

25 ANOS

Revista



M&T

MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

Nº 176 - FEVEREIRO 2014 - WWW.REVISTAMT.COM.BR - R\$ 15,00

LAVRA SUBMARINA

A FRONTEIRA FINAL DA MINERAÇÃO

MINERÍA SUBMARINA

LA FRONTERA FINAL DE LA MINERÍA



DISPONÍVEL
PARA DOWNLOAD

REVISTA M&T - MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

LAVRA SUBMARINA - A FRONTEIRA FINAL DA MINERAÇÃO

Nº 176 - FEVEREIRO - 2014

Viva o Progresso.

Pá carregadeira L 580.

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



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

LIEBHERR

The Group



Um novo modelo de crescimento para o Brasil

Com imensos desafios na área de logística, já há alguns anos o Brasil dá claros sinais de que está começando a sair da letargia ao colocar a infraestrutura como prioridade estratégica da sociedade. Certamente, um projeto eficaz de nação deve contemplar a base produtiva no longo prazo, como forma de obter maior competitividade, elevar o índice de desenvolvimento humano e, no limite, ocupar um espaço geopolítico cada vez mais relevante no mundo.

Somente com uma maior atenção aos gargalos estruturais, às cidades e aos modais de transporte será possível criar uma expectativa positiva e duradoura para o segmento da infraestrutura, de modo a estimular uma melhoria significativa na intenção de investimentos no país. Foi com essa intenção, aliás, que o governo realizou diversos ajustes na modelagem das concessões, incluindo a ampliação de 25 anos para 30 anos do prazo de concessão, diminuição da perspectiva de evolução da demanda 5% para 4% ao ano, alteração da estrutura de garantias, queda da taxa de juros dos financiamentos, maior facilidade para aquisição de empréstimos-ponte e queda da exigência de patrimônio líquido em relação ao tamanho do financiamento necessário (que era de 1,3 e passou para uma vez o patrimônio líquido).

Sem dúvida, tais alterações ajudam a diminuir a insegurança jurídica que pairava sobre as concessões, tornando os leilões mais rentáveis e, conseqüentemente, mais atrativos. No entanto, vários analistas ressaltam a necessidade adicional de uma nova equação de financiamento que crie uma combinação de instrumentos e diminua a dependência do BNDES, que nos últimos anos vem mantendo uma participação de 80% nos financiamentos totais realizados no país. Outro ponto é a descentralização do foco dos investimentos, que deve recair sobre uma combinação estratégica entre os diversos modais de transporte – hidrovias, ferrovias, portos, aeroportos etc. –, deixando de ser direcionado de forma maciça para as rodovias.

No conjunto, tais mecanismos podem compor o embrião de um novo modelo de crescimento, que certamente levará anos para amadurecer e trazer resultados palpáveis ao país. Mas, no setor de equipamentos, já estamos prontos para a missão, como atestam as reportagens sobre transportes especiais, mineração, construção de túneis e outras, que o leitor encontrará nesta edição. Boa leitura.

Claudio Schmidt
Presidente do Conselho Editorial

Un nuevo modelo de crecimiento para Brasil

Con inmensos desafíos en el área de logística, hace algunos años Brasil da señales claras de que está empezando con salir de la letargia al considerar la infraestructura como prioridad estratégica de la sociedad. Por cierto un proyecto eficiente de nación debe contemplar la base productiva de largo plazo como una manera de obtener mayor ventaja competitiva, elevar el índice de desarrollo humano y, en el límite, ocupar un espacio geopolítico cada vez más relevante en el mundo.

Solamente con una mayor atención a los gargajos estructurales, a las ciudades e a los modales de transporte será posible crear una expectativa positiva y duradera para el segmento de la infraestructura, con el fin de estimular un mejoramiento significativo en la intención de inversiones en el país. A propósito, fue con esa intención que el gobierno realizó diversos ajustes en el modelaje de las concesiones, incluyendo la ampliación de 25 años para 30 años del plazo de concesión, reducción de la perspectiva de evolución de la demanda de un 5% para un 4% al año, alteración de la estructura de garantías, pérdida de la tasa de interés de financiamientos, mayor facilidad para adquisición de préstamos-puente y disminución de la exigencia de patrimonio neto en relación al tamaño del financiamiento necesario (que era de 1,3 y pasó para una vez el patrimonio neto).

Sin duda, dichas alteraciones ayudan con reducir la incertidumbre jurídica que se cernía sobre las concesiones, por lo que las subastas se volvían más rentables y, por consecuencia, más atractivas. Sin embargo, varios analistas subrayan la necesidad adicional de una nueva ecuación de financiamiento que pueda crear una mezcla de instrumentos y reduzca la dependencia del BNDES, que en los últimos años está manteniendo una participación de un 80% en los financiamientos totales realizados en el país. Otro punto es la descentralización del foco de las inversiones, que debe recaer sobre una combinación estratégica entre los diversos modales de transporte – vías fluviales, ferrocarriles, puertos, aeropuertos, etc. –, dejando de ser dirigido masivamente hacia las carreteras.

En el conjunto, dichos mecanismos pueden componer el embrión de un nuevo modelo de crecimiento que, por cierto, tardará años para madurar y traer resultados palpables al país. Sin embargo, en el sector de equipos, ya estamos listos para la misión, como atestan reportajes sobre transportes especiales, minería, construcción de túneles y otros, que el lector encontrará en esta edición. Tenga una buena lectura.

Claudio Schmidt
Presidente del Consejo Editorial



Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração

Conselho de Administração

Presidente:

Afonso Mamede (Odebrecht)

Vice-Presidentes:

Carlos Fugazzola Pimenta (Intech)

Eurimilson João Daniel (Escad)

Jader Fraga dos Santos (Ytaquiti)

Juan Manuel Altstadt (Herrenknecht)

Mário Humberto Marques (Alusa)

Mário Sussumu Hamaoka (Rolink)

Múcio Aurélio Pereira de Mattos (Entersa)

Octávio Carvalho Lacombe (Lequip)

Paulo Oscar Auler Neto (Odebrecht)

Silvamar Fernandes Reis (Galvão Engenharia)

Conselho Fiscal

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

Diretoria Regional

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

Diretoria Técnica

Aércio Colombo (Auxter) – Afrânio Chueire (Volvo) – Agnaldo Lopes (Komatsu) – Ângelo Cerutti Navarro (U&M) – Benito Francisco Bottino (Odebrecht) – Blas Bermudez Cabrera (Serveng Civilsan) – Cláudio Afonso Schmidt (Odebrecht) – Davi Morais (Sotreq) – Edson Reis Del Moro (Yamana) – Eduardo Martins de Oliveira (Santiago & Cintra) – Fernando Rodrigues dos Santos (Ulma) – Giancarlo Rigon (BSM) – Gino Raniero Cucchiari (CNH) – Guilherme R. de Oliveira Guimarães (Andrade Gutierrez) – Ivan Montenegro de Menezes (Vale) – Jorge Glória (Comingsoll) – Laércio de Figueiredo Aguiar (Queiroz Galvão) – Luis Afonso D. Pasquotto (Cummins) – Luiz A. Luvisário (Terex) – Luiz Gustavo R. de Magalhães Pereira (Tracbel) – 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 (Ivaí) – 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 – Silvamar Fernandes Reis

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

Produção

Editor: Marcelo Januário

Jornalista: Melina Fogaça

Reportagem Especial: Rodrigo Conceição Santos

Revisão Técnica: Norvil Veloso

Tradução: Jusmar Gomes

Gerente Comercial: Flávio Campos Ferrão

Publicidade: Edna Donaires, Felipe Santos, Suelen de Moura e Suzana Scotini Callegas

Assistente Comercial: Renata Oliveira

Circulação: Evandro Risério Muniz

Produção Gráfica: Diagrama Marketing Editorial

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

Tiragem: 13.000 exemplares

Circulação: Brasil e América Latina

Periodicidade: mensal

Impressão: Gráfica Ideal

Endereço para correspondência:

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

São Paulo (SP) – CEP 05001-000

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

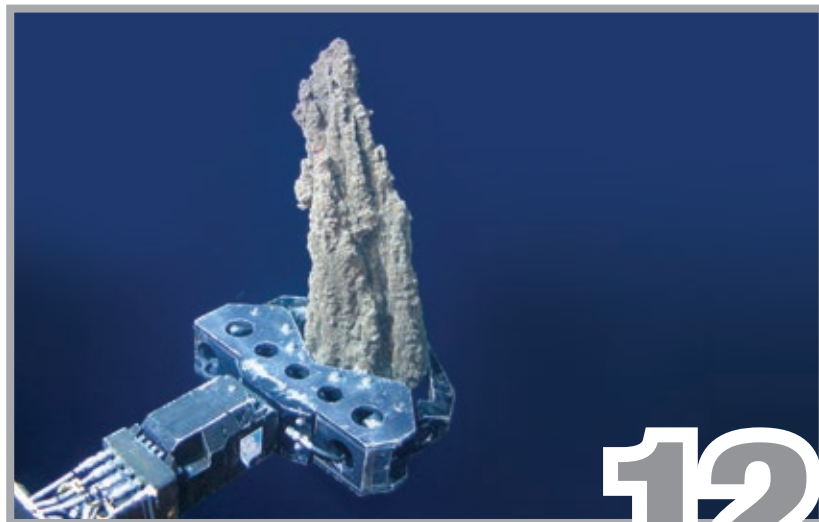
Auditado por:



Filiado à:



Latin America Media Partner:



12

MINERAÇÃO SUBMARINA

A fronteira final

MINERÍA SUBMARINA

La frontera final



20

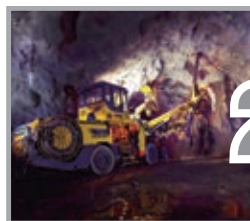
MINERAÇÃO SUBMARINA

Tecnologias auxiliam na exploração do solo marinho

MINERÍA SUBMARINA

Tecnologías auxilian en

la exploración del suelo marino



24

JUMBOS DE PERFURAÇÃO

Alta tecnologia na construção de túneis

JUMBOS DE PERFORACIÓN

Alta tecnología en la construcción de túneles



29

COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS

Muito além do petróleo

COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

Más allá del petróleo

38



COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS
Novas soluções
demandam investimentos
COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS
Nuevas soluciones
demandan inversiones

Capa: Equipamento de mineração submarina extrai amostra rochosa no fundo do oceano (Foto: Nautilus).



44



TRANSPORTES ESPECIAIS
Falta de investimentos
aprofunda deficiência logística
TRANSPORTES ESPECIALES
Falta de inversiones profundiza
deficiencia logística

56



MOMENTO M&T PEÇAS E SERVIÇOS
País avança em
programa de concessões
MOMENTO M&T REPUESTOS Y SERVICIOS
País avanza en programa de concesiones

58



A ERA DAS MÁQUINAS
A vez dos orientais
LA ERA DE LAS MÁQUINAS
La vez de los orientales

50



BRITAGEM
Especificação correta
otimiza investimentos
FRAGMENTACIÓN DE GRAVILLA
Especificación correcta
optimiza inversiones

61



MANUTENÇÃO
Componentes hidráulicos
exigem atenção permanente
MANUTENCIÓN
Componentes hidráulicos
requieren atención permanente

53



BRITAGEM
Tecnologia analítica
FRAGMENTACIÓN DE GRAVILLA
Tecnología analítica

65



ENTREVISTA
“Atendimento capacitado
amplia a rentabilidade”
ENTREVISTA
“Atención especializada amplía la rentabilidad”

SEÇÕES

06 PAINEL

68 TABELA DE CUSTOS

69 COMPACTOS & FERRAMENTAS

74 COLUNA DO YOSHIO

PAINEL

Sany vende mais de 200 guindastes em 2013

Com o resultado, a empresa chinesa afirma ter obtido mais de 35% de market share no segmento de guindastes, que comercializou 560 máquinas no ano passado. Com fábrica em São José dos Campos (SP), a Sany produz a média de 18 guindastes por mês.



Bosch oferece tração adicional para caminhões

Opção para veículos de dois ou quatro eixos, o Hidraulic Traction Assistant (HTA) da Bosch Rexroth oferece tração adicional nas rodas, aumentando a capacidade de carga e reduzindo o consumo de combustível. A tração em todas as rodas (AWD – All Wheel Drive) é indicada para veículos que transportam materiais em canteiros, diz a empresa.

Liebherr exhibe nova carregadeira na WOC 2014

Vedete da nova geração de carregadeiras de rodas de grande porte da fabricante, o modelo L 556 possui capacidade de 13,5 kg, braço articulado Z-bar e caçamba de 3,6 m³. Segundo a empresa, o compartimento do motor Tier 4i de 188 hp foi totalmente remodelado, sendo agora instalado transversalmente, o que facilita a manutenção.



WEBNEWS

Liderança

Sucedendo Jacob Thomas, o executivo François Jourdan foi nomeado presidente da Terex Latin America, com responsabilidades por P&L, gerência e vendas na região.

Mudança

Proveniente da área de locação de caminhões, o executivo Michel Denis foi anunciado como novo presidente da Manitou, em substituição ao interino Dominique Bamas.

Comitê

Para uma gestão de dois anos, o gerente geral da Caterpillar France, Eric Lepine, assumiu o cargo de presidente do CECE (Comitê Europeu de Equipamentos para Construção).

Expansão

Com contratos de US\$ 33 bilhões ligados a obras fora do Brasil, o índice de projetos internacionais da Odebrecht aumentou para 72% no terceiro trimestre de 2013.

Crédito

A Caixa lançou seu primeiro fundo de crédito com tributação diferenciada para a realização de investimentos em infraestrutura, o FI Crédito Privado Infraestrutura I.

Recorde

Segundo a Anamac, as vendas de material de construção devem fechar o ano de 2014 com um novo recorde histórico, registrando 7,2% de crescimento sobre o ano passado.

Segurança

Focada no aumento da segurança no segmento de trabalho em altura, a Estaf é a mais nova associada brasileira da Federação Internacional de Plataformas Aéreas (IPAF).

GE adapta fábrica de locomotivas

Operando no Brasil desde 1972, a GE Transportation investiu cerca de US\$ 5 milhões na adaptação da fábrica em Contagem (MG) para produção de um novo modelo de locomotivas. Com 50% de componentes fabricados no país, as primeiras unidades da Dash 9 já foram entregues para a Brado Logística.



New Holland obtém recorde de vendas

Com a comercialização de mais de 4 mil máquinas em 2013, a New Holland obteve crescimento de 18,3% sobre 2012, o que representa um número recorde em 64 anos de atuação no setor. “Esse número premia nossos investimentos em estrutura, produtos e rede de vendas”, afirma o diretor comercial e de marketing, Nicola D’Arpino.

Associpesa pleiteia atualização de normas

Fundada em setembro, a Associpesa (Associação Brasileira das Empresas de Movimentação e Transportes de Cargas Superpesadas) – cuja diretoria reúne empresas como Megatranz, Makro e Transpes – vem atuando para a adoção de normas mais adequadas ao setor, que ainda conta com metodologias criadas há mais de 30 anos.



Livro analisa manutenção enxuta

A editora portuguesa Lidel lança no Brasil a obra “Manutenção Lean”, de João Paulo Pinto. O livro aborda a metodologia de lean thinking, baseada na eliminação do desperdício, criação de valor e aplicação na manutenção. Conceitos como custo no ciclo de vida, confiabilidade e manutenção produtiva total também são analisados.



Carregadeiras subterrâneas e caminhões recebem motores Tier 4i

A Atlas Copco passou a disponibilizar motores com certificação Tier 4i Cummins como opção para cinco de suas carregadeiras subterrâneas Scooptram (ST7, ST7LP, ST1030, ST1030LP e ST14) e para o modelo caminhão subterrâneo Minetruck MT2010.

ESPAÇO SOBRATEMA

WORKSHOP

No dia 8 de abril, o Sobratema Workshop receberá especialistas para debater aspectos relacionados ao tema Gestão de Riscos nas Obras – Desafios e Soluções, contribuindo para uma gestão mais eficiente. Informações e inscrições: www.sobratemaworkshop.com.br

M&T PEÇAS E SERVIÇOS

Entre 3 e 6 de junho de 2014, a M&T Peças e Serviços 2014 apresenta as últimas novidades dos setores de pós-venda, peças, componentes e gestão de equipamentos para construção e mineração. Informações: www.mtpe.org.br

MOBILIDADE

A versão do Guia Sobratema de Equipamentos 2013-2015 para tablets e smartphones possibilita o acesso às informações de forma ágil, em qualquer lugar e horário. O aplicativo está disponível para os sistemas operacionais Android e iOS e pode ser baixado nas lojas Apple Store e Google Play. Informações: www.guiasobratema.org.br

Cursos em fevereiro

03-05	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
06-07	Gestão de Pneus	Sede da Sobratema
17-21	Rigger	Sede da Sobratema
24-25	Gerenciamento de Equipamentos	Sede de Sobratema

Cursos em março

10-13	Supervisor de Rigging	Sede da Sobratema
17-19	Gestão de Frotas	Sede da Sobratema
20-21	Gestão de Pneus	Sede da Sobratema
24-28	Rigger	Sede da Sobratema

WOC celebra 40 anos

Celebrando quatro décadas, a feira World of Concrete foi realizada entre os dias 20 e 24 de janeiro, em Las Vegas. Considerada uma das maiores exposições internacionais do setor, a WOC apresenta anualmente as mais recentes inovações em equipamentos, tecnologias e ferramentas das áreas de concreto e alvenaria.



Kit hidráulico é indicado para linha automotiva pesada

Lançado pela Soprano Hidráulica, o kit T-Power para basculantes semirreboque traz como novidades a redução de componentes no processo de fabricação e o formato do tanque, que passa a ser redondo. O produto possui reservatório de óleo de 180 l, sistema com cintas para fixação e bomba hidráulica de 82 l/min.



PERSPECTIVA

O problema no Brasil não são os veículos em excesso, mas sim as rodovias, ruas e estradas de menos, ou seja, uma infraestrutura que permanece bem precária”,

diz Antônio Carlos Bento de Souza, conselheiro do Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores (Sindipeças)



TAKING YOU **HIGHER**™



SUA PLATAFORMA PARA O
SUCESSO.

Genie®
A TEREX BRAND

REDEFININDO A ACESSIBILIDADE

Compacta e potente, a plataforma elétrica autopropelida tipo tesoura Genie® eleva o padrão de produtividade do seu trabalho. Ideal para manobrar em espaços apertados, ela é excelente para áreas externas e internas. Assim você pode ser eficiente em qualquer lugar que o trabalho o levar.

WWW.TEREX.COM.BR 0800 602 5600 AWP.INFO@TEREX.COM

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

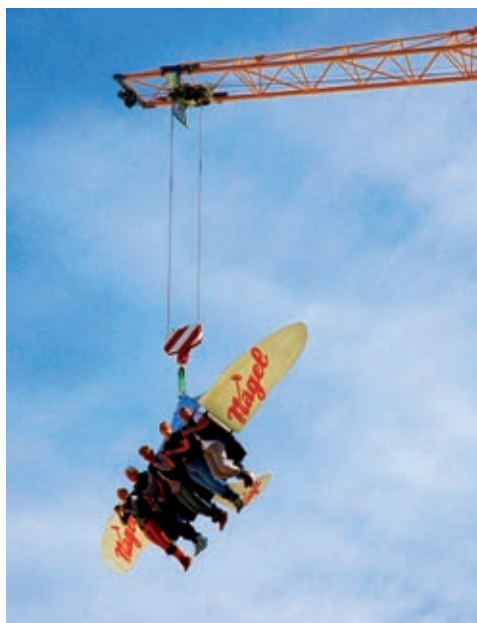


Sistema reduz tempo de manutenção em moinhos

A Metso lançou um novo sistema de revestimento Poly-Met para moinhos SAG semiautôgenos. Denominado Megaliner, o sistema permite acelerar em até 40% a substituição dos revestimentos em qualquer tipo de moinho de grande escala que utilize manipuladores de placas de revestimento com 7 e 8 eixos de movimentação.

Entidades alertam para uso inadequado de guias

A FEM (Fédération Européenne de la Manutention) emitiu documento reforçando que as guias são concebidas essencialmente para elevar cargas, não devendo ser utilizadas para atividades recreativas. A IPAF (International Powered Access Federation) já está solicitando a proibição do uso de guias para “passeios” em todas as feiras de construção.



FOCO

Não é a nacionalidade ou o nome do fabricante que irão pesar na tomada de decisão do comprador, mas sim a disposição em se fazer um bom atendimento, garantindo a qualidade do pós-venda da empresa”,

afirma Hugo José Ribas, diretor executivo de feiras da Sobratema

FEIRAS & EVENTOS

FEVEREIRO

NAHB

International Builders' Show

Data: 4 a 6/02

Local: Las Vegas Convention Center – EUA

FUNDAGEO

Fundações Profundas e Geotecnia

Data: 19 a 20/02

Local: Caesar Business Paulista – São Paulo/SP

CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO

Fórum de Operadores e Investidores

Data: 20/02

Local: Hotel Golden Tulip Paulista Plaza – São Paulo/SP

MARÇO

CONEXPO-COM/AGG

Trade Show for the Construction Industry

Data: 4 a 8/03

Local: Las Vegas Convention Center – EUA

10º RANKING ITC

100 Maiores Construtoras do Brasil

Data: 12/03

Local: Transamérica Expo Center – São Paulo/SP

FÓRUM DE INFRAESTRUTURA PARA AVIAÇÃO EXECUTIVA

A necessidade de infraestrutura específica no Brasil

Data: 18/03

Local: Hotel Golden Tulip Paulista Plaza

São Paulo/SP

FEICON BATIMAT 2014

20º Salão Internacional da Construção

Data: 18 a 22/03

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

BUILDINGS & GREENBUILDINGS NY

Show for Building Owners and Managers

Data: 19 e 20/03

Local: Javits Convention Center New York – EUA

RDC NA INFRAESTRUTURA

Novas Regras e Casos Práticos

Data: 21/03

Local: Hotel Golden Tulip Paulista Plaza – São Paulo/SP

ICCX LATIN AMERICA

International Concrete Conference & Exhibition

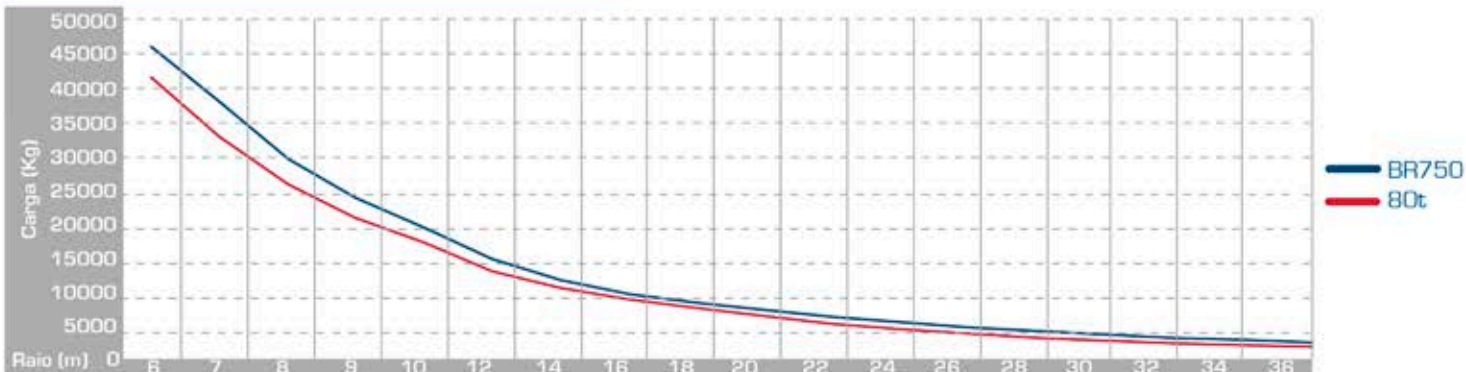
Data: 25 a 28/03

Local: Centro de Convenções e Exposições CentroSul – Florianópolis/SC

Call center
0800 - 770 - 8866

NOVA BR750

- Pneus 1400x25 (12t por eixo)
- Tanque de Combustível e Reservatório de Água em Alumínio
- Fusíveis com Reset
- Direção em todos os Eixos (Com possibilidade de executar caranguejo)
- Sistema Eletrônico de Bloqueio nos Eixos Traseiros
- Freio a Disco nos Eixos Dianteiros
- Sistema de Contrapeso Auto Montante e Variável (2t, 5t e 7,35t)
- Melhor tabela de cargas da categoria
- Câmeras Individuais Para os Tambores, com infravermelho



A FRONTEIRA FINAL

REALIZADA JÁ HÁ MAIS DE UM SÉCULO, EXPLORAÇÃO DO LEITO OCEÂNICO CRESCE EM TODO O MUNDO COMO UMA OPÇÃO AO PREVISÍVEL ESGOTAMENTO DAS JAZIDAS EM MINAS TERRESTRES

Por Rodrigo Conceição Santos e Thomas Tjabbes

Nas próximas décadas, é quase certo o advento de uma severa escassez de recursos minerais em terra, uma perspectiva sombria que vem estimulando a procura por riquezas em outras fontes aparentemente insólitas, como o fundo dos oceanos. Os esforços precursores da derradeira fronteira de extração mineral envolvem territórios como Alasca, Chile, Argentina, Rússia, Nova Zelândia, Namíbia, Papua Nova Guiné, Japão e outros retardatários, como o Brasil.

No Brasil, nos últimos quatro anos o governo federal investiu R\$ 70 milhões nesse setor. No quadriênio anterior, o aporte foi menos da metade disso. Esses investimentos – aplicados pelo Serviço Geológico Brasileiro (CPRM), órgão vinculado ao Ministério de Minas e Energia – têm financiado projetos para inferir os tipos de minérios existentes no subsolo dos nossos mares (confira mapa na pág. 18). Mas ainda não há qualquer extração e, tampouco, a confirmação dos tipos de jazidas mapeadas. “Ainda estamos aperfeiço-

ando as pesquisas”, confirma Roberto Ventura Santos, diretor de geologia e recursos minerais do CPRM, em apresentação no Congresso Anual do Underwater Mining Institute (UMI), evento realizado no Rio de Janeiro em outubro do ano passado.

Segundo o especialista, sabe-se que a costa brasileira apresenta muita areia carbonática com agregados ricos em fosfato, além de crostas de ferro manganês em águas mais profundas e algumas concentrações pontuais de cobalto. “Acreditamos que essa é a mineração do futuro para o Brasil, pois ainda contamos com grandes reservas minerais em terra e a serem exploradas, mas com valor reconhecidamente menor, como é o caso do manganês em Carajás”, diz ele. “Por isso, é estratégico obtermos maior conhecimento das riquezas de nossa costa.”

POTENCIAL

No país, os exemplos mais bem-sucedidos até o momento são os arquipélagos de São Pedro e São Paulo e o Continente Submerso do Alto do Rio Grande. Ambos estão localizados em águas profundas e, apesar de possuírem geologias diferentes, demonstram grande potencial de pesquisa e extração de materiais metálicos e não-metálicos. “Conforme avançam as pesquisas, torna-se mais evidente a abundância de materiais não-metálicos, como o fosfato e o potássio”, diz Carlos Augusto Fonseca, gerente de Unidade

Operacional de Instrumentação Oceanográfica da CP+ (prestadora de serviços para pesquisas oceanográficas e que também atende ao CPRM).

A observação do especialista é fundamentada no potencial econômico desses materiais, utilizados principalmente na produção de fertilizantes agrícolas. “A agricultura brasileira já sofre com a escassez de fertilizantes e, por isso, mapear outras fontes de matéria-prima é realmente fundamental para a nossa economia”, complementa Marcelo Bacci, presidente da empresa. “A provável presença desses materiais é um indício interessante, mas daí para a extração há um longo caminho a ser percorrido, que começa pela viabilidade econômica da operação”, diz.

Segundo Ventura, do CPRM, a presença de tecnologia nacional é um fator central e o avanço nas pesquisas visa justamente a fomentar essa cadeia. “O acesso à tecnologia vem melhorando, mas temos diversos entraves para o desenvolvimento de soluções nacionais”, diz ele. “A importação de peças para montar uma tecnologia local, por exemplo, é complicada e demorada, o que inviabiliza o custo de produção e desfavorece o competidor nacional.”

TESOUROS

Enquanto o país ainda engatinha nas fases de pesquisas, outros locais no mundo já usufruem ativamente das vantagens das reservas minerais submarinas. E não se trata da mítica

Atlântida, descrita por Platão nos diálogos “Timeu” e “Crítias”, no século IV a.C. Nas Ilhas Cook, no arquipélago localizado ao sul do Pacífico, entre a Nova Zelândia e o Havaí, foi mapeada a existência de 10 bilhões de toneladas de nódulos de manganês no fundo do mar da sua Zona Econômica Exclusiva.

Privilegiada, a região também contém níquel, titânio, cobre, cobalto e minérios raros utilizados em eletrônicos. Se forem devidamente explorados, esses materiais podem render dezenas de bilhões de dólares para a economia do país. Até por isso, em entrevista ao jornal inglês The Guardian, o Ministro das Finanças do país (de apenas 14 mil habitantes) afirmou que, com essa descoberta, as Ilhas Cook podem se tornar no futuro uma das nações mais ricas do mundo em índices de PIB per capita.

Segundo James Hein, pesquisador sênior do Centro de Ciências Marinhas do Pacífico dos Estados Unidos, os nódulos de manganês encontrados em 700 pontos das Ilhas Cook estão depositados em argila vermelha – no fundo do oceano – e possuem de 2 a 10 cm em diâmetro. “Aproximadamente 25% da área estudada serão passíveis de mineração”, afirma ele.

Para explorar os recursos da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) nas Ilhas Cook, o governo local está negociando com diversas mineradoras para fornecer licenciamento, incluindo empresas da China, Coreia do Sul, Japão e Noruega. Os primeiros direitos

COMPACTADOR VOLVO. CONFORTO, VISIBILIDADE E DESEMPENHO EM ALTO NÍVEL.



C/EXC

Produzidos no Brasil, os compactadores SD105 apresentam excelente desempenho ao compactar diferentes espessuras e materiais em menos passadas. Suas cabines permitem visibilidade ao redor do equipamento, oferecendo mais segurança e conforto para o operador. É a tecnologia Volvo no caminho da produtividade.

Conheça mais sobre os compactadores SD105 em seu distribuidor Volvo.

www.volvoce.com

 facebook.com/volvocebrasil

 [@VolvoCEGlobal](https://twitter.com/VolvoCEGlobal)

 [VolvoCEBrazil](https://www.youtube.com/VolvoCEBrazil)



VISITE O STAND DA VOLVO NA

BRAZIL
ROAD
EXPO 2014
TUDO SOBRE INFRAESTRUTURA VIÁRIA E RODOVIÁRIA



STAND 420



Volvo Construction Equipment

MINERAÇÃO SUBMARINA

devem ser entregues antes de junho de 2014.

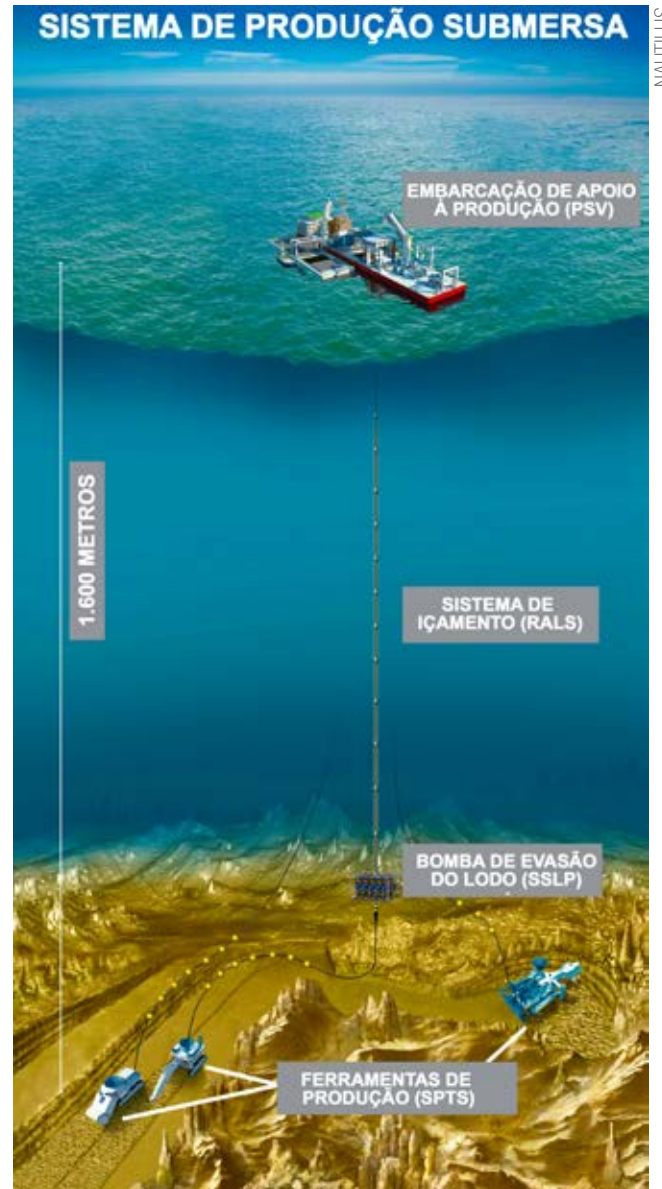
Antes disso, a primeira companhia a explorar as Ilhas Cook foi a UK Seabed Resources, em 1970. A companhia é uma subsidiária da Lockheed, desenvolvedora norte-americana de tecnologias militares. Não coincidentemente, a empresa utilizou equipamentos de projetos bélicos e de espionagem adaptados para explorar uma área de 58 mil km² de solo oceânico no Pacífico, garantidos ao Reino Unido pela Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, um corpo regulatório criado pelas Nações Unidas.

Realizada há mais de 40 anos, até hoje essa experiência rende frutos para o Reino Unido. Afinal, segundo o primeiro-ministro britânico, David Cameron, a indústria de mineração submarina ainda pode render mais de R\$ 140 bilhões para a economia lo-

cal. “Estamos envolvidos em uma corrida global e precisamos competir com as potências econômicas emergentes do Sul e Leste”, afirma Cameron.

ELDORADO

Dividida politicamente entre o Chile e a Argentina, a Terra do Fogo é historicamente marcada pela exploração do ouro em águas rasas, pelo menos desde a virada para o século XX. Localizada ao sul do estreito de Magalhães, a região possui uma ilha principal com 48 mil km² de extensão. A área ainda é atravessada pelo Canal de Beagle, que se encontra com o arquipélago da Baía de Nassau. Devido à erosão glacial, o ouro da região acabou sedimentado nas praias e águas rasas. Essa descoberta causou, entre 1883 e 1906, um “rush” de garimpeiros na região, principalmente de mineradores chilenos,



NAUTILUS

ILHA INABITADA POSSUI RESERVAS DE OURO PRÓXIMAS À PRAIA

Na América do Sul, um caso interessante foi apresentado no Congresso Anual do Underwater Mining Institute por Richard Garnett, pesquisador da Minera Mares Australes. Trata-se da Ilha de Lennox, com 170 km² de território inabitado localizada no extremo sul do Chile.

Segundo o especialista, em 1982 um grupo de garimpeiros passou 27 dias escavando o local e conseguiu recuperar 115 kg de ouro na praia de Caleta Del Oro (Baía do Ouro), percorrendo até 2 km de terra. Posteriormente, um estudo de amostras revelou quantidades significativas de ouro nos penhascos em torno da praia (de 216 a 276 mg/m³), bem como ouro proveniente de dois rios que desaguam no mar, o Cascada e o Pirquineros. Por conta da erosão dos penhascos, grande parte das partículas de ouro foi trazida

pelas águas até o mar, onde ficou depositada em uma área distante de 10 a 20 m da praia.

Anteriormente, a mineração na Terra do Fogo ficara parada desde o início do século XX em decorrência de diversos fatores. Entre eles, a intensa imigração dos garimpeiros para a Alasca, onde novas oportunidades estavam aparecendo para mineração de ouro. A inauguração do Canal do Panamá, em 1914, também contribuiu para o êxodo, pois deslocou o tráfego marítimo da região, gerando dificuldades no transporte. No mesmo período, a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) eclodiu e trouxe os conflitos até a Baía de Nassau. Além disso, o fornecimento dos equipamentos provenientes de minas chilenas de carvão cessou durante a guerra. Por fim, os conflitos fronteiriços entre o Chile e a Argentina dificultaram a operação no local.



A Sauer-Danfoss agora é Danfoss

Os especialistas que você já conhece, o serviço em que você pode confiar

Somente o nome mudou

A Sauer-Danfoss agora fornece soluções hidráulicas avançadas para suas máquinas fora-de-estrada sob um novo nome: Danfoss. Nós continuaremos em sua localização, fornecendo habilidades técnicas e serviços em que você pode confiar.

Na Danfoss Power Solutions – um segmento de negócios totalmente integrado da Danfoss – você terá agora um parceiro mais forte com sólidas fundações e ainda maior foco em inovação.



1

marca global forte

Levando nossos especialistas em hidráulica a uma companhia compromissada com a excelência em engenharia desde 1933

MINERAÇÃO SUBMARINA

argentinos e europeus.

Evidências encontradas nas praias mostram que diferentes técnicas e equipamentos foram utilizados para extrair o ouro, tais como máquinas hidroelétricas de bombeamento, baldes de dragagem, enxadas e plantas de lavagem. A dragagem contou com a produção mecânica de grandes empresas, principalmente na Ilha de Lennox, ao sul do Canal de Beagle. Fotos da época mostram plantas de grande escala produtiva para processar o ouro extraído.

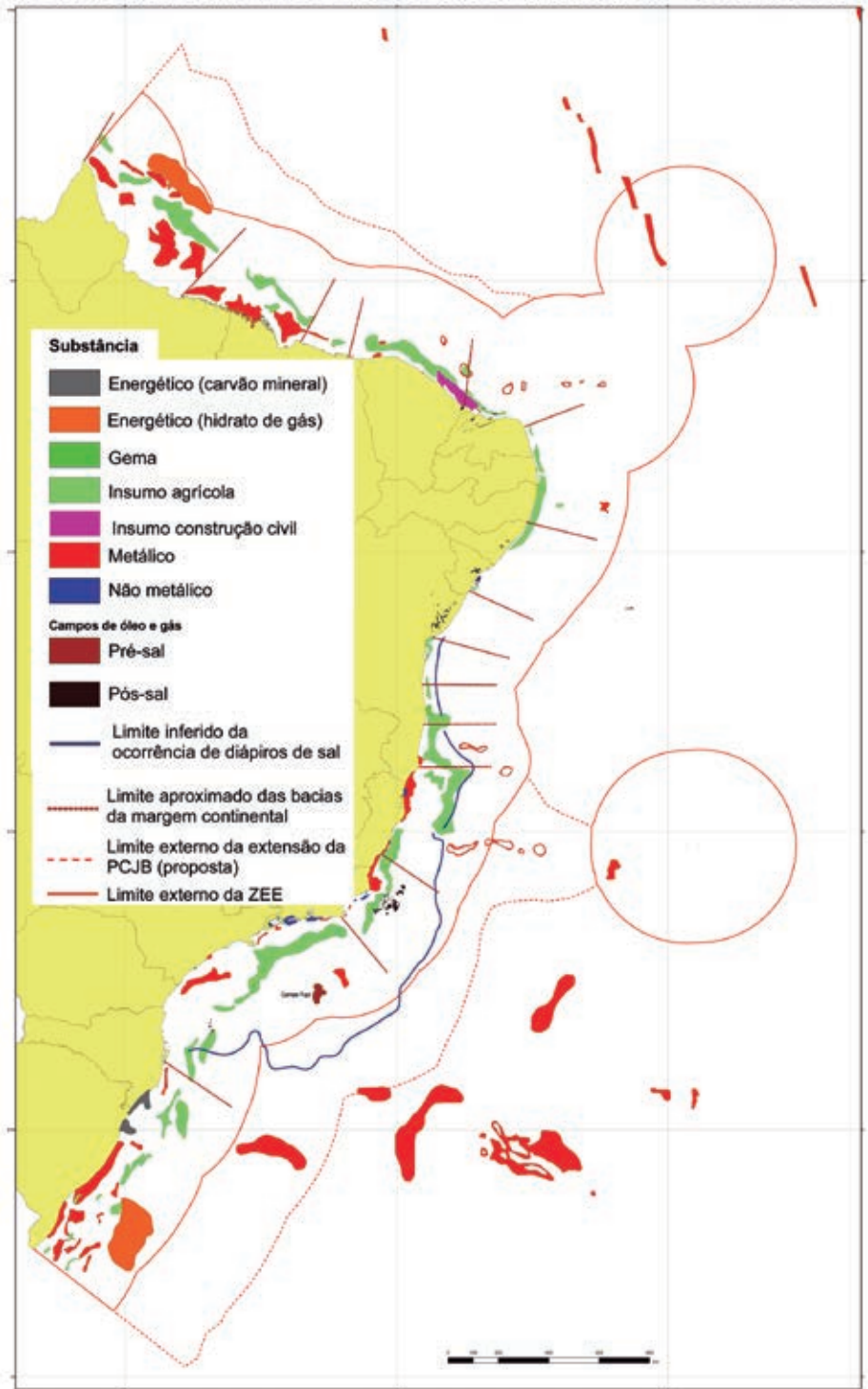
No início da década de 1990, a Anglo American – mineradora na época licenciada para explorar a região – coletou mais de 1.400 amostras de areia escura (rica em minérios), a uma densidade de 1,1 km² por amostra. Algumas consistiam ainda de 25 subamostras, retiradas por caçambas clamshell.

O resultado obtido pelas amostras do Estreito de Magalhães mostrou que mais de 90% do material continham ouro. A maior densidade descoberta foi de 734 mg/m³, em um volume de 1,6 mil l. Além disso, 60% do granulado de ouro encontrado têm mais de 2 mm de diâmetro. Em outra área de coleta, na Bahia de Nassau, 382 amostras compostas apresentaram uma concentração de 286 mg/m³ em um volume de 1,3 mil l.

Em ambos os casos, a penetração das caçambas clamshell foi de apenas 24 a 25 cm de profundidade, enquanto em outra região de destaque em mineração off-shore de ouro, Nome, no Alasca, foi preciso penetrar 190 cm para encontrar uma densidade máxima de 445 mg/m³ por 1,5 mil l de amostra. Ou seja, a Terra do Fogo mostrou-se com maior potencial lucrativo em comparação a outro caso

BRASIL

POTENCIALIDADE DOS RECURSOS MINERAIS OCEÂNICOS



Nos últimos quatro anos, o Brasil investiu R\$ 70 milhões em projetos de mineração submarina, diminuindo o atraso do país na exploração de suas riquezas submersas. No mapa acima, é possível conferir a distribuição dos recursos minerais na costa e nas águas territoriais brasileiras

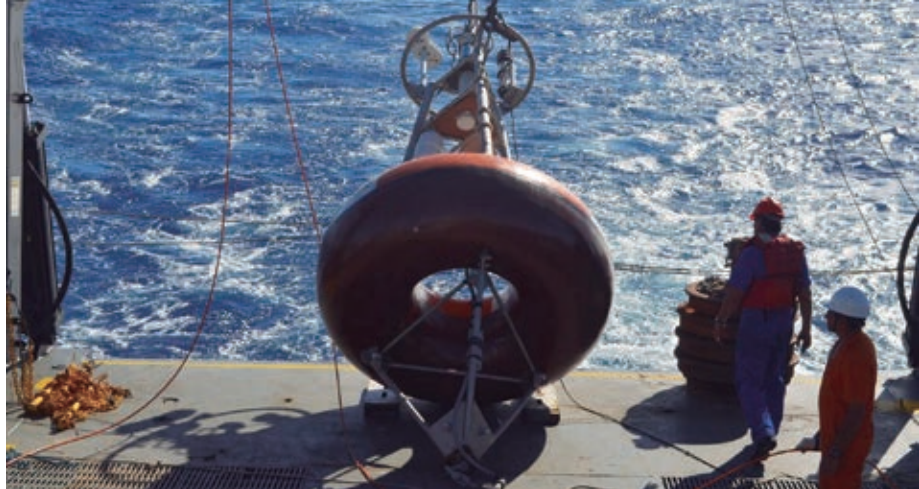
de sucesso (mesmo considerando que, historicamente, a produção de ouro em Nome foi muito maior).

BÁLTICO

Rico em minérios, o Golfo da Finlândia, no Mar Báltico, apresenta uma grande concentração de nódulos de ferro-manganês, importante insumo na composição de fertilizantes, solventes, catalisadores e ração animal. Algumas áreas, como a porção que banha a costa russa, estão sendo exploradas desde a década de 1990. De acordo com Georgy Cherkashov, pesquisador do Instituto de Pesquisas Científicas Russas em Geologia e Recursos Minerais Oceânicos (VNIIO-keangeologica), cerca de 20% a 30% da ZEE russa na região provaram ter nódulos no solo marítimo em profundidades de 6 a 85 metros.

Em 1990, teve início o estudo e mapeamento da região, mas apenas dez

Protótipos de equipamentos para exploração submarina



Exploração em águas profundas requer desenvolvimento de tecnologias nacionais

anos depois foi realizado o primeiro teste de mineração, com a retirada de 1,8 mil t de minério. Em 2004, foi concedido o direito de mineração em quatro depósitos do local, recuperando mais de 90 mil t de minérios. No entanto, as atividades se encerraram no ano de 2008 e a licença foi revogada pelo governo.

Após a exploração, foi constatada que a concentração dos minérios

no solo marítimo apresentou uma média de 25 kg/m², com nódulos de 0,5 a 4 cm. Estima-se que as reservas totais cheguem a 10 milhões de toneladas de nódulos secos (após secagem), volume que pode ser dobrado dependendo do avanço das técnicas de extração.

Fontes:

CPRM: www.cprm.gov.br

Underwater Mining Institute: underwatermining.org



MINERÍA SUBMARINA

La frontera final

En las próximas décadas, es casi cierto el advenimiento de una severa escasez de recursos minerales en tierra, una perspectiva sombría que está estimulando la busca por riquezas en otras fuentes aparentemente insólitas, como el fondo de los océanos. Los esfuerzos precursores de la frontera final de extracción mineral involucran territorios como Alaska, Chile, Argentina, Rusia, Nueva Zelandia, Namibia, Papúa Nueva Guinea, Japón y otros retardatarios, como Brasil.

En Brasil, en los últimos cuatro años el gobierno federal ha invertido R\$ 70 millones en ese sector. En el cuatrienio anterior, el aporte fue menos de la mitad de eso. Dichas inversiones – aplicadas por el Servicio Geológico Brasileño (CPRM), entidad vinculada al Ministerio de Minas y Energía – están financiando proyectos para inferir los tipos de minerales existentes en el subsuelo de nuestros mares (confiera mapa en la pág. 18). Pero todavía no hay cualquier extracción y, tampoco la confirmación de los tipos de yacimientos mapeados. “Nosotros aún estamos perfeccionando las pesquisas”, confirma Roberto Ventura Santos, director de geología y recursos minerales de CPRM, en presentación durante el Congreso Anual del Underwater Mining Institute – UMI (Instituto de Minería Submarina), evento realizado en Rio de Janeiro en octubre del año pasado.

Según el experto, sabemos que la cuesta brasileña presenta mucha arena de carbonato con agregados ricos en fosfato, además de cortezas de ferromanganeso en aguas más profundas y algunas concentraciones puntuales de cobalto. “Creemos que esa es la minería del futuro para Brasil, pues todavía contamos con grandes reservas minerales en tierra y a ser exploradas, pero con valor reconocidamente menor, como es el caso del manganeso en Carajás”, dice. “Por eso es estratégico obtener mayor conocimiento de las riquezas de nuestra cuesta.”

En el país, los ejemplos más exitosos hasta el momento son los archipiélagos de São Pedro y São Paulo y el Continente Sumergido del Alto do Rio Grande. Ambos están ubicados en aguas profundas y, a pesar de tener geologías diferentes, demuestran un gran potencial de pesquisa y extracción de materiales metálicos y no-metálicos.

TECNOLOGIAS AUXILIAM NA EXPLORAÇÃO DO SOLO MARINHO

RECURSOS ATUAIS UTILIZAM MÉTODOS ELETROMAGNÉTICOS, SONDAS DE MÚLTIPLOS FEIXES E VEÍCULOS OPERADOS REMOTAMENTE PARA MAPEAR E EXPLORAR O FUNDO DOS OCEANOS

Atualmente, existem diversas técnicas para explorar os mares e mapear a presença de depósitos minerais marinhos, tais como rochas fosfatadas, sulfetos metálicos e depósitos polimetálicos. Muitas explorações submarinas são iniciadas a partir de indicações de presença vulcânica na região, encontrada muitas vezes sob a forma de Guyots, ilhas

submersas originadas de atividade vulcânica, e fontes hidrotermais, as famosas “chaminés de água quente” presentes do leito oceânico.

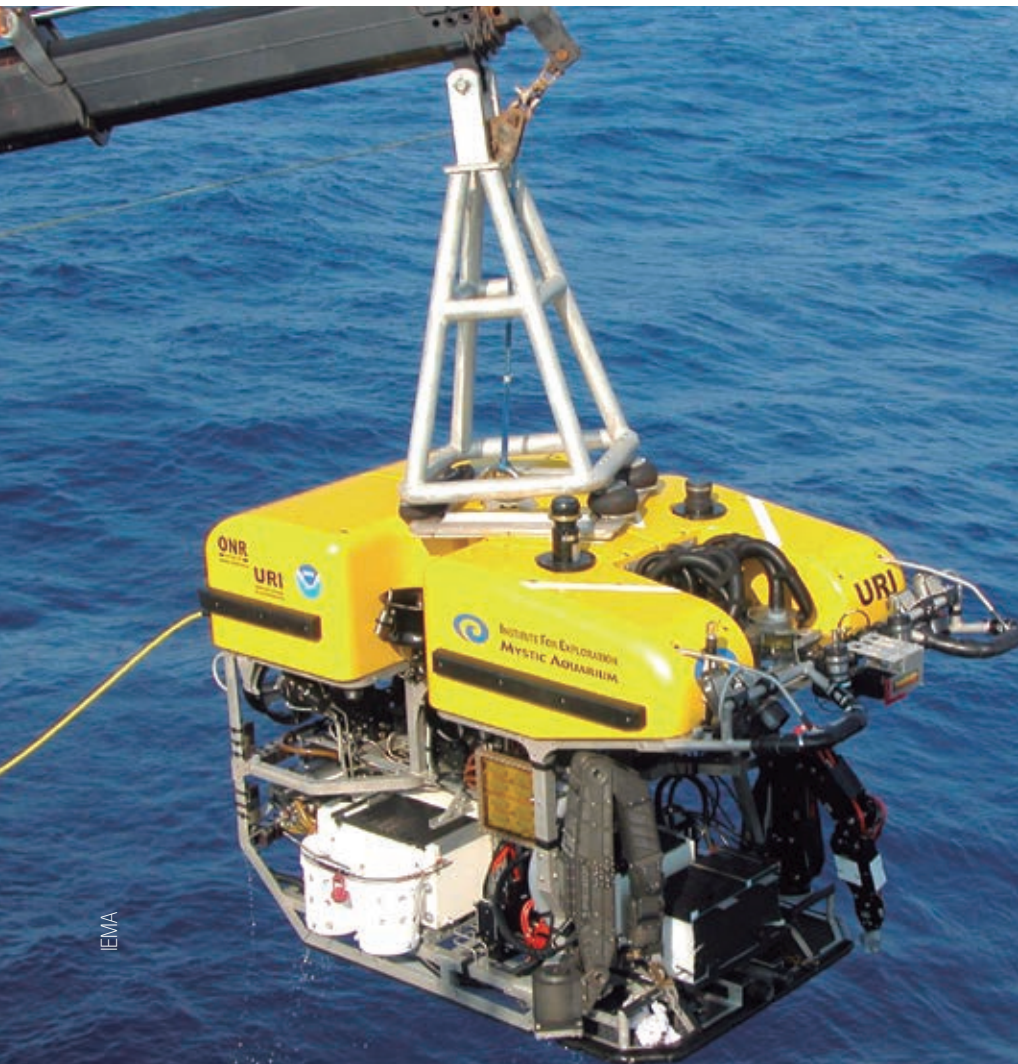
Uma das técnicas mais interessantes foi desenvolvida por Andrei Swedinsky, pesquisador da Escola de Minas do Colorado, nos EUA. A tecnologia proposta pelo especialista consiste de um método eletromagnético, utilizado para encontrar objetos

condutores de energia elétrica. Ou seja, trata-se de um enorme “detector de metais oceânico”. Segundo Swedinsky, essa tecnologia já vem sendo utilizada há mais de 80 anos em terra.

STREAMERS

Em termos operacionais, os equipamentos conhecidos como “streamers” são conectados via cabo a um navio e levados até o solo oceânico, geralmente em profundidades de até 500 m. Cada um desses streamers possui transmissores que injetam correntes elétricas no solo e calculam a intensidade do campo eletromagnético gerado pelos nódulos, ou seja, da resistência de condutividade daquela área. Depósitos minerais são altamente condutivos, apesar de cada metal apresentar uma resistência específica. Dessa forma, pode-se ter uma ideia mais próxima dos metais presentes na região.

A Odyssey, empresa de exploração mineral em águas profundas, utiliza a bordo do navio Dorado Discovery algumas sondas de múltiplos feixes para mapear o solo marinho em profundidades de até seis mil metros, gerando mapas detalhados com dife-



SEMPRE AO SEU LADO



Rede de Distribuição da XGMA no Brasil

WESTMAQ (MT/MS/PR/GO/TO/BA/DF)

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

TRACTORBEL (SP/MG/RJ/ES)

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

AMG (AM/RR/RO/AC)

Fone: (92) 3652-4100 / 3654-5250
Email: contato@amgmaquinas.com.br
Cel: (92) 8219 0200 / 9213 0019 / 8238 0068

TOPCOM (RN/CE/PB)

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

CFX (AP/PA)

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

NO DISTRIBUIDOR(MA/SC/RS)



MINERAÇÃO SUBMARINA

rentes escalas geofísicas e geoquímicas. Essa tecnologia trabalha com a emissão de pulsos sonoros em forma de leque, identificando a topografia da área estudada por meio de tempo, intensidade e padrão de retorno dos pulsos.

FEIXES MÚLTIPLOS

No caso da Odyssey, um dos principais cientistas da Divisão de Exploração Mineral, Brian S. Parsons, afirma que o sonar fica acoplado a um navio e emite 880 feixes de 24 ou 12 KhZ com abrangência de 150 graus. Com a descoberta de sedimentação mineral, a equipe de geólogos, biólogos, engenheiros e técnicos pode enviar um Veículo Submarino Operado Remotamente (VSOR ou ROV) para coletar amostras e estudar a área para possível mineração. Um exemplo dessa utilização está no Guyot de Fieberling, a 990 km de San Diego, na costa oeste dos Estados Unidos. No local, foram encontradas crostas de cobalto a profundidades que variam de 438 a 4.300 m abaixo do nível do mar.

Tendo encontrado sinais de depósitos minerais, é comum os pesquisadores utilizarem um ROV. Esses minissubmarinos podem ser equipados com diversas tecnologias para coleta de amostras e mapeamento, como a de feixes múltiplos. No Brasil, o Núcleo de Tecnologia Marinha e Ambiental (Nuteccmar), em Santos (SP), é um dos poucos centros de treinamento a capacitar mão de obra para operar a tecnologia, cada vez mais requerida para exploração de petróleo e depósitos minerais.

Fontes:

Colorado School of Mines: www.mines.edu
Nuteccmar: www.nuteccmar.com.br
Odyssey: www.shipwreck.net

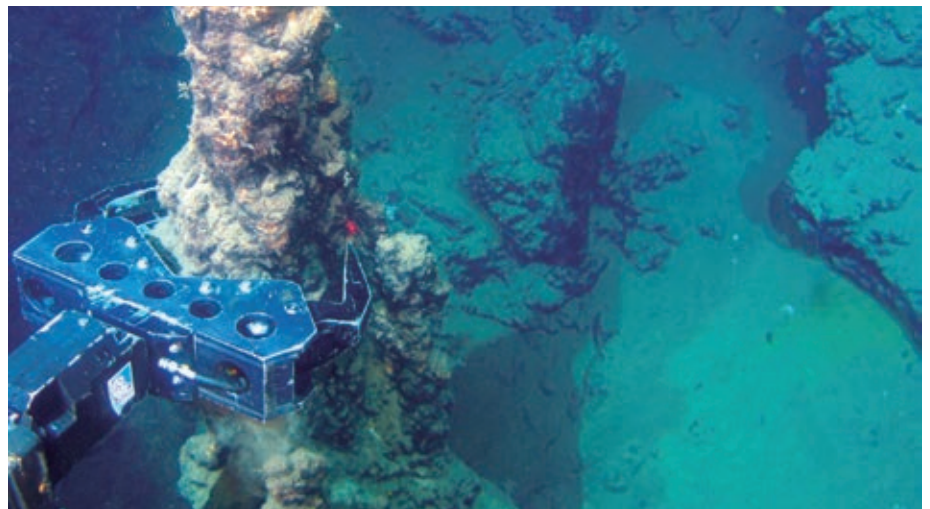
NOVA EMBARCAÇÃO AJUDARÁ NAS PESQUISAS

Em 2012, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), a Petrobras, a Marinha e a Vale assinaram acordo de cooperação para aquisição de um navio de pesquisas oceanográficas no valor de R\$ 162 milhões. Segundo reportagem de O Globo, a embarcação é considerada uma das mais modernas do tipo no mundo e está em construção num estaleiro de Cingapura. Ela deve permitir o levantamento de informações detalhadas sobre os recursos minerais e biológicos da Amazônia Azul, a zona econômica exclusiva do mar territorial brasileiro que cobre 3,6 milhões de quilômetros quadrados.

Na ocasião, a coordenadora geral para Mar e Antártica do MCTI, Janice Trotte, justificou que atualmente os pesquisadores brasileiros precisam atuar em navios estrangeiros no Atlântico Sul, o que limita as ações do país. Com a nova embarcação, o Brasil poderá realizar explorações mais aprofundadas no leito oceânico, em busca de metais e materiais preciosos.

A nova embarcação tem 78 metros de comprimento e poderá acomodar 146 pessoas, incluindo até 60 pesquisadores. O navio terá três laboratórios e um robô com capacidade de coletar amostras no leito oceânico a até cinco mil metros de profundidade. Seu custo será dividido entre o MCTI, Ministério da Marinha, Vale e Petrobras.

Atualmente, o Brasil conta com apenas dois navios para pesquisas oceanográficas de longo alcance: o Cruzeiro do Sul, vinculado à Marinha, e o Alpha Crucis, da USP.



NAUTILUS

Avanço da atividade depende da evolução dos equipamentos de prospecção e extração



MINERÍA SUBMARINA

Tecnologías auxilian en la exploración del suelo marino

Actualmente, existen diversas técnicas para explorar los mares y hacer un mapa de la presencia de depósitos minerales marinos, como rocas fosfatadas, sulfuros metálicos y depósitos polimetálicos. Muchas exploraciones submarinas son iniciadas a partir de indicaciones de presencia volcánica en la región, encontrada muchas veces bajo la forma de Guyots, islas sumergidas originadas de actividad volcánica, y fuentes hidrotermales, las famosas "chimeneas de agua caliente" presentes en fondo marino.

Una de las técnicas más interesantes fue desarrollada por Andrei Swedinsky, investigador de la Escuela de Minas del Colorado, en los Estados Unidos. La tecnología propuesta por el experto consiste de un método electromagnético, utilizado para encontrar objetos conductores de energía eléctrica. O sea, se trata de un enorme "detector de metales oceánico". Según Swedinsky, dicha tecnología ya está siendo utilizada hace más de 80 años en tierra.



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

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

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

www.jlg.com/reachla-28

JLG
reachingout™

ALTA TECNOLOGIA NA CONSTRUÇÃO DE TÚNEIS

EQUIPAMENTOS COMPUTADORIZADOS APERFEIÇOAM AS MALHAS DE PERFURAÇÃO, AUMENTANDO A PRODUTIVIDADE E EVITANDO OS CUSTOS DECORRENTES DA SOBRE-ESCAVAÇÃO

A escavação de túneis pelo Novo Método Austríaco de Perfuração (NATM) é composta por várias etapas: perfuração, carregamento de explosivos, detonação, ventilação, batimento de chocas, limpeza da rocha desmontada, sustentação de teto e paredes, topografia e, novamente, perfuração, reiniciando o ciclo. Na primeira fase, executam-se os furos

onde serão depositados os explosivos. O desempenho dessa etapa influenciará na dinâmica e eficiência de todo o restante do processo.

É assim que Atlas Copco e Sandvik – duas das maiores fabricantes de jumbos de perfuração com presença no Brasil – avaliam o assunto. Aliás, as empresas escandinavas já foram parceiras no passado, contribuindo tecnologicamente para a dissemina-

ção da escavação de túneis com o uso de hastes pneumáticas e bits de metal duro – o chamado “Método Sueco”. “A perfuração tem importância fundamental nas operações subsequentes”, corrobora Armando Bernardes, gerente de contas especiais da Sandvik Construction.

Segundo ele, a malha de perfuração é definida de acordo com vários fatores, mas invariavelmente tem como princi-



ATLAS COPOCO

pal objetivo o desmonte eficaz da rocha com o emprego da menor quantidade possível de furos e, conseqüentemente, de explosivos. “A baixa qualidade da perfuração e a variação de localização e alinhamento dos furos dificultam o trabalho da equipe de carregamento de explosivos, que passa a tratar o carregamento em cada furo de forma individual”, afere. “E isso reduz substancialmente o desempenho do processo.”

Nesse caso, a situação ideal é que todas as malhas de perfuração executadas pelo jumbo sejam iguais, permitindo que a equipe de explosivos mantenha um padrão de carregamento que aperfeiçoe a carga de explosivos e, conseqüentemente, o próprio desmonte da rocha.

ELETRÔNICA

Para facilitar essa padronização, os jumbos de perfuração mais modernos são equipados com sistemas compu-

tadorizados de monitoramento e automação de processos. A Sandvik, por exemplo, disponibiliza dois diferentes níveis de monitoramento: os sistemas TCad e i-Data.

Segundo Bernardes, o primeiro existe em tempo real na tela do operador a posição de cada haste de perfuração e sua operação. “Com isso, o plano de perfuração pode ser desenhado previamente em escritório e transferido para um pen drive, que será inserido no computador de bordo do equipamento em campo”, explica o executivo da Sandvik. O recurso permite que o operador tenha acesso às informações necessárias para realizar o plano de perfuração o mais próximo possível da perfeição. “Essa tecnologia é absolutamente precisa, mas o resultado final sempre sofrerá influência do operador”, salienta o especialista.

É aqui que entra o outro sistema. O i-Data tem como princípio o controle completo do equipamento a partir

Equipamentos mais modernos de perfuração são equipados com sistemas computadorizados de monitoramento e automação de processos, exigindo interferência mínima do operador



SANDVIK

JUMBOS DE PERFURAÇÃO

de um conjunto de computadores. Ou seja, com interferência mínima do operador. “O sistema executa uma perfuração perfeita e o operador passa a atuar como supervisor do processo”, destaca o gerente.

BENEFÍCIOS

Na Europa, segundo ele, os empreiteiros consideram que essas tecnologias de precisão trazem benefícios valiosos à perfuração, como a redução de custos na sobre-escavação (batiamento de choco, projeção de concreto, volume de escavação, consumo de ferramentas, uso de explosivos etc.).

“Essa avaliação também já é corren-

te no Brasil, onde a base do raciocínio é que a escavação desnecessária (sobre-escavação) gera aumento considerável no volume do atirantamento e, de quebra, maior consumo de concreto moldado ou projetado para manter o perfil da seção do túnel nas dimensões desejadas após a detonação”, explica Bernardes. “Em suma, a regra é manter o controle das paredes do túnel, o que significa menor custo com materiais e concreto, otimização dos equipamentos de apoio como carregadeiras e caminhões e, no limite, maior agilidade agregada à obra como um todo.”

Computadorizados, os jumbos mais avançados da Atlas Copco são equipa-

dos com a tecnologia RCS (Rig Control System). Esse sistema utiliza a plataforma CAN-Bus, que foi desenvolvida nos anos 1990 pela indústria automobilística e, posteriormente, incorporada aos equipamentos de perfuração, carregamento e transporte da marca sueca.

Segundo Guilherme Paiva, engenheiro de produto de equipamentos para escavação de rocha subterrânea da Atlas Copco, a solução consiste num módulo e computador central que se intercomunicam e gerenciam as funções do jumbo de perfuração. Esses componentes estão interligados por um único cabo, que substitui toda a fiação elétrica que era utilizada

OBRAS ESTIMULAM POTENCIAL DO MERCADO

Por motivos estratégicos, a Atlas Copco e a Sandvik não revelam o volume atual de vendas de jumbos de perfuração no Brasil. Todavia, Armando Bernardes, da Sandvik, revela que a demanda desse tipo de equipamento vem crescendo devido principalmente às grandes obras viárias atualmente em andamento. O executivo pondera que, mesmo que ainda seja restrito, com poucas unidades negociadas anualmente, o mercado nacional possui grande potencial. “As perspectivas são francamente positivas, dada à necessidade

de grandes obras que temos pela frente”, diz ele.

Outro nicho para a comercialização de jumbos são os túneis de pequenas centrais hidrelétricas (PCH). Esse mercado, segundo Bernardes, consome jumbos de dois braços e equipados com cabine fechada. Mas, normalmente, não levam os sistemas computadorizados relatados nesta reportagem. “No Brasil, somente os jumbos maiores – com três braços de perfuração – são cabiados e costumam ser solicitados com esse tipo de tecnologia embarcada”, conclui.



ATLAS COPCO

No Brasil, projetos de grandes obras viárias tornam setor atrativo para os fabricantes internacionais



Precisão para eficiência absoluta

Carretas de perfuração Sandvik DX com sistema TIM 3D trazem a perfuração de rocha em superfície para o campo da navegação GPS. Com este recurso, sua precisão de perfuração se tornará uma nova referência em precisão – se traduzindo em fragmentação excelente e assim reduzindo custos em perfuração e processos subsequentes. Combine estes benefícios com a excelente estabilidade, sistema de giro e eficiência das perfuratrizes da linha DX – você não encontrará uma máquina melhor para perfuração de superfície em aplicações de engenharia de construção.

JUMBOS DE PERFURAÇÃO



ATLAS COPCO

Recursos eletrônicos de precisão trazem benefícios que evitam a sobre-escavação e o aumento do volume do atirantamento

nos equipamentos de perfuração mais antigos.

GEOMETRIAS

Na avaliação de Paiva, o sistema CAN-Bus proporciona elevados níveis de automação, sendo um deles a do posicionamento da máquina dentro dos túneis, realizada com base no plano de perfuração. Esse plano, aliás, também pode ser feito remotamente por computador e transferido para a máquina por meio de pen drive ou via internet.

“Uma vez que o plano de perfuração é carregado, o jumbo pode ser posicionado no túnel ou galeria por meio de um sistema de navegação chamado Total Station Navigation, que utiliza um teodolito eletrônico com sistema de varredura a laser e se comunica com o equipamento via bluetooth”, diz ele. Esse sistema a laser “lê” os pontos de referência fixos no túnel e reconhece as geometrias do local e da própria máquina. “Em seguida, o sistema envia as informações para o jumbo, que realiza o plano de perfuração automaticamente, necessitando do operador apenas na

supervisão”, explica Paiva.

O especialista da Atlas Copco também destaca o software Tunnel Manager, com o qual é possível criar planos de perfuração em qualquer computador e posteriormente transferi-los aos jumbos. “As informações são salvas em pen drive ou transferidas via web quando há infraestrutura wireless disponível dentro do túnel”, diz ele.

Paiva complementa que, com o controle computadorizado do sistema de perfuração, os parâmetros são definidos no próprio display do equipamento, considerando diferentes níveis de acesso. Do mesmo modo, o sistema integrado de diagnóstico de falhas possibilita a detecção e correção de falhas na tela da cabine. “O design modular da máquina permite a inserção de opcionais para aumentar o nível de automação”, comenta. “Além disso, seus componentes são intercambiáveis, minimizando a necessidade de estoques para as frotas em operação.”

Fontes:

Atlas Copco: www.atlascopco.com.br
Sandvik: www.sandvik.com.br

JUMBOS DE PERFORACIÓN

Alta tecnología en la construcción de túneles

La excavación de túneles por el Nuevo Método Austríaco de Perforación (NATM) se compone por varias etapas: perforación, cargamento de explosivos, detonación, ventilación, batimiento de chocos, limpieza de la roca desmontada, sustentación de techo y paredes, topografía y, nuevamente, perforación, reiniciando el ciclo. En la primera fase, son ejecutados los agujeros donde serán depositados los explosivos. El rendimiento de esa etapa influenciará en la dinámica y eficiencia de todo el restante del proceso.

Es así que Atlas Copco y Sandvik – dos de los más grandes fabricantes de jumbos de perforación con presencia en Brasil – evalúan el tema. A propósito, las empresas escandinavas ya fueron asociadas en el pasado, contribuyendo tecnológicamente para la diseminación de la excavación de túneles con el uso de barras neumáticas y bits de metal duro – el llamado “Método Sueco”. “La perforación tiene importancia fundamental en las operaciones subsecuentes”, corrobora Armando Bernardes, gerente de cuentas especiales de Sandvik Construction.

Según él, la malla de perforación es definida de acuerdo con varios factores, pero invariablemente tiene como principal objetivo el desmonte eficaz de la roca con el empleo de la menor cantidad posible de agujeros y, consecuentemente, de explosivos. “La baja calidad de la perforación y la variación de ubicación y alineación de los agujeros dificultan el trabajo del equipo de cargamento de explosivos, que pasa a tratar el cargamento en cada agujero de forma individual”, dice. “Y eso reduce substancialmente el rendimiento del proceso.”

MUITO ALÉM DO PETRÓLEO

PARA REDUZIR A DEPENDÊNCIA DO PETRÓLEO, PESQUISADORES E FABRICANTES AVALIAM A VIABILIDADE COMERCIAL DA INTRODUÇÃO DE NOVOS COMBUSTÍVEIS NA INDÚSTRIA DE TRANSPORTES

Por Thomas Tjabbes

P reconizada por muitos como a “era da diversidade energética”, o século XXI caminha hipoteticamente para o esgotamento do petróleo e, por isso, já testa a utilização de novos meios energéticos, como motores híbridos, hidrogênio, diesel sintético e outros. O desafio técnico,

entretanto, é criar um sistema de propulsão que seja viável não apenas em termos ambientais, mas também social e economicamente. Mais do que isso, para se tornar viável, a inovação precisa abarcar desde automóveis leves de passeio até veículos fora de estrada, como pás carregadeiras, escavadeiras, motoniveladoras e outros.

Essa é justamente a linha de pesquisa proposta pela obra “Novos Combustíveis”, de autoria de Suzana Kahn Ribeiro e Márcia Valle Real e cuja primeira edição foi publicada pela E-Papers Serviços Editoriais.

Segundo as autoras, por mais de um século a utilização de combustíveis fósseis serviu como força motriz bási-

Desafio técnico dos novos meios

energéticos é criar alternativas que sejam viáveis em termos ambientais, sociais e econômicos



VOLVO TRUCKS

COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS

ca para a indústria de transportes. Até recentemente, 96% de todo o transporte veicular no mundo utilizavam combustíveis derivados do petróleo. Como se sabe, a preocupação em reduzir essa representatividade não vem ocorrendo apenas por questões ambientais, relacionadas às emissões de poluentes decorrentes da queima do combustível, mas principalmente por um fator que pode atingir a indústria global em algumas décadas: o esgotamento dos recursos naturais.

ESGOTAMENTO

O petróleo é um combustível fóssil formado pela decomposição de matéria orgânica, em um processo que requer milhões de anos para se desenvolver. Com a extração ininterrupta das reservas naturais não renováveis, entidades como a Administração de Informações sobre Energia dos Estados Unidos (US-EIA) e a Agência Internacional de Energia (IEA) apontam para um iminente esgotamento do recurso. Para tornar a situação ainda mais crítica, essas reservas estão distribuídas de forma irregular geograficamente, com quase 80% das jazidas pertencentes a países-membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), em sua maioria nações do Oriente Médio. Em termos geopolíticos, isso evidentemente gera uma dependência logística e domínio estratégico dessa entidade em relação ao mercado consumidor mundial. Algo que, é claro, também incomoda muita gente.

Na questão dos impactos ambientais, não menos importante, a utilização dos combustíveis fósseis no transporte rodoviário acarreta outro problema bem conhecido. A queima de gasolina e óleo diesel libera dióxido

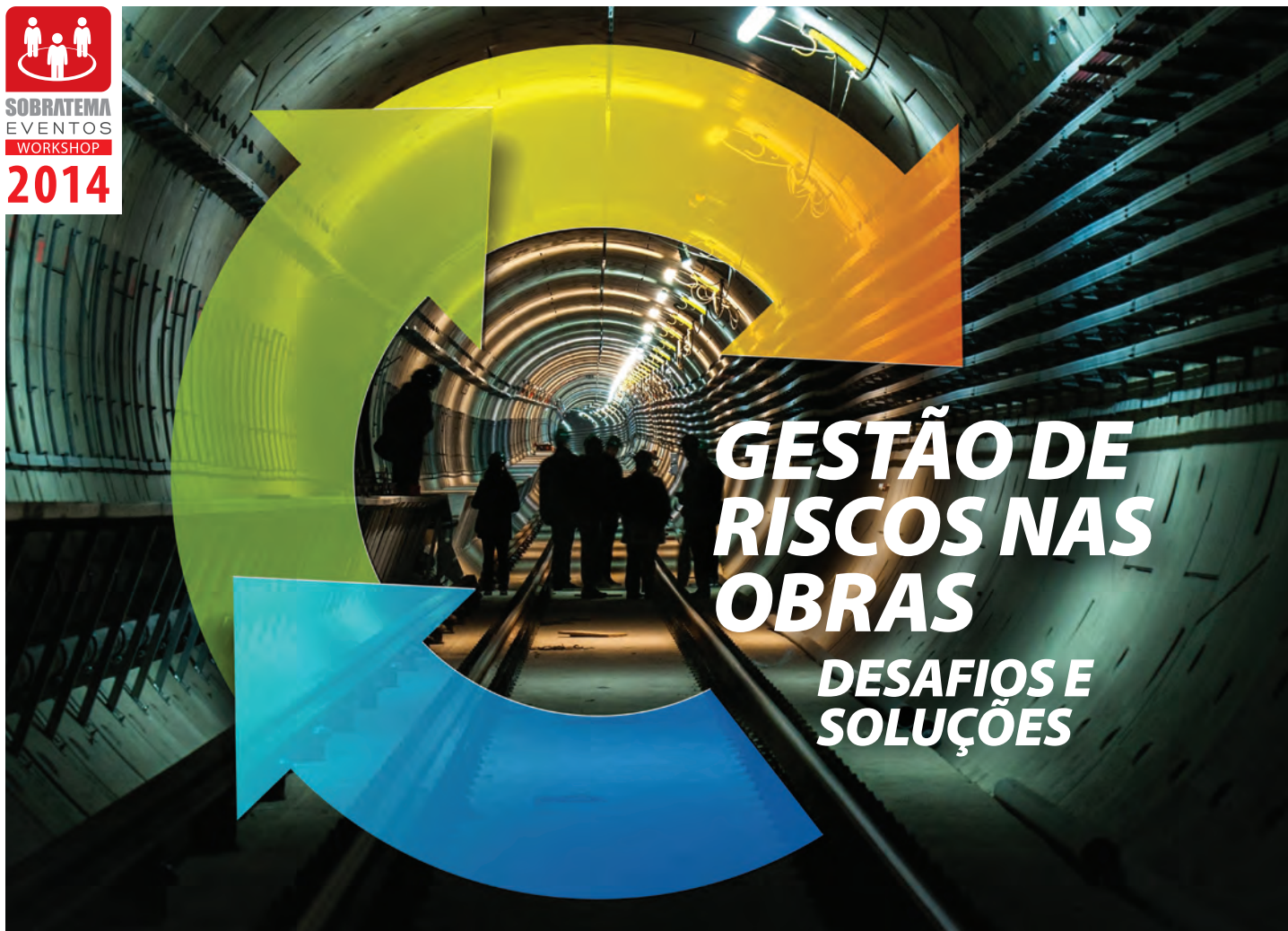
de carbono (CO₂), óxidos de enxofre (SO_x), nitrogênio (NO_x) e material particulado (MP), todos eles elementos químicos causadores de problemas à saúde das populações, sendo que – para complicar – o CO₂ é um dos agentes centrais do chamado Efeito Estufa (que presumivelmente está esquentando perigosamente o planeta).

Diante desse cenário crítico, que inclui crises cíclicas do petróleo e crescente pressão ambiental, desde a década de 1970 a busca por com-

combustíveis alternativos tem sido alvo de pesquisas acadêmicas e na indústria. Com isso, novas fontes de energia já entraram e saíram de cena, sendo que muitas delas ainda estão sendo debatidas quanto à sua viabilidade em três aspectos principais: econômico, social e ambiental. De acordo com as autoras do livro “Novos Combustíveis”, um combustível alternativo deve ser viável nessas três frentes para se consolidar no mercado. Vejamos o que já existe.

Preocupação em reduzir a utilização de petróleo na indústria de equipamentos está relacionada ao potencial de esgotamento





GESTÃO DE RISCOS NAS OBRAS

DESAFIOS E SOLUÇÕES

UM TEMA CRÍTICO PARA O SUCESSO PROFISSIONAL.

A Sobratema, a fim de proporcionar um amplo debate sobre gestão mais eficiente dos riscos em uma obra, convida você a assistir às palestras de especialistas que abordarão relevantes aspectos relacionados ao tema: Gestão de Riscos nas Obras – Desafios e Soluções. O Sobratema Workshop é direcionado a engenheiros, empresários, técnicos e profissionais do setor da construção, que, por meio de um caso real, poderão avaliar riscos nos canteiros de obras, aprenderão a elaborar uma matriz de riscos e conhecerão as ações para remediar contingências e minimizar os riscos logísticos, além de informações sobre tipos de acidentes e suas consequências na construção civil.

Gestão de Riscos nas Obras – Desafios e Soluções. Dia 8/4/2014, das 13h às 18h30, no CBB – Centro Brasileiro Britânico, São Paulo / SP.

Faça já sua inscrição e aumente a produtividade das obras com mais eficiência e segurança.

50% de desconto para Associados Sobratema.

Mais informações:
www.sobratemaworkshop.com.br

Patrocínio - Cota Apoio

CASE
CONSTRUCTION

Mills



SCANIA

VOLVO

Apoio de Mídia

GRANDES CONSTRUÇÕES

Revista **M&T**
MANUTENÇÃO & TECNOLOGIA

Realização

INSTITUTO OPUS
DESENVOLVIMENTO HUMANO E PROFISSIONAL

SOBRATEMA

COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS

ALTERNATIVAS

Dentre as soluções propostas, um evidente destaque é o gás natural (GN), composto principalmente de metano e já parcialmente incorporado à indústria automobilística de alguns países. Dele, pode-se obter o gás natural veicular (GNV), o éter etílico (DME), o metanol e o diesel sintético, entre outros combustíveis. Desses mencionados, o GNV é o único que utiliza o gás diretamente no veículo. Já o diesel sintético é o derivado mais adequado para veículos movidos a óleo diesel, uma vez que não requer qualquer modificação nos motores, o que auxilia em sua viabilidade econômica.

Também derivado do GN, o metanol possui a vantagem de ser obtido em qualquer fonte de carbono – como o carvão –, mas por motivos econômicos tende a ser adquirido por meio de gás natural. Tecnicamente, o metanol pode ser utilizado em motores puros ou mistos (25% gasolina e 85% metanol), porém sua comercialização ainda encontra algumas barreiras – afinal, trata-se de uma substância corrosiva, altamente tóxica e utilizada para processar outros materiais, como o éter dietílico (DME).

As autoras brasileiras explicam que o DME apresenta vantagens como baixo ponto de liquefação e excelente ignição, tornando-o adequado para motores de ciclo diesel, como os utilizados em equipamentos fora de estrada e caminhões. Por outro lado, a substância possui pressão elevada de vapor e, por conta disso, necessita de um sistema de injeção de alta pressão para garantir a segurança contra incêndios e explosões. Considerando tal necessidade de adequação, o DME foi um derivado pouco desenvolvido

CICLO BIOGEOQUÍMICO TAMBÉM É OPÇÃO

Apesar de abundantes e relativamente fáceis de extrair, as fontes fósseis de energia não possuem reservas renováveis e sua profundidade de extração é cada vez maior, gerando um mercado frágil e com produtos cada vez mais caros. Em adição, as normas de emissão de poluentes ajudam a desmotivar o uso desses combustíveis, impulsionando a busca por soluções renováveis e mais limpas.

No Brasil, por exemplo, foi validada a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) para a primeira fase de controle de emissão de poluentes e ruídos emitidos por máquinas fora de estrada. O Proconve/Mar-I (Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores para Máquinas Agrícolas e Rodoviárias), que passa a ter vigência em 1º de janeiro de 2015, equivale ao padrão de controle norte-americano de emissões Tier III e ao padrão europeu Stage IIIA.

Muitas pesquisas apontam para a utilização de fontes renováveis de energia, obtidas direta ou indiretamente da luz solar, via ciclo biogeoquímico. Nesse sentido, a biomassa vegetal se encaixa perfeitamente, pois já é possível elaborar um biodiesel derivado de óleos vegetais – como a mamona, o amendoim ou até mesmo de vegetais ricos em carboidratos, como a cana-de-açúcar, o milho e a beterraba. Outro derivado obtido dessa forma é o biogás, a partir da digestão anaeróbica da biomassa vegetal e, ainda, da biomassa animal, produzindo o gás metano.

Derivados desses processos, o biodiesel e o etanol podem ser utilizados em motores de combustão interna, mas requerem adaptações no sistema de injeção do veículo. Desde o lançamento do Programa Nacional de Biodiesel, por exemplo, o consumo de etanol tem se equiparado ao do petróleo, mas apenas em 2011 a produção do etanol passou a ser regulada e fiscalizada pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biodiesel (ANP). Segundo a entidade, somente no primeiro trimestre de 2013 a produção do etanol foi de 1,15 bilhão de litros, apontando para um crescimento de 6,7% na demanda do mesmo período do ano passado.

Outra promessa em fontes renováveis é o hidrogênio (H). O elemento é apontado como o mais abundante no universo, podendo ser utilizado de forma direta ou indireta como combustível. Além de ser uma fonte limpa e sustentável, o hidrogênio pode ser adquirido de diversas fontes, como a biomassa.

Novas pesquisas apontam para a possibilidade de utilização de fontes renováveis de energia



18 - 22
Março/2014
ANHEMBI - SP

**FEICON
 BATIMAT.**

20º Salão Internacional da Construção

terça a sexta das 11h às 20h
 sábado das 9h às 17h

A MAIOR REDE DE INOVAÇÕES DA CONSTRUÇÃO CIVIL COMEÇA AQUI.

Em sua 20ª edição, a FEICON BATIMAT traz várias referências para você. São mais de 1.000 grandes marcas, em 5 dias de exposição, com apresentação dos últimos lançamentos para os seus projetos.

E ainda, conferência com os principais profissionais do setor sobre importantes temas do mercado. Um ambiente ideal para fazer ótimos negócios e networking.

INSPIRE INOVAÇÕES, MULTIPLIQUE TENDÊNCIAS.

Visite a FEICON BATIMAT e conecte-se diretamente às últimas novidades do setor.

 www.facebook.com/feiconbatimat

Faça já seu credenciamento online.

www.feicon.com.br



Apoio Institucional:



Patrocinador:



Organização e Promoção:



Proibida a entrada de menores de 16 anos, mesmo que acompanhados. Evento exclusivo e gratuito para profissionais do setor que fizerem o seu pré-credenciamento por meio do site ou apresentarem o convite do evento no local. Caso contrário, será cobrada a entrada no valor de R\$ 55,00 no balcão de atendimento. Estudantes podem visitar a exposição com o credenciamento de grupos organizados com no mínimo de 15 pessoas e monitorado por um coordenador do curso relacionado ao tema do evento: Arquitetura, Engenharia, Design de Interiores, Administração e Economia. O estudante que comparecer ao evento sem um grupo organizado terá um custo de R\$ 20,00 para acesso individual.

COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS

nos últimos anos, apesar de fabricantes de caminhões como Volvo Trucks e Mack Trucks (do mesmo grupo) anunciarem recentemente planos de introduzi-lo a partir de 2015 em alguns modelos de suas linhas nos EUA, visando à redução de 95% nas emissões de CO₂.

O anúncio mexeu com o maior mercado rodoviário do mundo, já que é uma proposta de reduzir a dependência energética dos EUA no futuro. “Os benefícios do DME para o meio ambiente são diversos. É melhor, porque a queima é muito mais limpa e pode ser feita a partir de fontes que estão disponíveis no mercado interno”, declarou Kevin Flaherty, presidente da Mack Trucks. “Além disso, os caminhões Mack são montados nos EUA e, com o DME, estaremos alimentando os nossos veículos com um combustível que também é feito no país.”

CONVERSÃO

Embora também proveniente do petróleo, outro combustível útil à indústria de transportes é o Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), extraído de frações pesadas do gás natural veicular. Conhecido popularmente no Brasil como “gás de cozinha”, o GLP contém de 50% a 60% de propano, proporção que varia em cada país.

Em 2004, a World LP Gas Association (WLPGA) estimava que mais de sete milhões de veículos já circulassem no mundo com GLP, necessitando apenas de uma conversão semelhante à da gasolina para GN. Um bom exemplo são as empilhadeiras, utilizadas também em ambientes off-road. Essa adaptação relativamente fácil ao mercado ocorreu por se tratar de um combustível com boa octanagem e baixo nível de emissão de contaminantes. No entanto, a utilização nas residên-

cias consome quase toda a produção de GLP, o que inclusive exige a importação do gás em alguns países. Esse ponto, além da baixa distribuição em postos, desfavorece o seu desenvolvimento como combustível veicular no Brasil, por exemplo.

PECULIARIDADES

Tido como uma das soluções para a crescente demanda por alternativas, o carvão pode ser utilizado para produzir diesel sintético. Na Alemanha, da década de 20 ao final da Segunda Guerra Mundial havia pouco petróleo disponível e, por conta disso, o país investiu neste material para obter combustível.

Na reação química do diesel sintético, o carbono é retirado do carvão e o hidrogênio da água, formando hidrocarboneto, que também é um composto químico do petróleo. Na indústria, o processo ficou conhecido como Fischer-Tropsch (F-T), utilizado para sintetizar hidrocarbonetos a partir do carvão e outras fontes de carbono. Mesmo com os recentes e importantes avanços tecnológicos para sua utilização em veículos, o carvão exige extração, por isso, permanece na lista de recursos não renováveis, levantando dúvidas sobre sua sustentabilidade.

Outra fonte de combustível fóssil pode ser encontrada em rochas impregnadas de uma substância denominada querogênio, que vaporiza quando adequadamente aquecida. A partir disso, é possível obter o óleo de xisto, resultado da condensação do vapor gerado. Ao ser refinado, produz derivados de petróleo pesado, o que o torna interessante para o mercado, uma vez que estimados 345 bilhões de barris do material estão disponi-



Fabricantes de equipamentos já anunciam projetos que podem diminuir a dependência do diesel no futuro

VOLVO TRUCKS



4ª edição

BRAZIL ROAD EXPO 2014

TUDO SOBRE INFRAESTRUTURA VIÁRIA E RODOVIÁRIA

9-11 ABRIL

TRANSAMÉRICA EXPO CENTER São Paulo - SP

Expo: 11h - 20h Summit: 9h - 18h

VENHA VISITAR O EVENTO

e conheça todas as novidades e lançamentos do setor.

- ◆ 15.000m² de EXPOSIÇÃO INDOOR E OUTDOOR
- ◆ 270 EXPOSITORES NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Faça já seu credenciamento online! www.brazilroadexpo.com.br

BRAZIL ROAD SUMMIT

Serão dezenas de palestras sobre temas como:

- Pontes, Viadutos e Túneis
- Drenagem
- Geotecnia
- Segurança e Sinalização
- Muito mais!

Veja a programação no site e saiba como se inscrever!

+55 11 3893 1300 • info@brazilroadexpo.com.br

www.brazilroadexpo.com.br • [f /RoadExpo](https://www.facebook.com/RoadExpo) [@BrazilRoadExpo](https://twitter.com/BrazilRoadExpo) [in /in/brazilroadexpo](https://www.linkedin.com/company/brazilroadexpo)

Patrocinador Platinum



Patrocinador Bronze



Organização



Cia Aérea Oficial



Apoio Oficial



COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS

veis na natureza, conforme mostram dados da IEA de 2013.

No entanto, algumas adversidades dificultam seu potencial de aplicação econômica, como difícil descarte de resíduos, necessidade de excessiva remoção de terra e de grandes quantidades de água na produção e baixa densidade energética – cerca de oito vezes inferior ao carvão, aumentando o custo de transporte.

Por último, a areia betuminosa, rica em hidrocarbonetos pesados, também é cotada como fonte energética alternativa, mas a necessidade de processamen-

to especial e a baixa densidade energética também fazem com que seja pouco viável. É estimado que as reservas desse material somem 3 trilhões de barris, cuja metade está concentrada no Canadá. Conforme publicação do Laboratório de Química do Estado Sólido da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), espera-se que em 2020 o recurso represente 3% de toda a produção de petróleo bruto.

Fontes:

Petrobras: www.petrobras.com.br
Volvo Trucks: www.volvo Trucks.com

Formado pela decomposição de matéria orgânica, o petróleo requer milhões de anos para se desenvolver



CNH

COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

Más allá del petróleo

Preconizada por muchos como "la era de la diversidad energética", el siglo XX camina hipotéticamente hacia el agotamiento del petróleo y, por eso, ya está probando la utilización de nuevos medios energéticos, como motores híbridos, hidrógeno, diésel sintético y otros. Sin embargo, el reto técnico es crear un sistema de propulsión que sea viable no solamente en términos ambientales, sino también social y económicamente. Más que eso, para volverse viable, la innovación necesita involucrar desde automóviles livianos de pasajeros hasta vehículos fuera de carretera, como cargadores de ruedas, excavadoras hidráulicas, motoniveladoras y otros. Y es justamente esa la línea de investigación propuesta por la obra "Nuevos Combustibles", de autoría de Suzana Kahn Ribeiro y Márcia Valle Real, cuya primera edición fue publicada por E-Papers Serviços Editoriais.

De acuerdo con las autoras, por más de un siglo la utilización de combustibles fósiles sirvió como fuerza motriz básica para la industria de transportes. Hasta recientemente, un 96% de todo transporte vehicular en el mundo utilizaban combustibles derivados del petróleo. Como sabemos, el interés por reducir dicha representatividad no está ocurriendo solamente por cuestiones ambientales, relacionadas con las emisiones de contaminantes resultantes de la quema del combustible, pero principalmente por un factor que puede influenciar la industria global en unas cuantas décadas: el agotamiento de los recursos naturales.

El petróleo es un combustible fósil formado por la descomposición de materia orgánica, en un proceso que necesita millones de años para desarrollarse. Con la extracción continua de las reservas naturales no renovables, entidades como la Administración de Informaciones sobre Energía de los Estados Unidos (US-EIA) y la Agencia Internacional de Energía (IEA) apuntan hacia un inminente agotamiento del recurso. Para hacer la situación todavía más crítica, dichas reservas están distribuidas de manera irregular geográficamente, con casi un 80% de los yacimientos pertenecientes a países-miembros de la Organización de los Países Exportadores de Petróleo (OPEP), en su mayoría naciones del Oriente Medio. En términos geopolíticos, eso evidentemente genera una dependencia logística y un predominio estratégico de esa entidad en relación al mercado consumidor mundial. Y eso es una cosa que, por supuesto molesta a mucha gente.

2014 COMEÇA COM UMA GRÁNDE OPORTUNIDADE

SOMA 3 Torneio

Participe, ao lado dos líderes do setor, da única feira voltada ao pós-venda de equipamentos de construção e mineração. Aproveite o excelente resultado que a M&T Peças e Serviços conquistou para quem expôs em 2011 e reserve já a sua área. Outra oportunidade como esta só daqui a 3 anos.



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

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

Realização

Local



IMIGRANTES
EXHIBITION & CONVENTION CENTER

FAÇA JÁ SUA RESERVA. WWW.MTPS.ORG.BR

NOVAS SOLUÇÕES DEMANDAM INVESTIMENTOS

PARA SE TORNAR VIÁVEL, INSERÇÃO DE NOVOS SISTEMAS
PROPULSORES COMO HÍBRIDOS, ELÉTRICOS, A GÁS NATURAL E A
PILHA EXIGE AJUSTES TECNOLÓGICOS, ECONÔMICOS E SOCIAIS

Em relação às novas fontes de energia, é necessária uma conjugação de investimentos consideráveis por parte do Estado e da indústria privada. No âmbito estatal, dizem os especialistas, é importante que haja leis de incentivo à sua utilização, desde a produção até a distribuição e adequação dos motores. Por outro lado, no âmbito empresarial privado, como as indústrias de veículos, peças e combustível, é essencial investir na adaptação das tecnologias dos veículos e na infraestrutura de abastecimento, inclusive oferecendo preços mais competitivos para consumo.

Em países em desenvolvimento como o Brasil, essa modificação seria quase impraticável no médio prazo, por conta dos altos custos e taxas de juros aqui praticadas pelo mercado financeiro. A melhor forma de iniciar essa adaptação é pesquisando soluções locais, e não globais. “A seleção de alternativas energéticas produzidas localmente, como os biocombustíveis, por exemplo, pode se configurar numa excelente contribuição para a sustentabilidade econômica ao reduzir a transferência de seus recursos para outras localidades”, descrevem Suzana Kahn Ribeiro e Márcia Valle Real, autoras do livro “Novos Combustíveis”.

Como se vê, o preço é uma das peças-chave da questão. O combustível alternativo precisa ser mais barato que a gasolina e o diesel e, se tiver um rendimento energético menor, também deve ser proporcionalmente mais barato que a queda registrada no rendimento. “Muitas vezes, o preço dos combustíveis nos postos não é o valor real, pois recaem sobre ele taxas e tributos que aumentam consideravelmente o preço final”, explicam os especialistas.

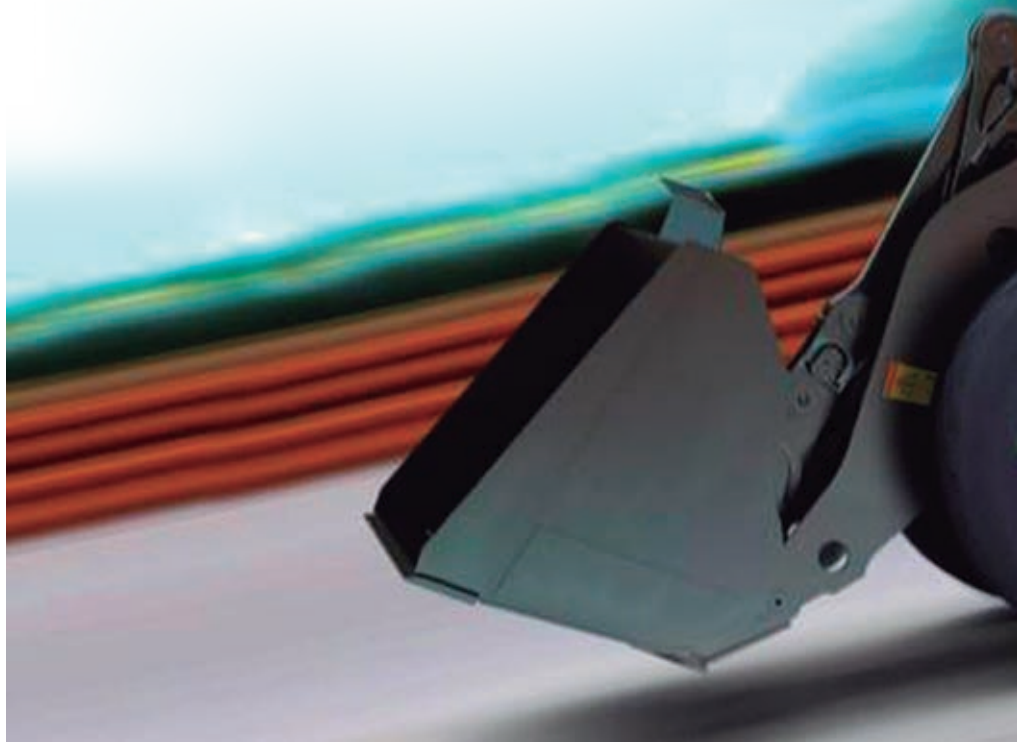
Com isso, é preciso ater-se aos ajustes econômicos e sociais que são deflagrados com a inserção de novos combustíveis, tais como o número de postos de trabalho que isso vai gerar ou excluir, a redução dos impactos so-

bre a saúde das pessoas, as possibilidades de implantação de empresas em determinadas regiões e outros fatores cruciais de sustentabilidade social, econômica e ambiental.

TEORIA

Além disso, é preciso desenvolver uma série de dispositivos para o sistema propulsor aceitar e operar com o combustível de forma rentável. Desse modo, a adequação dos motores para uso de combustíveis alternativos é um fator primordial.

Um bom exemplo é o sistema flex, já bastante comum em veículos leves de passeio em todo o mundo. Com um sistema regulado por meio de um dispositivo eletrônico de injeção, o



recurso oferece a possibilidade de se misturar gasolina e etanol no mesmo tanque. Assim, é calculada a quantidade adequada para gerar a combustão por centelha, em um processo conhecido por “Ciclo Otto”.

Já em veículos bicomustíveis, também de Ciclo Otto, os dois combustíveis são armazenados em tanques separados e podem ser acionados conforme a preferência do condutor. O caso mais comum é a adaptação de um tanque de GNV em um sistema a álcool, pois ambos possuem taxas altas de compressão, assegurando maior eficiência.

Outra solução, o Dual-Fuel – ou sistema de combustível misto – substitui parcialmente o óleo diesel por GNV

ou outros combustíveis, como derivados de biomassa. Nesse caso, o diesel atua como injeção-piloto que fornece energia suficiente para inflamar a mistura de ar e gás natural. Ou seja, o motor funciona inicialmente por ciclo diesel (via compressão) e depois por Ciclo Otto, via centelha. Uma vantagem importante desse sistema é a facilidade com que trabalha com óleo diesel, fornecendo maior autonomia aos veículos quando há poucos postos de abastecimento disponíveis com GNV.

A utilização de motores que incorporam dois sistemas, aliás, se enquadra na categoria de veículos híbridos. Recebendo atualmente altos investimentos (a indústria de equipamen-

tos, por exemplo, vem aumentando a oferta desse tipo de produto), essa solução oferece um motor parcial (quando paralelo) ou inteiramente (em série) movido a energia elétrica. Nos sistemas paralelos, os veículos operam com opções de motor elétrico e de combustão interna. Já o motor híbrido em série trabalha com um motor convencional Otto ou a diesel, em que a combustão é acoplada a um gerador para produzir energia elétrica e acionar uma série de baterias que, por sua vez, alimentam o motor elétrico. Essa tecnologia pode ser aplicada tanto em veículos pesados como leves, utilizando qualquer combustível convencional ou mesmo alternativo, como etanol, GNV, biodiesel e outros.

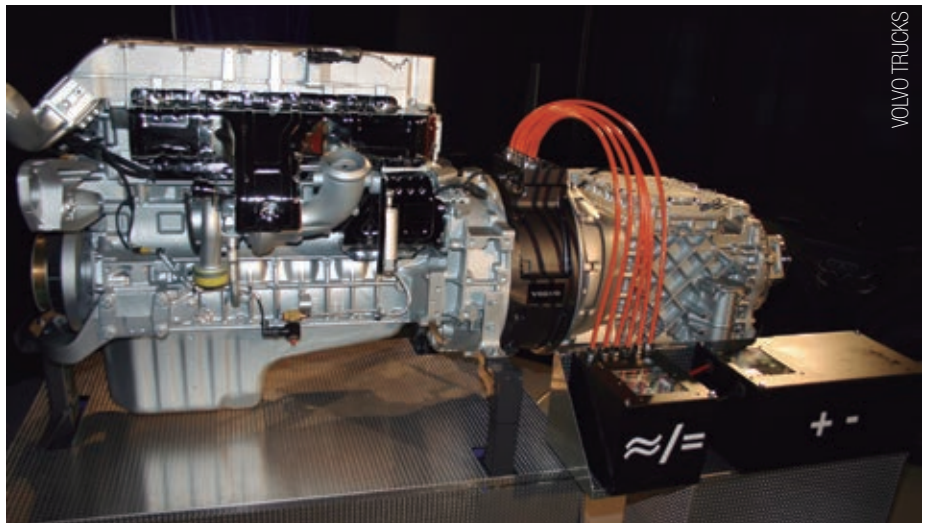


COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS

PRÁTICA

Dentre os fabricantes, a Komatsu faz uso dessa tecnologia desde 2011, já tendo apresentado comercialmente dois equipamentos com motorização híbrida. Tratam-se da escavadeira HB205-1, de 21 toneladas, e da empilhadeira FB20HB, em versões de 1,5 e 2,5 t. Ambos os modelos são comercializados mundialmente, inclusive no Brasil, onde a escavadeira já tem cerca de 50 unidades produzidas desde 2011 e as primeiras empilhadeiras foram vendidas no ano passado. “No caso das escavadeiras, a produção é local, em nossa fábrica de Suzano”, explica Vladimir de Rafael Machado Filho, engenheiro da promoção de vendas e engenharia de aplicação da fabricante.

Além desse sistema híbrido, também pode ser utilizado o gás hidrogênio em veículos movidos por Ciclo Otto, da mesma forma que o GNV é utilizado em motores de ciclo diesel. Esse combustível está em desenvolvimento para ser utilizado em motores de bicomustível, portanto sem quaisquer problemas de adequação. Por outro lado, a falta de infraestrutura para produção e distribuição desse



VOLVO TRUCKS

Adequação dos motores para uso dos novos combustíveis é um fator primordial

gás torna-se um obstáculo para sua adoção em larga escala.

Mas outros sistemas já estão em desenvolvimento na indústria, como é o caso dos veículos elétricos a bateria. Como principal atrativo, esses novos dispositivos oferecem baixa emissão de ruídos e poluentes, sem emissões locais (Zero Emission Vehicle – ZEV). No entanto, ainda há dificuldade na estocagem a bordo das baterias, que são volumosas, pesadas e requerem tempo excessivo para recarga. Além disso, sua inserção no mercado ainda é limitada pelo custo, tempo de vida e necessidade de reciclagem das baterias.

Acionado por meio de uma rede elétrica suspensa, o sistema é similar ao dos antigos veículos de transporte elétricos com alimentação externa, como o trólebus. No caso, a necessidade de instalação de redes dificulta a implantação do sistema e limita o acesso dos veículos fora das principais vias dos centros urbanos, o que o torna pouco viável.

Já os veículos com pilha a combustível constituem um método mais viável, pois não descarregam e, conseqüentemente, não necessitam de carregamento. Ou seja, trata-se de um dispositivo de geração e não de estocagem de energia. A partir de um combustível oferecido, ele gera energia por reação eletroquímica sob a forma de eletricidade e calor, sem combustão. Nesse caso, o combustível mais indicado é o hidrogênio, uma solução bem mais promissora no longo prazo.

Nesse sentido, há duas formas de o setor de transportes utilizar a pilha a combustível como combustível. A primeira consiste em estocar o gás no veículo, enquanto a outra exige a produção do gás a bordo por meio de um sistema de reforma, processo de conversão química de produtos orgânicos hidrogena-

Indústria de equipamentos para construção aumenta aposta em veículos híbridos



KOMATSU

dos – que podem ser combustíveis renováveis ou não –, gerando o H₂ a bordo.

GÁS NATURAL

Já o gás natural fóssil (ou GN) está mais bem distribuído geograficamente do que o petróleo, ainda que 70% das reservas estejam no Oriente Médio e em países da antiga Cortina de Ferro. Segundo dados divulgados pela petrolífera BP, em 2013 as reservas provadas de GN somaram mais de 187 trilhões de m³. Porém, mesmo diante desse cenário positivo, ainda é mais dispendioso transportar o gás do que o petróleo. Isso porque o gás tem um teor energético relativamente mais baixo por unidade de volume, tornando o transporte do GN aos pontos de consumo mais crítico para a cadeia logística, o que inclusive pode inviabilizar a exploração em áreas remotas, que equiva-



Realizado majoritariamente por navios, o transporte de gás natural demanda capital intensivo

OIL VAC System

SOLUÇÕES EM TROCA DE ÓLEO MÓVEL



VISITE-NOS
 CONEXPO-CON/AG
 2014
 4 a 8 de Março
 Las Vegas, NV
 South Hall 1
 booth # 62115

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

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

FABRICADO NO BRASIL



COMBUSTÍVEIS ALTERNATIVOS

lem de 10 a 30% das reservas.

Para vencer os desafios logísticos, principalmente quando é inviável a construção de um gasoduto, o GN passa por um processo de liquefação, ou conversão química. Uma instalação típica de Gás Natural Liquefeito (GNL) reduz em aproximadamente 600 vezes o volume do gás, facilitando o armazenamento e transporte. Segundo especialistas, o transporte do GNL, juntamente com o processo de produção e regaseificação, geram perdas de 10 a 15% do gás, enquanto o transporte equivalente por gasodutos gera perdas de apenas 1 a 2% de GNL.

Grande parte do transporte do GNL é feito por navios especiais, capazes de transportar mais de 60 mil toneladas do combustível. Em 2003, a frota somada para esse fim era de pouco mais de cem navios. Ao todo, o custo de transporte, unidades de liquefação, estocagem em porto e distribuição chega a bilhões de dólares, configurando um processo de capital intensivo e que exige contratos para exploração superior a 20 anos.

Na intenção de solucionar os altos custos da operação, principalmente no transporte, surgiu como solução o sistema de liquefação Gas-to-Liquids (GTL), ou conversão química de gás em líquidos. Essa conversão transforma as moléculas gasosas em líquidos estáveis, servindo de matéria-prima para a petroquímica e de combustível para o transporte. O processo consiste em transformar o GN em gás de síntese, uma mistura gaseificada resultante da combustão de materiais ricos em carbono, como carvão e madeira. Em seguida, o gás passa pela conversão F-T, transformando-se em hidrocarbonetos, que podem ser refinados para obtenção de nafta e diesel sintético.

A tecnologia GTL, aliás, possui um

SCANIA



Viabilização de novas fontes energéticas é um dos grandes desafios da atualidade

interesse comercial crescente no mundo. No caso do Brasil, um país extremamente rico em gás natural, a Bacia do Solimões (AM) se mostra viável para grandes extrações em áreas mais remotas. Segunda a Petrobras, é estimado que o local possua a segunda maior reserva de GN do país, com 52,8 bilhões de m³, atrás apenas do Rio de Janeiro. Com investimentos de R\$ 4,5 bilhões, foi inaugurado

em 2009 um gasoduto interligando a Bacia de Urucu com Manaus, percorrendo 660 km de linha tronco e 140 km em ramais para outras cidades. A estrutura possui capacidade para transportar diariamente 5,5 milhões de m³ do gás.

Fontes:

Komatsu: www.komatsu.com.br

Petrobras: www.petrobras.com.br



COMBUSTIBLES ALTERNATIVOS

Nuevas soluciones demandan inversiones

En relación a las nuevas fuentes de energía, es necesaria una conjugación de inversiones considerables por parte del Estado y de la industria privada. En el ámbito estatal, dicen los expertos, es importante que existan leyes de incentivo a su utilización, desde la producción hasta la distribución y adecuación de los motores. Por otro lado, en el ámbito empresarial privado, como las industrias de vehículos, repuestos y combustible, es esencial invertir en la adaptación de las tecnologías de los vehículos y en la infraestructura de abastecimiento, inclusive ofreciendo precios más competitivos para consumo.

En países en desarrollo como Brasil, esa modificación sería casi impracticable en medio plazo, por cuenta de los altos costos y tasas de interés aquí practicadas por el mercado financiero. La mejor forma de iniciar esa adaptación es pesquisando soluciones locales, y no globales. "La selección de alternativas energéticas producidas localmente, como los biocombustibles, por ejemplo, puede configurarse una excelente contribución para la sostenibilidad económica al reducir la transferencia de sus recursos hacia otras localidades", describen Suzana Kahn Ribeiro y Márcia Valle Real, autoras del libro "Novos Combustíveis".

Como se puede ver, el precio es una de las piezas-clave de la cuestión. El combustible alternativo necesita ser más barato que la gasolina y el diésel y, si tuviera un rendimiento energético menor, también debe ser proporcionalmente más barato que la caída registrada en el rendimiento. "Muchas veces, el precio de los combustibles en las gasolineras no es el valor real, pues recaen sobre él tasas y tributos que aumentan considerablemente el precio final", explican las expertas.

Con eso, es necesario pegarse a los ajustes económicos y sociales que deben ser deflagrados con la inserción de nuevos combustibles, y también el número de puestos de trabajo que eso generará o excluirá, la reducción de los impactos sobre la salud de las personas, las posibilidades de implantación de empresas en determinadas regiones y otros factores cruciales de sostenibilidad social, económica y ambiental.



AUTOMEC

IV Feira Internacional Especializada em Peças, Equipamentos e Serviços para Veículos Pesados e Comerciais.

01 A 05 DE ABRIL 2014

PAVILHÃO DE EXPOSIÇÕES ANHEMBI • SÃO PAULO

A Automec Pesados & Comerciais é a melhor plataforma para encontrar parceiros de negócios e manter-se informado sobre as novidades, lançamentos e tendências para os próximos anos. Amplie seu networking no principal encontro do setor e garanta já sua credencial.

FAÇA RESERVA EM SEU VEÍCULO REGULARMENTE. ADRECIAM.COM.BR



OFICINA
MODELO
AUTOMEC

**NOVIDADE
PARA 2014**

Conheça na prática o funcionamento dos equipamentos mais modernos para uma oficina.



Faça seu credenciamento no site. É rápido, fácil e gratuito.
Acesse: www.automecpesados.com.br

Apoio:



Co-Apoio:



sincoPeças

Participo:



Organização e Promoção:



FALTA DE INVESTIMENTOS APROFUNDA DEFICIÊNCIA LOGÍSTICA

SEM PADRONIZAÇÃO ENTRE FEDERAÇÃO E ESTADOS, TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS ESPECIAIS TORNA-SE MAIS CARO E MELHORIAS SÓ VIRÃO SE HOVER INVESTIMENTOS PESADOS NO SETOR

Nas últimas décadas, o Brasil disparou rumo à sétima posição dentre as maiores economias do mundo. A entrada de novas indústrias e o anúncio de grandes projetos de infraestrutura até 2020 mostram o potencial de crescimento no país que, em 2013, apresentou um Produto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente US\$ 2,2 trilhões. No entanto, para que as projeções se confirmem, são necessários investimentos fortes em infraestrutura de transportes, principalmente o rodoviário, que representa 52% da movimentação de cargas, muito à frente de outros modais, como ferrovias, portos, hidrovias e aeroportos (conforme mostra a tabela na pág. 46).

Mas essa tarefa não é nada simples. Conforme o Relatório de Competitividade Global de 2013-2014 do Fórum Econômico Mundial, o Brasil ainda está em 120º

lugar no ranking internacional de qualidade de estradas. Nas rodovias, a maior carência está na falta de pavimentação, pois apenas 13,95% de 1,585 milhão de quilômetros da malha rodoviária estão atualmente pavimentados, conforme dados da Confederação Nacional do Transporte (CNT), de setembro de 2013.

A mesma pesquisa mostra ainda que as condições logísticas para o transporte de cargas maiores também apresenta um déficit no Brasil. Segundo o relatório, 88% das rodovias são de pista simples de mão dupla, trazendo limitações ao transportador. O mesmo problema se configura com a falta de acostamentos, presentes em apenas 59,5% das rodovias.





Pesquisa da CNT evidencia déficit agudo nas condições logísticas para transporte de cargas especiais no país

OBSTÁCULOS

O transporte de cargas especiais é o que mais sofre com esses obstáculos para roteirizar e viabilizar o itinerário. Segundo João Batista Dominici, vice-presidente executivo do Sindicato Nacional das Empresas de Transporte e Movimentação de Cargas Pesadas e Excepcionais (Sindipesa), uma das causas é a descentralização dos investimentos em obras, reservados principalmente aos grandes projetos de energia que vêm sendo executados no país. Por outro lado, o aparecimento de novos fluxos e rotas de transporte sem um banco de dados atualizado também acaba atrasando e acarretando custos maiores por parte do transportador.

No caso das pontes, Dominici afir-

ma que a deterioração e os limites de cargas acabam pegando de surpresa muitos caminhões, obrigando-os a recriar o trajeto e, muitas vezes, percorrer distâncias muito maiores. “Sem um programa de manutenção, as pontes não aguentam o aumento da demanda e muitas passam a ser limitadas a partir de uma carga antes permitida”, diz. Como exemplo, o especialista aponta o caso da ponte sobre o Rio Pardo (BA), no km 927 da BR-116, agora limitada a 45 t de Peso Bruto Total (PBT).

A limitação de capacidade portante de Obras de Arte Especiais é feita por engenheiros residentes do Departamento Nacional de Infraestrutura do Transporte (DNIT). Para Dominici, a preocupação do setor está nos critérios de avaliação e na

capacitação técnica desse departamento, inclusive no que diz respeito à devida publicidade das alterações, sinalização e cadastramento. “Ou seja, mesmo com limitação de 45 t para cargas especiais, não há qualquer impedimento para rodotrens de 74 t”, explica.

Dominici afirma que não são oferecidos dados atualizados sobre desvios ou saídas alternativas para as cargas especiais. Para o especialista, nestas condições restam somente duas opções de roteirização para o transportador. A primeira é solicitar uma Autorização Especial de Trânsito (AET) com antecedência. A segunda é contratar uma empresa de engenharia e viabilizar por conta própria o percurso, processo que acarreta custos altos.

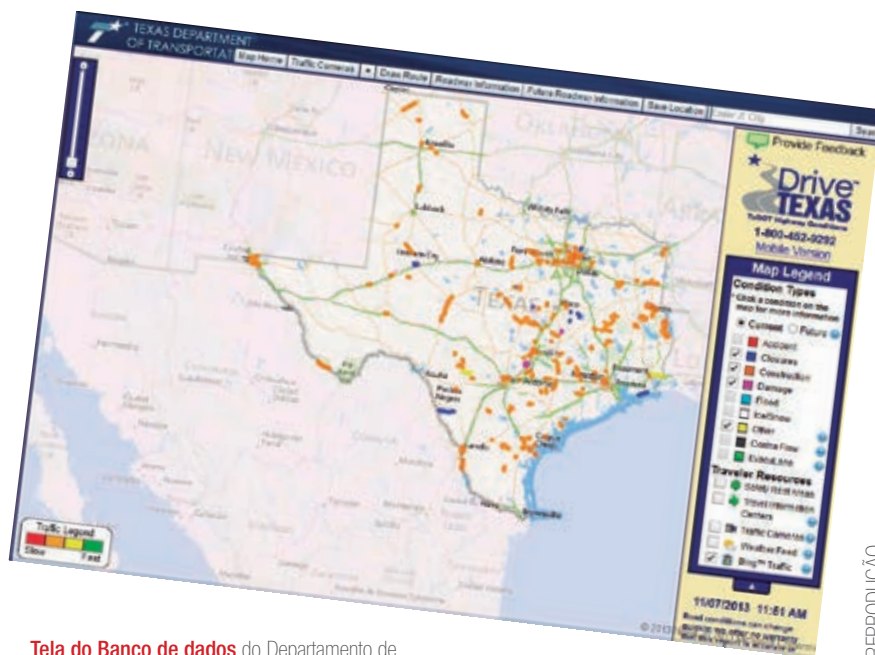
TRANSPORTES ESPECIAIS

Dessa forma, o transportador deve arcar com o aumento de percurso (confira quadro na pág. 48), gastos com a viabilização do transporte e dificuldade para obter uma AET. Ao final da operação, vai evidentemente deparar-se com uma diminuição da lucratividade do negócio.

OBTENÇÃO DA AET

Dominici avalia que o aumento da dificuldade na obtenção da autorização reside principalmente nas restrições de infraestrutura e na falta de informações atualizadas. “É mínima a importância que os órgãos em geral oferecem a essa atividade”, critica. “Os departamentos são subdimensionados, possuem corpo técnico de baixa capacitação e poucos órgãos emitem a AET pela internet, o que em muitos países já é uma prática generalizada.”

Além disso, o especialista alerta sobre a falta de gabaritos de pontes e viadutos, raios de curvatura, trechos em obras e sobre pontes com limitação de capacidade portante. Sem essas informações, cada pedido da AET requer uma consulta específica ao engenheiro residente do órgão sobre a viabilidade do transporte, processo que pode, segundo o representante do Sindipesa, durar semanas. “Essa burocracia é agravada porque a AET trata cada pedido como um processo isolado, ou seja, uma consulta que acabou de ser



Tela do Banco de dados do Departamento de Transportes do Texas: digitalização, atualização contínua e especificação facilitam as operações logísticas

feita não pode ser utilizada para liberar uma nova AET, ainda que nas mesmas condições”, explica ele.

Para melhorar a situação, o Sindipesa acredita que a solução passa por um esforço de conscientização junto ao governo sobre os enormes prejuízos que a demora na obtenção da AET causa à economia do país (veja quadro na pág. 48). Para reverter o quadro e fazer com que o país alcance os padrões mundiais, são necessários investimentos em informatização e digitalização dos bancos de dados, evitando que a obtenção da AET seja mais um fator de agregação de custos ao transporte de cargas pesadas e especiais. Um exemplo do modelo a ser seguido é demonstrado pelo DOT

(Departamento de Transportes do Texas), nos EUA, totalmente digitalizado e com informações permanentes atualizadas, com cada transporte tratado de forma específica (confira na imagem acima).

Com base nisso, o Sindipesa sugere que o DNIT deixe de usar formulários únicos para todos os tipos de transporte. No estado de São Paulo, por exemplo, a entidade afirma que cargas com PBT acima de 100 t não representam mais de 1% dos transportes de carga especial, sendo que a maior parte de cargas tem até 57 t.

UNIFORMIDADE

Questionando porque é tão caro transportar cargas pesadas e excepcionais no Brasil, Dominici explica que um dos principais problemas é a falta de qualidade na administração de rodovias pelo governo e o alto custo praticado por concessionárias de rodovias. Além do preço para obtenção da AET, o especialista acredita que há falta de batidores da Polícia Rodoviária Federal (PRF) para acom-

REPRODUÇÃO

MATRIZ DE UTILIZAÇÃO DO TRANSPORTE DE CARGAS NO BRASIL (2013)

Modalidade	Participação (%)
Rodoviário	52%
Ferrovário	30%
Aquaviário	10%
Dutoviário	5%
Outros	3%

Fonte: Confederação Nacional dos Transportes (CNT), 16/10/2013

MEGATRANZ

transports & heavylift

NOSSA VOCAÇÃO É SUPERAR DESAFIOS



Conjunto Transportador **Mega Viga** Modular STB-1000 Scheuerle com 22 x 22 linhas de eixo e Power Booster
Capacidade Máxima de Carga – **1.000 ton**



Peso da carga - 460,0 ton
Conjunto Transportador - 40 linhas de eixo (20 + 20 com 3ª fila) Total de 480 pneus

CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE CARGAS SUPERPESADAS E INDIVISÍVEIS.

• **MATRIZ GUARULHOS**

Av. Narain Singh, 1200
CEP 07250-000 - Guarulhos - SP - Brasil
Fone: + 55 (11) 2303 4000

• **FILIAL RIO DE JANEIRO - RJ**

Fone: + 55 (21) 2558 3445

• **FILIAL ITAGUAÍ - RJ**

Fone: + 55 (21) 2687 7908

www.megatranz.com
megatranz@megatranz.com

Transporte de cargas especiais no Brasil sofre com problemas administrativos, má qualidade das estradas, falta de batedores e altos custos nas operações



panhar o transporte das cargas.

“A Polícia Rodoviária Federal só acompanha em trechos de 50 a 100 km por dia, enquanto sem escolta a travessia é de 250 a 350 km por dia”, diz Dominici. Como exemplo, o especialista menciona um caso real de transporte de São Paulo para o Maranhão, previsto para ser feito em 45 dias e que acabou levando seis meses por conta da falta de batedores da PRF.

Na opinião do dirigente do Sindi-pesa, outro fator que acarreta custos imprevistos é a falta de uniformidade dos requisitos e taxas para concessão do transporte. Dominici afirma que, enquanto os custos do DNIT são de R\$ 16,54, o Departamento de Estradas de Rodagem (DER) cobra R\$ 164,30 e a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) não faz cobrança alguma. “Esses valores também variam

INVESTIMENTOS ANUNCIADOS PODEM NÃO SER SUFICIENTES

De acordo com a 17ª Pesquisa CNT de Rodovias, em 2013, 63,8% dos 96.714 km avaliados apresentaram deficiência na qualidade da pavimentação, sinalização e geometria das vias. Em 2012, esse mesmo índice havia apontado 62,7% de defasagem. Os pontos críticos, ou seja, situações que trazem graves riscos à segurança, como buracos, erosão na pista e pontes caídas, subiram de 221 para 250.

Mesmo constatando queda na qualidade das rodovias, o governo federal autorizou o uso de apenas R\$ 12,7 bilhões para investimentos, muito abaixo dos R\$ 355,2 bilhões estimados pela CNT para atender à demanda atual do setor. Do valor autorizado, apenas 33,2% (R\$ 4,2 bilhões) foram pagos até o mês de outubro. E a história não é novidade. Em 2012, apenas a metade dos R\$ 18,7 bilhões autorizados foi paga.

“Isso vai criar um apagão logístico”, alerta Clésio Andrade, presidente da CNT. “Temos quilômetros de caminhões parados em todo o sistema rodoviário brasileiro, que não conseguem escoar a produção.”



TEMPO MÉDIO (EM DIAS) PARA EMISSÃO DE UMA AET

Órgão	Anual	Uma viagem
DNIT	3 a 5	10
DER	2	7
DAER	5	30
CET	1	2
Nos E.U.A.	2 horas	1

Fonte: Sindipesa, 2013

de estado para estado”, completa.

Da mesma forma, a escolta policial cobra tarifas diferentes. Utilizando como referência uma distância percorrida de 400 km a uma velocidade de 20 km/h, o especialista apresenta dados que mostram que a PRF cobra R\$ 916, valor também adotado pela polícia rodoviária do Paraná. Já a polícia rodoviária do Rio Grande do Sul cobra R\$ 4.061,44. “No caso de São Paulo, somente o bloqueio da Rodovia dos Imigrantes custa R\$ 10.686,67”, complementa.

Junto a isso, as tarifas cobradas por rodovias também variam bastante. Considerando um PBT de 445 t ao longo de 60 quilômetros, a Tarifa Adicional de Pedágio (TAP) pode chegar a R\$ 32,160 mil, valor quase seis vezes maior que a Tarifa de Uso da Via (TUV) do DNIT, no valor de R\$ 5,684

mil. O valor do TUV ainda varia entre os estados. No Rio grande do Sul, na situação apresentada o valor seria de R\$ 7,100 mil, enquanto no Paraná partiria de R\$ 6,6 mil.

Com essa referência, um transporte de Guarulhos (SP) para Paranaguá (PR) custaria em torno de R\$ 10 mil, em um trajeto de 476 km. Com uma distância menor (70 km), o trajeto Guarulhos – Santos (SP) custaria quatro vezes mais – em torno de R\$ 43 mil. Já no roteiro Ituverava (SP) – Santos (480 km), o valor deve chegar a R\$ 198 mil. “Isso ocorre porque muitas concessionárias de rodovias não respeitam a Legislação e exigem laudos de engenharia desnecessários”, conclui Dominici.

Fontes:

CNT: www.cnt.org.br
Sindipesa: www.sindipesa.com.br

PERCURSO AUMENTA EM 800 KM A ROTA SÃO PAULO (SP) - BELÉM (PA)

ROTA IDEAL	ROTA ALTERNATIVA
SP-348	BR-381
SP-330	Anel Viário BH
BR-050 limitada a 45t	BR-040
BR-060	BR-060
BR-153	BR-153
BR-226	BR-226
BR-010 limitada a 45t	BR-010
BR-316	BR-222
	BR-316

TRANSPORTES ESPECIALES

Falta de inversiones

profundiza deficiencia logística

En las últimas décadas, Brasil disparó hacia la séptima posición entre las mayores economías del mundo. La entrada de nuevas industrias y el anuncio de grandes proyectos de infraestructura hasta 2020 muestran el potencial de crecimiento en el país que, en 2013, presentó un Producto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente US\$ 2,2 billones. Sin embargo, para que las proyecciones se confirmen, son necesarias inversiones fuertes en infraestructura de transportes, principalmente en carreteras, que representa un 52% del movimiento de cargas, mucho adelante de otros modales, como ferrocarriles, puertos, vías fluviales y aeropuertos (según muestra la tabla en la pág. 46).

Pero dicha tarea no es nada simple. Según el Informe de Competitividad Global de 2013-2014 del Fórum Económico Mundial, Brasil está todavía en el lugar 120 en el ranking internacional de cualidad de carreteras. En las carreteras, la mayor carencia está en la falta de pavimentación, pues solamente el 13,95% de los 1.585 millón de kilómetros de la red de carreteras están actualmente pavimentados, según datos de la Confederación Nacional de Transporte (CNT), de septiembre de 2013.

La misma investigación muestra también que las condiciones logísticas para el transporte de cargas mayores también presenta un déficit en Brasil. Según el informe, el 88% de las carreteras son de un solo carril en ambos sentidos, lo que resulta en limitaciones al transportador. El mismo problema se configura con la falta de hombros, presentes en solamente el 59,5% de las carreteras.

El transporte de cargas especiales es lo que más sufre con esos obstáculos para hacer un recorrido y permitir el itinerario. Según João Batista Dominici, vice-presidente ejecutivo del Sindicato Nacional das Empresas de Transporte e Movimentação de Cargas Pesadas e Excepcionais (Sindipesa), una de las causas es la descentralización de las inversiones en obras, reservadas principalmente a grandes proyectos de energía que están siendo ejecutados en el país.

ESPECIFICAÇÃO CORRETA OTIMIZA INVESTIMENTOS

ESPECIALISTAS REVELAM QUAIS ASPECTOS DEVEM SER AVALIADOS NA ESPECIFICAÇÃO DE BRITADORES EM PEDREIRAS E MOSTRAM COMO TESTES EM LABORATÓRIO E SISTEMAS DE AUTOMAÇÃO PODEM GERAR GANHOS SIGNIFICATIVOS DE PRODUTIVIDADE

Na hora de se decidir por uma nova instalação de britagem, diversos aspectos devem ser considerados para determinar o estilo mais indicado da linha de equipamentos. Mesmo a aplicação de melhorias em uma linha de britagem já existente também deve levar em conta as características de cada pedreira, mas – nesse caso – a flexibilidade para mudanças é bem menor. “As variáveis para a definição de uma linha de britagem são muitas, passando pela capacidade de processamento da planta, granulometria desejável dos produtos finais, mobilização e desmobilização dos equipamentos, tipo de material alimentado etc.”, comenta Jorge Sales, especialista de britagem e peneiramento móvel da Kleemann.

Gerente comercial da Sandvik, Rogério Coelho completa que, em instalações novas, é importante obter outros dados sobre a aplicação final, como produção mensal, produtos retirados, volume de material e jornada de trabalho. O especialista acrescenta que as informações topográficas do local onde ficará a planta de britagem, junto aos demais dados, são fundamentais no dimensionamento dos transportadores de correias. “A definição por planta fixa, móvel ou semimóvel também está no rol de avaliações para o cálculo”, salienta.

Para Galvão Maia, diretor comercial

da Astec, é preciso ainda definir por quanto tempo a linha de britagem funcionará no local, para só então escolher o tipo de planta. “Acreditamos que, em operações de curto prazo (até seis meses) e onde não há energia elétrica a preço acessível, as plantas sobre esteiras e autopropelidas configuram a melhor opção”, diz ele.

Por outro lado, o especialista lembra que há plantas industriais que funcionam por um longo período no mesmo local. Geralmente, essa configuração prioriza questões comerciais da pedreira. “Nesses casos, as instalações fixas de britagem, montadas sobre estruturas de concreto ou de metal, são insuperáveis em termos de produtividade e custo-benefício”, avalia Maia. “No meio termo, há as instalações móveis sobre pneus, com agilidade de mobilização e desmobilização e com a simplicidade dos comandos de uma planta fixa.”

FATORES

Expandindo o debate, Toshihiko Ohashi, gerente de aplicação, mineração e construção da Metso, resume as especificações necessárias em quatro fatores principais: tipo de rocha, qualidade desejável para a brita, distância da jazida e custo operacional. “Quando a pedreira trabalha com rochas de tendências lamelares fortes, como basalto e diabásio, é necessário

ter mais cuidado ao definir o tipo de britador e o layout da planta, para garantir que os rebritadores trabalhem em condições adequadas de operação”, detalha.

No quesito qualidade da brita, Ohashi explica que há mercados mais exigentes quanto às características do produto final. Nesses casos, a linha de britagem deve priorizar layouts que favoreçam a geração de produtos de melhor cubicidade.

Já a distância entre a jazida e a linha de britagem influenciará diretamente nos custos de transporte. Por isso, o especialista da Metso explica que já é comum a realização de estudos de britagem in-pit (próxima ao local da extração) para reduzir custos nas pedreiras. Há alguns anos, essa prática era mais usual em outros tipos de mineração, como a de ferro, diz ele.

Ainda segundo Ohashi, o custo operacional deve ser otimizado, o que



depende da adoção de tecnologias adequadas. “O uso de britadores de impacto de grande porte (VSI – impactor de eixo vertical) em substituição aos rebitadores de cone se popularizou nos últimos anos, principalmente nas pedreiras que britam rochas com tendências lamelares”, explica. “Porém, devido ao alto custo operacional do VSI, verificamos uma tendência de mudança nesse cenário, no qual os modelos de cone voltam à cena como protagonistas.”

AValiação

Nos estágios secundário e terciário, Maia, da Astec, concorda com a avaliação de que, apesar de eficientes, os impactores utilizados têm um custo operacional mais elevado, principalmente quando o material processado é abrasivo, como a sílica alta. “Nesses casos, os cônicos apresentam custo-benefício imbatível”, afirma o especialista.

Aliás, em relação ao tipo de material cominuído, Sales, da Kleemann, confirma que se trata de um aspecto decisivo para a escolha entre britadores cônicos ou de impacto nas fases secundária e terciária de britagem. “Oferecemos os dois tipos de equipamentos, mas sempre observamos os índices de dureza e abrasividade da rocha para oferecer o modelo que dará maior viabilidade econômica e

operacional ao cliente”, informa.

Na avaliação de Coelho, da Sandvik, os rebitadores cônicos são normalmente utilizados em estágios secundário e terciário, enquanto os VSI costumam ser destinados às fases terciária e quaternária. “Mas, quando se deseja obter um produto final de forma mais cúbica, os impactores também podem ser aplicados na britagem secundária”, enfatiza. “Normalmente, essas aplicações são determinadas



KLEEMANN

BRITAGEM

pelo tamanho máximo de alimentação e pela capacidade de cada tipo de rebitador.”

Já os impactores de eixo horizontal (HSI), como explica o especialista, só se tornam viáveis quando bitam matéria-prima com índice de abrasão menor que 0,3. “Caso contrário, o custo operacional fica muito alto”, frisa.

PERSONALIZAÇÃO

As indicações dos especialistas para determinar o estilo da linha de britagem também incluem a necessidade de personalizações. Entretanto, para Ohashi, da Metso, as pedreiras tendem geralmente a adotar soluções padronizadas de equipamentos. “As adequações ficam por conta de alguns opcionais, como o sistema de controle automatizado para rebitadores de cone e os tipos de telas e de peneiras”, pontua. “As adequações específicas são mais de layout, sendo que é possível obter arranjos para aproveitar melhor o espaço da pedreira, sempre considerando os desníveis topográficos e acessos para manutenção.”

Nessa linha, Coelho, da Sandvik, reforça que o layout da planta de fato estipula a largura e inclinação dos transportadores de correia. “É



Definição da linha de britagem requer análise de capacidade, granulometria, material, operação e outras

necessário levar em conta a análise prévia quanto aos chutes de descarga de todos os equipamentos, evitando possíveis gargalos na instalação causados pela dificuldade de o material fluir nas transferências”, explica. “E isso compromete a produção, inevitavelmente.”

Lembrando que os britadores e rebitadores possuem ampla faixa de abertura na boca, o especialista afirma que as máquinas primárias – de mandíbulas – possuem vários tipos de revestimentos, indicados para diferentes aplicações. Por isso, o ajuste da boca para britagem primária (APF – abertura na posição fechada) deve ser feito levando em consideração as

variações no perfil da mandíbula e da liga do aço manganês utilizada no revestimento. “Já nos rebitadores cônicos, a Sandvik oferece como diferencial o equipamento da linha CS para o estágio secundário de britagem com ajuste da APF por pistão hidráulico, além de variações no perfil do revestimento, na manta e na excentricidade do eixo principal”, detalha. “Também temos a família CH, igualmente com ajuste da APF por pistão hidráulico e variações no perfil do revestimento, que vai do tipo extra grosso ao fino.”

Fontes:

Astec: pt.astecworld.com

Kleemann: www.kleemann.info/en

Metso: www.metso.com/br

Sandvik: www.sandvik.com.br



FRAGMENTACIÓN DE GRAVILLA

Especificación correcta optimiza inversiones

En el momento de decidir por una nueva instalación de fragmentación de gravilla, diversos aspectos deben ser considerados para determinar el estilo más indicado de la línea de equipos. Hasta mismo la aplicación de mejoramientos en una línea de fragmentación de gravilla ya existente también debe tener en cuenta las características de cada cantera, pero – en ese caso – la flexibilidad para cambios es mucho menor. “Las variables para la definición de una línea de fragmentación de gravilla son muchas, pasando por la capacidad de procesamiento de la planta, granulometría deseable de los productos finales, movilización y desmovilización de los equipos, tipo de material alimentado etc.”, comenta Jorge Sales, experto de fragmentación de gravilla y cribado móvil de Kleemann.

El gerente comercial de Sandvik, Rogério Coelho complementa que, en instalaciones nuevas, es importante obtener otros datos sobre la aplicación final, como producción mensual, productos retirados, volumen de material y jornada de trabajo. El experto agrega que las informaciones topográficas del sitio donde sería instalada la planta de fragmentación, juntamente con otros datos, son fundamentales en el dimensionamiento de las cintas transportadoras. “La definición por planta fija, móvil o semi-móvil también está en la lista de revisiones para el cálculo”, subraya.



Pedreiras tendem a padronizar soluções

TECNOLOGIA ANALÍTICA

ALÉM DE AUXILIAR NA ESCOLHA DA LINHA, TESTES E ANÁLISES LABORATORIAIS DO MATERIAL A SER PROCESSADO CONTRIBUEM PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE PLANTAS DE BRITAGEM

Muitas vezes, para adequar os britadores às aplicações é necessário especificar os materiais por meio de estudos avançados realizados em laboratório. Devido à complexidade, são os principais fabricantes de equipamentos que costumam oferecer essa estrutura, mas quase sempre em âmbito internacional.

É o caso da Astec, que possui dois laboratórios nos Estados Unidos aptos a realizar diversos tipos de testes. “Normalmente, não é necessário

testar todos os tipos de materiais em laboratório, uma vez que a experiência de quem está definindo o porte dos equipamentos é até mais importante do que os testes, principalmente porque traz informações de erros já cometidos no passado”, diz Galvão Maia, diretor comercial da empresa. “Claro que, em regiões inteiramente ‘virgens’ em termos de unidades de extração, sugerimos um estudo mais detalhado do material a ser processado.”

A Metso é uma das fabricantes que mantém



Análise de amostras de material é indispensável quando não há informações disponíveis sobre a produção

BRITAGEM

estrutura laboratorial no país, localizada na fábrica de Sorocaba (SP). “As tecnologias para análise de materiais disponíveis no laboratório têm contribuído para o desenvolvimento de vários projetos de plantas de britagem”, pondera Toshihiko Ohashi, gerente de aplicação, mineração e construção da Metso. “Destaco alguns feitos para produção de areia de brita, quando, num trabalho conjunto com os clientes, utilizamos a planta piloto com Barmac para definições do desenvolvimento e consolidação desse tipo de agregado mineral.”

Na mesma linha, Jorge Sales, especialista de britagem e peneiramento móvel da Kleemann, afirma que antes de elaborar qualquer projeto a empresa reúne informações sobre o tipo de material a ser britado. Nessa fase, segundo ele, também se leva em consideração a capacidade de processamento do sistema e o alcance de uma operação economicamente viável. “Quando o cliente não tem as informações sobre análises das rochas e índices de produção, é indispensável encaminhar amostras dos materiais para análise em laboratório”, orienta.



Automação: tecnologias de monitoramento operacional dos equipamentos supervisionam todas as fases do processo e possibilitam aumento significativo da produtividade nas linhas de britagem

AUTOMAÇÃO CONTRIBUI PARA O CONTROLE OPERACIONAL

Mesmo com todos os testes de materiais disponíveis para definir corretamente as linhas de britagem, a operação ainda pode revelar algumas surpresas em termos de produtividade e custo-benefício. Por isso, os fabricantes disponibilizam tecnologias de monitoramento operacional dos equipamentos, que supervisionam o processo completo, desde o carregamento na britagem primária até a qualidade final das britas que saem do estágio quaternário. “A automação oferece resultados melhores quando aplicada em plantas novas, onde é possível instalar silos antes dos rebitadores, balanças integradas, sensores, controladores lógico-programáveis (CLP) e outras tecnologias”, explica Rogério Coelho, lembrando que a Sandvik oferece a solução ASRi, um sistema de automação aplicado aos seus britadores cônicos para monitorar permanentemente o desempenho da máquina e tomar ações imediatas de ajuste que protegem o equipamento de sobrecargas.

Segundo Toshihiko Ohashi, a Metso registra um ganho médio de 20% nas plantas que adotam sistemas de automação. “Obviamente, isso é variável, pois depende do nível de automação implementado, qualidade da operação antes de implementar a

automação, complexidade da planta e outros fatores”, sublinha.

Segundo ele, a maioria dos fabricantes terceiriza a automação, o que compromete o resultado final esperado. “Na Metso, o sistema é fornecido pela nossa divisão de automação, que tem a vantagem de conhecer as tecnologias e, principalmente, os processos”, afirma. “Com isso, podemos fornecer a solução de acordo com as limitações da instalação.”

Já Jorge Sales, da Kleemann, confirma a importância de se acompanhar o desempenho operacional de uma planta – tanto em termos produtivos como nos aspectos mecânicos. Isso inclui, segundo ele, o monitoramento de balanças e funções operacionais, como temperaturas de óleo, pressão de trabalho etc. Tecnicamente, o especialista exemplifica a importância de trabalhar com britadores cônicos com a câmara cheia, o que resulta em melhor rendimento energético, maior produtividade e menor consumo de material de desgaste. “Por isso, há sensores que controlam a velocidade dos alimentadores para que o britador sempre trabalhe ‘afogado’ (choking feed)”, relata. “Nas nossas máquinas, esses parâmetros são acompanhados remotamente ou por meio de relatórios emitidos com certa periodicidade.”

CARACTERÍSTICAS

Rogério Coelho, gerente comercial da Sandvik, destaca que diversas características do material podem ser avaliadas em laboratório, mas há duas principais: o índice de dureza (WI – Work Index) e o índice de abrasão (AI – Abrasion Index). “O WI mede a quantidade de energia necessária para romper o material, indicando o nível de solicitação dos equipamentos de britagem e limitando o seu uso”, descreve. “Desse modo, materiais com WI maior necessitam de mais estágios de britagem para chegar ao mesmo fator de redução alcançado por materiais com WI menor.”

Já o índice de abrasão mede o desgaste que o material ocasionará aos britadores, peneiras e chutes de alimentação e descarga. “Ou seja, o AI dá indicações do custo operacional da planta de britagem”, acresce.

Outra característica medida em laboratório é a lameralidade. “Ou seja, é o que avalia a tendência de o material ser lamelar”, elucida o especialista da Sandvik. “Isso implica no uso de mais estágios de britagem ou mesmo no uso de outros tipos de britadores, como os VSI na fase secundária.”

Fontes:

Astec: pt.astecworld.com
Kleemann: www.kleemann.info/en
Metso: www.metso.com/br
Sandvik: www.sandvik.com.br

FRAGMENTAÇÃO DE GRAVILLA

Tecnología analítica

Muchas veces, para adecuar las trituradoras a las aplicaciones es necesario especificar los materiales a través de estudios avanzados realizados en laboratorio. Debido a la complejidad, son los principales fabricantes de equipos quienes suelen brindar dicha estructura, pero casi siempre en ámbito internacional.

Es el caso de Astec, que tiene dos laboratorios en los Estados Unidos, capaces de realizar diversos tipos de testes. “Normalmente, no es necesario testar todos tipos de materiales en laboratorio, pues la experiencia de quien está definiendo el porte de los equipos es hasta mismo más importante que los testes, principalmente porque brinda informaciones de errores ya cometidos en el pasado”, dice Galvão Maia, director comercial de la empresa. “Por supuesto, en regiones totalmente ‘vírgenes’ en términos de unidades de extracción, sugerimos un estudio más detallado del material que será procesado.”

Metso es uno de los fabricantes que mantienen estructura de laboratorio en el país, ubicada en la fábrica de Sorocaba (SP). “Las tecnologías para análisis de materiales disponibles en el laboratorio contribuyen para el desarrollo de varios proyectos de plantas de fragmentación”, pondera Toshihiko Ohashi, gerente de aplicación, minería y construcción de Metso.

EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS
ZCROS FINE®
 MADE IN KOREA



MAIS DE **50.000**
 EQUIPAMENTOS VENDIDOS
 NO MUNDO TODO.



REALIZAMOS **MANUTENÇÃO** DE
 EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS
 DE TODAS AS MARCAS.



comercial@zcros.com

www.zcros.com • (11) 3858-2877



KLEEMANN

Melhor rendimento energético e de consumo de material de desgaste estão entre os benefícios proporcionados aos equipamentos

PAÍS AVANÇA EM PROGRAMA DE CONCESSÕES

PARA ANALISTAS, BALANÇO DO MODELO ADOTADO NO BRASIL É EXTREMAMENTE POSITIVO, MAS É PRECISO AVANÇAR MAIS, DE FORMA MAIS RÁPIDA E COM MAIOR OUSADIA NAS METAS

O sucesso das concessões realizadas no ano passado nas áreas de transporte, energia e petróleo e gás mostrou que o governo federal está no rumo certo ao apostar na aproximação com a iniciativa privada para ampliar os investimentos em infraestrutura e reduzir os gargalos existentes nas áreas de transporte, logística e energia, que afetam a competitividade do Brasil.

“Todas essas concessões permitem afirmar que estamos cuidando com atenção para mudar as condições da infraestrutura energética em nosso país, enfrentando os

gargalos de logística prejudiciais à produtividade da nossa indústria e eventuais gargalos energéticos gravíssimos quando se trata de crescimento e de futuro”, afirmou a presidente Dilma Rousseff, ao participar de um evento para a indústria, organizado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI).

Segundo a presidente da República, o país vem avançando muito, mas ainda tem mais a realizar. “Neste ano, por exemplo, mais concessões ocorrerão, notadamente na área de ferrovias, arrendamento de novas áreas em portos e também no que se refere à autorização

de terminais de uso privativo, os TUPs”, destacou. “No caso das ferrovias, acredito ser essencial para o Brasil investir em parceria com o setor privado. É inadmissível que um país de dimensões continentais não tenha esse investimento.”

INTENSIFICAÇÃO

No segmento de rodovias, o desejo do governo é conceder a BR-153 – que liga Anápolis, em Goiás, a Palmas, no Tocantins – à iniciativa privada ainda no primeiro semestre do ano.

Para Paulo Godoy, presidente da Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB), de maneira geral o balanço do modelo de concessões no Brasil é extremamente positivo. “Em todos os setores, é nítido o avanço que houve na oferta de serviços públicos dos investimentos viabilizados pelas concessões”, afirma.

No entanto, ele destaca que é necessário avançar mais, de forma mais rápida e com maior ousadia nas metas. “Temos um desafio gigantesco que é aumentar a oferta de serviços de infraestrutura e me-



ARQUIVO M&T

Concessões rodoviárias têm impacto direto no enfrentamento aos gargalos logísticos

lhorar a qualidade deles”, avalia. “Mas tenho plena certeza que só conseguiremos fazer frente a esses desafios se intensificarmos o uso do modelo de concessões, incluindo as parcerias público-privadas, em todos os setores de infraestrutura.”

Godoy relembra que, nos últimos dez anos, os governos deram maior foco à necessidade de investir em infraestrutura, possibilitando uma curva crescente de investimento no médio e longo prazo. “Acredito que o investimento na infraestrutura vai continuar crescente”, enfatiza.

De acordo com a ABDIB, em 2012, o Brasil investiu em torno de 2,5% do PIB (Produto Interno Bruto) em infraestrutura, considerando os setores de saneamento básico, transportes, energia elétrica e telecomunicações. Se houver a inclusão da área de petróleo e gás natural, o aporte sobe a 4,5% do PIB em 2012. “Nosso objetivo é atingir 4% do PIB em investimento em infraestrutura, sem considerar petróleo e gás, até 2016”, projeta. “Isso seria fundamental para a economia crescer com sustentabilidade, com inclusão e desenvolvimento social. Por isso, os programas de concessão nos setores de infraestrutura são tão importantes.”

LEILÕES

O primeiro leilão realizado, que integra o Programa de Investimentos em Logística (PIL), foi o da rodovia BR-050/MG-GO, vencido pelo

Consórcio Planalto. Na sequência, o governo realizou a concessão dos aeroportos internacionais do Galeão, no Rio de Janeiro, e de Confins, em Belo Horizonte (MG), cujos vencedores foram o consórcio Aeroportos do Futuro, formado pela Odebrecht e pela Changi, de Cingapura, e o consórcio AeroBrasil, composto pela CCR, pela suíça Flughafen Zurich e pela alemã Flughafen Munchen.

O terceiro leilão foi o da BR-163, em Mato Grosso, arrematado pela Odebrecht Transport, que ofereceu uma tarifa de R\$ 0,02638 por quilômetro, o que representa um deságio de 52% do teto máximo estipulado pelo governo. A quarta concessão à iniciativa privada foi o lote formado pelas BR-060, BR-153 e BR-262, vencido pela Triunfo Participações, que propôs um valor de pedágio de R\$ 0,02851 por quilômetro, o que significa um deságio de 52% ante o teto máximo do edital.

O leilão da BR-163, em Mato Grosso do Sul, foi o penúltimo realizado em 2013, cuja gestão ficou a cargo da CCR, que arrematou a concessão ao ofertar o valor de R\$ 0,04381 por quilômetro – um deságio de 52,74% em relação ao preço divulgado no edital. Por fim, a BR-040 (DF-MG) teve como vencedora a Invepar, que entregou uma proposta de tarifa básica de R\$ 3,22528 por praça de pedágio, o que representa um deságio de 61,13% em relação à tarifa máxima permitida.

REPRODUÇÃO



Fonte:

M&T Peças e Serviços: www.mtps.org.br

MOMENTO M&T REPUESTOS Y SERVICIOS

País avanza en programa de concesiones

El éxito de las concesiones realizadas en el año pasado en las áreas de transporte, energía y petróleo y gas mostró que el gobierno federal está en el camino cierto al apostar en la aproximación con la iniciativa privada para ampliar las inversiones en infraestructura y reducir las gargajos existentes en las áreas de transporte, logística y energía, que afectan la ventaja competitiva de Brasil.

“Todas esas concesiones permiten afirmar que estamos cuidado con atención para cambiar las condiciones de la infraestructura energética en nuestro país, enfrentando los gargajos de logística perjudiciales a la productividad de nuestra industria y eventuales gargajos energéticos gravísimos cuando se trata de crecimiento y de futuro”, afirmó la presidenta Dilma Rousseff, al participar de un evento para la industria, organizado por la Confederación Nacional de la Industria (CNI).



PEÇAS E SERVIÇOS

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

DE 3 A 6 DE JUNHO DE 2014

Centro de Exposições Imigrantes
São Paulo | Brasil

Informações: contato@mtexpops.com.br
5511 3662-4159

Realização



Local





KOMATSU

A vez dos orientais: Da ferramentaria à construção e mineração

INICIALMENTE FABRICANTE DE PRENSAS E MÁQUINAS-FERRAMENTAS, A JAPONESA KOMATSU CONSOLIDOU UMA POSIÇÃO RELEVANTE NAS ÁREAS DE CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO NO DECORRER DO SÉCULO XX

Por Norwil Veloso

A reconhecida fabricante japonesa Komatsu nasceu em 1917 como uma subsidiária da Takeuchi Mining Industry, sendo inicialmente destinada à produção de máquinas-ferramentas e equipamentos de mineração para uso exclusivo da controladora. A empresa só se tornaria independente em 1921, sob o nome Komatsu Ltd., mantendo-se como fabricante de máquinas-ferramentas. O primeiro trator agrícola sobre esteiras produzido pela marca só seria lançado em 1931.

Durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), a empresa am-

pliou suas operações no setor ao fornecer blindagens para artilharia antiaérea e tratores com lâmina. Após o conflito, o principal produto desenvolvido foi um trator de esteiras totalmente redesenhado, que começou a ser produzido em 1947. Posteriormente, a Guerra da Coreia (1950-1953) também seria um fator importante para o crescimento da empresa, com diversas encomendas para o abastecimento das tropas norte-americanas. Na época, aliás, a linha de produtos também passou a contar com veículos militares.

CONSOLIDAÇÃO

Embora a empresa mantivesse a produção de prensas como principal negócio, a gama de equipamentos se ampliaria progressivamente com a introdução de novas linhas e modelos, como o trator de esteiras D50 (1947), motores a diesel (1948), motoniveladoras (1952), empilhadeiras, caminhões OTR, veículos especiais e blindados (1953), canhões autopropelidos (1959), carregadeiras (1965), escavadeiras hidráulicas (1968) e sistemas de pipe-jacking (1977).

Na década de 60, o pujante crescimento econômico do Japão

propiciaria uma expansão mais consistente à empresa. Tanto que, durante as duas décadas seguintes, a empresa saltaria do status de pequeno fabricante local para concorrente de peso no mercado global de construção. As atividades internacionais já vinham aumentando desde 1955, quando ocorreram as primeiras exportações de prensas e equipamentos de construção.

Neste processo de desenvolvimento, a Komatsu firmou importantes acordos de cooperação técnica com diversas organizações e empresas, como o Ministério da Defesa da Índia, para fabricação local de tratores (1958), a Cummins, para fabricação e venda de motores (1961), a Bucyrus-Erie (1963-1981) e outras. Em 1970, outro grande passo seria dado com o primeiro investimento direto nos Estados Unidos, que resultou na implantação da Komatsu America Corporation.

A partir da década de 80, a Komatsu intensificaria os movimentos rumo ao exterior, implantando subsidiárias nos EUA, Reino Unido, Alemanha e Bélgica. Essa postura expansionista continuaria na década seguinte, com a abertura de subsidiárias na Austrália, Hong Kong, Vietnã, China, Brasil, Itália, Tailândia e África do Sul, sendo que diversas iniciativas incluíam fábricas locais para produção de diferentes modelos de equipamentos. No período, inclusive, foi inaugurada a primeira fábrica nos EUA, em uma estratégia de competição com a Caterpillar.

MUDANÇAS

A partir de 1985, com a queda das vendas decorrente da mudança do mercado, diversas mudanças foram instituídas pela marca. Em 1988, por exemplo, foi estabelecida uma joint-venture com a Dresser, resultando na criação

Trator de esteiras foi um dos primeiros projetos da Komatsu no período pós-guerra



REPRODUÇÃO

Alta performance em bombeamento

Para água, esgoto e produtos químicos.



MOTORES
A DIESEL
OU
ELÉTRICOS

A ItuBombas oferece equipamentos de alta performance, com a máxima eficiência. Suas bombas possuem o sistema de escorva automática a vácuo, que permite iniciar o bombeamento a seco com sucção de até 7 metros de altura e passagem de sólidos de até 75mm. Perfeitos para soluções de fluxo intermitente, os equipamentos da ItuBombas podem rodar a seco indefinidamente e sem danos devido ao sistema de selo mecânico lubrificado a óleo. A ItuBombas também oferece a locação de mangueiras, acoplamentos e demais acessórios, além do suporte técnico para dimensionamento hidráulico de cada aplicação.

Itubombas®

Locação e vendas de motobombas

0800 777 5785
www.itubombas.com.br

A ERA DAS MÁQUINAS

do segundo maior fabricante de máquinas dos EUA (Komatsu Dresser). Em 1989, foi criada na Bélgica a Komatsu Europe International para coordenar e expandir as operações na Europa, uma ação que seria reforçada em 1996 com a implantação da Komatsu Asia & Pacific para supervisionar as operações na região.

Ainda em 1989, a empresa concluiu que a meta de competição com a Caterpillar trazia impactos deletérios sobre sua estrutura de gestão. A solução foi alterar a filosofia da empresa, que passou a se projetar como uma “empresa de tecnologia total” e a priorizar investimentos no desenvolvimento de novos produtos. Com isso, a meta passou a ser “Growth, Global, Groupwide”, uma política reforçada pela compra de participações em diversas empresas, como a italiana Sai SpA (1991) e a alemã Hanomag (1995). Também foram estabelecidas novas joint-ventures, incluindo

a Cummins Engine (1993), a Applied Komatsu (1993) e a Industrial Power Alliance (1998), entre outras.

Nessa mesma época, a empresa iniciou um ousado processo de diversificação, passando a atuar nas áreas de eletrônica – que passaria a ser sua segunda maior atividade –, reciclagem e outras.

Em 1994, a Komatsu assumiu o controle total da Komatsu Dresser, alterando o nome para Komatsu America International Company. Em 1995, a empresa lançou o então maior caminhão do mundo (o 930E) e, quatro anos depois, a maior carregadeira do mundo com tração mecânica (a WA 1200). Em 1996, entrou no mercado de mineração após unir-se à Demag na produção de escavadeiras de grande porte, um movimento reforçado com a aquisição simultânea da Modular Mining Systems, que fabricava sistemas eletrônicos para gerenciamento de minas.

REESTRUTURAÇÃO

No final da década de 90 e no início do século XXI, houve um acentuado declínio nas vendas devido à forte recessão ocorrida na Ásia, o que levou a empresa a uma grande reestruturação.

O processo incluiu o encerramento definitivo de três fábricas e a venda de participações na área de eletrônica, além de esforços para simplificar a estrutura de direção e aumentar a agilidade operacional da empresa. Passada a turbulência, a Komatsu adquiriria a norte-americana Hensley (2000) e a sueca Partek Forest (2004), já no novo século.

**Leia na próxima edição:
A chave para a evolução nas rodovias**

LA ERA DE LAS MÁQUINAS

La vez de los orientales:

Desde las herramientas hasta la construcción y minería

La reconocida fabricante japonesa Komatsu nació en 1917 como una subsidiaria de Takeuchi Mining Industry, siendo inicialmente destinada a la producción de máquinas-herramientas y equipos de minería para uso exclusivo de la controladora. La empresa se volvería independiente en 1921, con el nombre Komatsu Ltd., manteniendo la condición de fabricante de máquinas-herramientas. El primer tractor agrícola de cadenas producido por la marca sería lanzado solamente en 1931.

Durante la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), la empresa amplió sus operaciones en el sector al suministrar escudos para artillería antiaérea y tractores con hojas topadoras. Tras el conflicto, el principal producto desarrollado fue un tractor de cadenas totalmente rediseñado, que empezó con ser producido en 1947. Posteriormente, la Guerra de Corea (1950-1953) también sería un factor importante para el crecimiento de la empresa, con diversos órdenes para el abastecimiento de las tropas norteamericanas. A propósito, en aquel entonces, la línea de productos también pasó con incluir vehículos militares.

Resultado de parceira com a Bucyrus, o equipamento “Power Shovel” modelo 22B era geralmente elétrico e utilizado em mineração



REPRODUÇÃO



COMPONENTES HIDRÁULICOS EXIGEM ATENÇÃO PERMANENTE

CONHEÇA O PASSO A PASSO PARA INSPEÇÃO E TROCA DE MANGUEIRAS, CILINDROS E VÁLVULAS, EVITANDO OS ERROS MAIS COMUNS QUE OCORREM NA MANUTENÇÃO DO SISTEMA

Componentes fundamentais do sistema hidráulico de equipamentos fora de estrada, as válvulas, cilindros e mangueiras merecem atenção redobrada nas rotinas de manutenção. Sem o devido cuidado, problemas em tais itens podem ocasionar perda de força, prejuízos financeiros e até mesmo acidentes em campo.

Por outro lado, a manutenção adequada desses componentes minimiza os problemas e antecipa possíveis falhas. As mangueiras, por exemplo, compõem um dos elementos mais ba-

ratos do sistema, mas uma escolha incorreta pode ser catastrófica. A regra é simples e consiste em seguir à risca o que foi estipulado pelos projetistas das máquinas. Não se deve esquecer que os gestores de manutenção trabalham com peças de reposição dos elementos originais. Por isso, adotar mangueiras sem normalização e com propriedades mecânicas diferentes do que foi estipulado pelo fabricante, é incorrer em erro grave.

O passo a passo da escolha de mangueiras para sistemas hidráulicos começa com o conhecimento do

fluido a ser transportado por elas. Da mesma forma, é preciso estipular a pressão máxima de trabalho do sistema, além das temperaturas do material e do conjunto externo da máquina. Parece óbvio, mas é importante ressaltar: devem ser sempre utilizadas mangueiras e terminais de um mesmo fabricante, conforme indica a norma regulamentadora SAE J517 – série 100R.

Como se trata de reposição, isso significa que a peça original será substituída em função de algum tipo de problema. Portanto, a fase



MANUTENÇÃO

de escolha da mangueira é invariavelmente antecedida pela identificação da avaria no sistema hidráulico. E tal processo precisa ser rápido, evitando vazamentos que agridam o meio ambiente ou mesmo afetem a eficiência da máquina. Há riscos graves, inclusive, envolvendo o operador: dependendo da pressão do circuito hidráulico, um microfuro pode resultar num jato de óleo tão forte que é capaz de perfurar partes do corpo humano.

MANGUEIRAS

O processo de identificação do problema começa com a inspeção visual. Se há vazamento, certamente haverá uma situação de mangueira perfurada, terminais desgastados e/ou conjuntos de mangueiras montados com terminais já em final de vida útil. Visualmente, também é possível verificar se estão ocorrendo trincas ou se há enrijecimento da mangueira, o que pode indicar que o fluido transportado apresenta temperatura distinta da recomendada pelo fabricante.

Se não há vazamento, o diagnóstico pode avançar para o estado de limpeza das mangueiras. Se for necessário descartá-las, a proteção dos pontos hidráulicos deve ser feita com a vedação das entradas. Uma dica é adotar tampões plásticos, com roscas e tampas de

metal específicas. Estopas e panos estão banidos dessa operação, pois pequenos fiapos podem contaminar o sistema hidráulico. Caso a mangueira seja reutilizada, o mesmo processo realizado nos pontos hidráulicos deve ser executado: ao retirá-la do sistema, deve ser imediatamente protegida nos dois pontos de saída. Adicionalmente, deve-se tomar cuidado para que a contaminação da parte externa seja controlada.

Na instalação de mangueiras novas, o cuidado com a limpeza da superfície não é primordial. O principal foco reside no processo de armazenamento, que pode influenciar na vida útil e até mesmo nas propriedades mecânicas do componente. Recomenda-se que a embalagem original da mangueira hidráulica seja aberta somente no momento da instalação. Também não é aconselhável mantê-la em ambientes com alto risco de oxidação. A regra geral para o bom armazenamento é manter as mangueiras em locais com umidade relativa do ar no nível de 70% e com baixa incidência de raios ultravioleta (luz solar e fluorescente). As extremidades dos componentes também devem permanecer fechadas para evitar contaminação, que

SETE CUIDADOS COM A LIMPEZA DE VÁLVULAS HIDRÁULICAS

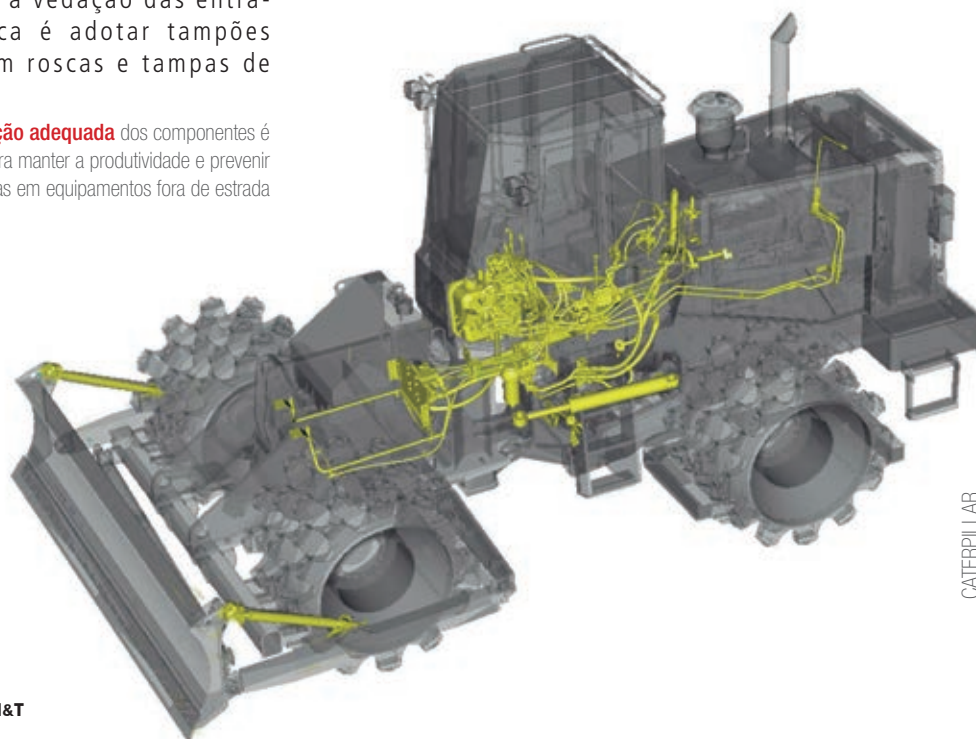
- 1** Montar e desmontar os componentes longe de locais com geração de impurezas e pó
- 2** Usar ar comprimido filtrado e seco para limpar conexões, mangueiras e demais componentes
- 3** Verificar o raio de curvatura recomendado para as mangueiras, antes e depois de montá-las
- 4** Utilizar unidade de filtragem para transferência de óleo
- 5** Não torcer as mangueiras na instalação, evitando seu enfraquecimento
- 6** Proteger as mangueiras contra contato com outros componentes da máquina
- 7** Fixar convenientemente o comando para evitar distorção em seu corpo

pode danificar o tubo interno ou entupir a mangueira.

VÁLVULAS

Assim como as mangueiras, as válvulas estão presentes em todos os sistemas hidráulicos de equipamentos pesados. Bem mais complexas, são compostas por carretéis que direcionam, controlam e regulam o fluxo de fluido necessário ao sistema. Tais ações são possíveis pelo contato com os alojamentos, repletos de cavidades internas para transferência do

Manutenção adequada dos componentes é fundamental para manter a produtividade e prevenir falhas em equipamentos fora de estrada



CATERPILLAR

PRINCIPAIS FALHAS:

Falta de função	Se o vazamento interno do êmbolo estiver permitindo fuga de óleo devido ao desgaste, a pressão do sistema cairá, pois parte do óleo que deveria estar realizando a função está sendo desviado internamente
Ruído excessivo	Pistão ou assento da válvula de segurança ou reguladora, desgastado ou com ajuste incorreto
Movimento não contínuo	Ar no circuito hidráulico
Dificuldade em movimentar o dispositivo de acionamento	Instalação incorreta do carretel, causando dificuldade na movimentação, sujeira na articulação da alavanca, desgaste excessivo ou óleo contaminado
Falta de pressão de carga	Colapso da válvula de retenção de carga ou válvula de alívio (válvula permitindo vazamento)
Vazão incorreta	Erro no ajuste da válvula de controle de fluxo, válvula comprometida ou viscosidade incorreta do óleo hidráulico
Vazamento externo	Vedação desgastada ou danificada
Corte de energia (para comandos ativados por solenóide)	Cabo elétrico danificado

óleo hidráulico. As cavidades também aparecem nas saliências dos carretéis e, com o tempo de utilização, costumam gerar desgaste. Quando não se observam as causas dos desgastes, o funcionamento do sistema pode ser significativamente comprometido. O melhor exemplo são os comandos hidráulicos, válvulas responsáveis pelo direcionamento do fluido. Há estimativas indicando que os comandos têm um desgaste 50% maior do que qualquer outra válvula hidráulica de equipamentos fora de estrada.

Da mesma forma que as mangueiras, o diagnóstico começa com a identificação do problema. Nesse caso, estamos falando do desgaste do carretel, o qual é medido com uso do micrômetro. Na análise, os técnicos avaliam se ele está acima da tolerância especificada pelo fabricante. Se estiver, dois caminhos podem ser seguidos: a cromeação ou a troca do carretel.

Aproveitando a desmontagem do comando, é importante medir as cavidades do corpo – local de movimentação das saliências do carretel – utilizando o súbito. Esse aparelho tem a função de identificar desgaste e ovalização excessivos. Se ambos ocorrerem, o procedimento padrão é brunir os componentes, normalizando o furo do corpo. A iniciativa permite manter as medidas de folga entre o corpo e o carretel de acordo com o que foi determinado pelos fabricantes. Um dos piores cenários no caso das válvulas é a não viabilidade de recuperação do carretel ou da

cavidade do corpo. Se isso acontecer, o sistema estará exposto a vazamentos internos, comprometendo o comando e até outras partes do equipamento. Precisar, portanto, ser substituído.

CILINDROS

Igualmente complexos, os cilindros hidráulicos integram quase todos os equipamentos móveis utilizados em mineração e construção. Como obtêm energia a partir de fluido pressurizado (em geral óleo hidráulico), esses componentes precisam ser monitorados atentamente. De acordo com os especialistas, normalmente o fluido pressurizado é um óleo mineral com aditivos que tem a função não só de transmitir a força, como também de lubrificar as peças internas do sistema em movimento.

O rol de aditivos inclui desde inibidores de corrosão a antioxidantes, passando por reguladores do ponto de congelamento. Rigorosos, os procedimentos de inspeção dos cilindros acontecem antes mesmo de os componentes serem comercializados, incluindo testes e avaliações de acordo com os projetos dos fabricantes.

MONITORAMENTO

Em campo, o monitoramento dos componentes aumenta ainda mais em



VOLVO CE

função do desgaste a que são submetidos. Um sinal inicial desse processo é a perda de força do equipamento ou as avarias aparentes nas partes externas dos cilindros. Novamente, entra em cena a inspeção visual: operadores e profissionais de manutenção devem ficar atentos às hastes (um dos quatro dispositivos do cilindro, ao lado da camisa, olhais e vedações internas). Deformações superficiais nesse item indicam a necessidade de polimento. Esse procedimento é realizado em oficina especializada, sendo que o resultado final é semelhante ao enceramento de automóvel. O brilho é sinônimo de estanqueidade, uma vez que quanto mais lisa for a superfície, menor a aderência de contaminantes a serem levados para o interior do sistema.

A cromeação é outra forma de recuperação e deve ser feita quando se identifica a perda de espessura da haste. Aplicado antes do polimento, o metal cria uma camada mais dura na superfície da haste que, na maioria das vezes, também serve para

MANUTENÇÃO

restabelecer o diâmetro original do componente. Mas a aplicação do cromo precisa ser realizada na medida certa e de maneira adequada, caso contrário poderá haver a desagregação de sedimentos durante a operação e contaminação do sistema hidráulico.

Especialistas lembram que uma simples colher de chá de contaminante ferroso pode afetar até 200 litros de óleo hidráulico. Por isso, se não puderem ser recuperadas – por estarem empenadas, com rachaduras ou excessivamente desgastadas –, elas precisam ser trocadas. Trata-se de um serviço tradicional de usinagem, incluindo soldagem do novo componente e realização de testes para avaliar se o processo foi bem sucedido, sendo que a ultrassonografia é a mais usual.

A manutenção dos cilindros deve envolver ainda os olhais e suas buchas, que também são componentes de desgaste. Os cuidados incluem a presença obrigatória de graxa em padrão especificado pelo fabricante, para evitar o atrito entre os metais. A melhor forma de manter a vida útil do conjunto é manter a folga entre olhal e bucha, além de lubrificação adequada. A troca de olhais envolve o corte da haste, mas ao invés de trocá-la, muda-se o olhal. E sempre que ele for substituído, a bucha também precisa ser repostada. Adicionalmente, as vedações internas – entre haste e camisa do cilindro – precisam ser verificadas em busca de desgastes. Quando afetadas, elas permitem a passagem indesejada de óleo, diminuindo a força do cilindro. A necessidade de substituição, no entanto, só pode ser definida



Cilindros hidráulicos integram quase todos os equipamentos móveis utilizados na construção e mineração

com a detecção de perda de força na máquina ou quando o cilindro é aberto para realização de procedimentos de recuperação. Também pode ser observada por meio da queda da pressão de trabalho, frequentemente decorrente de vazamentos internos.

Fontes:

ABC Welding: www.abcweldingservice.com

Sotreq: www.sotreq.com.br

Tracbel: www.tracbel.com.br

YANMAR
Solutioneering Together



COMPACTA NO TAMANHO, GRANDE NO DESEMPENHO.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tratormaqa (AP)
Tel.: (96) 3251-1017
tratormaqa@tratormaqaquinas.com.br

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

Unyterra (RS)
Tel.: (54) 3238-8800
compras@unyterra.com.br

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

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

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

<http://www.yanmar.com.br>

YANMAR SOUTH AMERICA IND. DE MAQ. LTDA.



SOPRANO

MARCELO BRACCO

Engenheiro mecânico de formação, o executivo Marcelo Bracco assumiu a diretoria da Haulotte no Brasil em 2010, após 20 anos de atuação no segmento automotivo. Ao ingressar no setor de equipamentos, Bracco trouxe na bagagem uma sólida experiência comercial, que vem aplicando diariamente na fabricante francesa de plataformas elevatórias de pessoas e de cargas. Nesta entrevista, o especialista revela como a empresa obteve excelentes resultados nos últimos três anos de atuação, um sucesso incontestável que pode ser medido pelo faturamento da companhia, que quintuplicou no período. Os principais planos de investimentos da Haulotte para o futuro, assim como uma avaliação criteriosa do mercado brasileiro para plataformas elevatórias e manipuladores telescópicos também são temas abordados por Bracco. Acompanhe.

M&T – Há alguns meses, a Haulotte projetou que o mercado brasileiro consumiria cerca de sete mil plataformas aéreas. Essa projeção ainda é válida?

Marcelo Bracco – Os números devem ser até mais positivos, com vendas totais de sete a oito mil unidades. Trata-se de um crescimento expressivo, comparado ao volume de cinco mil plataformas vendidas em 2012. Acreditamos na viabilidade desse resultado com base no que foi apurado de janeiro a outubro do ano passado, quando as vendas neste mercado cresceram 60% em relação ao mesmo período do ano anterior.

**“ATENDIMENTO
CAPACITADO AMPLIA
A RENTABILIDADE”**

M&T – Em 2011, a Haulotte investiu em uma nova estrutura de peças e after-marketing com a intenção de aumentar a participação no país. Isso ocorreu?

Marcelo Bracco – A Haulotte ingressou no Brasil em 2001 e, em 2010, iniciou um investimento mais expressivo na estrutura de atendimento. Também aumentamos o estoque de peças e de máquinas para pronta entrega. Agora, estamos instalados num prédio de 5 mil m², muito maior e bem acomodado que a nossa estrutura anterior. Esse investimento vislumbra justamente o crescimento do mercado, o que de fato ocorreu, tanto que de meados de 2010 a novembro de 2013 multiplicamos cinco vezes o faturamento. E, neste ano, devemos crescer 25% em relação ao ano passado, atingindo um market share de 17% a 20% em plataformas aéreas e acima de 20% em manipuladores telescópicos. Com isso, o Brasil – que era apenas o 17º mercado da Haulotte no mundo – passa a figurar entre os cinco primeiros, representando em torno de 10% dos negócios mundiais. Além disso, o Brasil representa mais de 60% dos negócios latino-americanos. Com esses resultados, só posso confirmar que a operação vem sendo um sucesso.

M&T – Ainda em 2011, a Haulotte apostava forte em manipuladores telescópicos, com um conceito de máquina mais avançada em eletrônica embarcada. Qual foi o resultado dessa estratégia?

Marcelo Bracco – De fato, crescemos bastante no mercado de manipuladores, passando a atender a locadoras de grande porte que investiram no nosso conceito de produto e puderam comprovar a tecnologia. Porém, nesse período o mercado como um todo não evoluiu como se esperava. Acredito, no entanto, que ainda há amplo espaço de crescimento para esse tipo de equipamento, principalmente para máquinas na faixa de 10 m, que podem ser mais utilizadas no mercado agrícola, como ocorre na Europa e EUA. Mas isso vai depender do avanço da cultura de mecanização das nossas obras e atividades produtivas. Neste ano, o mercado de manipuladores deve fechar com 300 máquinas vendidas. É um volume pequeno, mas que representa quase o dobro do que foi vendido em 2012. Também é fato que o ano passado foi péssimo para manipuladores, o que ocorreu porque os locadores – nossos principais clientes – ainda estavam entendendo a dinâmica dessas máquinas. Enfim, havia uma demanda reprimida e, por isso, projeta-se agora esse crescimento de quase 100%. Hoje, o mercado já

entende que os manipuladores são operacionalmente diferentes das plataformas, pois trabalham em turnos mais extensos. Aliás, no quesito horas operacionais, se assemelham às máquinas de movimentação de terra. E, por isso, exigem manutenção preventiva mais cuidadosa.

M&T – Desde a reestruturação, quais foram os principais avanços?

Marcelo Bracco – Avançamos principalmente na estrutura comercial e de pós-vendas, pois criamos um atendimento especializado para todos os clientes locadores, bem como uma metodologia para que nenhuma máquina fique parada por falta de peças. E temos alcançado bons resultados, sendo que atualmente atendemos prontamente a um índice de 98% das primeiras chamadas para peças. Também trabalhamos forte na capacitação dos técnicos, nossos e das locadoras, pois a maior parte do atendimento em campo é dada por elas. Nesse aspecto, inclusive, reforçamos que as locadoras invistam o máximo possível em treinamento para que o usuário final obtenha o melhor benefício do equipamento em campo.

Em 2014, Haulotte projeta um crescimento de 25%



Temos trabalhado para convencê-los nesse sentido, mostrando que uma equipe de after-sales capacitada amplia a rentabilidade.

M&T – Aliás, é comum os locadores reclamarem da falta de atendimento de manutenção por parte dos fabricantes de plataformas. Como avalia isso?

Marcelo Bracco – Na Haulotte, as empresas de locação usam bastante a estrutura de pós-vendas. Mas o nosso atendimento é baseado principalmente na capacitação dos técnicos dos clientes e na pronta entrega de peças de reposição. Assim, a manutenção corretiva e preventiva, a instalação das peças, os diagnósticos de falhas e outras demandas de campo devem ser feitos pelas próprias locadoras. Afinal, como fabricante, temos o papel de suportar nossos clientes, mas não de fazer a atividade de manutenção propriamente dita. Por isso, temos trabalhado em conjunto para que as locadoras capacitem seus profissionais, sempre garantindo um ótimo desempenho na entrega e gestão de peças.

M&T – No Brasil, as locadoras são os principais compradores?

Marcelo Bracco – Sim, elas representam mais de 85% do mercado. Mas dentro desse nicho, definimos três níveis: o locador com atuação nacional, com atuação em duas ou mais regiões e com atuação regional. Por aplicação, no entanto, depende do tipo de máquina. Se o assunto for tesoura a diesel, por exemplo, o principal segmento é o de construção. Porém, uma máquina articulada a diesel entra tanto na finalização de projetos de construção quanto em manutenção predial externa. Já as máquinas acima de 20 m de alcance são mais utilizadas em estaleiros, refinarias e grandes construções. As tesouras elétricas, por sua vez, seguem normalmente para as indústrias, assim como o mastro vertical, que tem sido aplicado intensamente.

M&T – Quais modelos de plataformas são mais vendidos no Brasil?

Marcelo Bracco – O modelo articulado a diesel com 16 m de alcance é o campeão de vendas da Haulotte. Mas a plataforma articulada elétrica de 15 m também vende muito bem, assim como a tesoura elétrica de 8 e de 10 m.

M&T – A Haulotte sempre enfatiza que o país deveria utilizar mais plataformas telescópicas. Por quê?

Marcelo Bracco – Existe um paradigma quanto às plataformas telescópicas, pois o mercado entende que as articuladas são mais versáteis. Mas é preciso ponderar que as telescópicas são mais simples de operar e reali-



Bracco: foco no atendimento after-sales

zar manutenção, adequando-se à maioria das operações. Comparo essa diferença com uma senhora que compra um automóvel SUV, 4x4, para levar o filho ao colégio e voltar para casa. Ou seja, em muitos casos, comprar uma plataforma articulada é investir em um equipamento com características muito superiores às necessárias para a operação. Nos EUA, as plataformas telescópicas dividem mercado com as articuladas, enquanto no Brasil elas detêm menos de 5% de participação.

M&T – A Haulotte planeja novos investimentos no país?

Marcelo Bracco – Sim, principalmente em pós-vendas, área em que devemos contratar mais. Não é possível revelar valores de investimentos, negócios e lucros, mas posso relatar que, dos últimos aportes aplicados, a reposição de peças foi bastante favorecida. Do ano passado para cá, aumentamos consideravelmente nosso estoque. Na parte de atendimento em campo também devemos investir pesado, apesar de não ser o nosso principal foco. Outra iniciativa de sucesso foi o projeto de desenvolvimento de serviços autorizados, que começamos a implantar recentemente. Já estamos com 20 centros de serviços autorizados e devemos fechar o ano com 40. Esse serviço possibilita manutenção local em todas as regiões do Brasil.

Fonte:

Haulotte: www.haulotte.com.br

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

EQUIPAMENTO	PROPRIEDADE	MANUTENÇÃO	MAT. RODANTE	COMB./LUBR.	M.O. OPERAÇÃO	TOTAL
Caminhão basculante articulado 6x6 (25 a 30 t)	R\$ 85,67	R\$ 62,63	R\$ 16,06	R\$ 50,82	R\$ 33,00	R\$ 248,18
Caminhão basculante articulado 6x6 (30 a 35 t)	R\$ 130,09	R\$ 83,79	R\$ 27,53	R\$ 62,37	R\$ 33,00	R\$ 336,78
Caminhão basculante fora de estrada 30 t	R\$ 72,86	R\$ 51,49	R\$ 18,91	R\$ 33,50	R\$ 33,00	R\$ 209,76
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	R\$ 31,46	R\$ 24,45	R\$ 4,88	R\$ 11,55	R\$ 18,00	R\$ 90,34
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (36 a 40 t)	R\$ 47,02	R\$ 29,90	R\$ 9,09	R\$ 23,10	R\$ 21,00	R\$ 130,11
Caminhão basculante rodoviário 8x4 (36 a 45 t)	R\$ 59,88	R\$ 35,32	R\$ 9,98	R\$ 25,41	R\$ 21,00	R\$ 151,59
Caminhão comboio misto 4x2	R\$ 36,66	R\$ 22,65	R\$ 3,39	R\$ 7,85	R\$ 20,16	R\$ 90,71
Caminhão guindauto 4x2	R\$ 30,70	R\$ 21,80	R\$ 3,39	R\$ 7,85	R\$ 18,48	R\$ 82,22
Caminhão irrigadeira 6x4	R\$ 41,44	R\$ 25,02	R\$ 4,88	R\$ 6,01	R\$ 21,60	R\$ 98,95
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m³)	R\$ 41,04	R\$ 27,55	R\$ 5,28	R\$ 22,28	R\$ 25,50	R\$ 121,65
Carregadeira de pneus (2 a 2,6 m³)	R\$ 58,02	R\$ 34,78	R\$ 7,98	R\$ 22,95	R\$ 25,50	R\$ 149,23
Carregadeira de pneus (2,6 a 3,5 m³)	R\$ 61,14	R\$ 36,11	R\$ 8,99	R\$ 25,41	R\$ 25,50	R\$ 157,15
Compactador de pneus para asfalto (18 a 25 t)	R\$ 69,46	R\$ 25,98	R\$ 4,95	R\$ 23,10	R\$ 26,52	R\$ 150,01
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (10 t)	R\$ 62,50	R\$ 24,22	R\$ 0,73	R\$ 32,34	R\$ 23,40	R\$ 143,19
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (7 t)	R\$ 46,78	R\$ 20,24	R\$ 0,55	R\$ 27,72	R\$ 23,40	R\$ 118,69
Compressor de ar portátil (250 pcm)	R\$ 10,23	R\$ 11,70	R\$ 0,04	R\$ 32,80	R\$ 14,40	R\$ 69,17
Compressor de ar portátil (360 pcm)	R\$ 12,99	R\$ 13,04	R\$ 0,05	R\$ 39,27	R\$ 14,40	R\$ 79,75
Compressor de ar portátil (750 pcm)	R\$ 23,20	R\$ 17,70	R\$ 0,10	R\$ 60,06	R\$ 14,40	R\$ 115,46
Escavadeira hidráulica (12 a 17 t)	R\$ 40,41	R\$ 28,58	R\$ 1,91	R\$ 20,79	R\$ 30,00	R\$ 121,69
Escavadeira hidráulica (17 a 20 t)	R\$ 45,91	R\$ 30,87	R\$ 2,41	R\$ 24,25	R\$ 30,00	R\$ 133,44
Escavadeira hidráulica (20 a 25 t)	R\$ 53,20	R\$ 33,25	R\$ 3,80	R\$ 44,54	R\$ 31,50	R\$ 166,29
Escavadeira hidráulica (30 a 35 t)	R\$ 69,16	R\$ 41,66	R\$ 5,51	R\$ 69,30	R\$ 33,00	R\$ 218,63
Escavadeira hidráulica (35 a 40 t)	R\$ 79,94	R\$ 46,33	R\$ 6,93	R\$ 85,47	R\$ 33,00	R\$ 251,67
Escavadeira hidráulica (40 a 46 t)	R\$ 106,62	R\$ 57,86	R\$ 7,04	R\$ 97,02	R\$ 33,00	R\$ 301,54
Motoniveladora (140 a 180 hp)	R\$ 72,19	R\$ 36,82	R\$ 3,76	R\$ 36,73	R\$ 39,00	R\$ 188,50
Motoniveladora (190 a 250 hp)	R\$ 66,46	R\$ 34,70	R\$ 4,17	R\$ 45,38	R\$ 39,00	R\$ 189,71
Retroescavadeira (70 a 95 HP)	R\$ 36,17	R\$ 17,24	R\$ 2,39	R\$ 18,09	R\$ 24,00	R\$ 97,89
Trator agrícola (90 a 110 hp)	R\$ 22,13	R\$ 12,54	R\$ 1,29	R\$ 23,10	R\$ 27,30	R\$ 86,36
Trator de esteiras (100 a 120 hp)	R\$ 79,00	R\$ 36,22	R\$ 4,54	R\$ 34,65	R\$ 24,00	R\$ 178,41
Trator de esteiras (120 a 160 hp)	R\$ 90,65	R\$ 39,84	R\$ 4,05	R\$ 36,96	R\$ 24,00	R\$ 195,50
Trator de esteiras (160 a 180 hp)	R\$ 71,97	R\$ 39,62	R\$ 7,04	R\$ 46,37	R\$ 27,00	R\$ 192,00
Trator de esteiras (250 a 380 hp)	R\$ 144,89	R\$ 84,49	R\$ 23,24	R\$ 87,78	R\$ 33,00	R\$ 373,40

O Custo Horário Sobratema reflete unicamente o custo do equipamento trabalhando em condições normais de aplicação, utilizando-se valores médios, sem englobar horas improdutivas ou paradas por qualquer motivo, custos indiretos, impostos e expectativas de lucro. Os valores acima, sugeridos pela Sobratema, correspondem à experiência prática de vários profissionais associados, mas não devem ser tomados como única possibilidade de combinação, uma vez que todos os fatores podem ser influenciados pela marca escolhida, o local de utilização, condições do terreno ou jazida, ano de fabricação, necessidade do mercado e oportunidade de execução do serviço. Valores referentes a preço FOB em São Paulo (SP). Maiores informações no site: www.sobratema.org.br

A consulta ao site da Sobratema, gratuita para os associados, é interativa e permite a alteração dos valores que entram no cálculo. Referência: Outubro/2012



Compactos & Ferramentas

Eficácia para golpeamento em superfícies

Manuais ou acopladas a marteletes, as talhadeiras são amplamente utilizadas na construção civil para corte de materiais e abertura de sulcos em paredes

Por Melina Fogaça

As talhadeiras são equipamentos de corte constituídos por um corpo de aço e cabeça chanfrada e temperada, de modo a evitar a formação de rebarbas ou quebras. Amplamente aplicadas no segmento da construção civil, essas ferramentas são recomendadas para aplicações em, por exemplo, abertura de sulcos em paredes, quebra de tijolos e concreto, corte de materiais sem tratamento térmico, retirada de excesso de material e outras.

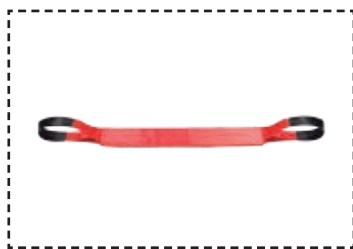
Empregadas também em conjunto com martelo ou marteletes, as talhadeiras são disponibilizadas comercialmente no mercado nacional em diversos tamanhos e formas, com variação dimensional normalmente entre 150 mm e 180 mm. No entanto, de acordo com a Tramontina, que fabrica as ferramentas, o perfil do corpo da ferramenta não influencia na funcionalidade da peça, adaptando-se segundo a preferência do operador por um ou outro modelo.

PORTFÓLIO

Quanto aos modelos, aliás, as talhadeiras podem apresentar secção circular, retangular, hexagonal ou octogonal. No Brasil, a empresa Gedore, por exemplo, oferece uma linha de talhadeiras que inclui os modelos plano e octogonal, ambas equipados com empunhaduras em PVC, que garantem maior segurança ao usuário (leia mais sobre segurança na utilização de talhadeiras no Box da pág. 70).

TRAMONTINA

RADAR



Cintas para elevação de cargas têm alta resistência

Fabricada pela Polifitema, a cinta para elevação de carga Sling 7:1 é produzida com material de alta resistência, garantindo – segundo a empresa – um fator de segurança sete vezes maior que a capacidade de uso. Com até quatro camadas, a cinta plana possui olhais nas extremidades e identificação de capacidade de acordo com a cor.

www.polifitema.com.br



Serra de sabre possui controle de velocidade

A serra de sabre elétrica REMS Tiger ANC SR é indicada para cortes, especialmente de tubos de aço inoxidável. Equipada com regulação de velocidade, a ferramenta pesa 3,1 kg e conta com motor de 230 V (50-60 Hz), 1.400 W e arranque suave de 700 – 2.400 min-1.

www.remsbrasil.com.br

Dependendo do uso, também é importante determinar a constituição da ferramenta. Para operações na indústria metalmeccânica, a Gedore indica o uso das talhadeiras em liga de aço, que são tratadas termicamente segundo especificação técnica da norma DIN 7255 sobre ferramentas para golpes de operação manual.

A Tramontina oferece em seu portfólio de produtos a linha Máster, com três diferentes modelos de talhadeiras e ponteiros: chato, sextavado e redondo. Segundo a empresa, alguns detalhes das talhadeiras – como pintura eletrostática ou camada de fosfato, além da deposição de óleo aplicado na superfície das peças – garantem maior proteção contra a corrosão prematura das ferramentas. As talhadeiras e ponteiros da marca possuem tempera apenas nas duas faces de impacto, enquanto o corpo é dúctil para absorver o impacto gerado durante a aplicação.

Já as talhadeiras da empresa Famastil são disponibilizadas em dois modelos, um com aço redondo e outro sextavado. Segundo Ber-

nardo Tisott, encarregado do departamento de produtos da Famastil, ambos apresentam corpo plastificado, de aço forjado e temperado em ambas as pontas. “Mas o modelo com aço sextavado é mais resistente”, diz ele.

APLICAÇÕES

Além da utilização manual, algumas talhadeiras podem ser acopladas a ferramentas elétricas como martelos (perfuradores e demolidores) e rompedores (leves e pesados).



CONFIRA DICAS DE UTILIZAÇÃO DE TALHADEIRAS ACOPLADAS A FERRAMENTAS ELÉTRICAS:

Antes de encaixar o ponteiro, é preciso lubrificar moderadamente as ranhuras de encaixe

Durante o cinzelamento, aplica-se uma pressão de 10 kg sobre a ferramenta

Uma pressão excessiva aumenta a força do impacto e pode danificar a cabeça do ponteiro ou cinzel. Por isso, a dica é fazer uma pressão moderada sem deixar ocorrer uma mudança no barulho do motor do martelo, que indica sobrecarga de trabalho

A velocidade do martelo influencia a durabilidade da broca. Para rochas duras, recomenda-se velocidade média, enquanto para rochas macias ou médias é recomendada velocidade alta

Evite fazer alavanca com o acessório. A fricção nas laterais e espirais da broca pode fazer com que ela se quebre

Durante a perfuração, recomenda-se não soltar o martelo, pois isso pode fazer o acessório dobrar-se e quebrar. Também pode causar uma fricção excessiva na broca, diminuindo sua vida útil

Para retirar a broca do orifício na pedra, mantenha o martelo funcionando em baixa velocidade até que a broca saia por completo





BOSCH

exemplo, descartar a peça assim que verificar a presença de rebarbas na extremidade em que é golpeada. Outra evidência que sinaliza a necessidade de troca é o aparecimento de trincas no produto.

Ao utilizar talhadeiras também é imprescindível tomar o cuidado de não golpear superfícies com dureza superior à da face de corte do produto, pois isso pode deformá-la. Também é importante não deixar as peças próximas a fontes de calor excessivo, pois podem perder o tratamento térmico e, conseqüentemente, o rendimento. Segundo a empresa Gedore, é necessário ainda manter o controle no golpe, além de utilizar a empunhadura para proteção das mãos.

Em relação à manutenção da ferramenta, a recuperação do fio deve ser realizada sempre que a ponta da talhadeira estiver chata ou arredondada, ocasionando a perda da eficácia. Durante a reafiação, como explica a Gedore, deve ser evitado o aquecimento, que também pode alterar o tratamento térmico dos produtos.

Ferramentas realizam cortes longos e autoafiáveis

Nessa linha, a Bosch apresenta em seu portfólio produtos recém-lançados para utilização em ferramentas elétricas, como o novo cinzel plano SDS-max RTec Sharp e o novo ponteiro SDS-max RTec Speed da série Long Life.

Indicadas para trabalhos de adaptação em asfalto, alvenaria e concreto, as talhadeiras da linha realizam – segundo a empresa – cortes longos e autofiáveis, proporcionando melhor demolição em menor tempo, sem necessidade de reafiação em trabalhos longos.

Segundo Thiago Chagas, chefe de trade marketing da divisão de ferramentas elétricas da Bosch, o ganho dos lançamentos é significativo em vida útil e produtividade. “As talhadeiras Long Life são os principais diferenciais dos acessórios da empresa, com vida útil 30% maior que as convencionais e capacidade de demolição 15% maior”, explica.

CUIDADOS

Segundo os fabricantes, alguns cuidados são essenciais para assegurar trabalhos de qualidade com as talhadeiras. O operador deve, por

Controle do golpe é fundamental para proteção das mãos



GEDORE

Proteção contra corrosão aumenta durabilidade

TRAMONTINA

RADAR



Calibrador realiza medições com precisão

Produzido pela Fluke Calibração, o Calibrador Multifunção 5730A é projetado para profissionais que necessitam realizar medições DC/LF precisas. A nova tela touchscreen traz todas as configurações do calibrador em um único local, possibilitando que a operação esteja acessível com um apenas um toque de dedo.

www.fluke.com



Medidor também nivela inclinações

Ao combinar-se com a régua de medição R 60 Professional, o medidor laser de distâncias GLM 80 da Bosch transforma-se em um nível digital profissional, capaz de nivelar e medir inclinações precisas com o mesmo aparelho, com a possibilidade de armazenar os últimos 20 resultados na memória.

www.boschferramentas.com.br

RADAR

Cortadora de fio diamantado oferece versatilidade

Produzida pela Husqvarna, a cortadora de fio diamantado CS2512 tem capacidade para operações de grande envergadura, mas também é compacta e móvel, indicada para trabalhos de menores dimensões. Devido à concepção, com a roldana motora instalada no lado de saída, o fio de corte dificilmente fica frouxo, mesmo se a força de avanço for baixa.

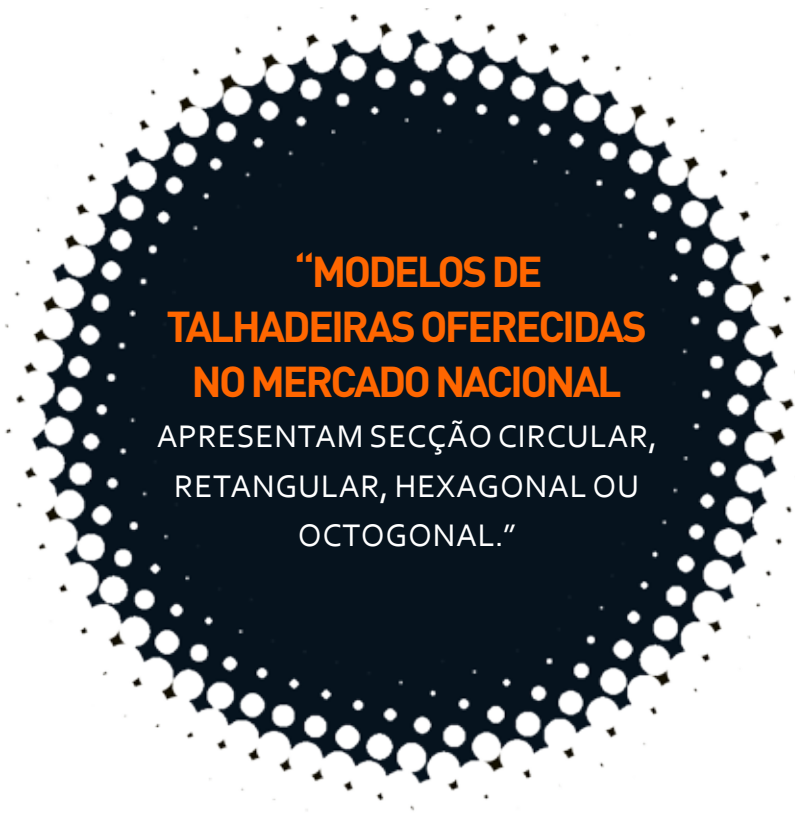
www.husqvarna.com/br



Lixadeira garante melhor acabamento

Lixadeira orbital com 1/4 de lixa fabricada pela Black&Decker, a SS200 proporciona resultado de lixamento e acabamento preciso em madeiras, paredes e materiais sintéticos. Equipada com motor de 200 W e design ergonômico, a ferramenta apresenta sistema de encaixe de lixa que garante melhor desempenho no lixamento de cantos.

www.blackanddecker.com.br



“MODELOS DE TALHADEIRAS OFERECIDAS NO MERCADO NACIONAL

APRESENTAM SECÇÃO CIRCULAR, RETANGULAR, HEXAGONAL OU OCTOGONAL.”

Fontes:

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

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



COMPACTOS Y HERRAMIENTAS

Eficiencia para aplicar golpes sobre superficies

Los cinceles son equipos de corte constituidos por un cuerpo de acero y cabeza biselada y temperada, de manera a evitar la formación de virutas o quebras. Ampliamente aplicadas en el segmento de la construcción civil, dichas herramientas son recomendadas para aplicaciones en, por ejemplo, apertura de ranuras en paredes, quiebra de ladrillos y hormigón, corte de materiales sin tratamiento térmico, retirada de exceso de material, entre otras.

Empleados también en conjunto con martillos hidráulicos, los cinceles son disponibles comercialmente en el mercado nacional en diversos tamaños y formas, con variación dimensional normalmente entre 150 mm y 180 mm. Sin embargo, según Tramontina, que fabrica las herramientas, el perfil del cuerpo de la herramienta no influencia la funcionalidad de la pieza, adaptándose según la preferencia del operador por uno u otro modelo.

Cuanto a los modelos, a propósito, los cinceles pueden presentar sección circular, rectangular, hexagonal u octogonal. En Brasil, la empresa Gedore, por ejemplo, ofrece una línea de cinceles que incluye los modelos plano y octogonal, ambos equipados con puños en PVC, que garantizan mayor seguridad al usuario (léase más sobre seguridad en la utilización de cinceles en el Box de la pág. 70).

ANUNCIANTES – M&T 176 – FEVEREIRO – 2014

ANUNCIANTE	SITE	PÁGINA
AUTOMEC	www.automecpesados.com.br	43
BRASIL ROAD EXPO	www.brazilroadexpo.com.br	35
FEICON	www.feicon.com.br	33
ITUBOMBAS	www.itubombas.com.br	59
JLG	www.jlg.com	23
LIEBHERR	www.liebherr.com	2ª Capa
MANITOU	www.manitou.com	4ª Capa
MEGATRANZ	www.megatranz.com.br	47
MILLS	www.mills.com.br	3ª Capa
M&T PEÇAS E SERVIÇOS	www.mtps.org.br	37
REVISTA M&T	www.revistamt.com.br	73
SAGE OIL VAC	www.sageoilvac.com.br	41
SANDVIK	www.construction.sandvik.com	27
SAUER DANFOSS	www.powersolutions.danfoss.com	17
TEREX	www.terex.com.br	9
VOLVO CE	www.volvoce.com	14 e 15
WORKSHOP	www.sobratemaworkshop.com.br	31
XCMG	www.xcmgbrasil.com.br	11
XGMA	www.xgma.com.cn/pt/	21
YANMAR	www.yanmar.com.br	64
ZCROS	www.zcros.com	55

A EXCELÊNCIA DO SETOR

A revista M&T impacta um universo de leitores altamente qualificado nos setores de construção e mineração do país.

Consulte-nos sobre o calendário anual e garanta a exposição de sua empresa em 2014.

GARANTA JÁ SEU ESPAÇO

sobratema@sobratema.org.br
 11 3662-4159



Os limites da tecnologia



Os novos veículos oferecem mais do que as gerações anteriores, mas não conseguem desempenhar todo o seu potencial em uma infraestrutura precária”

Olhando para a história, vemos que o investimento em infraestrutura é uma dívida de longa data no Brasil. Porém, como o brasileiro é intrínseca e prosaicamente generoso com as coisas públicas, deixa-se de cobrar posturas mais proativas de alguns setores da economia e instâncias competentes. Tanto que, atualmente, enfrentamos um sério dilema entre a gritante falta de infraestrutura e a crescente tecnologia disponível.

Um singelo exemplo pode indicar como a falta de uma visão sistêmica anula os ganhos potenciais da tecnologia. De fato, basta associarmos a precária infraestrutura viária no Brasil às novas tecnologias disponíveis na área de transportes de passageiros e de carga para percebermos como o valor da técnica acaba sendo completamente abolido pelos problemas de base.

Nessa linha, já temos veículos que incorporam cada vez mais tecnologias acessórias, principalmente para entretenimento e comunicação, tornando-os mais atrativos sem, no entanto, melhorar o desempenho de sua função essencial. Conclui-se que este novo veículo é projetado para enfrentar congestionamentos, sem oferecer vantagens reais de mobilidade. Ou seja, não se consegue alcançar o destino com maior rapidez ou com maior segurança, embora a oferta do fabricante incorpore este potencial.

Estranho, não? Mas o mesmo se passa no transporte de carga, para o qual os novos caminhões oferecem sistemas de segurança ativa e passiva, motores mais eficientes e econômicos, ambientes mais confortáveis para o motorista e sistemas de rastreamento e comunicação. Em outras palavras, os novos veículos oferecem muito mais do que as gerações anteriores, mas quando são confrontados pelas condições das nossas rodovias, são restringidos e não conseguem desempenhar todo o seu potencial tecnológico.

Certamente, são máquinas menos poluentes e mais econômicas mesmo quando ficam paradas em congestionamentos e nas intermináveis filas para carga e descarga. Mas, nas condições reais de rodagem do Brasil, é no mínimo duvidoso que elas consigam oferecer um retorno adequado ao alto investimento realizado. Se a velocidade média de locomoção seguir em queda, de onde tirar o ganho de eficiência supostamente proporcionado pela tecnologia?

Por outro lado, se para serem rentáveis as transportadoras dependem de agregados e terceiros, a tecnologia dos novos caminhões deixa de ser um elemento estratégico da atividade. E a culpa desta situação não é do fabricante, que se esforça em produzir no país os veículos com as tecnologias mais atualizadas. Ocorre que o resultado do uso de uma tecnologia mais avançada depende diretamente da infraestrutura disponível.

Portanto, não estaria na hora de o setor que produz e vende tecnologia incorporada em seus veículos ter uma posição pública mais assertiva e demandar das autoridades uma infraestrutura que permita o pleno desempenho dos seus produtos? Ou devemos aceitar a triste premissa de que, nestas péssimas condições, qualquer “carroça” faz o mesmo que seus produtos mais modernos?

O fato é que a condição deteriorada da infraestrutura reduz o valor das novas tecnologias incorporadas e “nivela por baixo” os produtos no mercado. E esta, seguramente, é uma perspectiva preocupante para a indústria.

***Yoshio Kawakami**

é consultor da Raiz Consultoria e diretor técnico da Sobratema

**DE TANTO
CONHECER O
BRASIL, A GENTE
PODERIA SER UMA
EMPRESA DE
ENTREGAS.**

A Mills é uma empresa completa em produtos e serviços de engenharia que nos últimos 60 anos esteve presente nas grandes obras do Brasil. A gente roda tanto esse país que poderia até ser também uma empresa de entrega expressa. A Mills vem contribuindo para o crescimento do Brasil há mais de 60 anos, entregando inúmeros projetos e soluções de engenharia. E a cada entrega, uma enorme satisfação em ajudar o nosso país. Pensando bem, a Mills é uma empresa que adora entregas.

Completa. Ágil. Confiável.

Mills



A REFERÊNCIA

PARA SUAS NECESSIDADES DE MANIPULAÇÃO DE CARGAS.



REDE DE CONCESSIONÁRIOS

BRASIF

SP/MG/RJ/ES
0800 709 8000

www.brasifmaquinas.com.br

POLIMAQ

DF/GO/TO
(61) 3204 0900

www.grupopolimaq.com

TECHNICO

BA/PE/AL/SE
(71) 3246 2400

www.technico.com.br

FORNECEDORA

CE/PI/RN/PB
(85) 3366 1222

www.fornecedoramquinas.com.br

TORK

MS/MT/AM/AC/RO/RR
(67) 3341 4300

www.torkms.com.br

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

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

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

Contate o seu representante local para maiores informações!



 **MANITOU**
www.manitou.com