral, 5 refeições diárias, atendimento psicológico aos pais e alunos, e cursos profissionalizantes são alguns diferenciais da instituição.

Patrocine uma sala ou apadrinhe nossos alunos

Doe materiais para o nosso Bazar Beneficente

Contato: Jihad Daou
jihad@institutoato.org.br
Tel: 11 2602-0999

Visite-nos:
Rua Horizonte, 161, V. Antonina
São Paulo - SP - CEP 03412-060



A ERA DAS MÁQUINAS

tuais reparos posteriores. É provável que os guindastes fossem instalados inicialmente no solo e, posteriormente, movidos para cima (ou para as laterais) à medida que os trabalhos prosseguiam, sendo montados e desmontados diversas vezes.

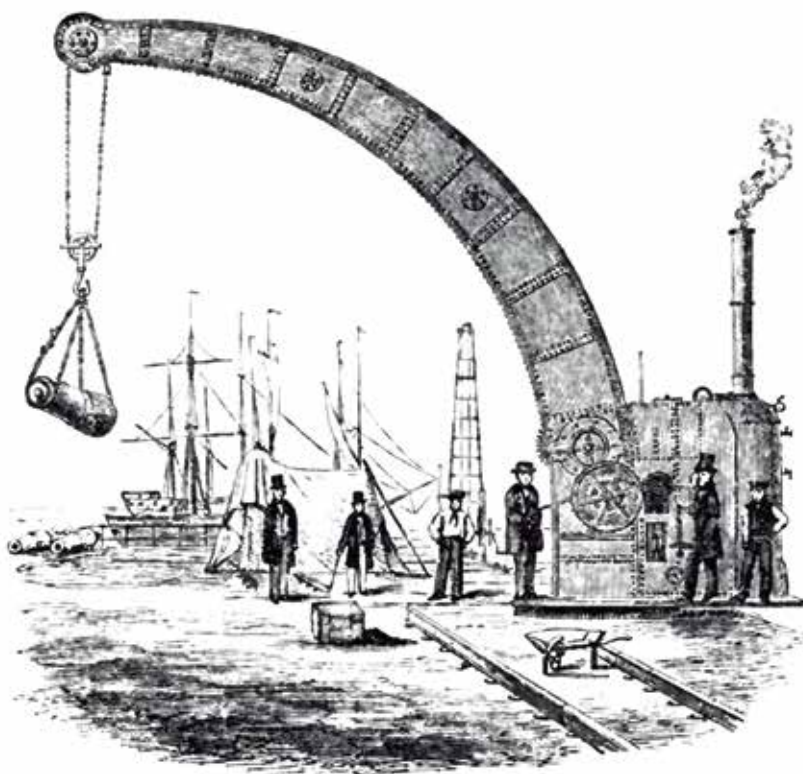
Inclusive, um desses guindastes – fabricado no século XV e instalado na famosa Catedral de Canterbury, na Inglaterra – foi utilizado em um projeto de recuperação desenvolvido na década de 70. Esse equipamento tinha uma roda de passo com diâmetro de 4,6 m, que podia ser movida por um ou dois trabalhadores.

Outro dispositivo medieval com uma grande roda de passo foi mantido no topo da Catedral de Colônia (cuja altura é de 157 m), na Alemanha, do início da construção em 1400 até 1842, quando foi desmontado. Com duas rodas de passo, a estrutura tinha 15,7 m de altura e possuía uma lança de 4 m que podia varrer toda a área de trabalho, como fazem os atuais guindastes de torre.

PORTUÁRIOS

Os primeiros guindastes portuários acionados por rodas de passo apareceram no século XIII, em Flandres, na Holanda, e na Alemanha. Esses equipamentos tinham capacidade maior que a dos guindastes usados na construção, sendo equipados com duas rodas de até 6,5 m de diâmetro. Apesar disso, não eram utilizados para o içamento de cargas pesadas, mas principalmente para assegurar alta velocidade de carga e descarga dos navios.

Os maiores guindastes desse tipo foram fabricados nas docas de Londres por volta de 1850 e possuíam duas rodas de passo com largura de 3 m cada, acionadas por 3 a 4 homens. A propósito, os guindastes utilizados na Idade Média somente elevavam as cargas na



Guindaste portuário a vapor construído com o princípio de Fairbarn

vertical, sendo que o giro surgiu apenas no século XIV justamente com os guindastes portuários, encurtando bastante o ciclo de trabalho.

Os primeiros registros de guindastes que possuíam movimento horizontal da carga aparecem em um livro escrito por Georgius Agricola em 1550, mas versões operacionais só foram fabricadas em 1666, por Claude Perrault. Nesse projeto, um carro se movia ao longo da lança por meio de um complexo sistema de cabos que se enrolavam e desenrolavam de tambores. Já os dispositivos de segurança para evitar reversões bruscas de movimento dos cabrestantes só foram criados no final do século XVIII.

SÉCULO XIX

A primeira inovação importante do século XIX foi a utilização de componentes metálicos em lugar das estruturas e engrenagens de madeira, que permitiram produzir guindastes mais robustos e mais eficientes.

O primeiro guindaste desse tipo foi construído em 1834, mas a utilização de componentes metálicos foi implantada lentamente, partindo de estruturas

combinadas de madeira e metal, que perduraram até o início do século XX.

Os últimos guindastes de acionamento manual foram criados por William Fairbarn e patenteados em 1850. Foram projetados para serviços portuários, elevando até 12 ton a uma altura de 9 metros, girando a carga num círculo com 20 m de diâmetro. Posteriormente, um guindaste similar foi fabricado com capacidade de 60 t, podendo elevar a carga até 18 m acima do solo e girá-la num círculo de 32 m de diâmetro. Um engenhoso sistema de polias e engrenagens permitia uma relação de 632:1 quanto à força aplicada nos cabrestantes. E apenas quatro pessoas eram suficientes para acionar o guindaste.

Em 1834 foi inventado o cabo de aço, uma alternativa muito mais resistente que os cabos de fibra até então utilizados e que teve aceitação extremamente rápida. Finalmente, em 1851 surgiu o motor a vapor. Mas essa já é outra história.

Leia na próxima edição:

Allis-Chalmers: quase no topo

TOME DECISÕES QUE VALEM MUITOS NEGÓCIOS.



Patrocínio

TRACBEL
Equipamentos pesados, Soluções e Serviços.



Patrocínio

NEW HOLLAND
CONSTRUTORA

TRACBEL
Equipamentos pesados, Soluções e Serviços.

XCMG



Para você que atua no mercado da construção, a Sobratema – Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração apresenta as novas edições do Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção e da Pesquisa Principais Investimentos em Infraestrutura no Brasil, que, juntamente com a Pesquisa Frota Brasil em Atividade, formam o Programa Inteligência de Mercado. Estas ferramentas estratégicas são indispensáveis para você entender o comportamento do mercado e enxergar as oportunidades de negócios, projeções do setor e expectativas de comercialização de produtos e serviços para os próximos anos.



Potencialize seus negócios, adquirindo já os seus exemplares. www.sobratema.org.br/LojaSobratema



FORÇA HIDRÁULICA

CUIDADOS ESPECIAIS COM CILINDROS HIDRÁULICOS TELESCÓPICOS GARANTEM ALTO NÍVEL DE PRODUTIVIDADE A MÁQUINAS DA LINHA AMARELA E CAMINHÕES BASCULANTES

Responsáveis pelos movimentos de força em equipamentos pesados e na basculadora de caminhões, os cilindros hidráulicos são compostos por olhal, haste, retentores, cabeçote, camisa e pistão (veja ilustração na pág. 75). A maior parte desse conjunto fica alojada no interior do cilindro, exceto o olhal e a haste, por isso mais expostos em casos de acidentes com impactos e esbarrões durante a operação.

Mas, quando o assunto é manutenção, os cuidados envolvem todo o conjunto do cilindro. Portanto, a primeira recomendação dos especialistas é monitorar atentamente o nível de contaminação do óleo por meio de análises especializadas, que normalmente são realizadas pelas mesmas empresas que fazem a análise de lubrificantes.

Outros dois cuidados são recomendados. Um deles é evitar a sobrepressão no cilindro hidráulico, o que requer limitar o sistema hidráulico à

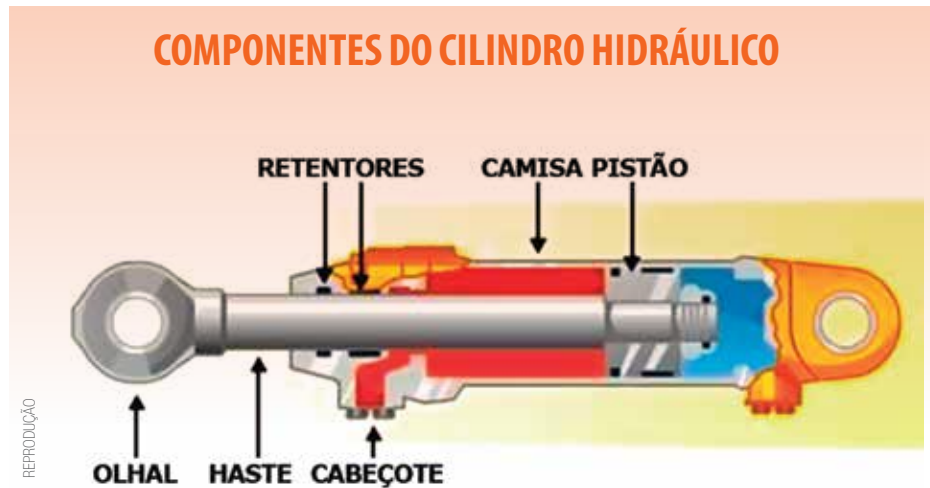
pressão máxima de trabalho e, ainda, evitar operações bruscas de arrancadas e frenagens, popularmente conhecidas como "chicoteamento". Essa atitude, como se sabe, causa picos de pressão no sistema hidráulico, principalmente no cilindro hidráulico, que pode sofrer deformações e acelerar o desgaste natural de seus componentes.

A outra recomendação refere-se aos esforços laterais, que também devem ser evitados, pois os cilindros hidráulicos telescópicos são desen-

volvidos para suportar forças axiais e, quando são submetidos a esforços laterais excessivos, os componentes internos de guiamento tendem a danificar as paredes dos cilindros. Isso faz com que o desprendimento de material das paredes circule por todo o sistema hidráulico, causando danos por onde passar.

LADO DE ATUAÇÃO

Basicamente, há dois tipos de cilindros hidráulicos: de ação simples e de dupla ação. A diferença está no lado de atuação da pressão hidráulica sobre o êmbolo, para que ocorra o avanço e posterior retorno deste atuador. O primeiro contém apenas uma abertura, utilizada para entrada e saída do óleo. Nesse caso, quem atua é a gravidade, possibilitando o retorno da haste desde que a operação ocorra de forma vertical ou que haja uma inclinação pré-inclinação pelo fabricante.



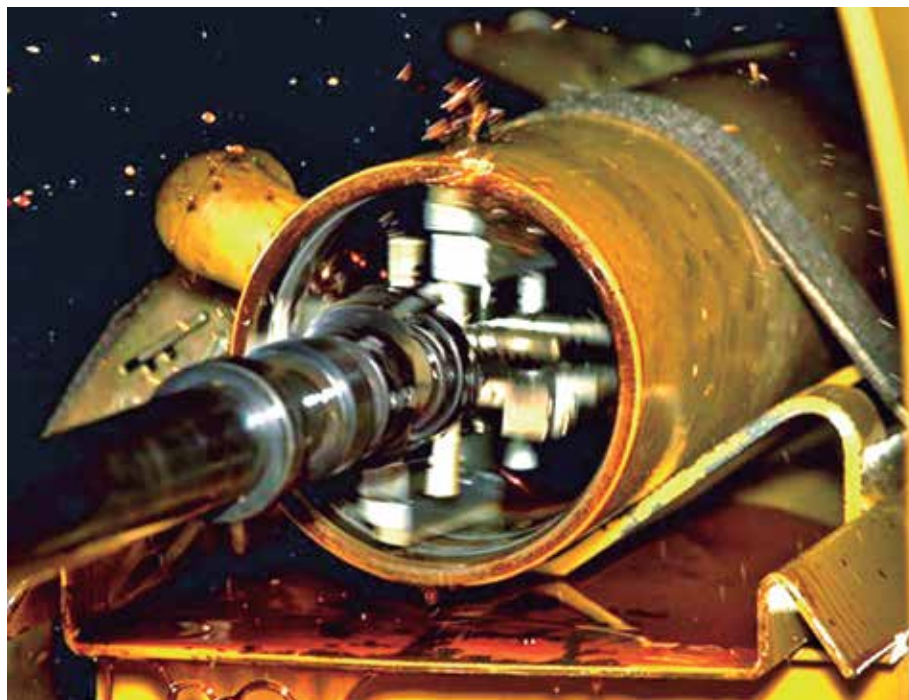
Já no cilindro de dupla ação, há dois pórticos de entrada de óleo, cada um posicionado em um dos lados do êmbolo. A pressão pode atuar em qualquer um desses pórticos, permitindo força hidráulica em qualquer um dos lados, para que ocorra avanço e retorno de acordo com o sentido determinado.

O funcionamento desse tipo de cilindro ocorre da seguinte forma:

uma bomba hidráulica envia fluido em alta pressão para o lado do cabeçote, fazendo com que o pistão seja forçado para fora. O óleo da haste é então forçado para a saída e retorna ao tanque. Quando a haste retrai, a direção do fluxo é invertida. Uma válvula, localizada após a bomba hidráulica, inverte a direção do fluido, enviando-o em alta pressão para a saída ao lado da haste. Esse tipo de tecnologia é mais eficiente, porém, devido ao processo mais complexo, requer fluidos livres de contaminantes, bem como manter os ajustes do sistema hidráulico em perfeitas condições.

É possível validar a integridade do sistema por meio das hastes e das vedações internas do cilindro. Normalmente, indicam sinais de avaria do conjunto e costumam ser danificadas principalmente pela exposição operacional da máquina, geralmente em locais com muita poeira. Portanto, a proteção do cilindro demanda cuidados na operação do equipamento e no controle do nível de contaminação do óleo hidráulico, que pode necessitar de diálises/filtrações periódicas.

Como alternativa à troca, recuperação do cilindro é fundamental para garantir a produtividade do equipamento





MANUTENÇÃO

CROMAGEM

Seja pelo excesso de carga horária ou por mau uso, a recuperação ou troca do cilindro hidráulico danificado é primordial para garantir a produtividade do equipamento. No caso de recuperação, a cromagem das hastes é um dos processos mais corriqueiros, além, obviamente, da troca das vedações.

A decisão por trocar a haste ou recuperá-la por meio de cromagem é tomada com base na gravidade da avaria. Se o componente apresentar arranhões superficiais, por exemplo, o polimento resolve o problema. Mas em riscos mais profundos, torna-se necessária uma cromagem completa, que deve ser realizada por empresas especializadas nesse segmento.

De saída, é prudente entender que há diferentes espessuras de cromagem e, geralmente, as hastes do cilindro hidráulico são revestidas com chapeamento de cromo rígido, para proteção contra ferrugem. Esse tratamento também oferece maior resistência contra amassados e arranhões, formando uma superfície de vedação. Assim, os cromos costumam ter camada de 0,01 a 0,05 mm, dependendo da aplicação do cilindro hidráulico.

Os critérios para definir a camada aplicada são o porte do equipamento e a severidade da aplicação, mas a recomendação dos especialistas é que essa camada não ultrapasse 0,30 mm. Caso contrário, a eficiência do componente pode ser prejudicada, incidindo na produtividade do equipamento fora de estrada.

Nos últimos anos, surgiram novas técnicas de tratamento da superfície das hastes de cilindros hidráulicos, prometendo maior eficiência e durabilidade do que a cromagem rígida

CONFIRA O PASSO A PASSO PARA APLICAÇÃO DE REVESTIMENTOS METÁLICOS

- 1** É feito o jateamento da haste para limpar e preparar a superfície
- 2** Coloca-se a haste na câmara de pulverização, onde permanece em rotação em torno de seu eixo. Gases de combustão aquecidos a 2.760°C passam por uma pistola de pulverização e são combinados a um pó metálico fino. Depois, são acelerados por um bico a uma velocidade três vezes mais rápida que o som
- 3** A mistura liquefeita atinge a superfície do componente, formando um revestimento de liga fino e denso. Várias passadas formam a espessura do revestimento
- 4** A superfície passa por esmerilhamento até atingir as dimensões adequadas
- 5** Operação final de esmerilhamento confere polimento superfino à superfície

tradicional. Nesses casos, revestimentos metálicos são depositados por pulverização térmica, permitindo um desempenho superior. Além disso, são fabricados por um processo menos agressivo ambientalmente do que o cromo rígido.

De acordo com os fabricantes, esse novo tipo de tecnologia é superior de duas maneiras: primeiro, porque produz um revestimento mais rígido do que o cromo e, conseqüentemente, torna as hastes dos cilindros hidráulicos mais resistentes a riscos, arranhões, empenamentos e amassamentos. A segunda vantagem é a maior

resistência à corrosão, pois o revestimento é mais denso e menos poroso do que o chapeamento do cromo.

A combinação dessas vantagens resulta em maior vida útil da haste, com casos em que as hastes duram até três vezes mais.

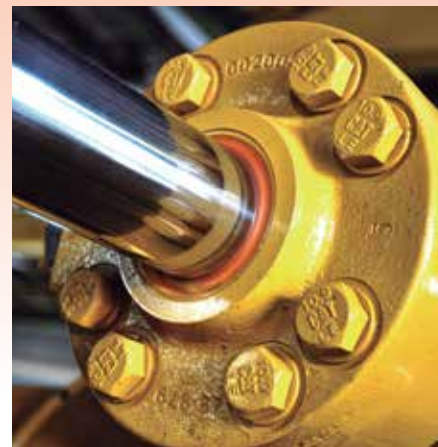
Os retentores também seriam beneficiados, com durabilidade 50% superior (confira passo a passo acima para aplicar esse novo tipo de revestimento).

Saiba mais:

Hyva: www.hyva.com/br/pt
Sotreq: sotreq.com.br

CILINDRO INTEGRA CONJUNTO

O cilindro é um dos diversos componentes existentes em sistemas hidráulicos de caminhões basculantes. De modo geral, trabalha junto com outros componentes como bomba hidráulica, válvula direcional com limitadora de pressão, válvula fim de curso (podendo variar entre pneumática e hidráulica, de acordo com a aplicação), reservatório de fluido, filtro de ar, filtro de retorno de óleo, mangueiras e conexões, além da tomada de força acoplada à caixa de câmbio do veículo.



REPRODUÇÃO

TENHA VISÃO DE FUTURO.



SOMA Sobratema

O Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos para Construção fornece ao leitor uma ampla visão do mercado de equipamentos para construção e permite o dimensionamento da importância econômica do setor, trazendo a estimativa da demanda. O estudo fornece também informações e dados estatísticos quanto à comercialização dos principais equipamentos no Brasil, faz projeções econômicas e apresenta um panorama geral do setor para os cinco anos seguintes.



PATROCINADORES:



Potencialize seus negócios, adquirindo já o seu exemplar. www.sobratema.org.br/LojaSobratema

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

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

FÁBIO SOUZA

Após 13 anos de atuação no setor de peças e serviços da Scania, o paulistano Fábio Souza assumiu o cargo de diretor de serviços da montadora sueca. Na Scania desde 2001, Souza começou como analista de peças e, três anos depois, assumiu a chefia de preços de peças para a América Latina. Em 2006, foi para a Scania México, inicialmente como gerente de serviços, até tornar-se diretor da área naquele país, onde a partir de 2009 criou um programa modelo de manutenção que foi tão bem-sucedido ao ponto de se expandir para outras operações do grupo. Engenheiro industrial de formação e pós-graduado em administração de empresas com especialização em marketing, Souza assumiu a diretoria brasileira da área em 2013, substituindo Sidney Basso, que migrou para outras funções na Scania. Atualmente, o executivo tem a missão de elevar o setor a uma participação de 30% no faturamento da empresa no Brasil, um desafio enfrentado com estratégias e leituras diferenciadas de mercado, nas quais a qualidade agregada ao atendimento – como ele enfatiza nesta entrevista – não é facilmente passível de concorrência. Acompanhe.

IMAGENS: SCANIA

**“SERVIÇO É O MAIOR
DIFERENCIAL COMPETITIVO
NA ATUALIDADE”**

M&T – Qual é a sua avaliação do mercado de pós-vendas no Brasil?

Fábio Souza – Como profissional, tenho sorte de presenciar um momento de transformação profunda na concepção do setor de peças e assistência técnica. Atualmente, o mote é a entrega de soluções “verdadeiras”. É bem verdade que esse jargão sempre foi usado no mercado, principalmente para veículos pesados comerciais. Mas, hoje, o conceito é um fato, pois o mercado não aceita mais um pós-vendas como mero fornecimento de peças para resolução de problemas. A procura agora é por uma solução completa, para assegurar a operação e a qualidade dos veículos. Por isso, o pós-vendas tem um potencial gigantesco de crescimento.

M&T – Como a Scania acompanha essa transformação?

Fábio Souza – A Scania busca se aproximar cada vez mais dos clientes nesse sentido. Para nós, o pós-vendas é um segmento diferente do de produtos, que se diferencia do ponto de vista tecnológico, sempre trazendo novidades. Mas, ao mesmo tempo, depende de momentos mais favoráveis da economia e posicionamento perante os concorrentes. Além disso, mesmo as tecnologias para otimização, como a que a Scania dispõe para redução do consumo de combustível, são passíveis de cópia, deixando as marcas no mesmo nível de competitividade.

M&T – Em que se baseia esse novo conceito?

Fábio Souza – O novo conceito de pós-vendas é balizado num atendimento constante e na per-

sonalização do atendimento. Já os serviços aproximam o cliente e, por isso, requerem um esforço contínuo. E, apesar de os conceitos serem aparentemente simples, isso não é nada fácil de executar. Daí decorre a tendência de personalizar cada vez mais o atendimento, facilitando a vida de quem compra um produto da Scania. Diferentemente de produtos, a entrega de soluções, uma vez instalada, é difícil de ser copiada, pois demanda muito de pessoas, de cultura. Por isso, acreditamos que o serviço é o diferencial competitivo atualmente.

M&T – E a entrega de serviço é diferente para o setor off-road?

Fábio Souza – A condição é semelhante à oferecida para o transporte de longa distância. Mas a exigência é maior, no sentido de robustez do veículo. Em mineração, por exemplo, onde a disponibilidade física é uma condição de primeira ordem, costumo dizer que a peça mais importante é sempre a que o cliente não tem à mão

na hora em que o veículo para. Essa criticidade exige atendimento personalizado. Por isso, temos uma divisão especializada nesse segmento na área de serviços. É um setor exigente e que precisa de tratativas diferentes, em todos os sentidos.

M&T – O que define a agilidade no atendimento aos clientes off-road?

Fábio Souza – Hoje, a Scania trabalha com sistema de reposição de peças automático. Mas sentimos a necessidade de criar um programa especial para off-road, com os itens compulsórios que precisam estar disponíveis em um tempo mínimo para os clientes. Inclusive, há uma tendência de evolução nesse sentido. Antes, o cliente tinha seus próprios mecânicos, oficina e estoque, mas agora muitas empresas estão delegando essa função para a montadora. Assim, o estoque passa a ser da montadora, da mesma forma os mecânicos, e o cliente se dedica unicamente ao seu core business. Esse



Setor de serviços vive momento de transformação profunda, diz especialista

é um caminho sem volta, no qual a qualidade do serviço diferencia os bons fornecedores.

M&T – Pode citar algum caso desse tipo de terceirização?

Fábio Souza – Sim. Temos um cliente que veio operar no Brasil e queria um fabricante que cuidasse de toda a parte da manutenção dos caminhões. E nós oferecemos isso. Treinamos nossa equipe de serviços e seguimos em frente, com sucesso. Fazer manutenção não é simples, precisa contratar, treinar e controlar os mecânicos. Afinal, uma peça sem utilização é simplesmente estocada e não gera problemas. Mas um mecânico parado por algumas horas não dá para pôr no estoque. Fica perdido e gera um custo bem maior para a empresa. Em oficinas para grandes operações, o prejuízo pode ser imenso. E temos trabalhado nesse sentido, com algumas demandas que vêm dos próprios clientes e outras em que demonstramos a vantagem de terceirizar a manutenção da frota.

M&T – Com isso, a área tem aumentado sua representatividade nos negócios?

Fábio Souza – Primeiro, quero deixar claro que o segmento de pós-vendas na Scania existe mais por questão estratégica do que financeira. Dito isso, a meta é que represente 30% do faturamento da empresa no Brasil. Hoje, estamos na metade desse caminho, mas isso é o que menos importa. O importante é fazer com que o serviço gere uma percepção diferenciada da marca, que fidelize o cliente. No médio prazo, esse diferencial tona-se evidente e gera receita au-

tomaticamente para a empresa.

M&T – Como imprimem essa percepção?

Fábio Souza – Primeiro, com o conceito de integrar produtos e serviços. Depois, pelos serviços dedicados, nos quais executamos os processos dentro da instalação do cliente, pois muitas vezes, o tempo de deslocamento e o transporte das peças atrapalham a operação. Nesse sentido, já conseguimos equalizar o atendimento in situ para frotas de mais de 50 veículos. É lógico que isso depende da distância e da operação, mas é factível enviar mecânicos, ferramentas e sistema de gestão e montarmos uma oficina no local de operação do cliente. Lá mesmo gerenciamos o histórico de manutenção dos caminhões e monitoramos toda a operação. A Scania foi pioneira nesse conceito.

M&T – Como está a demanda por essa solução?

Fábio Souza – Já temos muitos clientes e a tendência é de que cresça, pois os próprios clientes indicam um para o outro. Na prática, é como ter concessionários no estilo tradicional cobrindo todo o país. E para o setor off-road não há motivo de construir uma concessionária para atender, pois a operação é temporária nas grandes obras. A melhor solução é levar a sua instalação para lá. Afinal, o Brasil é muito dinâmico, sendo que oferecer um suporte de serviços tão dinâmico quanto o país é um desafio considerável. Na Europa, por exemplo, deve haver um concessionário a cada 100 km. Imagine fazer isso aqui... Por isso,

temos de ser criativos e encontrar maneiras especiais de atender aos nossos clientes da melhor forma.

M&T – Como a caixa de câmbio automatizada muda a rotina de manutenção?

Fábio Souza – Essa tecnologia é um avanço para o motorista, que opera numa tocada mais suave. Isso gera maior vida útil da própria caixa de câmbio e de itens de desgaste, como os sincronizadores. Com isso, temos menos discussões nos diagnósticos também, pois fica mais evidente saber se houve um problema mecânico ou falha do operador.

M&T – O caminhão 10x4 exige um plano diferenciado?

Fábio Souza – Esse veículo foi criado especificamente para o setor off-road e já passou por várias gerações. Em outubro, lançamos a nova geração, a sétima. Mas, sim, esse caminhão tinha um eixo que precisava de atenção e manutenção especial, a ser realizada de maneira metódica. O fato de trabalharmos mais próximo ao mercado tem ajudado nessas execuções e também no nosso feedback interno para o desenvolvimento do produto. Hoje, as avaliações são muito boas e já temos 13 veículos encomendados da nova geração do 10x4. Nessa nova série, o eixo passa a ser de outro fornecedor, com um projeto diferenciado. Com isso, oferece maior robustez para operações pesadas e agrega quase 10 toneladas em capacidade de carga, quando comparado ao 8x4.

Saiba mais:
Scania: www.scania.com.br

Desatando o nó logístico



IRISA SUR

COM APENAS 20% DE RODOVIAS PAVIMENTADAS, A AMÉRICA LATINA E O CARIBE TÊM UM ENORME DESAFIO PELA FRENTE PARA SUPERAR SEUS PROBLEMAS ESTRUTURAIS

Mesmo com economias como Argentina, Brasil e México, a América Latina ainda está longe de ascender ao grupo das grandes potências. E um dos aspectos mais notórios desse subdesenvolvimento é a frágil infraestrutura dos países da região. A infraestrutura rodoviária, em particular, apresenta profundos gargalos.

Segundo dados do The World Factbook 2013-2014, produzido pela Central Intelligence Agency (CIA), aproximadamente 20,28% das rodovias latino-americanas e do Caribe são pavimentadas. O índice considera casos extremos como os de Barbados e Bermuda, que contam com 100% de rodovias pavimentadas, e o do Uruguai, que só tem 9,96% de rodovias com pavimentação. A cifra bate com as projeções do Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF). No estudo “A Infraestrutura no Desenvolvimento Integral da América Latina”, a instituição confirma que apenas 21,8% das rodovias da região são pavimentadas.

Mas a América Latina e o Caribe estão tentando mudar. Atualmente, governos de diversos países estão costurando políticas para impulsar o avanço no segmento de roadbuilding. Se antes eram os Estados que se responsabilizavam pela expansão rodoviária, hoje há uma série de programas que permitem a incorporação de atores privados ao setor, como as chamadas Parcerias Público-Privadas (PPP). Com isso, países como Brasil, México, Colômbia e Chile estão muito ativos nessa matéria, enquanto o restante da região parece querer seguir o mesmo caminho.

BONS EXEMPLOS

O Paraguai é um dos países que deram um salto em sua rede rodoviária. Durante este ano, o país já lançou meia dezena de concessões nesse setor. Não sem polêmicas, como mostra a última delas, relacionada com a licitação do projeto de ampliação da Ruta III.

Por sua vez, a Colômbia já está em sua Quarta Geração de Concessões

(4G), sustentada por um plano com investimentos de mais de US\$ 25 bilhões em 40 projetos rodoviários. O Departamento Nacional de Planejamento da Colômbia (DNP) também já aprovou o projeto Mulaló/Loboguerrero, com investimento aproximado de US\$ 907 milhões.

Honduras também se abriu às PPPs e, por meio de uma Comissão para a promoção de PPPs (Coalianza), abriu licitação para a construção da Rodovia CA-5 Sul. A obra abrangerá projeto, construção, operação e manutenção de 88 km de rodovias entre Tegucigalpa e Júcaro Galán, ao sul do país.

Outro país empenhado na melhoria de sua rede rodoviária é a Bolívia. A Administradora Boliviana de Rodovias recentemente emitiu um relatório sobre os investimentos rodoviários no país, destacando um pacote de 16 projetos atualmente em andamento, cujo investimento alcançaria US\$ 1,85 milhão. O objetivo é pavimentar 100% da Rede Rodoviária Fundamental do país até 2025.



LITERATURA TÉCNICA INDISPENSÁVEL EM SUA BIBLIOTECA!

LANÇAMENTO

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

SOBRE O AUTOR:

SILVIMAR FERNANDES REIS

É Engenheiro Mecânico (1978), PGD, nível Mestrado, IME – RJ (1987), MBA Executivo IBMEC-SP (2008), tem experiência em obras no Brasil e no Exterior (Irã, Tanzânia, Bolívia), é Diretor Equipamentos e Suprimentos da Galvão Engenharia S.A., VP SOBRATEMA e Membro do Conselho Editorial Revista M&T.



CONVERSANDO COM A MÁQUINA

Silvimar F. Reis

200 páginas

Sobratema

“Conversando com a Máquina” convida o leitor a dialogar com a máquina através de sinais. Nessa comunicação não verbal o profissional de manutenção irá identificar os processos de desgaste da máquina e as ações de manutenção necessárias: diagnóstica, proativa e preventiva

A partir de sua experiência pessoal complementada por pesquisas e análises, o autor propõe processos e métodos acessíveis para manutenção de máquinas e equipamentos.

Consulte

MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÓVEIS

José Eduardo Paccola

276 páginas

JAC Editora



Consulte

GERENCIAMENTO E MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÓVEIS

Norwil Veloso

284 páginas

Sobratema



Consulte

EXCELÊNCIA OPERACIONAL

Ivan Montenegro

162 páginas

Sobratema



Consulte



Compactos & Ferramentas

Segurança e confiabilidade

Kits de ferramentas multiuso são essenciais para uso doméstico e profissional, seja em construções, reformas e reparos, como na manutenção de veículos e máquinas pesadas

Indicados para realização de acabamentos prediais, aplicações domésticas ou mesmo em pequenas reformas, os kits de ferramentas podem contar com produtos como chave de fenda, chave Philips, martelo, alicate universal, furadeira, parafusos e pregos, fita isolante, chave de teste, trena, nível e outros.

Existem diferentes modelos de kits disponíveis no mercado, que variam em quantidade e tipos de ferramentas incluídas. Dentre as peças consideradas essenciais, no entanto, incluem-se ao menos duas chaves de fendas básicas (uma com ponta chata e outra com ponta Philips) e um conjunto de alicates (sendo um de bico, de corte e alicates maiores para remoção de pregos).

Para organizar tantas ferramentas, é necessário utilizar uma

caixa para armazenar os equipamentos, facilitando o transporte, a organização e a própria utilização, deixando o material sempre ao alcance da mão.

VERSÕES

Segundo Thiago Chagas, líder de trade marketing do segmento de acessórios da divisão de ferramentas elétricas da Bosch, as maletas precisam prioritariamente ser resistentes. A marca oferece diferentes versões em sua linha V-Line, sendo que o kit de 41 peças contém parafusadeira de duas pontas, brocas para concreto, madeira e metal, brocas chatas, bits de 25 mm, soquetes, broca cônica e punho magnético.

Além desses e outros itens, a maleta com 83 peças acresce lanterna com lâmpada LED, chave inglesa com empunhadura ergonômica e macia e bits de 50 mm. Já a versão com 91 peças contempla ainda uma caneta com extensão magnética e chave soquete, dentre outros. "Todas as versões dos kits são voltadas ao consumidor hobbista, que deseja reunir em uma única maleta os acessórios para perfuração de metal, concreto e madeira, além de bits e pontas para parafusamento", diz Chagas.

A Tramontina conta com uma linha de kits, com 3, 6, 7 e 100 peças. O conjunto de 100 peças, por exemplo, é composto por furadeira de impacto 1/2" 500 W (127 W ou 220 W), martelo 18 mm, alicate universal de 7", duas chaves de fenda com ponta chata de 1/8x3" e 3/16x3", duas chaves de fenda com ponta cruzada de 1/8x3" e 3/16x3", seis seis brocas para concreto (de 3, 4, 5, 6, 8 e 10 mm), trena de 3 m, estilete, 30 buchas (de 5, 6 e 8 mm), 30 parafusos (de 3, 3,5, 5 mm), 25 pregos e um berço plástico organizador de ferramentas.

Segundo informações da empresa, o kit é indicado para "auxiliar em pequenos reparos domésticos, instalar quadros ou outros acessórios na parede, desencapar fios e apertar parafusos e outras atividades".

De acordo com a consultora técnica da

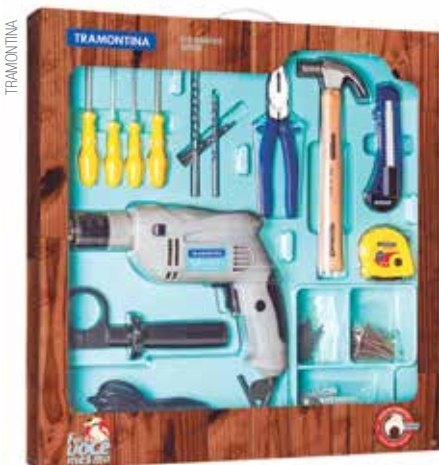


Resistência é a principal característica exigida

Gedore, Vilma Lojane Angiewski Batista, a empresa apresenta diversos kits para aplicações específicas, como manutenção autoelétrica (incluindo alicate universal, alicate de corte diagonal, alicate de pressão, chaves de fenda e outros produtos), manutenção mecânica (além dos diversos tipos de chaves de fenda, o kit contém uma variedade de alicates, como universal, de corte diagonal, de pressão, para anéis externos, bomba d'água e martetele manual de impacto), e manutenção industrial, com uma variedade de martelos, chaves de fenda e alicates.

MALETAS

Para guardar as ferramentas de forma segura e prática, é necessário utilizar uma caixa específica para armazenamento dos equipamentos. A Tramontina, por exemplo, oferece uma Linha de Organizadores que inclui a Cargobox Comfort, uma maleta desenvolvida com estrutura metálica e pintura eletrostática, possibilitando que o usuário



Manutenção autoelétrica, mecânica e industrial estão entre as aplicações dos kits



EXCELÊNCIA JAPONESA QUE É SINÔNIMO DE ALTA PRODUTIVIDADE.

Lançamento no Brasil: Rompedores de média e grande potência, sem tirantes.

Conte com a eficiência e alto padrão dos produtos/serviços Machbert FRD Furukawa para a produtividade do seu negócio. Uma marca japonesa com reconhecimento mundial que garante mais rendimento e muito menos preocupação.

- Alta produtividade •
- Baixo nível de problemas técnicos •
- Suporte e Pós-venda Machbert •



A Machbert ainda continuará prestando serviço de manutenção para clientes que adquiriram produtos Montabert. Entre em contato para mais informações.



Avenida Georg Schaeffler, 1945 | Éden
machbert.com.br | +55 15 3225.4466

RADAR



Produto remove vedações de silicone e poliuretano

A Quimatic Tapmatic apresenta ao mercado o Tira Silicone Gel, um produto capaz de remover silicone e PU (poliuretano) em vidros, plásticos, metais, pedras e porcelana. Indicado para reformas e limpeza no final da obra, a novidade permite remover vedações e respingos com facilidade, garante a empresa.

www.quimatic.com.br



condutores são adaptados à norma brasileira

Para atender à norma NBR 14136 de padronização das tomadas, a Tramontina Eletrik adaptou os condutores múltiplos de sua linha de produtos. A altura interna dos condutores foi ampliada em 4 mm e as tomadas tornaram-se mais estreitas, o que proporcionou um ganho de mais 7 mm de espaço livre nos condutores.

www.tramontina.com.br



GEDORE

Conjunto de ferramentas atende a uma série de intervenções domésticas e profissionais

trabalhe sentado sobre ela e, ao mesmo tempo, utilize as ferramentas armazenadas nas três gavetas.

Os rodízios com trava e o puxador retrátil facilitam a movimentação e o transporte do produto durante o trabalho. Outra versão de destaque é a CargoBox Modular PRO, indicada para armazenar e transportar ferramentas manuais, peças leves e outros acessórios em um compartimento superior.

Já a Famastil Taurus Ferramentas apresenta uma linha de seis modelos de bolsas para ferramentas, recomendadas para a organização e proteção de ferramentas manuais e elétricas.

Indicadas tanto para uso profissional como

doméstico em construções, reformas e pequenos reparos, as bolsas complementam a linha de produtos da Taurus Premium. “Esses produtos são confeccionados em poliéster, apresentando uma estrutura tubular tipo banqueta”, detalha Bernardo Tissot, do departamento de produtos da empresa.

ESPECÍFICAS

Além das bolsas em poliéster, a Taurus também oferece em sua linha de produtos as caixas metálicas para ferramentas, voltadas para profissionais que trabalham especialmente na manutenção de veículos e máquinas pesadas e que, por isso, necessitam de um produto de alta resistência.



TAURUS

Alternativa às caixas, bolsas organizam e protegem as peças

AS EDIÇÕES DA REVISTA M&T ESTÃO DISPONÍVEIS PARA DOWNLOAD.



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

**BUSQUE POR:
REVISTA M&T**

55 11 3662-2192
sobratema@sobratema.org.br
www.revistamt.com.br



RADAR



Misturador planetário obtém mistura mais homogênea

A CSM apresenta seu novo misturador planetário, o MP 120, com capacidade de tambor de 220 litros e de mistura de 60 litros por ciclo. O misturador é composto por três braços giratórios – dois raspadores e um braço com movimento de rotação –, característica que propicia uma mistura mais homogênea e consistente, diz a fabricante.

www.csm.ind.br



Novos termovisores têm resolução superior

Os termovisores Tigo e Tigo5 oferecem qualidade de imagem com resolução espacial até 84% superior, afirma a Fluke Corporation. Os equipamentos contam com uma tela colorida de LCD de 3,5 polegadas, com brilho ajustável para fácil visualização em diversas condições operacionais.

www.fluke.com

“AS CAIXAS METÁLICAS SÃO VOLTADAS PARA PROFISSIONAIS QUE NECESSITAM DE UM PRODUTO DE ALTA RESISTÊNCIA PARA AUXILIAR NA MANUTENÇÃO DE VEÍCULOS E MÁQUINAS PESADAS.”

“As caixas metálicas foram projetadas para atender ao público profissional, que transporta itens mais pesados, como chaves e alicates maiores, e que necessitam de equipamentos que tragam maior segurança e confiabilidade no dia a dia”, destaca Tissot.

Também compondo linhas específicas de ferramentas, a Famastil apresenta diversos modelos em seu portfólio. Há opções de kits, por exemplo, para construção civil (com caixa metálica robusta, martelo de unha profissional de 25 mm, trena metálica de cinco metros, nível e prumo metálico), kits para mecânica (com caixa metálica robusta, kit de chaves modelo hexagonal com oito peças, chaves combinadas de 10 mm e 13 mm, chave de fenda de 1/4x5 e chave de fenda cruzada de 1/4x5) e kits máster (com caixa metálica, alicate universal de 8”, chave de fenda de 1/4x6, chave de fenda cruzada de 1/4x6, trena metálica de 5 m, martelo de unha profissional de 25 mm, chave combinada de 13 mm, chave ajustável de 10”, estilete profissional de 18 mm e nível torpedão).

Saiba mais:

Bosch: www.boschferramentas.com.br
Famastil: www.famastiltaurus.com.br
Gedore: www.gedore.com.br
Tramontina: www.tramontina.com.br

CONFIRA KIT BÁSICO COMPOSTO POR 10 ITENS



CASA SHOW

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

ANUNCIANTES – M&T 184 – OUTUBRO – 2014

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA	ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
ATLAS COPCO	www.atlascopco.com.br	4ª CAPA	MACHBERT	www.machbert.com.br	85
BAUMA CHINA	www.bauma-china.com	39	MANITOU	www.manitou.com	29
BOBCAT	www.bobcat.com	35	MAXTER	www.maxtermaquinas.com.br	63
BOMBAS ANDRADE	www.bombasandrade.com.br	33	METSO	www.metso.com.br	49
CASA DO CIDADÃO	www.casadopequenocidadao.com.br	89	NEW HOLLAND	www.newholland.com.br	43
CASE	www.pecaemcontacase.com.br	37	NT EXPO	www.ntexpo.com.br/pt	47
CATERPILLAR	www.caterpillar.com.br	6 E 7	REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	87
DOOSAN INFRACORE	www.doosaninfracore.com	23 E 51	SANDVIK	www.construction.sandvik.com www.sandvikmobiles.com	9 E 25
ESTUDO DE MERCADO	www.sobratema.org.br/estudomercado	77	SCHWING STETTER	www.schwingstetter.com.br	55
EXPOSIBRAM	www.exposibram.com.br	53	SDLG	www.sdlgla.com	19
FEIRA M&T EXPO 2015	www.mtexpo.com.br	61	SISLOC	www.sisloc.com.br	2ª CAPA
GUIA SOBRATEMA	www.guiasobratema.org.br	45	TEREX	www.terex.com.br	27
INSTITUTO ATO	www.institutoato.org.br	71	TITAN PNEUS	www.titanlat.com	67
INTELIGÊNCIA DE MERCADO	www.sobratema.org.br/lojasobratema	73	TURBOSOL	www.turbosol.com.br	57
KOMATSU	www.komatsu.com.br	17	VOLVO CE	www.volvoce.com	11
LIEBHERR	www.liebherr.com	21	XCMG	www.xcmgbrasil.com.br	3ª CAPA
LIVRO SOBRATEMA	www.sobratema.org.br/sobratemaeditora	83	YANMAR	www.yanmar.com.br	13



Ajude-nos a fazer o bem.

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



DOE PARTE DE SEU IMPOSTO DE RENDA

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

Consulte o site para mais detalhes.



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

COLABORE COM DOAÇÕES

Entre em contato com a CASA.

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

Casa Do Pequeno Cidadão
Nossa Senhora Aparecida



Através dos arbustos



Apenas a percepção ampliada de um contexto permite uma leitura indireta e mais precisa dos acontecimentos, antes de tomar decisões”

Uma vez mais, os noticiários econômicos alertam para queda dos negócios, falta de crescimento e outras indicações inquietantes no mercado que estimulam a volta de um pessimismo generalizado. Como em tantas outras épocas em nosso país, o barco novamente balança e a visão torna-se turva, não conseguindo distinguir horizonte e terra firme em meio à névoa que se avoluma.

Nessas horas mais difíceis, entretanto, os profissionais se diferenciam dos amadores. Como diz o ditado popular, é na dificuldade que os homens se diferenciam dos meninos (algo certamente válido para as mulheres também).

De fato, uma das qualidades mais importantes do verdadeiro líder é a capacidade de manter a serenidade em momentos conturbados, transmitindo segurança à equipe. Mas, quando fazemos comentários metafóricos desta natureza, algumas pessoas questionam como é possível um capitão enxergar melhor que os marujos na mesma névoa. Teriam assim capitães e líderes uma visão privilegiada?

Durante uma recente viagem à África ao lado de executivos experientes de diferentes indústrias, discutiu-se justamente o que diferencia um bom líder nas organizações e, a partir desses parâmetros, como distinguir um potencial líder do futuro. Baseado em muitos anos de observações e experiências próprias, o grupo concluiu que a qualidade fundamental é visualizar saídas quando outros já se desesperam.

Inclusive, um executivo sul-africano brindou-nos com uma expressão local muito interessante: “See through the bushes” (“Ver através dos arbustos”, em tradução livre). Na África, a máxima é aplicada quando os caçadores precisam visualizar os animais, que naturalmente tentam se camuflar na vegetação típica das savanas.

Mas se o líder enxerga o mesmo que os demais, como ele pode obter uma visão mais apurada para tomar decisões? A resposta é que apenas a experiência e o treinamento para “ver através dos arbustos” possibilitam identificar sinais que permitem chegar a conclusões diferenciadas. Ou seja, é a percepção ampliada de um contexto que permite uma leitura indireta e mais precisa dos acontecimentos, antes de tomar decisões.

Em termos práticos, um neófito tenta fragmentar índices de crescimento econômico para, desse modo, prever o próximo ano, ao passo que um líder experiente faz a leitura de outros indicadores, que indiretamente apontam caminhos que não são tão facilmente seguidos pelos menos experientes ou pelos desatentos ao conjunto dos fatos.

**Yoshio Kawakami*

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema



XCMG para o seu sucesso

Atendimento e Suporte aos Clientes:

0800-7708866



BR 250



GR 180



XS 122PD



XZ 280

Amplo estoque de peças e assistência técnica em todo Brasil.

COMPRESSORES DE ALTA PRODUTIVIDADE PARA PERFURAÇÃO COM CLUSTER.



A tecnologia de perfuração através de clusters avança a passos largos devido ao novo patamar de velocidade e produtividade que oferecem. Mas para isso, é necessária a utilização de compressores de alta vazão como o XATS 1300 da Atlas Copco por exemplo. A Atlas Copco possui uma linha completa de compressores fabricados no Brasil, disponíveis pelo FINAME e Cartão BNDES, com vazão e pressão adequadas para operação de clusters. Entre na era do cluster, chame hoje mesmo um consultor da Atlas Copco. Acesse nosso site e saiba mais: www.atlascopco.com.br/energiaportatil

Sustainable Productivity

Atlas Copco

