



PORTO

O PERFIL DA FROTA
DE EQUIPAMENTOS
MOBILIZADA EM SANTOS
EL PERFIL DE LA FLOTA DE EQUIPOS EN
ACTIVIDAD EN EL PUERTO DE SANTOS

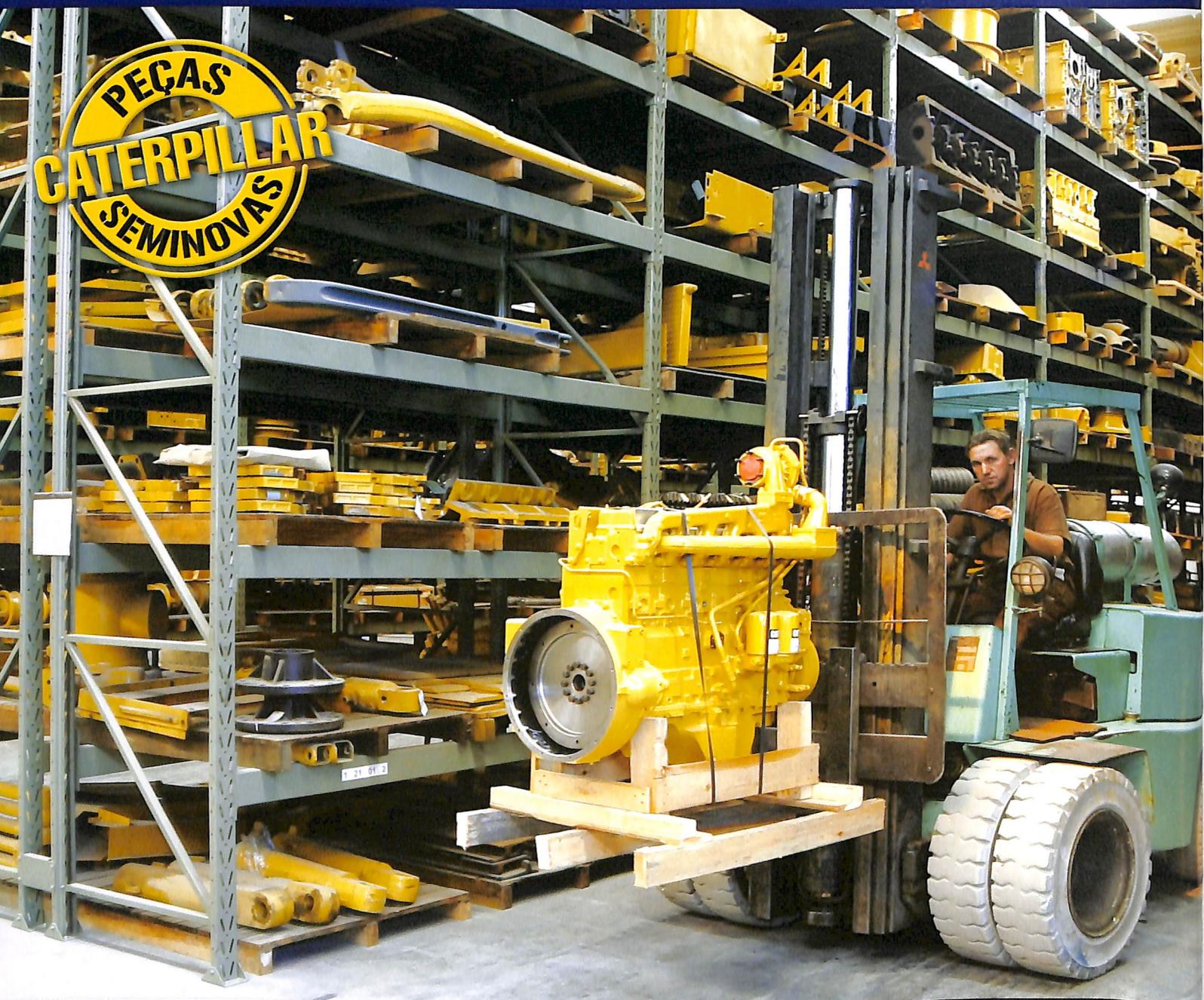
INDÚSTRIA

CATERPILLAR COMEMORA
50 ANOS NO BRASIL
CATERPILLAR CONMEMORA
50 AÑOS EN BRASIL

AGRONEGÓCIO

USINAS DEFINEM INDICADORES DE MANUTENÇÃO E DESEMPENHO
INGENIOS DEFINEN INDICADORES DE MANTENIMIENTO Y DESEMPEÑO





PARA COMPENSAR O TRABALHO DURO, AS PEÇAS DE REPOSIÇÃO SÃO FÁCEIS DE ENCONTRAR.

A CURIPEÇAS tem a maior variedade de peças seminovas para todos os tipos de máquinas Caterpillar. E você não precisa sair do lugar para comprovar isso. É só ligar para **0800 703 2874** ou visitar nosso site: www.curipeças.com.br. Entregamos para todo o Brasil, inclusive por SEDEX. Não perca tempo, ligue para a CURIPEÇAS. A maneira mais fácil de encontrar a peça certa para sua máquina Caterpillar.



www.
curipeças
.com.br

LIGAÇÃO GRATUITA

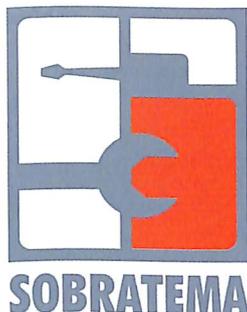
0800 703 CURI

2874

Rua Cel. Antonio Ricardo dos Santos, 1835 - Curitiba/PR - Tel.: (41) 371-2302

CURIPEÇAS





DO CAMPO AO PORTO, OS MESMOS DESAFIOS. DEL CAMPO AL PUERTO, LOS MISMOS DESAFÍOS.

Nesta edição, movidos pela natural curiosidade de acompanhar de perto, em pleno boom das exportações, a movimentação de cargas no Porto de Santos, o principal embarcadouro de cargas do país, elaboramos uma matéria especial sobre sua operação. Traçamos de início um panorama do porto, sua estrutura administrativa e operacional e os investimentos em curso para eliminar os gargalos do chamado Custo Brasil.

Complementarmente, com enfoque nos equipamentos utilizados na operação, procuramos responder também a algumas questões básicas: quais são os equipamentos típicos, o seu atual estágio tecnológico e sua produtividade, como e por quem são mantidos e operados, além das novidades disponíveis no mercado.

Procuramos respostas a essas indagações também na outra ponta da linha, junto a um dos principais responsáveis pela alta sem precedentes no comércio exterior: o agronegócio. Para nossa grata surpresa, encontramos no GMEC – Grupo de Motomecanização, formado por técnicos das áreas de produção e manutenção das usinas de açúcar e álcool do Estado de São Paulo, informações em fase final de consolidação de um trabalho que procura definir os principais indicadores para monitorar, avaliar e otimizar o desempenho de seus equipamentos.

O cinquentenário da Caterpillar Brasil também não poderia passar em branco, com ampla cobertura da comemoração em grande estilo na fábrica em Sorocaba, que reuniu mais de quatro mil convidados, incluindo o próprio presidente Lula e o governador do Estado de São Paulo, Geraldo Alckmin. Destacamos também o lançamento de novos equipamentos, da própria Caterpillar, e de outros fabricantes, em particular da Komatsu que, confirmando as expectativas, acaba de apresentar ao mercado uma nova versão de sua escavadeira mais popular de 17 toneladas.

Damos continuidade nesta edição também a outras seções, em forma de artigos técnicos e estudos, que possam subsidiar o leitor em sua atividade profissional. Também prosseguimos, sempre com o apoio da Câmara de Máquinas Rodoviárias da ABIMAQ, com as análises que procuram identificar tendências no mercado de equipamentos.

(O Editor).

En esta edición, instigados por la natural curiosidad de seguir de cerca, con las exportaciones en pleno boom, el movimiento de cargas en el Puerto de Santos, el principal embarcadero de Brasil, redactamos un artículo especial sobre su operación. Comenzamos trazando un panorama del puerto, su estructura administrativa y operacional y las inversiones en curso para eliminar los obstáculos del llamado "Costo Brasil". Además, y manteniendo el enfoque en la maquinaria usada en las operaciones portuarias, procuramos también responder algunas preguntas básicas: ¿cuáles son los equipos típicos?, ¿cuál es el actual nivel tecnológico y de productividad?, ¿cómo y por quién son mantenidos y operados, y cuáles son las novedades disponibles en el mercado?

Buscamos respuestas a esas preguntas también en uno de los principales sectores responsables por el alza sin precedentes del comercio exterior: los agronegocios. Para nuestra grata sorpresa, el GMEC – Grupo de Motomecanización, formado por técnicos de las áreas de producción y mantenimiento de los ingenios productores de azúcar y alcohol del estado de São Paulo, nos dió información sobre un trabajo que está en la etapa final de consolidación y tiene como objetivo definir una lista de los principales indicadores para monitorear, evaluar y optimizar el desempeño de su maquinaria.

Tampoco podemos dejar pasar sin comentarios el cincuentenario de Caterpillar Brasil. La empresa organizó una gran conmemoración, ampliamente comentada en todos los medios, en la fábrica de Sorocaba, a la que asistieron más de cuatro mil invitados, entre ellos el presidente de Brasil, Luiz Inácio Lula Da Silva y el gobernador del estado de São Paulo, Geraldo Alckmin. En esta edición también se destaca el lanzamiento de nuevos equipos tanto de Caterpillar como de otros fabricantes, en particular de Komatsu que, confirmando las expectativas, acaba de presentar al mercado una nueva versión de su excavadora más popular, la de 17 toneladas.

Damos continuidad a las otras secciones, en forma de artículos técnicos y estudios, que ayudan al lector en su actividad profesional. Damos continuidad además, siempre contando con el apoyo de la Cámara de Máquinas Viales de la ABIMAQ, a los análisis que buscan identificar las tendencias en el mercado de la maquinaria.

El editor



Associação Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção

Diretoria Executiva e Endereço para Correspondência: Avenida Francisco Matarazzo, 404, Cj. 401 - Água Branca, São Paulo - SP, CEP: 05001-000 - Tel.: 55 11 3662-4159, Fax: 55 11 3662-2192
Sede: Rua Três Andradas, 723, Bl A, Osasco, SP
E-mail: sobratema@sobratema.org.br

Comitê Ececutivo

- Presidente - Afonso C. L. Mamede.
- Vice Presidente - Benito F. Bottino.
- Vice Presidente - Carlos F. Pimenta.
- Vice Presidente - César A. C. Schmidt.
- Vice Presidente - Gilberto Leal Costa.
- Vice Presidente - Jader Fraga dos Santos.
- Vice Presidente - Jonny Altstadt.
- Vice Presidente - Lédio Augusto Vidotti.
- Vice Presidente - Mario S. Hamaoka.
- Vice Presidente - Perminio A. M. Amorim Neto.
- Vice Presidente - Vicente Bernardes.

- Diretor Regional/MG - Petronio de Freitas Fenelon - Tel: 31 3213-0797
- Diretor Regional/PR - Wilson de A. Meister - Tel: 41 322-6611 Ramal 333
- Diretor Regional/BA/SE/AL - José Luiz P. Vicentini - Tel: 71 312-0191
- Diretor Regional/PE/RN/PB - Laércio de F. Aguiar - Tel: 81 3441-2702
- Diretor Regional/CE/PI/MA - Antonio Almeida Pinto - Tel: 85 256-2211

- Conselho Consultivo - Eduardo Martins de Oliveira. George E. Beckwith. Gino R. Cucchiari. Laercio Brazil Lenz Cesar. Luis Afonso Pasquotto. David L. Thompson. Mario Humberto Marques. Laércio Tomé. Ramon Vasquez. Carlos Arasanz Loeches. João Ney Colagrossi Filho.

Expediente - Conselho Editorial:
Lédio A. Vidotti (Presidente) - Benito F. Bottino, Cesar A. C. Schmidt, Cláudio Schmidt, Eduardo M. Oliveira, Gino R. Cucchiari, Leonilson Rossi, Luiz C. de A. Furtado, Luiz A. Tonello, Mário H. Marques, Orlando Arikawa, Paulo O. Auler Neto, Perminio A. M. de Amorim Neto, Rafael A. Mohedano, Silvimar F. Reis. **Gerente Geral:** Hugo José Ribas Branco. **Editor:** Wilson Bigarelli Mtb 20.183. **Produção Gráfica:** Delphos Propaganda & Marketing S/C Ltda. **Traduções para o Espanhol:** Maria Del Carmen Galindez. **Vendas de publicidade:** Sylvio Vazzoler Tel.: 55 11 3662-4159.

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:** 10.000 exemplares. **Circulação:** Brasil, América Latina e USA. **Periodicidade:** bimestral.

SUMÁRIO

20

PORTOS PUERTOS

Matéria especial sobre os projetos em desenvolvimento na área de logística e os principais equipamentos mobilizados no Porto de Santos, que vem crescendo a um ritmo de 10%, devendo atingir neste ano 70 milhões de toneladas movimentadas.

Artículo especial sobre los proyectos en desarrollo en el área de la logística y los principales equipos que operan en el Puerto de Santos, que crece a un ritmo anual superior al 10% y es responsable del tráfico de 70 millones de toneladas.

36

CATERPILLAR 50 ANOS CATERPILLAR 50 AÑOS

Cinquentenário é comemorado em grande estilo na fábrica em Piracicaba com a presença do presidente Lula, o governador de São Paulo, Geraldo Alckmin, dirigentes da Caterpillar e cerca de 4.500 pessoas, entre funcionários, revendedores e usuários da marca.

La empresa celebró su cincuentenario con un gran evento en la fábrica de Piracicaba, a la que asistieron el presidente de Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva, el gobernador del estado de São Paulo, Geraldo Alckmin, dirigentes de Caterpillar y aproximadamente 4.500 personas, entre empleados, distribuidores y usuarios de la marca.

Nossa Capa:
Movimentação de contêineres no Porto de Santos

Nuestra portada:
El movimiento de contenedores en el Puerto de Santos

Foto: Claudio Murgia





ENTREVISTA ENTREVISTA 14

Rafael Angel Mohedano Morillo, diretor da Divisão de Equipamentos da Tomé Engenharia e Transportes, fala das particularidades envolvidas na locação e gestão de equipamentos para a operação portuária.

Rafael Angel Mohedano Morillo, director de la división de equipos de la empresa Tomé Engenharia e Transportes, habla sobre las particularidades de la administración de máquinas en la actividad portuaria.



LANÇAMENTO LANZAMIENTO 46

Chega ao mercado a PC 160 da Komatsu. Atualizada tecnologicamente e fabricada no Brasil, nova escavadeira atende com maior eficiência aos usuários da PC 150, um dos modelos mais bem sucedidos da marca.

Llega al mercado la PC 160 de Komatsu. Actualizada tecnológicamente y fabricada en Brasil, la nueva excavadora atiende con mayor eficiencia a los usuarios de la PC 150, uno de los modelos más exitosos de la marca.



AGRICULTURA AGRICULTURA 56

O GMEC – Grupo de Motomecanização, formado por técnicos das áreas de produção e manutenção das usinas de açúcar e álcool do estado de São Paulo, definiu uma relação de indicadores para monitorar, avaliar e otimizar o desempenho de equipamentos sucroalcooleiros.

El GMEC – Grupo de Motomecanización, formado por técnicos de las áreas de producción y mantenimiento de los ingenios productores de azúcar y alcohol del estado de São Paulo, ha definido una lista de indicadores para monitorizar, evaluar y optimizar el desempeño de la maquinaria sucro-alcoholera.

SEÇÕES SECCIONES:

Editorial Editorial	03
Notas Notas	06
Atividades Actividades	08
Espaço Aberto Espacio Abierto	62
Custos Costos	64

E MAIS: Y AUN:

CNH moderniza linhas de produção em Contagem (MG). CNH moderniza la línea de producción en Contagem (MG).
Queiroz Galvão adota rodoviário Volvo em obra na Bolívia. La empresa Queiroz Galvão trabaja con camiones Volvo en una obra vial en Bolivia.
Opus entrega certificados aos batalhões de engenharia. Opus entrega certificados a los batallones de ingeniería.
Artigo: Cenário Atual da Mecanização no Setor Sucroalcooleiro. Artículo: Visión del escenario actual de la mecanización en el sector sucro-alcoholero.
Mercado: Exportações de equipamentos atingem níveis recordes. Mercado: Las exportaciones de maquinaria registran niveles récords.

EQUISUL É O NOVO DEALER FIATALLIS EM SÃO PAULO

A Equisul acaba de assumir a condição de dealer da Fiatallis no Estado de São Paulo. Concessionário das máquinas CNH no Paraná, Mato Grosso do Sul e em Santa Catarina, a empresa chega ao mercado paulista em substituição a Turim. A Equisul pertence ao Grupo Equagrill, que atua no Estado do Paraná desde 1977, quando foi fundado no município de Palotina.

Fotos: Divulgação



Instalações da Equisul no Paraná

Inicialmente, comercializava máquinas agrícolas da Ford nas cidades paranaenses de Marechal Cândido Rondon, Terra Roxa e Guaíra.

Na década de 80, em decorrência da aquisição da empresa New Holland pela Ford, o Grupo Equagrill passou a vender equipamentos agrícolas da marca no Paraná e no Mato Grosso do Sul. Em 1999, a empresa tornou-se concessionário Fiatallis no Paraná, atuando, hoje, na revenda autorizada das principais máquinas CNH no Brasil.

II SEMINÁRIO SOBRE AGREGADOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

De 25 a 28 de outubro de 2004 acontece no Royal Palm Plaza Hotel em Campinas, SP, o II Seminário Internacional Sobre Agregados para Construção Civil, promovido pela Anepac – Associação Nacional das Entidades de Produtos de Agregados para Construção Civil (www.anepac.org.br), com patrocínio da Caterpillar. Um pú-

blico de aproximadamente 300 pessoas é esperado. O tema do seminário é “Mineração de Agregados e o Desenvolvimento Sustentável”. Produtores de agregados e especialistas nacionais e estrangeiros vão debater os problemas enfrentados pela mineração e discutir formas para produzir com o menor dano ambiental, a fim de evitar conflitos e ter boa convivência com comunidades vizinhas. Já estão confirmadas a presença de expositores da Austrália, Bélgica, Canadá, Colômbia, Espanha, Estados Unidos, Suécia e Suíça.

VOTORANTIM AMPLIA TREINAMENTO PARA CONSTRUÇÃO

Lançado há pouco mais de um ano pelo Instituto Votorantim, o programa “O Futuro em Nossas Mãos”, que visa capacitar jovens entre 16 e 24 anos para a construção civil, ganha agora o apoio do Governo do Estado de São Paulo e do do SENAI. Entidades do setor, como Sinduscon, Apeop e Instituto de Engenharia, também apoiam a iniciativa.

O programa estabelece’ como critério de seleção, jovens alfabetizados com, no mínimo, a 4ª série do ensino fundamental concluída, que estejam desempregados e que sejam oriundos de comunidades carentes ou e situação de risco social. Hoje, está presente em 14 municípios do Estado de São Paulo, com mais de 1.000 jovens participando, entre formados e que estão estudando. A meta, segundo Antonio Ermírio de Moraes Filho, vice-presidente do Instituto, é qualificar mais de 1.500 jovens até o fim de 2.005, em São Paulo, e 6.000 em todo o território nacional.

CIBER CELEBRA LANÇAMENTO DA CENTÉSIMA FRESADORA

A Ciber Equipamentos Rodoviários, empresa brasileira do Grupo Wirtgen, está comemorando a fabricação de sua centésima Fresadora de

Asfalto W1900. A ocasião ficou marcada pela visita do presidente do Grupo Wirtgen, Jürgen Wirtgen, à fábrica da empresa em Porto Alegre (RS). Junto com o diretor presidente da Ciber, Walter Rauhen, foi celebrado o lançamento da 100ª W1900.

“Esta nossa conquista simboliza um marco na indústria brasileira de equipamentos rodoviários e reflete um momento de avanço na estrutura viária latino-americana”, destacou Rauhen. Segundo ele, desde que foi concebida, na década de 90, até os dias de hoje, a série de fresadoras 1300-2000 DC da Wirtgen sofreu várias modificações. Atualmente, os equipamentos oferecem mais potência, versatilidade e operação simplificada. A fresadora a frio W1900 trabalha na remoção do pavimento danificado, escavação da estrutura completa de vias de transporte, reparos parciais e escavação de valas.

Há mais de 46 anos no mercado de máquinas rodoviárias, a Ciber não só comercializa estes equipamentos no país como também exporta para os países da América Latina, Caribe, África, Estados Unidos e Itália. Já o Grupo o Wirtgen tem sede na cidade alemã de Windhagen. Desde 1961 atua nas áreas de fresagem de pavimentos, reciclagem de asfalto a frio e a quente, pavimentação de asfalto e de concreto, mineração de superfícies, estabilização de solos, compactação e produção de misturas asfálticas a quente e a frio. É formado pelas empresas Wirtgen, Hamm, Vogele e Ciber.



Evento reuniu presidentes da Ciber e Wirtgen

DANA AMPLIA SUPORTE AO SETOR DE MINERAÇÃO

Na Feira Internacional de Equipamentos de Mineração (Minexpo), realizada entre 27 e 30 de setembro, em Las Vegas (EUA), a Dana anunciou o convênio que realiza com as montadoras de equipamentos de mineração subterrânea, cujo propósito é combinar esforços para disponibilizar suporte de produto aos usuários do respectivo setor. Em vista da necessidade freqüente de manutenção das



Componentes: serviços diretos da fábrica

máquinas utilizadas na mineração, a Dana vem trabalhando ao lado dos fabricantes de equipamentos, com o fornecimento de peças, reparos e recuperação de trens de força.

“Um grande número de equipamentos de mineração trabalham na base de 24 horas e 7 dias por semana, fazendo com que a qualidade e o programa preventivo de manutenção seja uma obrigatoriedade”, explica Jennings Nelson, gerente geral de vendas da Dana nos EUA. Ele afirma que, através de um programa eficiente de manutenção, usuário e montadora passam a atuar juntos no desenvolvimento de um cronograma baseado em horas trabalhadas. “Isso permite que reparos menores sejam feitos regularmente, para não se transformarem em grandes problemas nos equipamentos”.

REALIDADE VIRTUAL PARA PROJETOS INDUSTRIAIS

A Absolut Technologies e a Santiago & Cintra (S&C) firmaram acordo para atuar no segmento de realidade virtual em projetos de engenharia. A união permitirá o uso da tecnologia Laser Scanning 3D (fornecida pela S&C), combinada às ferramentas de realidade virtual da Absolut Technologies, na geração do “as built” de projetos de infra-estrutura industrial.

De acordo com Camilo Ciuffatelli, diretor comercial da S&C, a “parceria proporcionará ao mercado nacional e internacional uma solução completa em imagens projetadas por softwares de CAD, visto que atuará desde a captura da realidade existente nas instalações até sua melhor adequação às possibilidades de utilização nas salas de realidade virtual”.

A Santiago & Cintra é uma empresa nacional com 25 anos de atuação no ramo de tecnologias de medição e posicionamento. Há três anos passou a operar também com geração de As-Built 3D, por meio de sistema de escaneamento a laser e modelamento 3D. A companhia já prestou serviços em instalações de óleo e gás, plantas químicas e petroquímicas e na indústria mecânica.

Dedicada ao desenvolvimento de projetos em realidade virtual e 3D, a Absolut Technologies opera desde a criação, implantação e customização de sistemas até o suporte e consultoria em softwares e hardwares específicos.

CUMMINS COMEMORA 30 ANOS DE BRASIL

A Cummins Latin América comemora 30 anos no Brasil, com uma participação média de 30% a 45% entre os fornecedores de motores para os segmentos automotivo, agrícola, industrial e de geração de energia. A empresa, localizada na cidade de Guarulhos, na Grande São Paulo, também ganhou a condição de fornecedor global, exportando para vários mercados. A última conquista nesse sentido foi a entrada no mercado da Rússia. A Cummins comercializou 300 motores de 140 e 180 cavalos para



Fábrica da Cummins em Guarulhos

a Kamaz, maior fabricante de caminhões da Rússia. Até o final de 204, mais 500 unidades produzidas na fábrica de Guarulhos (SP) serão embarcadas para o país.

“Todos esses passos foram planejados e se sustentam numa ampla reorganização da empresa, baseada em trabalho de times”, afirma Ricardo Chuahy, presidente da empresa. O resultado dessa estratégia de atuação se reflete em números positivos: com uma receita de US\$ 340 milhões em 2003, a empresa trabalha com perspectiva de crescimento do faturamento bruto deste ano, que deverá ficar em torno de US\$ 450 milhões. ■

ROLINK TRACTORS

A MAIS COMPLETA OFICINA PARA RECUPERAÇÃO DE MATERIAL RODANTE DO BRASIL

Técnicos altamente especializados

Trinta anos de experiência

Rigorous controle de qualidade

Telefone ou Visite-nos

Fone 6421-3680 / 6421-8960 Fax 6421-0296

R.Sta Angelina nº611 B

Guarulhos - SP

cep 07053-120

Matéria prima de primeira qualidade

Orçamento sem compromisso

Rapidez na execução do serviço

OPUS ENTREGA CERTIFICADOS DO 1º CURSO DE FORMAÇÃO DE INSTRUTORES DO EXÉRCITO

INSTITUTO OPUS ENTREGA CERTIFICADOS DE LOS CURSOS DE INSTRUCTORES DEL EJÉRCITO

REF. 104

Após experiência bem sucedida no curso de operadores, o Instituto forma 21 instrutores militares polivalentes de máquinas de terraplanagem. Después del éxito obtenido con el curso de operadores, el Instituto dicta cursos de capacitación de instructores polivalentes en máquinas de movimiento de tierra.



Fotos: Divulgação

A partir da eq.: Comandante Velloso (11º BECnst), Roberto Ferreira (Instituto Opus), General Avena (DOC), Comandante Bianco (10º BECnst) e Comandante Tavares (9º BECnst)

No último dia 16 de setembro, o Instituto Opus, da Sobratema, deu mais um passo no que diz respeito à parceria firmada com a Diretoria de Obras de Cooperação (DOC) do Exército, para transferência de conhecimento na área de operação de máquinas de terraplanagem.

Em cerimônia realizada no auditório do 11º BECnst, em Araguari (MG), e presidida pelo Gal. de Divisão Ítalo Fortes Avena, Diretor da DOC, os tenentes-coronéis Luciano Martins Tavares (9º BECnst-Cuiabá/MT), Alexandre Rui Baralho Bianco (10º BECnst-Lages/SC) e Márcio Velloso

Guimarães (11º BECnst-Araguari/MG), além do coronel Wagner Gonçalves Oliveira (representando o 5º BECnst-Porto Velho/RO), receberam os certificados do curso de formação de instrutores Polivalentes Sobratema/Opus, a que fizeram jus seus comandados inscritos no programa. Ao todo, foram certificados 20 militares dos quatro batalhões mencionados e um outro do Batalhão de Engenharia de Combate, de Aquidauana (MT).

“Depois de havermos realizado, de maneira experimental, o Curso de Operadores Polivalentes de Equipamentos de Terraplanagem, concluído

El 16 de septiembre pasado, el Instituto Opus de Sobratema dio otro paso hacia adelante con respecto al acuerdo de cooperación técnica firmado con el Directorio de Obras de Cooperación (DOC) del Ejército, para capacitar a instructores polivalentes en el área de máquinas de ingeniería. En una ceremonia organizada en el auditorio del 11º BECnst, en Araguari, estado de Minas Gerais, varios comandantes recibieron, en nombre de sus batallones, los certificados que los habilita como Operadores Polivalentes de Maquinaria de Movimiento de Tierras. En total, el Instituto Opus capacitó a 20 oficiales de los cuatro batallones antes mencionados y a un oficial del Batallón de Ingeniería de Combate, de Aquidauana, estado de Mato Grosso.



General Avena, da DOC, recebe título de Instrutor *Honoris Causa*

Custo:

Por um custo próximo das cópias, você leva uma bomba original Rexroth.

Benefício:

Menos paradas para manutenção, maior qualidade, durabilidade e segurança.



Quem dá duro no campo não dá mole pra qualidade.

Antes de decidir por uma peça ou componentes, as montadoras realizam centenas de testes e avaliações. E só escolhem quem oferece a melhor relação custo-benefício. Por isso, na hora da troca, fique com a qualidade original Rexroth. Bombas e motores de pistões axiais, motores radiais, acumuladores e comandos, produzidos com a tecnologia exclusiva de quem é líder mundial em acionamentos hidráulicos.

Fale conosco. Bosch Rexroth. **The Drive & Control Company**

Bosch Rexroth Ltda. - Tel.: 11 4414.5718 - mobilehydraulics@boschrexroth.com.br

www.boschrexroth.com.br





Cerimônia aconteceu no auditório do 11º Batalhão de Araguari (MG)

com sucesso no último mês de junho, a idéia de repassar a filosofia Opus de treinamento a instrutores da própria instituição era o passo natural seguinte. Fizemos isso porque percebemos que seria muito mais conveniente, para o Exército, formar seus operadores, conforme as suas próprias necessidades de tempo, logística, etc.”, explica Roberto Ferreira, diretor executivo do Instituto Opus, presente ao evento.

Ministrado durante junho e agosto, no 9º BECnst de Cuiabá, o curso para formação de instrutores militares englobou conhecimentos de cinco máquinas utilizadas na área de construção – motoniveladora, escavadeira hidráulica, retroescavadeira, trator de esteiras e pá-carregadeira, com aulas teóricas e práticas de operação, manutenção, segurança e comunicação.

“A engenharia de construção do Exército carecia de uma base científica mais sólida para aplicar nos nossos quadros de operação com máquinas.

Em função da modernização constante dos equipamentos, o nosso rendimento estava aquém do necessário, o que refletia em problemas relacionados ao manuseio das máquinas e aos cuidados que devem ser tomados após a utilização das mesmas. Mediante o aprendizado obtido junto ao Instituto Opus, notamos a grande importância da manutenção preventiva”, comenta o General Avena que, na ocasião, também recebeu das mãos do Diretor do Instituto Opus o certificado de Instrutor *Honoris Causa*.

O diploma regular de instrutores militares concedido pelo Instituto, é válido por dois anos. Quando expirar, os instrutores terão que passar por um novo treinamento, visando atualizar os seus conhecimentos ora obtidos. Esses homens serão responsáveis pela formação adequada de operadores de máquinas nos onze Batalhões de Engenharia de Construção subordinados à DOC.

“Uma vez treinados na própria corporação e após passarem pelo cri-

vo dos examinadores do Instituto Opus, esse novo contingente de profissionais representará, ao ser reincorporado à vida civil, um notável reforço para as empresas do setor privado, que receberão homens preparados tecnicamente e acostumados ao trabalho duro e disciplinado”, afirma Roberto Ferreira.

Este programa de ensino será, inicialmente, implantado nas unidades de Lages, Cuiabá e Araguari. Numa fase posterior, também irá atender as regiões Norte e Nordeste, além do Centro de Instrução de Engenharia, que está sendo montado no 11º BECnst de Araguari.

Batalhões - “Ficamos surpresos com a quantidade de informações trocadas entre os alunos durante o curso Opus. Foi uma oportunidade ímpar de reunir experiências obtidas nos diversos batalhões do sistema DOC”, afirma o sargento Daniel Brás, do 9º BECnst, um dos instrutores formados.

O pneu que move o Brasil reforma com Vipal.

REF. 106

ZERO.11

A reforma do seu pneu OTR nivelada por cima.

Os gigantes da mineração e terraplenagem merecem uma reforma à altura de seus pneus, literalmente. Afinal, a reforma qualificada Vipal proporciona novas vidas com desempenho semelhante à original, com muita economia para a sua empresa. Após horas e horas de trabalho, mantenha o alto nível de produtividade de seus equipamentos. Exija uma empresa completa, com produtos e serviços líderes em reforma de pneus. Exija Vipal.



RENOVANDO A QUALIDADE DO SEU PNEU

WWW.VIPAL.COM.BR



Ferreira, do Instituto Opus, entrega certificados ao comandante Velloso, do 11º BECnst

Ele e mais sete colegas participaram do curso representando o batalhão de Cuiabá. A unidade executa diversas obras rodoviárias e ferroviárias no Estado do Mato Grosso. “Além de terraplenagem, também fazemos pontes, túneis e viadutos. Temos uma frota considerável, que inclui máquinas de várias marcas. Esses equipamentos estão sendo substituídos aos poucos, por modelos atuais, conforme aumentamos nossos convênios com organismos públicos e, por consequência, nossa carteira de obras”, destaca o tenente-coronel Tavares, comandante do 9º BECnst.

Segundo ele, quando o jovem se alista numa unidade de engenharia de construção do exército é apresentado a ele um questionário onde são anotados os seus interesses profissionais. Dentro de um batalhão como esse, o militar pode absorver conhecimentos de carpintaria, hidráulica, elétrica, operação de equipamentos e áreas congêneres. “É também nesse ponto que entra a necessidade de um bom instrutor. Ele saberá identificar as potencialidades de cada aluno”, reitera Tavares.

O curso Opus para instrutores foi também freqüentado por seis militares sediados no Batalhão de Lages. O mais antigo dos onze batalhões da DOC, com 150 anos, Lajes é, também, um dos mais bem equipados. “Temos seis escavadeiras, 16 caminhões fora-de-estrada, dois tratores de esteiras de grande porte e uma grande quantidade de maquinário complementar. Trabalhamos em serras e escarpas de basalto, no Sul do país, executando obras de “rochaplenagem” entre outras, sob frio intenso, e que exigem bastante dos operadores e das máquinas. Por isso, é fundamental realizarmos uma preparação de qualidade”, declara o tenente-coronel Alexandre Rui Baralho Bianco, comandante do 10º BECnst.

Há dez anos, esse batalhão concluiu as obras da Estrada de Ferro Paraná Oeste (Ferroeste), no trecho entre Guarapuava e Cascavel, no Paraná, possibilitando o escoamento da safra do Estado pelo Porto de Paranaguá. Atualmente, o 10º BECnst está executando as obras de pavimentação da BR-282, que liga o meio-oeste

catarinense à sua região serrana. As operações de terraplenagem, pavimentação e dragagem acontecem em diferentes pontos da rodovia. “Em decorrência desses trabalhos, precisávamos de um curso que contribuísse para a otimização das operações, evitando acidentes e desgastes”, diz o sargento Perdonate, um dos instrutores formados representando o batalhão de Lages.

Para o tenente-coronel Velloso, comandante do 11º BECnst, um aspecto importante do curso de formação de instrutores ministrado pelo Instituto Opus é a ampla abordagem da manutenção preventiva das máquinas. “Em Araguari, empregamos 30% dos recursos de convênio, em manutenção. É um investimento alto e que precisa, portanto, ser bem direcionado. Sabemos que a nossa frota não é das mais novas. Erros devidos à má conservação dos equipamentos, adicionalmente, acabavam agravando a situação”, menciona.

Velloso relata, ainda, o enfoque dado à eliminação dos “vícios de operação”. Segundo ele, o curso aprimorou a capacidade dos instrutores em corrigir falhas cometidas pelos operadores mais antigos que não receberam treinamento formal adequado, no passado. “Isso se reflete não só no aumento da durabilidade dos equipamentos mas, também, obviamente, na economia de recursos”.

Hoje, o 11º BECnst atua em várias frentes de trabalho. Uma delas, na área ferroviária, é executada em convênio com a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e compreende a manutenção da Ferrovia Centro-atlântica, cujos 7.000 quilômetros interligam as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste. Além disso, o 11º atua em obras rodoviárias como a conservação de um trecho de cerca de 600 quilômetros da BR-153 e em várias intervenções no trevo de Uberaba. ■

REF. 107



A Parceria Ideal Para o Seu Sucesso

Venha experimentar o que a Hyundai criou para você, trazendo lado a lado força e tecnologia de última geração.



Contatos

■ A. GUSMAN TRATORES LTDA. E-MAIL : hyundai@agusman.com.br Tel (11) 6955-7866

■ ESCRITÓRIO CENTRAL E-MAIL : sergio@gib.com.br Tel (11) 2162-5603

Procura-se Distribuidor

RAFAEL ANGEL MOHEDANO MORILLO, GESTÃO DE EQUIPAMENTOS NO PORTO DE SANTOS GESTIÓN DE EQUIPOS EN EL PUERTO DE SANTOS

REF. 108

Rafael Angel Mohedano Morillo, diretor da Divisão de Equipamentos da Tomé Engenharia e Transportes, fala das particularidades envolvidas na locação e gestão de equipamentos para a operação portuária. Rafael Angel Mohedano Morillo, director de la división de equipos de la empresa Tomé Engenharia e Transportes, habla sobre las particularidades de la administración de máquinas en la actividad portuaria.

Por: Wilson Bigarelli



Foto: Wilson Bigarelli

Rafael Morillo, da Tomé: 200 equipamentos somente para operação portuária

Com uma frota de cerca de 200 equipamentos de carga e descarga específicos para a atividade (reachstackers, empilhadeiras, travellifts e guindastes), além de 90 caminhões e carretas, a Divisão Portuária da TOMÉ está presente hoje em praticamente todos os portos do país, de Itajaí, em Santa Catarina, a Manaus. Somente no Complexo Portuário de Santos, onde atua em vários terminais, a frota da empresa inclui cerca de 90 caminhões e carretas e mais de 70 equipamentos de

carga, disponibilizados aos operadores portuários em várias modalidades de contrato, do aluguel puro e simples a parcerias que envolvem a terceirização de todo o manuseio de cargas nos terminais.

Segundo Rafael Morillo, o processo de concessões de terminais à iniciativa privada representou um grande passo para a modernização das instalações portuárias e o aporte de novas tecnologias. Ele ressalta, no entanto, que ainda falta muito para

La división portuaria de la empresa, que cuenta con una flota de cerca de 200 equipos específicos para la carga y la descarga, como ser: reachstackers, montacargas, elevadores, apiladores y grúas, y con 90 camiones y carretones, está presente hoy en prácticamente todos los puertos de Brasil, desde el de Itajaí, estado de Santa Catarina, hasta el de Manaus, estado de Amazonas. Desde su punto de vista, como administrador de flota, el director de Tomé lamenta el hecho que los fabricantes de equipos, en su mayoría importados, no brinden respaldo técnico local, ya que las máquinas operan ininterrumpidamente con una tasa de ocupación del 94%. También explica que la situación es crítica en lo que se refiere a la capacitación del personal y a la obligatoriedad de contratar operadores vinculados al sindicato portuario. Morillo también menciona las deficiencias de la infraestructura vial que obliga a las empresas de transportes, como Tomé, a utilizar sus propias terminales en Santos como un "pulmón" para poder cumplir con el plazo de entrega acordado con los clientes.

Santos se igualar aos principais portos do mundo. Do ponto de vista de frotista, o diretor da TOMÉ lamenta a falta de suporte local dos fabricantes para os equipamentos, em sua grande maioria importados, com taxa de utilização superior a 94%, em operação ininterrupta.

Ele considera também bastante crítica, em termos de treinamento, a obrigatoriedade de se contratar operadores ligados ao sindicato portuário. Sem falar das deficiências na infra-estrutura viária que obriga uma empresa de transportes como a TOMÉ a utilizar o seu próprio terminal em Santos como "pulmão" para garantir o prazo de entrega aos seus clientes.

Revista M&T: Há quanto tempo a TOMÉ atua na área portuária?

Rafael Mohedano Morillo: Nós iniciamos essa operação em 1994, logo depois da promulgação da Lei 8.630,

que regulamentou o processo de privatização do Porto de Santos e de outros portos. Naquele momento, a TOMÉ firmou algumas parcerias com empresas que arrendaram ter-

"O Brasil tem que investir em infra-estrutura, tecnologia e treinamento. Senão, em breve estaremos sujeitos ao 'apagão' da logística"

minais portuários. Enquanto elas priorizavam investimentos em infra-estrutura e ferramentas de controle e logística, nós entramos com equipamentos de movimentação de contêineres, como empilhadeiras, stakers, assim como carretas e caminhões para o transporte dos contêineres. Hoje, nossa Divisão Portuária conta com 250 pessoas e atua em praticamente todos os portos do Brasil.

Revista M&T: Como é a parceria com o operador privado. Quais os termos do contrato, a base da remuneração?

R. M. M.: O formato básico do nosso contrato é a terceirização do manuseio de cargas. Onde entramos com o equipamento, a manutenção e a mão-de-obra. Alguns clientes, no entanto, simplesmente querem alugar máquinas ou contratar a nossa assistência técnica, para seus próprios equipamentos. Somos remunerados de diversas maneiras. Alguns clientes nos pagam, por exemplo, por movimento (um determinado valor por contêiner movimentado), outros nos pagam por tonelada., ou ainda por hora. Normalmente, nós faturamos por medição. Com os apontamentos da produção, geramos relatórios específicos para cada cliente, com as informações que ele quer, como produtividade, disponibilidade, percentual de máquina parada e horas de manutenção, por máquina, ou pela totalidade dos equipamentos.

REF 109

Os nossos foras de estrada são foras de série



A SOLIDEAL dá um show quando o assunto é qualidade e tecnologia.
Seja qual for a sua necessidade, ela tem a solução.
Completa linha de pneus e esteiras para construção e industriais.
Só quem é líder no mercado pode oferecer o melhor.

Exclusividade no Brasil



COMERCIAL RODRIGUES
Import & Export
matriz@comercialrodrigues.com

Santos/SP - Tel.: (13) 3222-8004 • São Paulo/SP - Tel.: (11) 6193-8004
Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (21) 3363-4934 • Porto Alegre/RS - Tel.: (51) 3061-8004

Revista M&T: Que garantias a TOMÉ assume em relação, por exemplo, à disponibilidade dos equipamentos?

R. M. M.: Hoje, alguns contratos prevêem inclusive cláusulas de produtividade, onde temos que disponibilizar o equipamento 94% do tempo. São contratos onde trabalhamos 24 horas por dia, 365 dias por ano. Não há pausa para o Natal, nem Ano Novo. Isso significa que, em 720 horas, que são 24 horas por dia no mês, nós temos somente 6% do tempo disponível para manutenção. O contrato prevê inclusive penalidades, então nos estruturamos, através de um planejamento de manutenção muito bem feito.

Revista M&T: Em que medida a terceirização é vantajosa para os operadores portuários?

R. M. M.: A vantagem, que os clientes se aperceberam, é que, mais difícil do que adquirir um equipamento, que é uma questão de oportunidade, é mantê-lo operando. Em uma operação ininterrupta como a do porto, quem tem uma máquina não tem nenhuma. E a TOMÉ só em stackers, conta com 52 máquinas. Com isso, se é preciso parar uma máquina para reforma geral a cada 15.000 horas, conseguimos substituí-la por outra para trabalhar no terminal. O custo do navio parado é muito alto, o custo de toda a operação é muito alto. A terceirização dá uma tranquilidade para o cliente e para nós também porque todos esses contratos são de longo prazo, no mínimo de três anos, e podemos investir em novos equipamentos.

Revista M&T: Vocês disponibilizam o equipamento, com operador...?

R. M. M.: Existem situações diferentes. No caso de Santos, quando o terminal está na área primária, no porto, onde atraca o navio realmente, só operam pessoas ligadas ao Ogmo (Órgão Gestor de Mão-de-

Obra), oriundo do sindicato dos portuários. Ali só trabalha pessoal sindicalizado ou credenciado pela Codesp. Então, os operadores das máquinas têm que ser do sindicato. Nós apenas disponibilizamos os equipamentos. Alguns clientes também preferem trabalhar com seus próprios operadores. Por outro lado, mantemos vários contratos onde os operadores são funcionários da TOMÉ.

Revista M&T: Nessas condições, como garantir a performance no contrato, segurança operacional e a própria integridade do equipamento?

R. M. M.: É realmente complexo. Por isso mesmo a TOMÉ é inovadora na questão de treinamento de pessoal. Inclusive através do Instituto Opus, da Sobratema, que apoiamos desde o primeiro momento. Todos nossos operadores são treinados e certificados. E tentamos repassar essa filosofia aos nossos

“Trabalhamos com nossos próprios operadores, com os dos clientes e do sindicato. Por isso mesmo, a Tomé é inovadora na questão de treinamento e apóia, desde o primeiro momento, o Instituto Opus, da Sobratema”

clientes. Nós já treinamos cerca de 90 operadores, só que existe uma rotatividade muito grande. Você treina hoje um operador para o stacker e amanhã ele está operando uma empilhadeira de 2,5 t, no dia seguinte uma ponte rolante. É por sistema de sorteio, e muda diariamente. Nossa meta é fazer um trabalho em parceria com o Ogmo, para aperfeiçoar a seleção e qualificação da mão-de-obra do sindicato.

Revista M&T: No caso de Santos, o contrato de vocês é por terminal, ou com empresas que atuam em mais de um terminal?

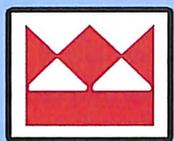
R. M. M.: Cada terminal é um cliente, um contrato. Então, colocamos ali todo o recurso contratado. No caso da Libra e Santos Brasil, por exemplo, que movimentam juntas 80.000 contêineres por mês, eu tenho que disponibilizar equipamentos para essa movimentação. Existe também uma estrutura independente, com mecânicos exclusivos, apoio administrativo, além de caminhões, comboios e oficina mecânica. Em cada terminal, temos uma célula de trabalho, uma estrutura própria para administrar e operacionalizar os contratos.

Revista M&T: Qual a estrutura própria montada em cada terminal para dar suporte aos equipamentos. Não seria o caso, pela proximidade, de montar uma central que daria suporte a todos.

R. M. M.: Dispomos de um almoxarifado central que está localizado em nossa filial em Santos, onde contamos também com uma oficina bem montada. Entretanto, como todos os terminais trabalham em regime de 24 horas, é preciso manter equipes de plantão em cada terminal com os recursos necessários. A máquina não pode aguardar o deslocamento do mecânico – as máquinas também são muito grandes e não podem ser removidas facilmente para a oficina. Então em cada base, em cada terminal, contamos com estrutura própria para manter essas máquinas em funcionamento.

Revista M&T: Em relação aos equipamentos, os portos brasileiros estão em condições de igualdade com portos internacionais?

R. M. M.: Aqui no Brasil ainda estamos muito aquém da mecanização e tecnologia empregadas no exterior. Nós temos portos no exterior onde não existem operadores de equipamentos. As máquinas funcionam todas remotamente. Quando entra um contêiner no terminal de Rotterdam, por exemplo, ninguém põe a mão na carga. Automaticamente,

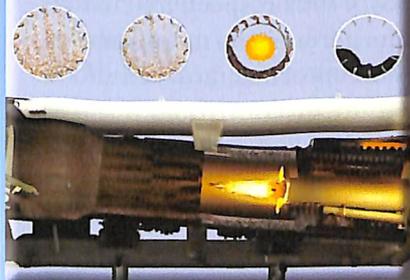


TEREX | CIFALI

MAIS tecnologia MAIS produtividade MAIS qualidade

REF. 110

Secador contra fluxo



Mais uma vez, a TEREX Cifali confirma seu compromisso com a excelência dos produtos e serviços que oferece e lança a revolucionária **USINA DE ASFALTO MAGNUM 140**. Cada componente da Magnum 140 foi minuciosamente pensado e projetado para incrementar o índice de produtividade (chegando até 140 ton/h), praticidade e eficiência de toda a usina e do seu produto final.

MISTURADOR EXTERNO ROTATIVO

- Exclusivo sistema de aletas dentadas.
- Grande energia mecânica para o processo de mistura.
- Zona de mistura dividida em duas partes: a primeira destinada à mistura do ligante com os agregados de maior tamanho e, a seção final, à dosagem dos finos.
- Sistema que evita a oxidação e formação de gases azuis.
- Massa asfáltica homogênea e de excelente qualidade.

SECADOR CONTRA FLUXO

- Projetado com sofisticados recursos de computação e modelamento matemático de escoamento.
- Alta eficiência de secagem.
- Economia de combustível.

Misturador externo rotativo



ELEVADOR DE ASFALTO DRAG MIXER

- Equipado com exclusivas aletas dentadas.
- Mantém o grau de homogeneidade da mistura e evita segregação.

RECICLAGEM À QUENTE

- Equipada com comporta e anel para reciclado.
- Processa até 40% de material reciclado.

Reciclagem à quente



Elevador de asfalto Drag Mixer



Fazendo MAIS por você

TEREX CIFALI EQUIPAMENTOS LTDA.

Rua Comendador Clemente Cifali, 530
Distrito Industrial Ritter - Cachoeirinha/RS - Brasil
Fone: +55 (51) 470 6677 - Fax: +55 (51) 470 6220
www.terexrb.com.br

através de controles centralizados, os “strade-carries”, já está determinado a pilha onde será estocado, e o contêiner segue automaticamente guiado por dispositivos de infra-vermelho que guiam a máquina até o local da descarga. Nós ainda estamos muito longe disso.

Revista M&T: Qual a principal razão dessa defasagem? É uma herança histórica, de desinvestimento, ou são os custos atuais da operação?

R. M. M.: O principal problema realmente é o custo. Nossa exportação é cara, e a importação é pior ainda. Então, todos os envolvidos são obrigados a cortar custos onde for possível, pois as taxas portuárias encarecem a operação. Então, acaba-se economizando em equipamento, em mão-de-obra. Não se investe em equipamentos de ponta, procurando-se maior produtividade, porque a operação em si não é tão rentável. Está melhorando agora com os sinais de crescimento do Brasil, mas os nossos custos ainda não são competitivos, quando comparados a portos internacionais. Mas, para o Brasil poder atingir suas metas de exportação, tem que se investir em infra-estrutura, em equipamento, treinamento e tecnologia. Senão como tem dito alguns experts, em breve estaremos sujeitos “ao apagão da logística”.

Revista M&T: Há perspectivas para a reversão desse quadro?

R. M. M.: Está em fase de aprovação a medida provisória que irá regulamentar o reporto (MP 206). Os equipamentos importados pelos operadores portuários para trabalhar no porto teriam suspensão durante cinco anos do imposto de importação – no entanto falta a regulamentação. Com isso, se consegue reduzir de 12 a 15% o investimento. Hoje, ao importar um equipamento para trabalhar no porto, se chega a pagar 45% de imposto em cima dessa importação, do preço FOB para o CIF – com a lei nova do reporto isso diminuiria para 15%.

Revista M&T: Quais foram os investimentos mais recentes feitos pela TOMÉ em equipamentos portuários?

R. M. M.: Entre 2003 e 2004, nós compramos 22 reachstackers, em um investimento da ordem de R\$ 30 milhões. Investimos também em caminhões e carretas especiais dentro do nosso plano anual de investimentos. Desenvolvemos uma linha de transporte de açúcar, onde adquirimos 100 contêineres e 25 caminhões

Revista M&T: Esses equipamentos para movimentação portuária são em sua maioria importados. Nesse sentido, quais os complicadores em termos de suporte?

R. M. M.: Como a TOMÉ tem uma frota muito grande, nós compramos diretamente da fábrica. Temos uma posição de frotista frente ao fabricante. Nós buscamos também a maior padronização possível da frota. Todas as nossas máquinas tem,

Em alguns contratos temos que disponibilizar o equipamento 94% do tempo, em uma operação ininterrupta

por exemplo, motor Cummins, transmissão Clark e bomba Linde. Os conjuntos principais dos equipamentos são padronizados. E mantemos estoques de reserva desses conjuntos. Nós temos hoje cerca de US\$ 500 mil dólares de peças de reposição só de stackers.

Revista M&T: Não há opção de fornecimento local?

R. M. M.: Existem fabricantes que fazem stackers no Brasil, mas não têm fabricação seriada, fabricam de um a dois equipamentos por ano. Então tanto o prazo de entrega quanto o preço não são competitivos. E cada máquina é uma máquina – pois são praticamente artesanais, cada peça e componente são diferentes.

Revista M&T: Quais os tipos de controle para gerenciar essa frota.

R. M. M.: A TOMÉ é uma empresa de gestão integrada. Contamos com um sistema de gestão ERP, que contempla o módulo de manutenção de equipamentos, com os planos de manutenção, trocas de peças, serviços executados, e seus respectivos custos. Temos uma gerência de manutenção, com pessoal especializado distribuídos em cada filial, ou contrato.

Através do controle do horímetro da máquina e do plano de manutenção preventiva, nós vamos programando as intervenções. Temos um programa específico de controle de pneus (não só pelas horas da máquina, como através de inspeções periódicas). É um item crítico em termos de custo. Cortes e avarias são freqüentes no espaço confinado do porto e um conjunto de seis pneus para um stacker, por exemplo, para rodar 4.000 horas, custa em torno de R\$ 80.000 reais.

Revista M&T: Qual o seu parâmetro para desmobilizar um equipamento?

R. M. M.: Em função da carência de disponibilidade de equipamento e do fato dos mesmos serem importados, é mais vantajoso você reformá-lo, fazendo um upgrade e com isso assegurar uma sobrevida de 5 anos, do que vendê-lo e comprar um equipamento novo.

Revista M&T: Em Santos, qual o principal ganho na operação, depois da concessão dos terminais à iniciativa privada?

R. M. M.: Não havia antes uma divisão bem definida no Porto de Santos. O navio atracava em qualquer ponto e embarcava vários tipos de carga. Os terminais foram se especializando, hoje alguns são exclusivos para açúcar, outros para contêineres, outros para papel e celulose ou produtos siderúrgicos. Então, cada um que era privatizado, era específico para aquele tipo de car-

ga. Todo o seu maquinário, equipamentos, esteiras transportadoras, carregadores de navios, já foram projetados para aquele produto. É uma tendência que se verifica em vários portos do Brasil.

Revista M&T: Qual o estágio atual de eficiência e produtividade desses terminais?

R. M. M.: Um terminal nobre como o Tecon ou o da Libra chega a fazer 70 movimentos hora (descarregam ou carregam 70 contêineres por hora no navio) – a média no porto de Santos é de 20/22 contêineres por hora. Outros terminais, fazem 10 – isso é função do equipamento, da produção do equipamento. Para se ter uma idéia, essa mesma operação nos portos de Singapura ou Rotterdam, fazem de 110 a 120 movimentos por hora.

Revista M&T: Vocês também sofrem os problemas de congestionamento nos acessos ao porto?

R. M. M.: Sim, nós temos as linhas de transporte. Em muitos casos, somos contratados para fazer uma viagem por dia ao interior de São Paulo e temos que esperar um dia para entrar no porto. Então, criamos um pulmão, uma área específica onde o caminhão descarrega e já volta para fazer um novo carregamento, depois vamos entregando dentro dos terminais ou no próprio porto, além da dificuldade de trânsito de todas as nossas viaturas de apoio (comboio, mecânicos, suprimentos). É um dos problemas do chamado custo Brasil. ■

REF. 111

RETIFORT
RETÍFICA DE MOTORES

Retífica de Motores
Diesel-Gasolina-Alcool

Mercedes Benz, MWM, Perkins, Caterpillar
Scania, Cummins, Volvo, VW, Fiat, GM, Ford

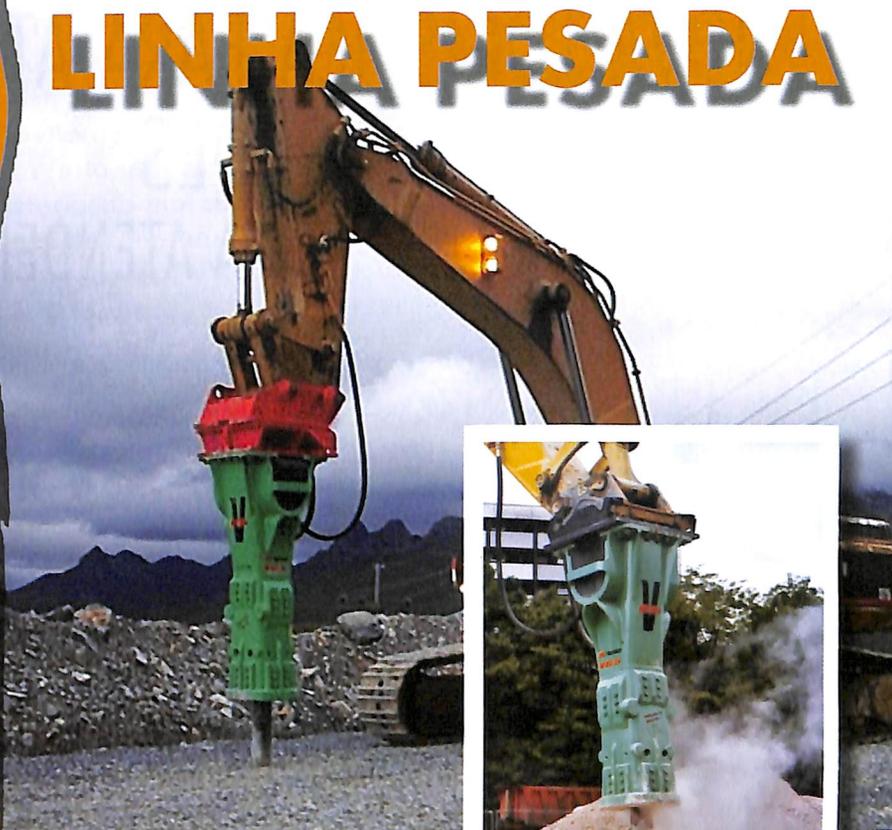


Rua Sasaki, 40 - C. Ademar - CEP 04403-000 - SP
PABX: (011) 5563-4373

REF. 112

ROMPEDORES HIDRÁULICOS MONTABERT

LINHA PESADA



- ✓ **Confiabilidade;**
- ✓ **Exclusivo sistema BRV de variação automática de frequência e energia;**
- ✓ **Melhor relação potência/peso do mercado;**
- ✓ **Alta produtividade com baixo custo operacional;**
- ✓ **Transmissão de energia otimizada e**
- ✓ **Proteção da Escavadeira.**



MACHBERT
ESPECIALISTA EM ACESSÓRIOS HIDRÁULICOS

Distribuidor Exclusivo
IR Montabert

Estrada Municipal do Peron, 1945 - Distrito Industrial
18103-000 - Sorocaba - SP
Fone: (15)225-4466 - Fax: (15)225-4450

www.machbert.com.br

NOVA LOGÍSTICA PARA ATENDER VOLUMES RECORDES

NUEVA LOGÍSTICA PARA ATENDER VOLÚMENES RÉCORDES

REF. 113

Crescendo a um ritmo de 10% ao ano e com investimentos consolidados de um bilhão de reais nos terminais, Porto de Santos precisa eliminar os gargalos nas áreas de estacionamento e nas vias de acesso aos terminais. El puerto de Santos, cuyas actividades crecen un 10% al año, recibe inversiones de mil millones de reales para las terminales, pero aún persisten los problemas en sus estacionamientos y vías de acceso.

Por: Claudio Murgia

No primeiro semestre de 2004, o Porto de Santos vem repetindo o bom desempenho dos últimos anos. Superou, pela primeira vez na história, a marca de 30 milhões de toneladas de produtos movimentados entre exportações e importações. Uma das razões é o crescimento de 25% nas exportações de açúcar, soja, carne congelada e óleo combustível. “Pretendemos fechar o ano com 70 milhões de toneladas movimentadas em Santos”,

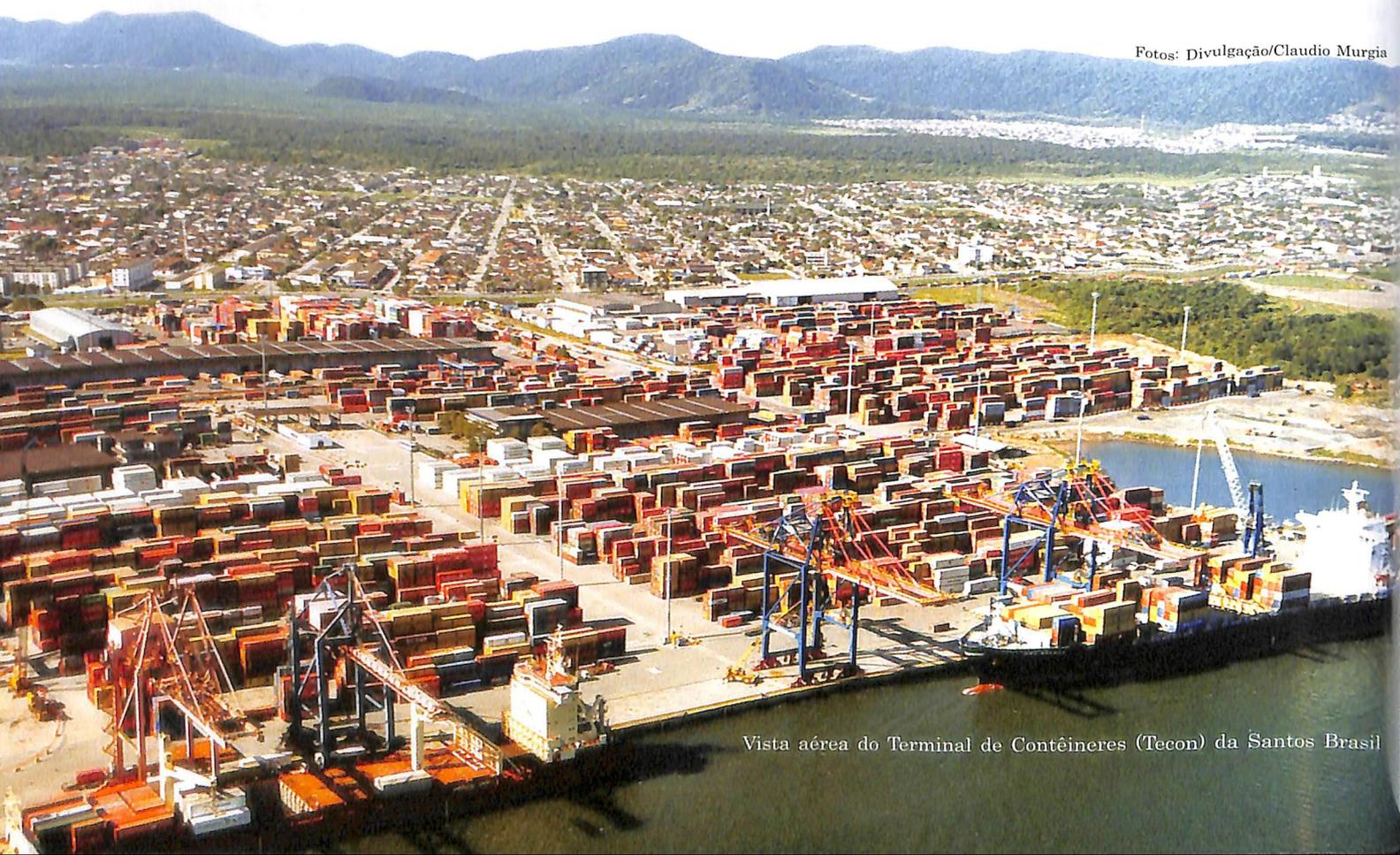
diz José Carlos Mello Rego, presidente da Codesp (Companhia Docas do Estado de São Paulo). Confirma essa previsão, o porto elevará em 2004 o total movimentado em 10 milhões de toneladas.

Localizado no Litoral Sul do Estado de São Paulo, a 70 km da capital, Santos participa com 28% do total comercializado anualmente entre Brasil e exterior, tendo movimentado em 2003 no total (incluindo o

mercado interno) exatas 60.077.073 t, mantendo um ritmo médio de crescimento de 10% ao ano. Desde que teve início o processo de concessões de terminais à iniciativa privada em 1993, o complexo portuário já recebeu investimentos da ordem de 1 bilhão de reais.

No entanto, em vista do acelerado ritmo das exportações – alavancadas principalmente pela China –, o aparato logístico de Santos carece de re-

Fotos: Divulgação/Claudio Murgia



Vista aérea do Terminal de Contêineres (Tecon) da Santos Brasil



José Rego: obras de R\$ 790 milhões no porto

novação. O sistema rodo-ferroviário é antigo e encontra-se saturado, resultando em filas enormes de caminhões. Na área interna do porto, o tráfego de composições se conflita com o trânsito de carretas, bloqueando o acesso aos terminais e, conseqüentemente, provocando atraso no embarque das mercadorias.

“É necessário eliminar esses gargalos. Não adianta as empresas aplicarem dinheiro nos terminais e aumentarem a capacidade de embarque se o produto enfrenta esses problemas para chegar”, diz Carlos Eduardo Bueno Magano, presidente do Sindi-

En el primer semestre de 2004, el Puerto de Santos ha registrado el mismo buen desempeño de los últimos años. Ha superado, por primera vez en su historia, la marca de las 30 millones de toneladas de productos, sumadas las exportaciones y las importaciones. Hasta fin del corriente año, circularán por el puerto aproximadamente 70 millones de toneladas. Ubicado en el litoral sur del estado de São Paulo, a 70 km de la capital, el puerto de Santos es responsable del 28% del total de mercancías comercializadas anualmente entre Brasil y el exterior, y mantiene un ritmo de crecimiento promedio del 10% al año. Desde que se ha iniciado el proceso de concesiones de terminales a la iniciativa privada en 1993, el complejo portuario ha recibido inversiones del orden de mil millones de reales. Sin embargo, en vista del ritmo acelerado de las exportaciones, es necesario que el aparato logístico de Santos sea renovado para atienda la demanda.

REF 114

Reposição de produtividade com responsabilidade

Impress Design / Marcel Luis



A CarajásMaxxi está onde você precisa para ajudá-lo na manutenção do seu equipamento.

Há 22 anos no mercado de revenda de peças e serviços para máquinas pesadas, a CarajásMaxxi oferece preço competitivo, garantia e pronta-entrega de peças para equipamentos **Caterpillar, Komatsu e Motores Cummins.**

Material rodante ITM-Italtractor inclusive para linha Cameco.



30 mil itens em estoque



Logística



Serviços



Excelência em atendimento



Conhecimento Técnico



Investimentos em logística complementam modernização dos terminais

Consulte nossa equipe de vendas
(11) 6966-2000
www.carajaspecas.com.br



Porto de Santos: movimentação total em 2004 pode atingir 70 milhões t

cato dos Operadores Portuários do Estado de São Paulo (Sopesp). “O Porto de Santos precisa ter suas vias de acesso alargadas, um estacionamento rotativo e profissionais especializados na organização do tráfego de veículos.”

Projetos — Dentre os principais projetos que visam solucionar o problema rodo-ferroviário do Porto de Santos está a construção das avenidas perimetrais, nas margens esquerda e direita do estuário. Orçado em R\$ 790 milhões, o projeto encontra-se em fase de abertura do processo licitatório para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (Rima). “A União liberou R\$ 63 milhões este ano para o projeto, dos quais apenas R\$ 1 milhão pôde ser usado até agora devido ao atraso na contratação da empresa que será responsável pelos estudos ambientais”, explica o presidente da Codesp.

Classificadas pela Autoridade Portuária como a grande obra que desvinculará os tráfegos de vagões e carretas na área dos terminais, as perimetrais incluem 16 km de pistas, além de um túnel para interligação das duas margens e de uma passagem subterrânea. Segundo a direção da Codesp, o EIA-Rima será concluído em seis meses. A obra toda deve ficar pronta em quatro anos, se o governo não atrasar no repasse das verbas.



Magano: gargalos nos acessos aos terminais

Dados do Porto de Santos

• Movimentação anual.....	60 milhões de toneladas
• Exportações.....	40 milhões de toneladas por ano
• Importações.....	20 milhões de toneladas por ano
• Principais cargas exportadas.....	açúcar, soja, óleos, sucos cítricos, carne e autopeças
• Principais cargas importadas.....	trigo, adubo, carvão e soda cáustica
• Movimento anual de contêineres.....	1 milhão de unidades
• Fluxo anual de navios.....	4.700 atracções
• Participação no comércio..... exterior do país	US\$ 32 bilhões ou 28% do total

Em março deste ano a Companhia de Docas já havia entregado as obras de alargamento do trecho de 400 metros da avenida Antonio Freire. Situado na margem direita do porto, em frente ao Terminal de Contêineres-Tecon, o local teve a pista aumentada de 10 metros para 15 metros de largura, facilitando a passagem de caminhões. A intervenção também incluiu o remanejamento da linha férrea para uma área não uti-

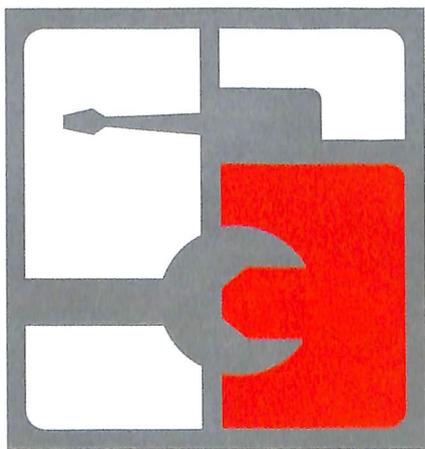
lizada atualmente no porto. Com isso, o leito será utilizado exclusivamente pelo modal rodoviário.

Em decorrência do aumento acelerado na circulação de caminhões transportadores de granéis vegetais (sobretudo açúcar e soja) no Porto de Santos, a Codesp também definiu zonas de estacionamento no Corredor de Exportação – avenidas Mário Covas e Augusto Barata – e no Complexo de



Movimentação no terminal do Grupo Libra

REF. 115



SOBRATEMA

INFORMAÇÕES:

Fone/Fax: (11) 3104-6412

workshopsobratema@acquacon.com.br

www.sobratema.org.br

www.acquacon.com.br

WORKSHOP SOBRATEMA 2004

10 de novembro de 2004

Instituto de Engenharia
Av. Dr. Dante Pazzanese, 120
Vila Mariana
São Paulo - SP

PALESTRAS JÁ CONFIRMADAS

PÓS VENDA DE EQUIPAMENTOS DE TERRA E ROCHA

Apresentação das empresas:

- CATERPILLAR BRASIL
- FIAT ALLIS
- KOMATSU BRASIL INTERNATIONAL
- LIEBHERR BRASIL
- VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT

VALORIZAÇÃO - VENDA DE EQUIPAMENTOS USADOS

Apresentação da empresa:

- RITCHIE BROS



Codesp abriu licitação para serviços de infra-estrutura no canal de Santos

Exportador de Outerinhos, onde operam os terminais exportadores de açúcar da Cosan e Copersucar. Ao todo foram disponibilizadas 700 vagas de estacionamento aos operadores.

No que se refere à tecnologia da informação, foi criada pela Autoridade Portuária uma base eletrônica de dados

que conecta usuários, operadores, agências marítimas, armadores, alfândega e a própria Codesp. Desenvolvido em parceria com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), no início de 2004, o projeto possibilita acompanhar, via Internet, solicitações de atracação e boletins de embarque e desembarque de cargas. “As vantagens

do sistema são traduzidas por um acompanhamento mais preciso de todas as atividades portuárias. Dessa maneira, ganhamos um instrumento de fiscalização da movimentação e dos destinos das cargas”, diz Rego.

Ainda na área da infra-estrutura, a Codesp abriu licitação para contratar serviços de dragagem do canal de acesso e das bacias de evolução do Porto de Santos. A medida visa permitir a circulação de navios de grande porte e, dessa forma, reduzir o preço dos fretes cobrados pelos armadores. Com a retirada de mais de 2.200 mil m³ de sedimentos do canal, o Porto de Santos terá 14 metros de calado (profundidade). O custo total do serviço é da ordem de R\$ 45 milhões.

Embora a Codesp tenha realizado melhorias na área comum do porto, ainda restam ser equacionados os maiores problemas de infra-estrutura nos modais ferroviário e



Sistema integrado de equipamentos no manuseio de cargas

Maior do Brasil

- 7.765.100 m² de área total
- 13 km de extensão de cais
- 5 m a 13,5 m de calado (profundidade)
- 499.701 m² de armazéns
- 981.603 m² de pátios
- 585.111 m³ de tanques
- 55,6 km de dutos
- 201 km de linhas férreas

rodoviário. De acordo com o presidente da Companhia de Docas do Estado de São Paulo, a correção virá mediante a implantação das avenidas perimetrais e organização do trânsito local.

Modernização — Entre 1980 e 1993 o Porto de Santos vivenciou um período de intensa reestruturação. O grande salto ocorreu com a promulgação da Lei 8.630/93, através da

qual o governo federal entregou à iniciativa privada – por meio de licitação pública – o controle de alguns terminais do Porto de Santos. Os concessionários, denominados operadores portuários, injetaram dinheiro nas respectivas áreas e agregaram eficiência ao porto. De 1993 ao momento atual, já foram destinados mais de R\$ 1 bilhão em modernização portuária. O número de operadores portuários privados também tem subido ano a ano, a ponto de atingir 94 empresas em 2004.

As concessões estão distribuídas entre diferentes tipos de empresas. Grande parte delas é especializada unicamente em serviços portuários. Atendem os clientes oferecendo-lhes agendamento marítimo, armazenagem de mercadorias a granel, movimentação de contêineres, operações de desembarço aduaneiro, locação de equipamentos para portos e serviços de embarque e de-

sembarque. Entre essas empresas, pode-se destacar a Santos Brasil (operadora de um dos terminais de contêineres, o Tecon), Hipercon, Marimex e Mesquita.

Outras companhias funcionam como extensão portuária de grandes grupos empresariais, exemplo da Cosan e Copersucar (açúcar), Cutrale e Citrosuco (suco de laranja) e Cargill (soja). Em função do grande volume de cargas exportadas, elas mantêm



Machado, da Libra: 60 contêineres por hora

REF. 116

Soluções totais em movimentação de cargas



Reconhecida mundialmente pela capacidade tecnológica e visão estratégica de mercado, a Madal Palfinger é hoje referência na fabricação de equipamentos para atender a todos os setores de movimentação de cargas. Um modelo para cada necessidade: Guindastes Articulados com capacidades de 2,3 até 25 toneladas, Guindastes Telescópicos tipo Truck Crane, com capacidade de elevação entre 25 e 60 toneladas a 3 metros do centro de giro, compõem nossa linha de produtos, que conta ainda com equipamentos específicos para portos e armazéns, tais como Reach Stackers e empilhadeiras, além de uma linha de acessórios altamente sofisticados para as mais variadas aplicações.

MADAL PALFINGER



Rua Flávio F. Bellini, 350, Bairro Salgado Filho - CX. Postal 366, CEP 95098-170 - Fone (54) 3026-7000, Fax (54) 3026-7001
Caxias do Sul - RS - E-mail: vendas@madalpalfinger.com - SÃO PAULO: Rua Cel. Venâncio Dias, 525 - Vila Jaraguá, CEP 05160-030
Fone (11) 3904-0144, Fax (11) 3906-9586 - São Paulo - SP - E-mail: madalpalfinger.sp@madalpalfinger.com

operadores próprios no Porto de Santos. “De fato, compensa muito para uma grande empresa exportadora operar seu próprio terminal, já que pode ter sob seu controle toda a operação, o que reflete em ganhos de produtividade”, explica Carlos Eduardo Bueno Magano, presidente do Sopesp, que também é diretor do terminal da Cosan, maior exportadora mundial de açúcar.

Ao assumirem a operação dos terminais, as empresas têm investido constantemente na modernização dos serviços portuários. Destaque entre as companhias que oferecem maior qualidade em movimentação de contêineres, em Santos, está o Grupo Libra. Desde 1995 a empresa é dona da concessão do Terminal 37, onde já investiu mais de R\$ 200 milhões em equipamentos de ponta e em 650 profissionais especializados. Numa área de 174 mil m² a Libra movimenta em torno de 500 mil contêineres por ano, entre exportação e importação.

Produtividade — Ao chegarem no terminal, as carretas e vagões são descarregadas e os contêineres vão sendo empilhados no pátio de 164 mil m², organizados conforme a data de embarque. A programação é feita para ganhar agilidade no embarque e elevar ao máximo a produtividade. Para se ter idéia do avanço que a privatização gerou no Porto de Santos, há nove anos a produtividade média do terminal era de 8 contêineres por hora/navio. Hoje, para cada hora de embarque ou desembarque de navios são movimentados 60 contêineres, ou sete vezes e meia a mais.

Nos 1.110 metros de cais acostável que a Libra possui no Terminal 37, atracam diretamente cerca de 1.000 navios por ano. Antes um navio podia esperar até 48 horas até que começasse a ser carregado, atraso que custava milhares de dólares aos cofres públicos em manutenção e multas cobradas pelos armadores. Por

conseqüência, os fretes também eram maiores. Atualmente, a infra-estrutura mantida pela Libra no T-37 sustenta a agilidade das operações. “Temos cerca de 1.000 tomadas Reefer (para refrigeração) que conservam a temperatura dos contêineres refrigerados, além de oito geradores alugados para prover a energia necessária”, exemplifica Marcelo Machado, gerente de equipamentos da Libra.

Afora o pátio de contêineres, a empresa possui um armazém de 10.000 m² e conexão intermodal (rodo-ferroviária). Também opera com cinco portêineres e seis transtêineres ZPMC e 19 reachstackers PPM (sendo oito próprios e 11 alugados da Tomé Engenharia). “Os portêineres operam diretamente no embarque e desembarque e têm capacidade para 45 toneladas. Já os transtêineres e as stackers, com capacidade entre 40 e 45 toneladas, são destinados à movimentação de contêineres no pátio”, completa Machado. ■



Cinco portêineres, com capacidade de 45 t cada, fazem o carregamento dos navios no T37

SATISFEITO COM O RETORNO QUE O SEU EQUIPAMENTO LHE DÁ?

(conte até três antes de responder)

A produtividade de um equipamento depende,

- basicamente: **1- da máquina;**
2- da administração de recursos e atividades; e
3- do operador.

Pesquisas realizadas nos últimos 15 anos, nos Estados Unidos e no Canadá, mostram o peso de cada um desses fatores nos maus resultados.

VEJA OS NÚMEROS:

1	FATOR MÁQUINA	▶ falha mecânica	06%
2	FATOR ADMINISTRAÇÃO	▶ normas e procedimentos inadequados.	07%
		▶ planejamento e organização deficientes.	12%
		▶ baixa supervisão.	27%
		▶ total	46%
3	FATOR OPERAÇÃO	▶ desobediência a normas e procedimentos.	08%
		▶ desatenção.	14%
		▶ imperícia.	26%
		▶ total	48%

Como você vê, enquanto a melhor das garantias de equipamentos pode resolver até 6% dos seus problemas, 94% destes se devem a falhas daqueles que administram e operam esses equipamentos.

É por isso que desenvolver pessoas deve estar entre os seus principais compromissos.

São elas que produzem os resultados que influem nos resultados da sua empresa.



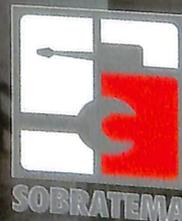
Fale com a gente:
treinamento profissional sobre
equipamentos é a nossa vocação.

formação • atualização • certificação (14 especialidades, 39 categorias)

www.sobratema.org.br - opus@sobratema.org.br

fone / fax: 0xx-11-3662-4159

UM PROGRAMA:



Novo Curso!
Caminhões fora-de-estrada,
industriais e rodoviários.

OS EQUIPAMENTOS QUE MOVIMENTAM O PORTO

LOS EQUIPOS QUE MUEVEN EL PUERTO

REF. 118

Da chegada no porto ao embarque final, há um sistema de manuseio integrado, configurado especificamente para a operação portuária e o tipo de carga. Desde que llega al puerto hasta el embarque final la carga es manipulada por un sistema integrado, configurado especificamente para operaciones portuarias.

Uma operação de movimentação complexa como a do Porto de Santos envolve vários tipos de equipamentos, fixos e móveis. Com exceção das empilhadeiras, guindastes, e dos caminhões e carretas, os equipamentos em sua maioria são específicos para a atividade. É o caso, por exemplo, dos portêineres, os transtêineres, os translifts, além dos reachstackers (ver quadro ao lado).

Um exemplo de aplicação desse conjunto de equipamentos portuários

pode ser dado pela movimentação de cargas containerizadas em um dos terminais do Porto de Santos. Os contêineres, transportados em caminhões ou composições ferroviárias, entram no porto necessariamente através de um dos terminais, situados na área primária ou nas chamadas retroáreas (áreas anexas e não alfandegadas).

A descarga é feita por empilhadeiras tipo top-louder ou reachstackers, que armazenam os contêineres em

pilhas. Geralmente, a movimentação de contêineres vazios (2,5 a 4,0 toneladas) é feita por empilhadeiras “asa delta” (com apenas dois locks de travamento). Quando o contêiner estiver cheio, a melhor opção, sempre que disponível, é o reachstacker.

O reachstacker conta com o recurso do spreader (a barra de quatro locks que trava o contêiner) que abre hidraulicamente de 20’ a 40’ e se desloca de modo a localizar



Fotos: Divulgação

Reachstackers realizam a movimentação de contêineres no pátio do Terminal 37

Una operación de movimiento de cargas tan compleja como la del puerto de Santos requiere varios tipos de equipos tanto fijos como móviles. Con excepción de algunos tipos de montacargas, elevadores, grúas, camiones y carretones, la gran mayoría de los equipos son de uso específico de la actividad portuaria. Este es el caso, por ejemplo, de las grúas post-panamax, las grúas apiladoras de contenedores sobre neumáticos, los montacargas y de los reachstackers. Complementa la flota una variada línea de accesorios para el movimiento de mercancías de todo tipo.



Terminal em Santos

REF 119

Principais equipamentos portuários

EQUIPAMENTO	FUNÇÃO
Reachstacker	Movimentação de contêineres carregados e vazios
Portêiner	Carregamento/Descarregamento de navios
Transtêiner ou RTG	Pórtico utilizado na transposição de contêineres do pátio de estocagem para carretas
Translift	Pórtico de menor porte
Empilhadeira	Cargas em geral e contêineres vazios
Guindaste sobre pneus	Carregamento/Descarregamento de contêineres e outras cargas pesadas
Guindaste de carga fixo (FCC)	Carregamento/Descarregamento de contêineres e outras cargas no cais (terminais menores)
Guindaste de carga móvel (TCC)	Carregamento/Descarregamento de contêineres
Terminal Tractor	Caminhões para movimentação de cargas em pátios portuários
Cabrea	Guindaste instalado sobre flutuante
Ship-louder	Carregadores de granéis

TOMÉ

Presença nos PRINCIPAIS PORTOS, COMPETÊNCIA em todas as OPERAÇÕES.

A TOMÉ é LÍDER NACIONAL em fornecimento de equipamentos para operações portuárias. Trabalha com o máximo profissionalismo nos principais portos brasileiros, oferecendo soluções eficientes e integradas em serviços relacionados a contêineres, locação de equipamentos e conjuntos transportadores, manuseio, movimentação e içamento de cargas, como também montagem e manutenção de equipamentos portuários.

Nossos operadores de equipamentos são certificados pelo Instituto OPUS. Além disso, contamos com os mais avançados sistemas e know-how logísticos, podendo oferecer hoje a multimodalidade com operação ferroviária em nossos dois terminais multimodais, localizados em Santos (Alemoa) e Hortolândia.

Fale com a TOMÉ. Mais do que uma decisão correta, é a certeza de um ótimo resultado em cada serviço prestado.



Matriz:
Av. José Odorizzi, 900
CEP 09810-900
São Bernardo do Campo - SP
Fone / Fax: (55 11) 4355-6000
tome@tome.com.br
www.tome.com.br

Filial Santos:
R. Bernardo Browne, 198
CEP 11025-240
Bairro Estuário - Santos - SP
Fone / Fax: (55 13) 3271-5557
santos@tome.com.br

Terminal Multimodal:
Av. Ver. Alfredo das Neves, 1451
Quadras 41 e 42
CEP 11095-510
Bairro Alemoa - Santos - SP
Fone / Fax: (55 13) 3296-5550



Com 13 km de extensão de cais acostável, Porto de Santos recebe cerca de 384 navios por mês

automaticamente o centro de gravidade do contêiner. O reachstacker também é superior, pois consegue movimentar contêineres na segunda e terceira filas de uma pilha – enquanto a empilhadeira só trabalha na primeira fileira.

Da área de armazenamento, situada geralmente em uma das retroáreas,

os contêineres deveram ser movimentados para a área de embarque, onde serão posicionados — por peso e por destino, por exemplo — segundo o plano de carga do navio (essa arrumação tem o nome de pré-stack). Ainda na Armazenagem, também é feita em muitos casos a chamada “estufagem” dos contêineres, ou seja o preenchimento

(consolidação) de cada um deles com vários lotes de carga fracionada. Esse trabalho é feito por empilhadeiras pequenas, de 2,5 a 4 toneladas, com torre triplex, que entram dentro dos contêineres.

Na área de armazenamento, os contêineres são retomados por transtêineres (pórticos que se movimentam sobre trilhos) que carregam carretas que os transportarão até a área de embarque. No Porto de Santos, um transtêiner típico movimenta em torno de 20 unidades por hora. Alguns terminais contam também com carretas — especiais (“banheiras”), com abas laterais que facilitam a acomodação dos contêineres. Na área de embarque, finalmente, o navio é carregado com os chamados “portâineres”. No caso de descarregamento de navios, essa mesma seqüência de manuseio é percorrida no sentido inverso — dos portâineres ao carregamento de caminhões para despacho da carga.

PORTOS ATRAEM FORNECEDORES MUNDIAIS

Além do novo reachstacker Liebherr LRS 645 (ver matéria na página 32), toda uma nova geração de equipamentos de movimentação portuária está desembarcando no Brasil.

A alemã Gottwald fornece recentemente para as empresas Rocha Top e Loxus Granéis os guindastes móveis HMK 330 EG, com quatro cabos para movimentação de granel. Eles podem transportar até 100 toneladas de carga e possuem 50 metros de raio máximo de giro.

A Shanghai Zhenhua Port Machinery (ZPMC) da China, é atualmente um dos maiores fornecedores de portâineres, transtêineres e vários outros tipos de máquinas para movimentação em portos. Entre os usuários de

seus equipamentos no Brasil estão o Grupo Libra, a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e a Cosan.

Fabricante italiano de reachstackers e terminal tractors (caminhões para operação portuária), a CVS-Ferrari forneceu recentemente 12 reachstackers para a Tomé Engenharia, de São Paulo. Outro negócio concretizado este ano pela CVS-Ferrari, no Brasil, foi a venda de oito reachstackers para o Tecondi, um dos terminais de contêineres de Santos (SP).

A Madal Palfinger agora conta em sua linha com diferentes versões de manipuladores reachstacker. Todos possuem lança telescópica interna e externa, acionada hidraulicamente, com spreader telescópico (implemento específico para contêiner) cuja capacidade

de carregamento é para contêineres de 20 e 40 pés. O destaque é o modelo MD 4518, desenvolvido para empilhar fileiras de até cinco contêineres, pesando 45 toneladas cada.

Há 20 anos desenvolvendo serviços de engenharia para o setor portuário, a Ergomax é representante exclusivo da fabricante sueca de equipamentos para movimentação SMV. Dentre a linha de reachstackers oferecidos pela Ergomax destacam-se os modelos S108A, capaz de erguer contêineres de 10 toneladas, e SC 4531 CA, para contêineres de até 45 toneladas. A Ergomax também representa fabricantes internacionais de carretas especiais de transporte, como a italiana Cometto, incluindo em sua linha carretas com até 36 eixos, que permitem levar estruturas de 1.000 toneladas.

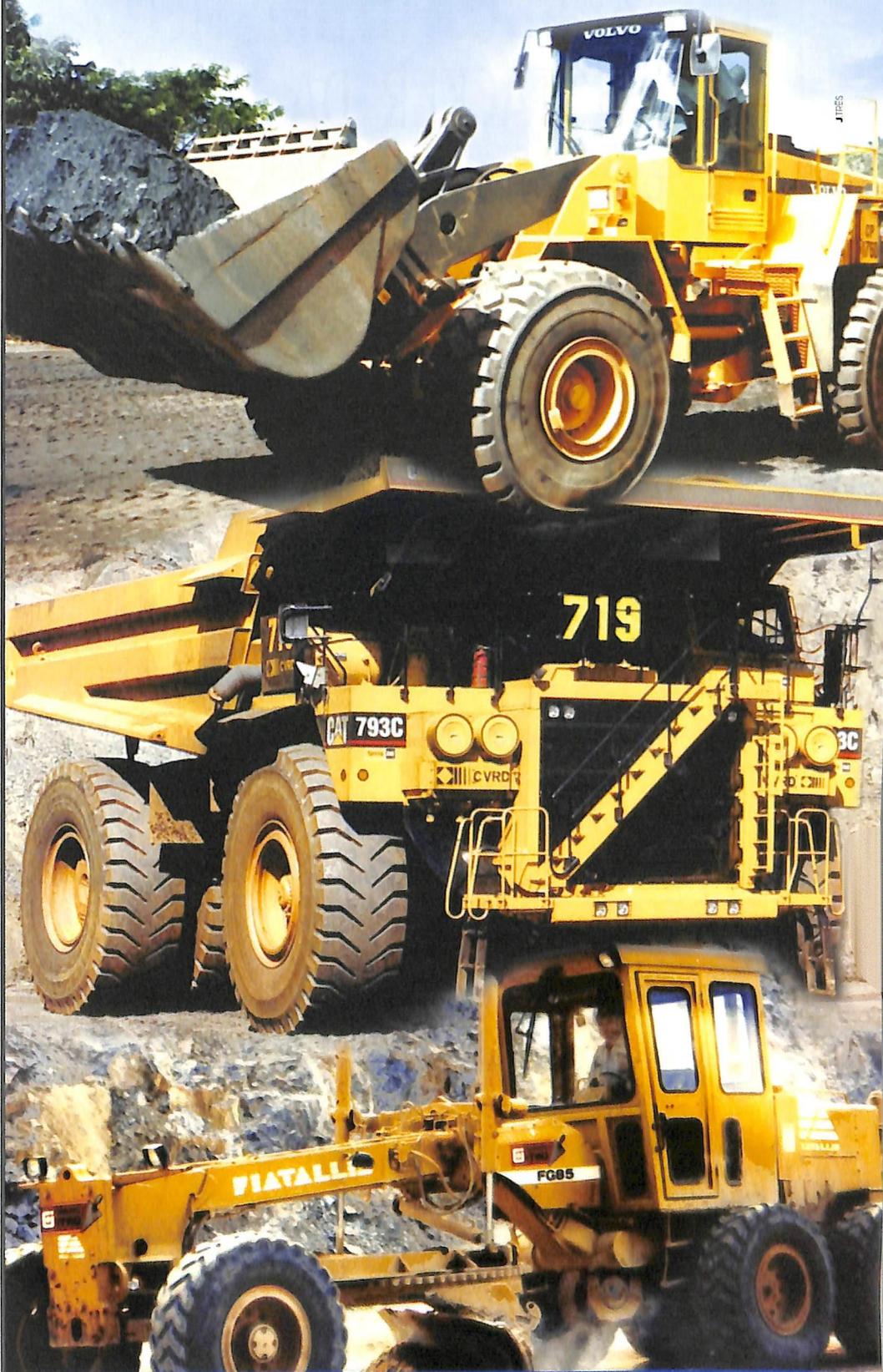
Cargas a granel — Evidentemente que o contêiner é apenas um tipo de carga. Há inclusive uma tendência de se procurar colocar tudo em carga containerizada, para reduzir custos, com o navio, transporte e manuseio. Mesmo o café, que antigamente era despachado em sacaria, hoje é containerizado. No entanto, existem uma série de cargas que ainda hoje são transportadas a granel, em bags ou embalagens avulsas, e cada uma requer uma forma específica de manuseio com equipamentos adequados.

O bloco de granito, por exemplo. A princípio, poderia por ser tratado quase como um contêiner, só que não tem nenhum tipo de olhal ou saliência por onde possa ser elevado com segurança. E nem sempre é possível usar carregadeiras, pois alguns blocos chegam a pesar 35 toneladas. Então é preciso ter dispositivos de amarração, correntes, etc. Nesse caso, o equipamento utilizado é o travelift, um pórtico sobre pneus (um tipo de transtêiner, só que de menor porte e maior mobilidade).

Produtos siderúrgicos, como bobinas de chapa de aço, por outro lado, requerem acessórios especiais, os aríetes, instalados no stacker no lugar do spreader, ou nas empilhadeiras e substituição aos garfos. No caso das bobinas das bobinas de papel, mais delicadas, o aríete é substituído por uma garra ou braçadeira especial (clamp). Para cargas especiais, a opção é mesmo a dos guindastes. Um exemplo: a Schüller é uma grande exportadora de prensas. Alguns embarques totalizam 1.500 toneladas, incluindo peças individuais de até 100 toneladas. A carga e descarga dos navios, que nem sempre contam com dispositivos próprios, é feita a partir do cais por guindastes de 600 toneladas, ou mesmo pelo lado do mar com a Cábrea. ❏

REF. 120

MICHELIN, MAIOR PRODUTIVIDADE COM MENOR CUSTO POR HORA.



FORÇA, RESISTÊNCIA, DURABILIDADE E CONFIABILIDADE.

VANTAGENS QUE SÓ OS PNEUS MICHELIN OFERECEM COM MÁXIMA PRODUTIVIDADE E MENOR CUSTO/HORA.



LRS 645: O FUTURÍSTICO REACHSTACKER DA LIEBHERR

LRS 645: EL FUTURISTA REACHSTACKER DE LIEBHERR

REF. 121



Fotos: Divulgação

Desenho curvo da lança permite efetuar operações “negativas”

Equipamento compacto pode sobrepor seis contêineres de 45 toneladas. Lança curva permite carga e descarga direta de embarcações. Equipo compacto con capacidad para encimar seis contenedores de 45 toneladas. La pluma curva permite hacer cargas y descargas directamente de las embarcaciones.

Além de destacar-se como uma das principais fabricantes mundiais de equipamentos para as áreas de construção e mineração, a Liebherr atua também no setor portuário, fornecendo máquinas desenhadas especificamente para essa atividade, como guindastes de carga fixos e móveis e guindastes sobre pneus. Uma novidade da empresa na área de portos é o reachstacker LRS 645, destinado à movimentação de contêineres em pátios portuários. Lançado em 2004, o equipamento

apresenta características que diferenciam-no dos demais reachstackers comercializados no mercado.

Uma delas é a capacidade de sobrepor seis contêineres de 45 toneladas na formação da primeira pilha. Outro ponto que favorece o trabalho com o LRS 645 é a possibilidade de movimentar contêineres empilhados na segunda e terceira fileiras sem que seja necessário remover todos os contêineres da primeira fileira. Tal vantagem é obtida graças ao formato

Una novidade de Liebherr en el área marítima es el Reachstacker LRS 645, destinado a la manipulación de contenedores en los recintos portuarios. Lanzado en 2004, el equipo está diseñado para elevar contenedores de hasta 45 toneladas métricas a alturas de hasta pilas de seis contenedores en la primera fila. Además, el LRS 645 permite manipular cargas abajo del nivel del suelo, lo que posibilita la carga y la descarga de barcas sin necesidad de usar dispositivos adicionales.

REF. 122

Experimente o progresso.

Liebherr Brasil Guindastes e Máquinas Operatrizes Ltda.

Rua Dr. Hans Liebherr, nº 1 - Vila Bela

CEP 12522 - 640 Guaratinguetá, SP

Tel.: (012) 3128 4200 - Fax: (012) 3128 4243

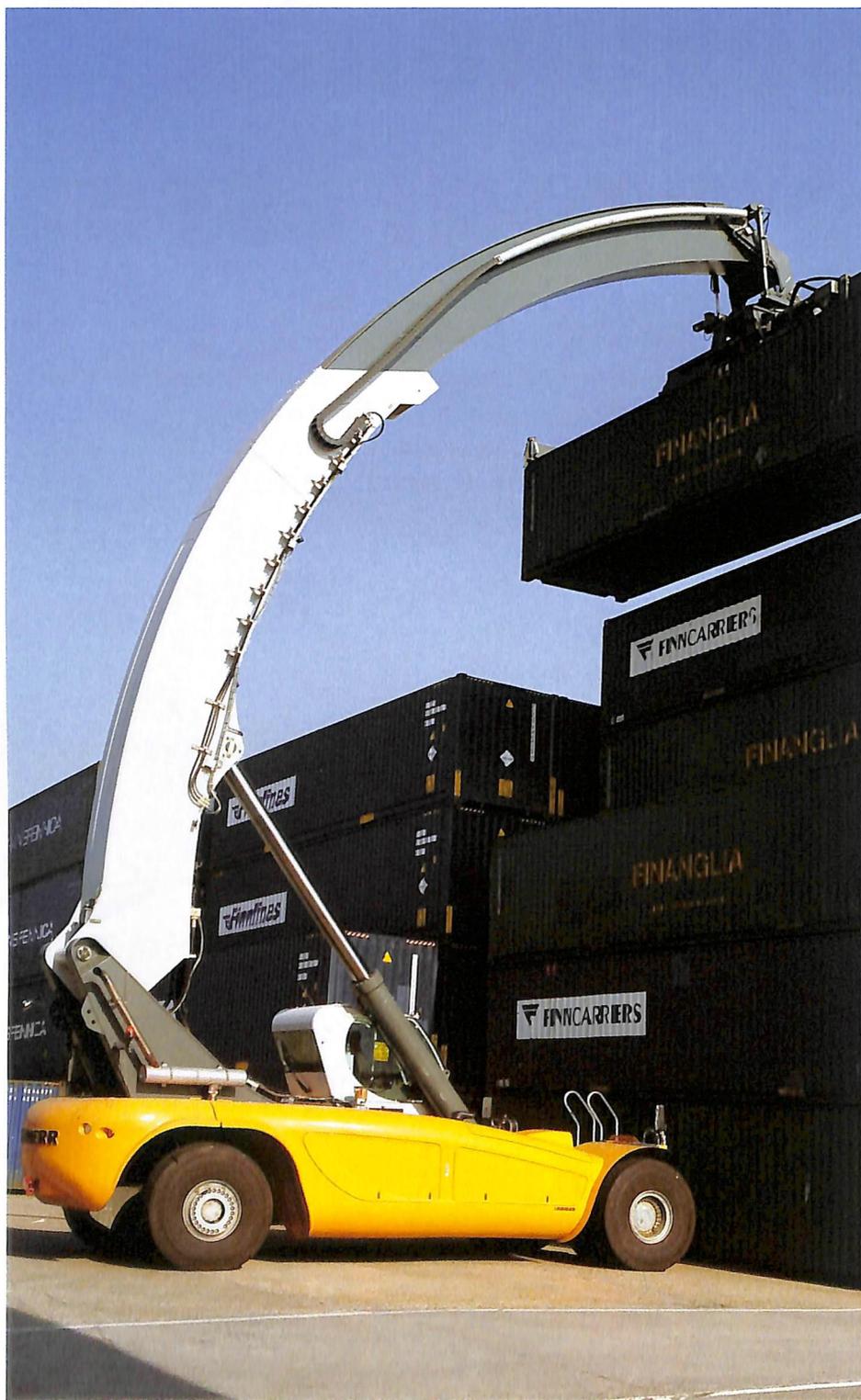
E-mail: info@lbr.liebherr.com

www.liebherr.com



LIEBHERR

Mining Power.



LRS 645 Liebherr: mobilidade da marca na atividade portuária

curvo da lança de operação. Nesse caso, o equipamento da Liebherr sobrepõe cinco contêineres (até 38 toneladas) na segunda fileira e quatro contêineres (até 23,5 toneladas) na terceira fileira.

Além disso, o LRS 645 permite a operação negativa (abaixo do nível do

solo), o que possibilita a carga e descarga de barcaças sem a necessidade de dispositivos adicionais. O reachstacker da Liebherr possui motor a diesel de 6 cilindros, capaz de gerar 362 HP de potência a 2100 rpm. Para facilitar a manutenção, todos os componentes do motor ficam dispostos em um mesmo lado da máquina.

A lança de operação foi desenvolvida com um único cilindro, gerando maior segurança e estabilidade ao trabalho. Fabricada sob conceitos ergonômicos, a cabine integra comandos de joysticks, eliminando a necessidade de pedais. A LRS 645 possui, ainda, chassi produzido em fibra de vidro reforçado contra corrosão e transmissão totalmente hidrostática.

Guindastes — A partir de 2004, a área portuária da Liebherr intensificou sua atuação na América Latina, sobretudo pelas vendas de guindastes sobre pneus. Um dos maiores equipamentos destinado à movimentação de contêineres, o modelo LHM 500, foi entregue ao operador Montecon, no Porto de Montevideú, Uruguai.

Projetado para movimentar contêineres de 40 pés, o LHM 500 tem capacidade máxima de carga de 140 toneladas e alcance de 51 metros. É utilizado na operação de navios Post-Panamax, dentro dos quais empilha até 17 fileiras de contêineres. Outra unidade móvel LHM 500 será entregue, em breve, ao Terminal 4 do Porto de Buenos Aires, na Argentina.

No Brasil, dois guindastes móveis sobre pneus fabricados pela Liebherr equipam terminais privados no Porto de Santos e no Porto do Rio de Janeiro. Nesse caso, o modelo fornecido para as empresas Rodrimar e Multirio é o LHM 400, com capacidade para 104 toneladas e alcance de 48 metros.

No ano passado, a Liebherr vendeu 48 guindastes móveis em todo o mundo. Em 2004, o objetivo da empresa é alcançar 60 unidades. A fim de reforçar sua presença na América Latina, no último ano a companhia instalou um novo escritório de vendas, em São Paulo, direcionado exclusivamente à linha de produtos marítimos. ■

**Pneus Fora-de-Estrada Goodyear.
Marcando com qualidade onde quer
que você precise.**

GOODYEAR



Participando na
construção do Brasil

Os pneus Fora-de-Estrada Goodyear para transporte de cargas pesadas, suportam as mais severas condições que o seu trabalho exige. Para garantir ainda um menor custo, a Goodyear presta um Serviço de Assistência e Consultoria com um veículo e profissionais especialmente capacitados. É a parceria Goodyear, onde você estiver.



www.goodyear.com

Construções

Rodovias

Ferrovias

Hidrelétricas

Mineração

Pedreiras

CATERPILLAR BRASIL COMEMORA 50 ANOS

CATERPILLAR BRASIL CONMEMORA 50 AÑOS

REF. 124

Em evento organizado na fábrica da empresa, em Piracicaba, compareceram o presidente Lula e o governador de São Paulo, Geraldo Alckmin, além do vice-presidente mundial da Caterpillar, Steven Wunning e do presidente da Caterpillar Latino-Americana (LACD), Tom Gales. Al evento, organizado en la fábrica de la empresa, en Piracicaba, asistieron el presidente de Brasil, Luiz Inácio Lula Da Silva, el gobernador del estado de São Paulo, Geraldo Alckmin, el vice presidente mundial de Caterpillar, Steven Wunning y el presidente de Caterpillar Latinoamericana (LACD), Tom Gales.

Fotos: Divulgação



Lula em trator D8R da Caterpillar: presidente se comprometeu a retomar investimentos em infra-estrutura

No último dia 30 de agosto a Caterpillar Brasil comemorou 50 anos. Desde a fundação da empresa, em 26 de outubro de 1954, no bairro da Lapa, até hoje muito foi feito para que se tornasse uma das principais fabricantes de máquinas do país, com 26 modelos que incluem escavadeiras hidráulicas, pás-carregadeiras de rodas, tratores de esteiras, motoniveladoras, compactadores e retroescavadeiras. A partir de 2001, ano em que foi desencadeada a crise energética no país, a empresa também passou a fornecer grupos geradores de 40 kW a 370 kW.

Ao longo deste meio século, a Caterpillar Brasil conquistou status de empresa de primeiro mundo. A unidade fabril de Piracicaba, com área construída de 165.000 m², exporta 75%

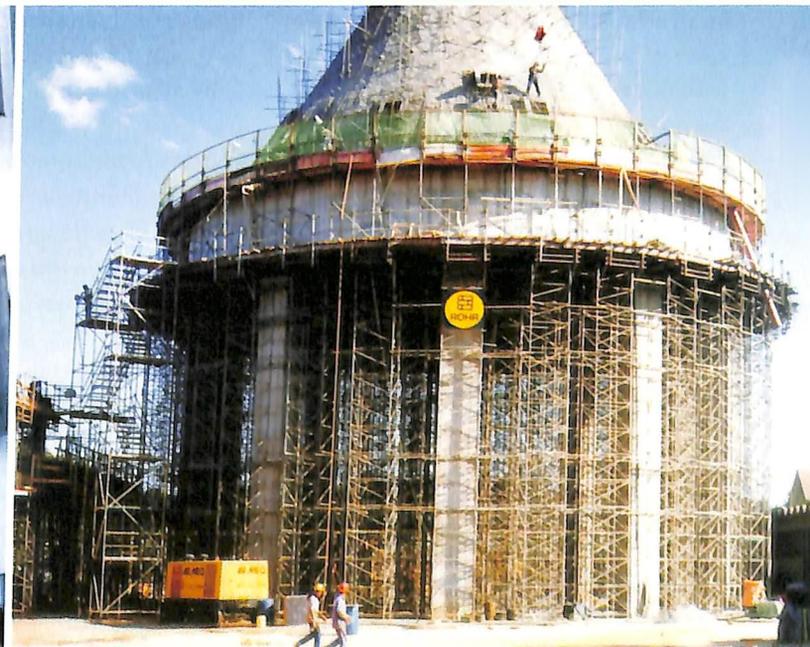


William Rohner e Lula descerram placa alusiva aos 50 anos



As melhores soluções

Com a maior segurança



Maiores informações
sobre nossos produtos:
www.rohr.com.br

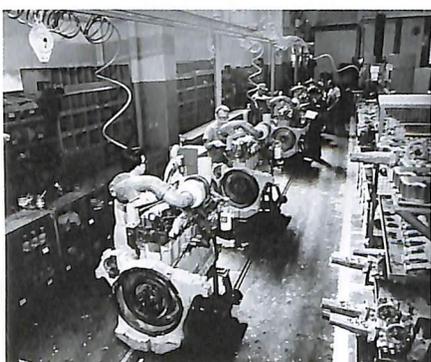


Filiais

São Paulo SP (11) 3917 1333	Casa Branca SP (19) 3671 4540	Belo Horizonte MG (31) 3383 5252	Brasília DF (61) 385 2616	Salvador BA (71) 594 9100
Curitiba PR (41) 667 0524	Porto Alegre RS (51) 3371 3022	Rio de Janeiro RJ (21) 2221 7676	Macaé RJ (22) 2763 7248	



US\$ 20 milhões no desenvolvimento de produtos, novas tecnologias e treinamento



Primeira unidade no bairro da Lapa, em 1954

da produção para mais de 120 países. Esse número é traduzido pelos R\$ 368 milhões arrecadados pela companhia, no primeiro semestre de 2004, através das vendas externas, 147% a mais que no mesmo período de 2003 e pela geração de 1,2 mil contratações diretas nos últimos oito meses, elevando em 46% seu número de funcionários. O faturamento deste ano deve alcançar US\$ 1 bilhão, quase o dobro do registrado no ano passado (US\$ 550 milhões).

A empresa tem realizado investimentos anuais médios de US\$ 20 milhões no desenvolvimento de produtos, novas tecnologias e treinamento. Na área ambiental, eliminou do processo de produção de peças e componentes substâncias prejudiciais como o cromato de chumbo, o cádmio e o amianto, suspendeu tubulações e tanques de óleo para evitar contamina-

ções do solo e lenço freático, implantou programas de reciclagem e realiza o co-processamento de seus resíduos industriais sólidos em fornos de cimento, além de tratar todos os efluentes industriais e sanitários em uma estação própria. Atualmente possui as certificações ISO 9002, MRP II Classe A, Excelência Operacional, ISO 14001 e ISO 9001:2000.

Evento — No evento que marcou a data de aniversário da unidade brasileira da Caterpillar, organizado na sede atual da empresa, em Piracicaba, o presidente William Rohner fez questão de afirmar que “na história do Brasil, dificilmente se encontrará alguma grande obra de aeroporto, hidrelétrica, ou estrada em que não tenha sido usado um equipamento Caterpillar”.

Já o presidente Luís Inácio Lula da Silva elogiou a atuação da empresa no Brasil e também o setor indus-



Lula e Alckmin: tour na fábrica de Piracicaba

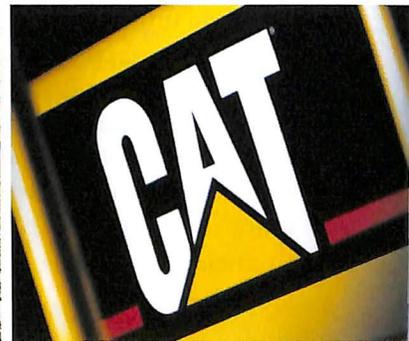
El 30 de agosto pasado, Caterpillar Brasil celebró sus cincuenta años de actividades. Desde su fundación, el 26 de octubre de 1954, en el barrio da Lapa, ciudad de São Paulo, hasta la fecha, la empresa ha trabajado arduamente hasta convertirse en una de los principales fabricantes de máquinas de Brasil. Ofrece al mercado 26 modelos entre los cuales se destacan las excavadoras hidráulicas, las palas cargadoras sobre neumáticos, tractores sobre orugas, motoniveladoras, compactadores y retroexcavadoras. A partir de 2001, año en el que se desencadenó una seria crisis de abastecimiento de energía eléctrica en Brasil, la empresa también suministra unidades generadoras de 40 kW a 370 kW de potencia.

A lo largo de este medio siglo de actividades, Caterpillar Brasil ha conquistado el status de empresa de primer mundo. La unidad industrial de Piracicaba, que ocupa una superficie construida de 165.000 m², exporta el 75% de la producción hacia más de 120 países. Este índice se traduce en una ganancia de aproximadamente 368 millones de reales, cifre que la compañía recaudó en el primer semestre de 2004 gracias, principalmente, a las exportaciones, el 147% superior a lo que comercializó en el mismo período de 2003. El buen desempeño ha creado nuevas oportunidades laborales y, para atender al mercado, la empresa ha contratado a 1.200 personas en los últimos ocho meses, aumentando un 46% el número de empleados. Caterpillar proyecta terminar el año con una facturación de aproximadamente 1.000 millones de dólares, casi el doble de los 550 millones de dólares registrados el año pasado.

PORQUE VOCÊ CONHECE E CONFIA

você escolhe a Caterpillar

A Escavadeira Hidráulica 330C LME para Pedreiras oferece potência, eficiência e capacidade de controle excepcionais, para desempenho e produtividade consistentemente elevados em aplicações de agregados, areia e mineração. Visite o seu revendedor Caterpillar para obter informações sobre a 330C LME e a linha completa de escavadeiras hidráulicas Caterpillar.



©2003 Caterpillar Americas Services Co.

Equipamento Novo

Equipamento Usado

Aluguel

Serviço de Campo

Plano de
Manutenção
Preventiva

Comércio
Compensado

Consultoria

Qualidade e serviço ao seu alcance
www.cat.com

CATERPILLAR®

trial. “Fico feliz de estar numa empresa que é líder no seu ramo de atuação – um setor que está crescendo como um todo –, e que agrega, de forma constante e criativa, modernas tecnologias e competitividade à indústria brasileira, além de contribuir significativamente para o aumento e a diversificação de nossas exportações”, disse.

O presidente fez questão de mencionar que “não haverá falta de dinheiro para investimento na infraestrutura brasileira”. E ilustrou o discurso declarando que outras indústrias importantes, como a naval e a ferroviária, já estão recebendo apoio do governo federal para fazer frente ao mercado internacional. A afirmação de Lula veio em resposta ao presidente da Caterpillar Brasil, que em seu discurso enumerou alguns problemas enfrentados pelo setor de máquinas no país, entre os quais o alto custo da matéria-prima e dos fretes, a falta de financiamentos e de investimentos em infraestrutura.

Por sua vez, Alckmin disse que a empresa contribui para São Paulo como plataforma exportadora que ajuda a gerar divisas, emprego e renda ao Estado. “Lembro da época em que governava a cidade de Pindamonhangaba, quando o sonho de todo prefeito era ter uma patrol”,



Funcionários participam das comemorações

comentou o governador, fazendo alusão ao nome pelo qual ficou conhecida a motoniveladora da Caterpillar.

Lançamentos — No evento de 50 anos, a Caterpillar aproveitou para divulgar dois de seus mais recentes equipamentos de projeto e produção nacionais. Um deles, apresentado ao mercado florestal no final do ano passado, é a 320CL RR.

Batizada de “Short Tail” por causa do seu raio de giro reduzido (2 m), a máquina é capaz de

executar manobras rápidas em espaços pequenos da floresta. Esta característica evita danos às árvores mais próximas durante a operação. A 320CL RR pode ser usada em processos de produção e colheita de madeiras na indústria de transformação de papel e celulose, painéis de madeira e serrarias. Ela vem equipada com motor Caterpillar 3066T, com 138 hp de potência e pesa 24 toneladas. A máquina começa a ser comercializada nos revendedores autorizados a partir desse mês.

Outro equipamento que, além de ser novidade no mercado, apresenta como um de seus diferenciais a estrutura física reduzida é a carregadeira industrial 416D. Projetada para movimentar materiais em fábricas, áreas urbanas e agrícolas, ela utiliza a mesma base da retroescavadeira 416D, também montada pela Caterpillar na unidade brasileira. A máquina teve removido o implemento de escavação e ganhou contrapeso para tornar a operação de carregamento mais eficiente e segura.

A nova carregadeira industrial tem peso nominal de 6.290 kg e pode movimentar até 0,96 m³ na pá. Vem equipada com duas versões de motor: diesel 3054C de quatro cilindros, de aspiração natural e injeção direta, com 74 hp, ou o motor 3054CT, turboalimentado, que produz 80hp de potência. A transmissão Power Shuttle Caterpillar possibilita troca de todas as marchas, para cima e para baixo. Além disso, a 416D oferece as opções de tração em duas ou quatro rodas, que pode ser acionada com a máquina em movimento, sob carga, através do comando localizado no console frontal. ■

Caterpillar exporta 75% da produção para 120 países





MISSÕES TÉCNICAS

SOBRATEMA

• Las Vegas - NV •



CONEXPO 2005

De 15 a 19 de Março de 2005

www.conexpoconagg.com • www.ifpe.com

A CONEXPO-CON / AGG 2005 e a IFPE 2005 estão juntando suas forças novamente no Las Vegas Convention Center! Aproveite as vantagens desta poderosa combinação de eventos para ver os produtos e serviços que serão apresentados por um total de mais de 2.400 expositores, em uma área de 175.500 m².

A IFPE - Exposição Internacional de Transmissão de Energia, com 400 expositores distribuídos numa área de 9.000 m², dedicados a componentes para transmissão de energia, sistemas e controles: elétricos, hidráulicos, mecânicos e pneumáticos. Juntos, os dois eventos proporcionarão infinitas oportunidades para mais de 100.000 profissionais da área de equipamentos e materiais de construção. E tem mais: com o valor de apenas uma inscrição, você pode visitar as duas exposições.

A SOBRATEMA Associação Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção e o US Commercial Service Department of Commerce, em parceria com a Brazilusa Operadora de Turismo, estão organizando mais uma Missão Técnica para visitar o evento, oferecendo seu já tradicional acompanhamento especializado.



Pacote Promocional - 6 dias e 5 noites

PROGRAMA	INCLUI:
<p>13/Mar (Domingo) - Encontro no aeroporto de Guarulhos para embarque com destino a Las Vegas.</p> <p>14/Mar (Segunda-feira) - Chegada e traslado ao hotel. Restante do dia livre.</p> <p>15/Mar a 18/Mar (Terça a sexta-feira) - Dias dedicados à Conexpo-Con/Agg.</p> <p>19/Mar (Sábado) - Em horário determinado, traslado ao aeroporto para embarque ao Brasil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Passagem aérea São Paulo / Las Vegas / São Paulo • Traslados aeroporto / hotel / aeroporto • Hospedagem no hotel Monte Carlo ou similar • Traslados ao local do evento (tipo shuttle); • Gorjetas a maleteiros no hotel e aeroporto; • Jantar confraternização (bebidas não incluídas); • Seguros saúde / bagagem; • Acompanhamento de guia;
<p>NÃO INCLUI: Taxas de embarque, taxa de inscrição à feira; despesas pessoais, como refeições, telefonemas, lavanderia, documentação, passeios opcionais, etc. Tudo que não constar como incluído.</p>	

***Condições de pagamento facilitadas para quem se inscrever antecipadamente**

MONTE CARLO HOTEL (www.monte-carlo.com)		APTO DUPLO	APTO INDIVIDUAL
PREÇO POR PESSOA EM US\$:	(associados SOBRATEMA)	1.720,00	2.180,00
	(não associados)	1.820,00	2.330,00

Obs.: preços e condições para um grupo mínimo de 15 pessoas, sujeitos a alteração sem aviso prévio. Saindo de outras cidades, consulte diferença de tarifa.

CAMINHÕES FM12 A MAIS DE 5 MIL METROS DE ALTITUDE

CAMIONES FM12 A MÁS DE 5 MIL METROS DE ALTITUD

REF. 128

89 caminhões Volvo FM12 estão operando na construção da rodovia Tarija-Potosí, na Bolívia, em obra da Queiroz Galvão. Performance sob altitudes elevadas é um dos motivos da escolha dos modelos. 89 camiones Volvo FM12 están operando en la construcción de la carretera Tarija-Potosí, en Bolivia, obra a cargo de Queiroz Galvão. Su desempeño a grandes altitudes es uno de los motivos por los que se ha elegido ese modelo.

A Queiroz Galvão adquiriu da Volvo do Brasil 89 caminhões rígidos, modelo FM12, com tração 6x4 e potência de 420 CV, para transporte e movimentação de material na obra de construção da rodovia Tajira-Potosí, na região sul da Bolívia. Potosí, a cidade mais alta do mundo, está a 5.130 metros do nível do mar e essa foi uma das razões da opção pelos caminhões. “Em outras operações que realizamos na América do Sul, caminhões Volvo apresentaram uma boa performance e disponibilidade em altas altitudes”, justifica Gervásio Edson Magno, gerente de manutenção e equipamentos da Queiroz Galvão.

Segundo o ministério de Serviços e Obras da Bolívia, que contratou a obra, a rodovia Potosí-Tarija é o ponto de partida tanto para a ligação com o sul do país e Argentina, como para concluir o corredor Bermejo-La Paz, alcançando a rodovia Panamericana e levando ao porto Ilo, no Peru e ao de Arica, no Chile.

Seu projeto parte de Santa Barbara, em Tarija, e segue para o norte, passando por El Puente, Camargo, Padcayo, Lecori e Cuchu Ingenio, já em Potosí, de onde parte outra ligação, de Bella Vista a Vitichi e, desta, até Cotagaita. A extensão total da obra é de 434,3 quilômetros e o prazo de

La empresa Queiroz Galvão adquiriu 89 camiones rígidos, modelo FM12, con tracción 6x4 y potencia de 420 CV, de la Volvo do Brasil, para el transporte y la manipulación de material en la obra de construcción de la carreta Tarija-Potosí, en la región sur de Bolivia. Potosí, la ciudad más alta del mundo, está ubicada a 5.130 metros del nivel del mar y esa ha sido una de las razones por las que se ha optado por estos vehículos. “En las otras obras que hicimos en Sudamérica, los camiones Volvo tuvieron un excelente desempeño y disponibilidad en grandes altitudes”, explica Gervásio Edson Magno, gerente de mantenimiento y equipos de Queiroz Galvão.

Fotos: Divulgação

FM12: performance e disponibilidade para a altitude boliviana





**A LINHA RETA.
UMA IDÉIA ORIGINAL DA VOLVO.**

Tomar o caminho mais curto faz o trabalho acabar mais rápido. Desde 1966, nós fabricamos o caminhão articulado para fazer exatamente isto, independentemente do terreno ou da estação do ano. Hoje, nosso caminhão articulado continua liderando o mercado. Dispensando lubrificação diária ou semanal, ele fica mais tempo no trabalho; sua maior capacidade de carga resulta em menos viagens; e o motor Volvo oferece mais potência com menos combustível. Tudo isto contribui para reduzir o custo por tonelada. É como dizemos em todo o mundo: **More care. Built in.**

Faça um teste com um Volvo – procure o distribuidor mais próximo em www.volvoce.com

VOLVO



89 caminhões Volvo FM12 estão operando em obra da Queiroz Galvão, na Bolívia

conclusão é de 36 meses. O projeto foi orçado em US\$ 218 milhões, dos quais US\$ 120 milhões foram financiados pelo Banco do Brasil, através do PROEX (Programa de Apoio às Exportações). Os US\$ 98 milhões restantes vêm da CAF (Corporação Andina de Fomento).

Rota Off-Road — A altitude torna mais rarefeito o ar, que passa em menor quantidade pelo turbo, resultando na exigência de uma maior potência e influenciando negativamente o desempenho dos motores dos equipamentos. No caso dos FM12, esse efeito é minimizado com o equilíbrio da potência, obtido pelo gerenciamento eletrônico do motor D12 na versão D, que atualmente equipa a linha de caminhões pesados da Volvo. O gerenciamento é realizado através do EMS (Engine Management System), que conta com uma unidade eletrônica, a ECU (Engine Control Unit) e com 12 sensores, que monitoram as funções vitais do veículo, fazendo a leitura da pressão externa, da temperatura do ar, pressão e temperatura do

ar no intercooler, temperatura do motor e pressão de injeção do combustível, entre outros.

A potência e a eletrônica embarcada no motor D12, somadas às amplas curvas de torque, é que diferenciam o desempenho dos FM12, mesmo em aplicações off-road como a da Bolívia. Em comparação a caminhões articulados, fora-de-estrada ou não, o modelo possui também maior agilidade e flexibilidade, fatores de redução dos custos operacionais, se consideradas as distâncias a serem percorridas na obra e a diversidade dos materiais transportados. Dos 89 veículos, 85 serão implementados com uma carroceria basculante de 14 m³, três são cavalos mecânicos que tracionarão semi-reboques para o transporte de equipamentos e sobre o outro será montado um guindaste.

As características da obra – terreno sem pavimento, inclinação severa e pouca aderência – determinaram a tração 6x4 dos caminhões. Com essa configuração, o veículo passa a ter dois eixos tracionando simultaneamente.

A área de tração aumenta e melhora o torque do motor e rodas, resultando em maior aderência ao piso e maior capacidade para vencer os aclives.

As inclinações acentuadas no trajeto da rodovia também exigiram modificações na suspensão dianteira dos FM12, que foi dimensionada para 9,0 toneladas de capacidade técnica. Essa é uma das opções de montagem do veículo, assim como a do eixo traseiro com redução nos cubos. Indicada para aplicações mais severas, a configuração faz com que o torque produzido no motor seja dividido entre os diferenciais nos eixos e suas reduções nos cubos de roda, diminuindo o esforço nos componentes do diferencial e aumentando a vida útil e produtividade do caminhão. Os eixos traseiros do FM12 possuem também um duplo bloqueio de diferencial, facilitando sua movimentação em terrenos escorregadios.

O suporte à operação dos caminhões na Bolívia será dada pelo revendedor local da Volvo. Para reposição de peças, a própria Queiroz Galvão montou um estoque de alto giro no canteiro de obras. 



PC160LC

Peso Operacional: 17.000 Kg

Caçamba: 0,6 ~ 1,2 m³

- Produzida no Brasil
- Ar condicionado de série
- Alta produção
- Baixo consumo de combustível
- Maior facilidade de manutenção e operação
- Maior conforto do operador
- Baixo nível de ruído
- Maior capacidade de elevação
- Grande força de tração
- Controle de acessórios tecnologicamente avançados
- Em harmonia com o meio ambiente
- Cabine mais espaçosa

(este modelo pode estar equipado com opcionais)



KOMATSU

CHEGA AO MERCADO A PC 160 DA KOMATSU

LLEGA AL MERCADO LA PC 160 DE KOMATSU

REF. 131

Atualizada tecnologicamente e fabricada no Brasil, nova escavadeira atende com maior eficiência aos usuários da PC 150, um dos modelos mais bem sucedidos da marca. Actualizada tecnológicamente y fabricada en Brasil, la nueva excavadora atiende con mayor eficiencia a los usuarios de la PC 150, uno de los modelos más exitosos de la marca.

Foto: Divulgação



PC 160 LC: Maior força na barra de tração e na potência de escavação

Versão atualizada da escavadeira PC 150 DE-5, a PC 160 LC — que a Komatsu acaba de lançar no Brasil — mantém as características básicas que fizeram da antecessora um dos modelos mais bem sucedidos da marca, e traz embarcadas as mais recentes tecnologias desenvolvidas pela Komatsu em nível mundial. Com o mesmo peso operacional (17.000 kg) e praticamente o mesmo raio de giro (ver comparativo abaixo), a PC 160 LC continua a atender às

necessidades dos usuários que tinham na PC 150 SE-5 a melhor opção de equipamento de fabricação nacional e de menor porte em relação ao padrão vigente no Brasil (classe de 20 toneladas).

Nesse sentido, a PC 160 LC cobre, com maior eficiência e tecnologia embarcada, a mesma faixa de aplicações da PC 150SE-5, inclusive algumas, a princípio, restritas a escavadeiras de 20 toneladas. Na PC 160 LC, a força máxima na barra de

tração foi elevada em 5%, resultando em ganhos de performance no sistema de direção e na capacidade de vencer rampas. A potência de escavação também é superior, graças a um aumento na velocidade de escavação da ordem de 29%. A PC 160 LC, do mesmo modo, tem maior estabilidade lateral, resultando em maior capacidade de elevação da lança. No limite, a nova escavadeira consegue elevar a 4,5 metros de altura e com alcance de 6 metros uma carga de 2,85 toneladas.

O sistema de combustível da PC160 LC também ganhou maior eficiência, para garantir a um só tempo alta produção e redução no consumo de até 25% em relação a PC 150. Outro ganho são as opções de caçambas de 0,6 a 1,2 m³ — enquanto que a PC 150 esteve restrita durante muito tempo somente à utilização de caçambas entre 0,55 e 0,9 m³. O motor da PC 160 LC evidentemente também é outro. Ao invés do motor Cummins 6BT5.9, original da PC 150, a nova escavadeira tem a opção do motor Komatsu SAA4D102E-2, turboalimentado, com pós-arrefecedor resfriado a ar, com potência de saída de 110 HP / 82.4 kW a 2200 rpm. Com baixo nível de emissões, o motor Komatsu atende as especificações classe Tier 2, na Europa, Estados Unidos e Japão.

Em termos de controles, a PC 160 LC conta, em sua nova cabine (14% maior do que a da PC 150, com ar condicionado de fábrica) com monitor colorido com múltiplas funções. Entre as quais, a seleção dos modos de trabalho, o sistema de ajuste do fluxo da bomba hidráulica (que permite otimizar o fluxo de óleo para os acessórios) e o EMMS (Equipment Management Monitoring System), sistema de gerenciamento e manutenção.

São quatro os modos de trabalho da PC 160 LC. O “Active Mode”, para máxima produção e potência, e ciclos rápidos. O “Economy Mode”, onde o consumo de combustível é reduzido em 9%. O “Lifting Mode”, que eleva a pressão hidráulica em 7% e o “Breaker Operation”, otimizando a rotação do motor nessas condições. Em relação ao EMMS, o controle do equipamento se dá em três níveis: monitoramento (nível de óleo, temperatura do líquido arrefecedor, carga da

bateria, etc); manutenção (necessidade de troca de óleo e filtros); e registro (armazenamento de anormalidades).

A manutenção da PC 160 LC também é facilitada pela montagem lado a lado do radiador, pós-arrefecedor e arrefecedor de óleo, agilizando procedimentos de limpeza, remoção e instalação. O filtro de óleo do motor e a válvula de drenagem de combustível são montados externamente para facilitar o acesso. Outra novidade é a utilização de buchas tipo SCSH (Steel Copper Sinter Hard Material), com lubrificação própria, que permitem estender os intervalos de lubrificação em várias partes da máquina, de 100 para 500 horas. Outra facilidade é que a PC 160 LC utiliza os mesmos componentes do material rodante da PC220. ■

La versão atualizada de la excavadora PC 150 DE-5, la PC 160 LC —que Komatsu acaba de lanzar en Brasil— mantiene las características básicas que convirtieron a su antecesora en uno de los modelos con más éxito de la marca. Tiene incorporados los más novedosos sistemas electrónicos del mundo, desarrollados recientemente por Komatsu. Con el mismo peso operacional (17.000 kg) y prácticamente el mismo radio de giro, la PC 160 LC atiende, con mayor eficiencia y tecnología incorporada, el mismo rango de aplicaciones de la PC 150SE-5, inclusive algunas que antes sólo podían ser hechas por excavadoras de 20 toneladas.

Comparativo PC 150 x PC 160

ESPECIFICAÇÕES		BRAÇO 2 900 MM	
		PC 150SE-5	PC 160 LC
A	Altura máxima de escavação	8.950 mm	9.130 mm
B	Altura máxima de despejo	6.360 mm	6.525 mm
C	Prof. máx. de escavação	6.340 mm	6.250 mm
D	Prof. máx. de parede vertical	5.385 mm	5.320 mm
E	Prof. máx. de escavação a fundo plano de 2 440 mm	6.110 mm	6.050 mm
F	Alcance máx. de escavação	9.235 mm	9.235 mm
G	Alcance máx. de escavação em nível do solo	9.080 mm	9.075 mm
H	Raio de giro mínimo	2.990 mm	2.995 mm
Força de escavação da caçamba		10.500 kgf/ 103kN	11.000 kgf/ 109kN
Força de fechamento do braço		5.940 kgf/ 58kN	7.900 kgf/ 77,5kN

REF. 132



Fabricação, reformas e locação de comboios, carretas e componentes para lubrificação.

O melhor custo benefício do mercado.

Projetados para proporcionar o mais rápido e eficiente “Pit-Stop” nas paradas para reabastecimento, trocas de óleo, lubrificações, etc. Fale conosco, temos sempre um modelo adequado às suas necessidades.

Rua Lupo Panelli, 303 (SP 127, KM 87) - Distrito Industrial - CEP 18520-000 - Cerquillo - SP
Fone: 15 3384-3030 Fax: 15 3384-5200 - www.lupuslubrificacao.com.br - e-mail: lupus@lupuslubrificacao.com.br

LUPUS

Artefatos Metalúrgicos Ltda.
Indústria e Comércio

CNH MODERNIZA LINHAS DE PRODUÇÃO EM CONTAGEM

CNH MODERNIZA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CONTAGEM

REF. 133

Plataforma unificada de produção propiciará ganhos de escala e agilizará entrega de equipamentos das quatro marcas fabricadas em Minas Gerais. Plataforma unificada de producción propiciará ganancias de escala y agilizará la entrega de equipos de las cuatro marcas fabricadas en Minas Gerais.



Fotos: Divulgação

Investimento de R\$ 20 milhões permitirão a integração em uma plataforma única, da unidade de Contagem

Até o final de 2004, a CNH concluirá os investimentos em modernização dos sistemas de produção da fábrica da Contagem (MG). Iniciados em julho do ano passado, os aportes somarão mais de R\$ 20 milhões, permitindo a integração, em uma plataforma única, das quatro marcas produzidas em Minas Gerais: Case Construction e Fiatallis (vendidas no mercado interno) e Fiat Kobelco e New Holland (destinadas à exportação).

Para alcançar este objetivo, a CNH introduziu uma base industrial capaz de desenvolver retroescavadeiras,

carregadeiras, motoniveladoras, tratores de esteiras e escavadeiras hidráulicas que podem levar qualquer um dos quatro nomes pertencentes ao grupo, cada qual com sua respectiva cor. As peças são confeccionadas com o máximo de flexibilidade, a fim de simplificar a reposição.

As linhas de produto receberam unidades básicas de negócios independentes, de maneira que atuam com gerências próprias de suporte de fabricação, pintura e acabamento. Contagem também ganhou um sistema unificado de pintura, com a instalação da cabine

CNH, empresa de maquinaria agrícola y equipos de construcción, concluirá los trabajos de modernización de los sistemas de producción de la fábrica de Contagem (MG) hasta fin del corriente año. Iniciada en julio del año pasado, la obra de modernización insumirá un total de 20 millones de reales, y permitirá integrar, en una plataforma única, las líneas de montaje de las cuatro marcas producidas en Minas Gerais: Case Construction y FiatAllis, comercializadas en el mercado interno, y Fiat Kobelco y New Holland, destinadas a la exportación.

**A PRIMEIRA COM COMANDOS
HIDRÁULICOS E CHASSI ARTICULADO.**

**A PRIMEIRA COM LÂMINA FRONTAL
E LÂMINA "ROLL AWAY"
COM PERFIL EVOLVENTE.**

FG SÉRIE B
FG140.B FG170.B FG200.B



**NÃO É DE HOJE QUE A
TECNOLOGIA FIATALLIS ABRE CAMINHO.**

Há mais de duas décadas, todas as evoluções em motoniveladoras no Brasil têm passado pela Fiatallis. E com a tecnologia e o conhecimento colocados neste lançamento, vão continuar passando.

Chegaram as novas Motoniveladoras FG Série B. Motor Cummins para todos os modelos, cabine ampla e climatizada com comandos suaves que proporciona maior produtividade e conforto

para o operador, novo design com linhas arredondadas para uma melhor visibilidade e a exclusiva Power Garantia para todo o Trem de Força. É a Fiatallis superando a Fiatallis.

Conheça no seu concessionário as novas FG Série B. Performance e eficiência sem altos e baixos na sua produtividade.

NOVAS MOTONIVELADORAS FIATALLIS. MAIS TECNOLOGIA, MAIS EXPERIÊNCIA DE ESTRADA.



**24 MESES
DE GARANTIA***

**POWER
GARANTIA**

GARANTIA EXCLUSIVA PARA
TODO O POWER-TRAIN
DA SUA FIATALLIS.

FIATALLIS
NINGUÉM SUPERA A FIATALLIS.
SÓ A FIATALLIS.

*Power Garantia válida para máquinas vendidas até setembro de 2004 (inclusive). Consulte as condições no concessionário. Alguns dos itens mostrados neste anúncio podem ser opcionais.



“Colheitadeira” florestal FX 215: novidade da instalação multi-marca da CNH

Acrílico Termoset. De lá, as peças seguem diretamente para a linha de montagem.

Parte deste investimento foi aplicado na implementação de um sistema de qualidade, cuja proposta é realizar auditorias internas para garantir a produtividade das máquinas. Ao saírem da fábrica, os equipamentos recebem acompanhamento externo prestado pela área de comportamento de produto.

Algumas melhorias já podem ser identificadas após pouco mais de um ano, desde que começaram as intervenções na fábrica de Contagem. A redução de 25% no custo da hora de produção está entre os avanços. Até o final de 2004, a CNH quer elevar esse número para 35%. Frente a uma maior produtividade, houve também diminuição de 75% no prazo de liberação da máquina (entre o pedido e a entrega). A plataforma unificada de

produção propiciou, ainda, o lançamento mais rápido de novos equipamentos. Um exemplo disso é a motoniveladora da Case, que fez sua estreia em um nicho até então não explorado pela marca.

Colheitadeira florestal — Ao pesquisarem as atuais necessidades do setor florestal brasileiro, os departamentos de marketing e engenharia da CNH detectaram a demanda por uma máquina que, além de ser eficiente na execução do trabalho, agregasse a opção do financiamento pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

“A terceirização dos processos de plantio e colheita – antes feitos pelas próprias indústrias consumidoras – para empresas especializadas e de menor porte despertou a necessidade de linhas de financiamento apropriadas, no caso o Finame Agrícola”, explica Gino

Cucchiari, diretor comercial da Fiatallis. Diante disso, a empresa acaba de lançar a colheitadeira florestal FX 215F. Voltada às plantações de eucalipto e pinus, a máquina é capaz de coletar 87 árvores de 0,25 m³, descascadas e cortadas de três em três metros, com consumo de óleo diesel de 21 litros.

Tal resultado é obtido graças ao processador Votec, de fabricação nacional. Combinado ao cabeçote *Harvester*, corta e derruba a árvore na direção programada, descascando-a e partindo-a novamente em vários pedaços, de acordo com o tamanho especificado. Também pode ser conectada outro tipo de cabeçote, *Feller Buncher*, indicado para terrenos acidentados. Esse modelo possui serra circular e pode segurar oito árvores de uma só vez. A FX 215F é dotada de vidro blindado, teto transparente para facilitar a visibilidade superior e grade de proteção. Seu projeto ainda integra 16 faróis para operação noturna. ■

Compactação de qualidade gera estruturas de qualidade. Mas, para construir uma base sólida é preciso mais que uma boa preparação do solo. Fazer o trabalho correto exige muito conhecimento técnico e muita experiência prática. A Dynapac oferece mais de 70 anos de liderança mundial em pesquisas de compactação e pavimentação como também em testes de performance de produtos. Essas pesquisas são realizadas em nosso High Comp Center, na Suécia, em nosso Departamento de Aplicação e Pesquisas, no Brasil, e nas mais diversas obras em todo o mundo. Isso tem proporcionado respostas efetivas aos problemas mais complexos dessa área. Sem dúvida, há muito mais sobre compactação e pavimentação do que se possa imaginar. Quando planejar o trabalho de compactação e pavimentação de sua obra - do sub-leito à capa asfáltica - consulte a Dynapac e fique quilômetros à frente.

REF. 135



1 milhão de quilômetros em

Experiência e Conhecimento

DYNAPAC

Especialista em Compactação & Pavimentação

Dynapac Brasil Indústria e Comércio Ltda.
Rua Flórida, 1.738, 6º andar, Brooklin, 04565-001, São Paulo, SP
Tel.: 11 4501-3399, Fax: 11 4501-3383
www.dynapac.com

ÍNDICES DO MERCADO DE MÁQUINAS SÃO POSITIVOS ATÉ AGOSTO

ÍNDICES DEL MERCADO DE MÁQUINAS SON POSITIVOS HASTA AGOSTO

REF. 136

Produção, vendas internas e exportações de máquinas pesadas cresceram em relação ao mesmo período de 2003. Os destaques são os caminhões *off-road* (maior produção e exportação) e as escavadeiras (maiores vendas internas e importações). *Producción, ventas internas y exportaciones de máquinas pesadas crece en relación al mismo período de 2003. Se destacan, con respecto a la producción y la exportación, los camiones fuera de carretera, y con respecto a las ventas internas y a las importaciones, las excavadoras.*

Por: Têbis Oliveira

Nos meses de julho e agosto, a maior produção de máquinas rodoviárias no Brasil foi a de pás-carregadeiras de rodas (294 e 292 unidades, respectivamente). As maiores vendas internas foram de retroescavadeiras (148 e 111 unidades), enquanto as maiores exportações ficaram com as motoniveladoras (199 e 222 unidades).

De janeiro a agosto, as exportações de caminhões *off-road* aumentaram em 2.600% em relação a 2003, o que justifica o aumento da produção em 283%, mesmo com o decréscimo das vendas internas em 52,6%. Nesse *ranking*, ocupam o segundo lugar as escavadeiras hidráulicas, com um acréscimo de 426,8% nas exportações. Como as vendas internas do equipamento também subiram, o equilíbrio foi dado pelas importações: 146 escavadeiras unidades ou 105,6% a mais que nos primeiros oito meses do ano passado.

Os dados acima foram extraídos de tabelas sobre produção, vendas internas de produtos nacionais e importados e vendas externas,

elaboradas para os meses de julho e agosto pela Câmara Setorial de Máquinas Rodoviárias da Abimaq. Por eles, com exceção dos caminhões, as vendas internas, considerando-se nacionais e importados, cresceram este ano. Algumas menos, como a de retroescavadeiras (2,1%) e tratores de esteira (5,8%), outras bem mais, a começar das motoniveladoras (15%), rolos compactadores (18,8%), pás-carregadeiras (26,1%) e escavadeiras hidráulicas (27,7%).

Somando-se todas essas linhas, foram vendidas 3.498 unidades. O resultado é 15,1% maior que o do mesmo período de 2003, incluindo-se no total 214 máquinas importadas. Mesmo aquém do esperado, não parece um ano ruim e, talvez estivesse melhor, não fosse a explosão das exportações.

Contexto — O acréscimo das vendas internas, no caso dos melhores índices – escavadeiras e pás-carregadeiras – estaria na relativa reativação econômica do mercado brasileiro, observada especialmente a partir do último trimestre de 2004, diz Leonilson Rossi, diretor de estraté-

En los meses de julio y agosto del corriente año, la máquina vial más producida en Brasil fue la pala cargadora sobre ruedas: 294 y 292 unidades, respectivamente. Las mayores ventas internas registradas correspondieron a las de las retroexcavadoras: 148 y 111 unidades, mientras que las motoniveladoras fueron las máquinas más exportadas: 199 y 222 unidades.

De enero a agosto, las exportaciones de camiones fuera de carretera han aumentado un 2.600% con relación a 2003, lo que explica el incremento del 283% de la producción, a pesar de la disminución del 52,6% en las ventas internas. En el ranking general de ventas de máquinas las excavadoras hidráulicas ocupan el segundo lugar, sus exportaciones aumentaron el 426,8%. Como las ventas internas de equipos también han aumentado, para satisfacer la demanda se han exportados 146 excavadoras, el 105,6% más que en los primeros ocho meses del año pasado.



René Fontès, Presidente da Divisão de Terraplenagem da MICHELIN mundial, entregou no dia 25 de janeiro de 2001 à REGIGANT, na pessoa do seu Diretor Executivo, Eng. Humberto Ricardo Cunha De Marco, o Certificado de Homologação como Reparadora Oficial de Pneus de Terraplenagem

REF. 137



REGIGANT

SOLUÇÃO EM PNEUS FORA-DE-ESTRADA

Fone: (0xx) 31 3391-8001 - Fax: (0xx) 31 3351-3425 - e-mail: regigant@regigant.com.br

gia de marketing e desenvolvimento de distribuidores da VCE (Volvo Construction Equipment). “É um crescimento notado em praticamente todos os segmentos - mineração, construção, locação de equipamentos, exploração florestal e processamento de madeira e na indústria de fertilizantes, entre outros”, explica.

Essas duas linhas, somadas às de tratores de esteira e motoniveladoras, também têm suas vendas diretamente relacionadas ao impulso do agronegócio. Assim como, se excluídos os tratores e incluídas as retroescavadeiras, motoniveladoras e compactadores, refletem uma maior concentração de empreendimentos em obras rodoviárias e saneamento. Os resultados devem se manter estáveis nos próximos meses. “Até o final do ano temos boas perspectivas, com a manutenção dos volumes de produção e vendas atuais”, considera Rossi.

Alguns exemplos de obras anunciadas em agosto reforçam essa previsão. Um deles é a aprovação pelo JBIC (Japan Bank for International Cooperation) do financiamento para o Programa de Recuperação Ambiental da Baixada Santista. Outro, é a recuperação da via Dutra, entre o Rio de Janeiro e São Paulo. Na primeira, o orçamento total, incluindo o investimento do governo paulista, é de US\$ 353 milhões, para construir sete estações de tratamento de esgotos e implantar 1,1 mil quilômetros de redes coletoras e coletores-tronco, 125 mil novas ligações domiciliares e quatro quilômetros de emissário submarino.

Na segunda, a concessionária Nova Dutra e o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) vão injetar R\$ 86,1 milhões, na restauração de diversos trechos da rodovia, canteiro central e de domínio, recuperação, reforço e alargamento de pontes e viadutos

e implantação de vias marginais em São Paulo, São José dos Campos e Rio de Janeiro.

Outra boa notícia para os fabricantes de máquinas foi o aumento pelo BNDES dos recursos para financiamento da safra 2004/2005, em 21%. O valor de R\$ 8,5 bilhões será dividido entre programas como o Moderfrota e a Linha Especial de Financiamento Agrícola, ambos destinados à aquisição de equipamentos. Só o Moderfrota, grande responsável pelo incentivo à renovação do maquinário agrícola, terá R\$ 5,5 bilhões, ou 144% a mais que na safra anterior. A aprovação do Modermaq também deve impulsionar as vendas de máquinas pesadas empregadas em operações industriais.

Resultados — Já o aumento das exportações, para Rossi, se baseia em fatores externos e internos. Entre os primeiros, está a retomada da atividade econômica em segmentos específicos da Argentina, a relativa recuperação do mercado colombiano, a continuidade do crescimento sustentado da economia chilena e as obras de infra-estrutura e logística em curso na América Central. Os fatores internos, no caso específico da Volvo, são a consolidação da imagem do produto e do suporte pré e pós-venda no mercado latino-americano, além do aumento das exportações para empresas do grupo, localizadas nos Estados Unidos (EUA) e Europa.

O recorde de exportação dos tratores de esteira, até agora, ocorreu em agosto, com 192 unidades, ultrapassando a marca de maio - 170 unidades. O mesmo ocorreu com as motoniveladoras (222 unidades). Já as maiores exportações de retroescavadeiras ocorreram em julho (142 unidades), assim como a de caminhões *off-road* (47 unidades) e rolos compactadores (38 unidades). As três, porém, foram reduzidas em agosto para 137, 25 e 7 unidades,

respectivamente, da mesma forma que as pás-carregadeiras, de 122 unidades em um mês para 107 no outro. Foram importadas 46 escavadeiras nos dois meses (29 e 17 unidades, em cada), 6 pás-carregadeiras e 5 motoniveladoras em agosto, contra nenhuma em julho, e um rolo compactador em cada mês.

As vendas internas de produtos nacionais caíram em agosto para as retroescavadeiras (111 contra 148 em julho) e pás-carregadeiras (178 contra 211). O aumento se deu para os tratores de esteira (69 contra 54), caminhões *off-road* (7 contra 1), motoniveladoras (51 contra 41) e compactadores (22 contra 19).

A única produção aumentada em agosto foi a de tratores de esteira, com 213 unidades contra 195 em julho. As demais foram reduzidas: escavadeiras hidráulicas, de 170 em julho para 119 em agosto, motoniveladoras, de 260 para 239, retroescavadeiras, de 247 para 216, caminhões fora-de-estrada, de 48 para 32 unidades e compactadores, de 65 para 59.

Embora a tabela mostre um decréscimo das vendas internas de caminhões *off-road*, Rossi garante que “o mercado de caminhões articulados em que a Volvo opera apresentou um crescimento significativo no Brasil em 2004.” O mesmo fato, segundo ele, foi observado nas exportações, onde os produtos da marca têm tido como principais destinos os Estados Unidos, Chile, Colômbia e Venezuela.

No geral, avalia Rossi, a tendência é de um crescimento sustentado de vendas, dado que os indicadores da economia brasileira são positivos. O que deve se repetir em 2005: “Espera-se um crescimento moderado na demanda interna, que poderá ser mais acentuado dependendo da velocidade de implantação de projetos de infra-estrutura”, conclui. ■



Essa festa de confraternização de fim de ano vai abraçar os ritmos do mundo!

A SOBRATEMA tem o prazer de convidá-lo para uma noite com muita música, shows especiais, coquetel, jantar e muitas surpresas!

Sexta-feira, 3 de dezembro de 2004.

Associados: informações e adesões através do telefone: (11) 3662-4159 com Arlene ou e-mail: arlene@sobratema.org.br



SOBRATEMA

Associação Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção

**Lugares
limitados**

GMEC DEFINE PADRÃO PARA AVALIAR DESEMPENHO DE FROTA DAS USINAS

GMEC DEFINE ESTÁNDAR PARA EVALUAR EL DESEMPENÑO DE LAS FLOTAS DE LOS INGENIOS

REF: 139

Técnicos de usinas de açúcar e álcool decidem uniformizar indicadores de desempenho de suas frotas. Segmento se ressentia da ausência de históricos de custos para manter produtividade e disponibilidade das máquinas. Los técnicos de los ingenios productores de azúcar y alcohol decidieron uniformizar los indicadores de desempeño de sus flotas. El sector sufre las consecuencias de la falta crónica de recursos para mantener la productividad y la disponibilidad de las máquinas.

Por: Tébis Oliveira

O G M E C – Grupo de Motomecanização, formado por técnicos das áreas de produção e manutenção das usinas de açúcar e álcool do estado de São Paulo, definiu uma relação de indicadores para monitorar, avaliar e otimizar o desempenho de equipamentos sucroalcooleiros. O objetivo, segundo Humberto Carrara, coordenador do grupo e gerente de motomecanização da Usina São João, de Araras, “é o de estabelecermos padrões de avaliação que nos permitam a troca de informações (benchmark) entre os membros do grupo e a comparação do desempenho de máquinas semelhantes de fabricantes diferentes. Especificamente, ainda, em função do avanço tecnológico e da consequente elevação do custo de operação desses equipamentos, precisamos identificar novos indicadores que norteiem a gestão da frota para o aumento de sua disponibilidade.”

Para desenvolver o trabalho de seleção dos indicadores mais adequados foi criado um subgrupo composto por Helmut Wintruff Köller, gerente corporativo de motomecanização do grupo José Pessoa, Marcelo Henrique Bassi, supervisor de motomecanização da Usina São José da Estiva, de Novo Horizonte, Marcos Antonio Lui Rodrigues, coordenador de manutenção automotiva da Usina

Fotos: Divulgação



Grupo de Motomecanização reúne usuários de equipamentos das usinas de São Paulo

São Domingos, de Catanduva, e Márcio Rogério Pastre, da empresa Irineu Pastre e Outros, de Araras.

A meta, diz Köller, “é alcançar indicadores exclusivos para o grupo de motomecanização das usinas de açúcar e álcool, aplicá-los e discutir em reuniões mensais do GMEC os índices obtidos, estabelecendo comparativos. Visamos, assim, o levantamento do *modus operandi* ideal, com base nessa troca de experiências, para reduzir custos de operação e manutenção, considerando sempre a eficiência de disponibilidade da frota de equipamentos”.

Nova Cultura — “O mais importante é que cada unidade possa identificar seus indicadores deficitários, discutir

E I GMEC – Grupo de Motomecanización, formado por técnicos de las áreas de producción y mantenimiento de los ingenios productores de azúcar y alcohol del estado de São Paulo, ha definido una lista de indicadores para monitorizar, evaluar y optimizar el desempeño de la maquinaria sucroalcoholera. El objetivo, de acuerdo con Humberto Carrara, coordinador del grupo y gerente de motomecanización del ingenio São João, de Araras, es “establecer estándares de evaluación que permitan hacer un análisis comparativo entre los miembros del grupo y medir el desempeño de máquinas similares producidas por diferentes fabricantes.

do as questões dentro do próprio GMEC e trocando informações com as usinas que possuem um melhor resultado naqueles itens”, explica Bassi.

Trata-se de uma proposta inovadora na área, que não possui uma uniformidade de procedimentos e uma padronização dos itens de verificação e controle, mesmo porque a motomecanização da agricultura evoluiu qualitativamente e em um curto período de tempo, se comparada a segmentos como o da construção pesada e mineração e, por isso depende, ainda, de formar toda uma conceituação específica. “Hoje temos os dados, mas não sabemos avaliar se eles são bons ou ruins”, diz Rodrigues. Um exemplo, conta, é o cálculo dos custos de reparo e manutenção (CRM), que varia de usina para usina, podendo incluir desde o custo do frentista do posto de abastecimento até a remuneração do presidente da empresa. Para o coordenador de manutenção da Usina São Domingos, “sem uma padronização fica impossível estabelecer um comparativo dos resultados. É preciso que falemos uma mesma linguagem, comparando dados reais e repercutindo a aplicação dos melhores indicadores, de forma a reduzir o CRM final”.

Os indicadores escolhidos podem ser divididos em dois grupos – produção e manutenção – e cada um possui índices próprios de aferição. No primeiro ficam os indicadores de avaliação operacional, com os índices capacidade diária dos caminhões x distância média percorrida, capacidade diária das colhedoras, carregadoras de campo e tratores reboque, produtividade das colhedoras (em toneladas/hora), percentual de colheita mecanizada, capacidade operacional de aração, gradagem, sulcação e cultivo (todas em hectares/hora) e consumo, tanto de óleo hidráulico por tonelada de cana nas colhedoras e carregadoras, quanto de óleo diesel por tonelada de cana nas colhedoras.

No grupo de manutenção encaixam-se os indicadores de apoio à renovação da frota, cujo índice é a idade média da frota geral, o de avaliação da frota de apoio, com o número de equipamentos atendidos por comboio de abastecimento e lubrificação e de avaliação da oficina mecânica – quantidade de equipamentos em relação à mão-de-obra direta empregada a cada intervenção, eficiência de disponibilidade da frota geral e intervalo e duração média das Ordens de Serviço (OS's). Há ainda um indicador de custo de manutenção anual por equipamento, que inclui peças de reposição e mão-de-obra direta e também os serviços terceirizados com fornecimento de material. Desse custo, estão excluídos apenas os pneus, que viraram um indicador com dois índices específicos – quantidade de pneus por borracheiro e custo dos pneus, em reais a cada mil quilômetros rodados. Segundo Köller, “o custo expressivo com esse item justifica sua individualização”.

Márcio Rogério Pastre, engenheiro agrícola e responsável pela área de manutenção, colheita e transporte da Irineu Pastre e Outros, fornecedora de cana-de-açúcar para as Usinas São João, Santa Lúcia e Santa Rita, considera os indicadores de avaliação operacional como os mais importantes no seu caso. “Nossa empresa é de pequeno porte e o número de máquinas que utilizamos não justifica o emprego de todos os indicadores. Nos interessa realmente a produtividade dessa frota, inclusive para comparar meus resultados com os de outras usinas”, explica. Pastre possui 70 equipamentos, entre eles 39 tratores (38 de pneus e um de esteira), 7 carregadoras, uma motoniveladora e uma retroescavadeira. Segundo ele, sua maior dificuldade é a aplicação de técnicas de gerenciamento no sistema como um todo. “Muitas decisões ainda são tomadas de forma empírica e sem planejamento. Isso ocorre porque a empresa é familiar e as mudanças têm de ser gradativas”, justifica.

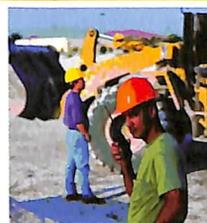
REF. 140

bapi

telecomunicações

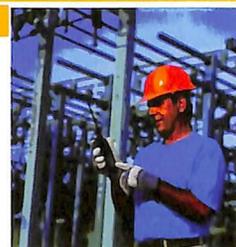
A solução definitiva em radiocomunicação

Comunicação ampla, fácil, segura, barata e instantânea do tipo “apertou, falou”



- * Agiliza o trabalho.
- * Economiza tempo.
- * Previne acidentes
- * Reduz gastos.
- * Aumenta a segurança.
- * Gerencia operações e pessoas.

Rádios portáteis



Rádios móveis e fixos

Acessórios



Conheça nossas soluções em:

- Vendas
- Locação
- Assistência Técnica
- Licenciamento junto à Anatel
- Transmissão de dados via rádio
- Engenharia de Sistemas

Serviço Autorizado Motorola SAM

Disponos de:

- Amplo e moderno laboratório.
- Peças de reposição originais.
- Técnicos treinados na fábrica
- Supervisão direta da Motorola

A Bapi Telecomunicações é certificada pela Motorola como agente de destaque no fornecimento de soluções de comunicação com rádios bidirecionais.



Bapi Telecomunicações

Praça Professor Ênio Chiesa
n. 36 - Centro - Guarulhos-SP
f: 11-6440 5395 fax: 6440 4476
www.bapi.com.br
bapi@bapi.com.br



Panorama — Em São Paulo, a idade média da frota sucroalcooleira está em torno de nove anos e encontra-se em processo de renovação. No Grupo José Pessoa, por exemplo, que conta com sete usinas de açúcar e álcool, há unidades onde, tanto a frota de caminhões quanto a de carregadoras, foi adquirida entre 2000 e 2001, diz Köller.

Para Bassi, a idade média ideal, no caso da frota de máquinas pesadas (colhedoras, carregadoras e motoniveladoras) seria de cerca de 25 mil horas de operação, para tratores de rodas em torno de 18 mil horas e para caminhões, de 700 mil quilômetros, em média. Nesse universo, os equipamentos teriam uma disponibilidade inicial superior a 90% e uma disponibilidade final máxima de 85%.

Mas essa definição de qual seria a vida útil do equipamento não é fácil. Ao contrário, para Marcos Rodrigues é um dos principais problemas no gerenciamento da frota da usina São Domingos. “Antes, utilizávamos o critério de idade média. Neste ano, passamos a aplicar o do custo de manutenção. Isso porque, o equipamento pode ter uma idade maior, mas se sua taxa de utilização é baixa, compensa mantê-lo, ainda que com um CMR alto. O que já não ocorre com o equipamento de alta taxa de utilização, como uma colhedora, onde o custo vai ficando alto e a disponibilidade continua caindo”, explica.

O novo critério já está sendo aplicado na frota de caminhões de cana. Os equipamentos podem operar como treminhões, mas são utilizados no arranjo Romeu&julieta, carregando cerca de 30 toneladas por viagem realizada e rodando 70.280 quilômetros ao ano em média. Sua substituição é feita no oitavo ano, com 562 mil quilômetros rodados e quando o CRM atinge R\$ 0,92/km. Em termos de disponibilidade, significa que esse caminhão saiu de um patamar de

98,81% (quando novo) para um de 83,13%. Ao utilizar o CRM como critério, Marcos Rodrigues fundamenta melhor sua tomada de decisão, mas também aumenta, significativamente, o número de máquinas a serem renovadas, diz. Em toda a frota, a prioridade na substituição fica com os caminhões de cana e as máquinas agrícolas.

Dia a dia — A usina São Domingos possui 264 equipamentos, com idade média de 9,3 anos e disponibilidade geral em torno de 92%. Além de motobombas, motores estacionários, caminhões de apoio, há entre eles 44 caminhões de cana, quatro colhedoras, 49 tratores de



Maior produtividade com novos indicadores e modernização progressiva da frota

pneus e um de esteira, 15 carregadoras, quatro pás-carregadeiras, duas motoniveladoras e uma retroescavadeira. Boa parte da manutenção dessa frota é realizada em oficina própria, que chega a ter 112 funcionários na época de safra. São terceirizados os serviços que exigiriam um investimento maior em ferramental e pessoal especializado, caso das bombas injetoras e retífica de motores. Para reduzir custos, a oficina assumiu recentemente a manutenção das válvulas pneumáticas e dos aparelhos de ar condicionado, assim como a de veículos, assim que terminado o prazo de garantia dado pelas concessionárias.

Na manutenção, o gargalo tem sido o atraso no prazo da entrega de peças de reposição, diz Marcos Rodrigues.

“As revendas mantêm apenas o estoque de alto giro e recorrem às montadoras para os demais itens, transferindo ao usuário o ônus da demora no fornecimento. Isso nos obriga a manter um estoque maior, o que imobiliza um capital que poderia estar sendo empregado na aquisição de novos equipamentos. Ou a recorrer ao paralelo”, conta o coordenador.

No Grupo José Pessoa, a reclamação de Köller é a mesma. O estoque é pequeno e de itens de maior giro. Já foi maior, passou por uma redução e, agora, a demora no atendimento por revendas e fabricantes está levando a empresa a repensar o caso e fazer uma outra reestruturação desse setor. O correto é manter um estoque mínimo, a partir de um ponto de custo ideal. Na teoria é muito bonito, mas na prática acaba ficando difícil”, admite. Entre as seis usinas do grupo, Köller destaca a Benalcool, em Bento de Abreu, como a que apresenta, hoje, os melhores indicadores de desempenho de frota. Com 101 equipamentos motorizados e idade média de 9,1 anos, a disponibilidade geral é de aproximadamente 78% atualmente. A frota principal é composta de 21 caminhões, 3 colhedoras, 11 carregadoras, 15 tratores reboque e outros 4 agrícolas.

Também para Marcelo Bassi, a reposição de peças é a maior dificuldade. “A maioria das distribuidoras não trabalha com estoques de peças e, a partir do pedido dos usuários, é que vão requisitá-las para venda, o que tem comprometido os prazos de entrega”. A usina São José da Estiva tem uma frota total de 200 equipamentos automotores, com idade média de sete anos e disponibilidade de 92%. Entre os equipamentos principais estão quatro colhedoras, 10 carregadoras, trinta caminhões de cana, sete pás-carregadeiras, 50 tratores de pneus, três de esteira e uma retroescavadeira. De todos, o melhor índice de desempenho, segundo Bassi, fica com os tratores mais novos — 97%. ■

Indicadores do GMEC

PRODUÇÃO		
ENFOQUE	ÍNDICE	UNIDADE
Indicadores de Avaliação Operacional	1.Capacidade diária dos caminhões x Distância média	(t/composição/dia x Km)
	2.Capacidade diária das carregadoras	(t/carregadora/dia)
	3.Capacidade diária das colhedoras	(t/colhedora/dia)
	4.Produtividade das colhedoras	(t/h)
	5.Capacidade diária dos tratores reboque	(t/trator reboque/dia)
	6.% de colheita mecanizada	(%)
	7.Consumo de óleo hidráulico/t cana das colhedoras	(ml/t)
	8.Consumo de óleo diesel/t cana das colhedoras	(l/t)
	9.Consumo de óleo hidráulico/t cana das carregadoras	(ml/t)
	10.Capacidade operacional aração	(ha/h)
	11.Capacidade operacional gradagem	(ha/h)
	12.Capacidade operacional sulcação	(ha/h)
	13.Capacidade operacional cultivo	(ha/h)
MANUTENÇÃO		
ENFOQUE	ÍNDICE	UNIDADE
Indicador de apoio à renovação de frota	1.Idade média da frota geral motorizada	(anos)
Indicador de avaliação da frota de apoio	1.Equipamentos motorizados por comboio de abastecimento/lubrificação	(qtde.eqtos.motorizados/comboio)
Indicadores de avaliação da oficina mecânica	1.Equipamentos motorizados por mecânico geral*	(qtde.eqtos./funcionário)
	2.Eficiência de disponibilidade da frota motorizada geral	(%)
	3.Intervalo entre OS's (MTBF)	(dias)
	4. Duração média das OS's (MRT)	(dias)
Indicador de custo de manutenção	1. Custo de manutenção anual por equipamento (trator de Pneu < 100 Hp, trator de pneu > 100 Hp, trator de esteira, colhedora, carregadora, caminhão canavieiro, caminhão, outros)	(R\$/equipamento/ano)
Indicadores de avaliação do agregado pneu	1.Pneus/borracheiro	(R\$/t)
	2.Custo dos pneus	(R\$/h)

(*) Mecânico geral = mão-de-obra direta em manutenção (mecânico auxiliar, mecânico automotivo, lavador, borracheiro, lubrificador, etc).

TOPCON HIPER LITE RTK



- Totalmente integrado (GPS, antena, rádio, bateria e carregador)
- Alcance do rádio de até 2 Km;
- Completamente WIRELESS (sem cabos - tecnologia BlueTooth)

**TECNOLOGIA RTK
ACESSÍVEL!**

US\$ 33.000

NOVOS!

ESTAÇÃO TOTAL TRIMBLE 5503 DR

- Servo-Motorizada com 4 velocidades;
- Medição sem prisma até 70 m;
- Medição com 1 prisma até 5 Km;
- Precisão angular de 3".

**AUMENTE SUA
PRODUTIVIDADE
EM ATÉ 30%**

US\$ 16.925



Santiago & Cintra Imp. e Exp. Ltda.

UMA VISÃO DO CENÁRIO ATUAL DA MECANIZAÇÃO NO SETOR SUCROALCOOLEIRO: UM CONVITE À REFLEXÃO

UNA VISIÓN DEL ESCENARIO ACTUAL DE LA MECANIZACIÓN EN EL SECTOR SUCRO-ALCOHOLERO: UNA INVITACIÓN A LA REFLEXIÓN

REF. 142

Por: Humberto César Carrara Neto

Com o desenvolvimento e expansão do setor sucroalcooleiro, a mecanização da agricultura sofreu e vem sofrendo constantes evoluções, proporcionais à importância de sua atuação na cadeia produtiva. A evolução da participação da mecanização no setor se dá em decorrência do aumento da área explorada, pouca oferta de mão-de-obra, necessidade de redução de custos e conseqüente participação do Brasil nos mercados de açúcar e álcool mundiais.

Com a recente abertura do mercado brasileiro e, a mais recente ainda, globalização da produção de máquinas, nos vimos, de repente, diante de fatos novos e precisamos de um realinhamento gerencial para conviver com eles. Para melhor entender, precisamos lembrar um pouco de nosso passado recente onde o mercado nos ofertava equipamentos robustos, de fácil operação e manutenção, e com custos relativamente baixos de aquisição.

Quem operava estas máquinas eram geralmente trabalhadores rurais que se destacavam no trabalho por dedicação, esforço ou proximidade com quem os gerenciava.

Foto: Divulgação



Expansão do setor: desafio é disponibilidade operacional

Quem os gerenciava eram normalmente líderes ou fiscais oriundos do mesmo modelo, preocupados muito mais com o “quanto” do que com o “como”, (“Plantamos 100 ha”, “Arei 2,0 ha/hora”, etc, eram as frases daquele momento).

Quem mantinha essas máquinas, eram verdadeiros professores Pardal, exímios inventores que precisavam adequar, adaptar, reforçar um equipamento para obter um melhor resultado na operação e, não raro, o faziam melhor e mais rápido que o fabricante, que sabiamente incorporava a “invenção” à linha de montagem (lembram-se do freio do saudoso CBT?).

Humberto César Carrara Neto, coordenador del grupo de motomecanización (GMEC) y gerente de motomecanización del ingenio São João, explicó que la evolución de la mecanización en la agricultura se da en paralelo al desarrollo y a la expansión del sector sucro-alcoholero. La evolución de la participación de la mecanización en el sector, de acuerdo con su opinión, es consecuencia, entre otros factores, del aumento del área plantada, de la disminución de la mano de obra y de la necesidad de reducir los costos para que Brasil aumente su participación en los mercados mundiales de azúcar y alcohol.

Para fechar a história, esses fabricantes, aliás, estavam preocupados com a aplicação das máquinas, com sua capacidade operacional, com as necessidades do cliente, com o implemento que iriam tracionar? Tudo indicava que a preocupação era tão somente com o custo de fabricação e o valor de venda do equipamento.

Houve, sem dúvida, evolução e desenvolvimento deste quadro, mas o cenário e o contexto em que estávamos inseridos era este. Sem dúvida, a robustez e a facilidade de manutenção e reparo dos equipamentos então, alguns ainda com estas qualidades, alavancaram e colocaram a mecanização do setor nos patamares atuais.

Com a abertura do mercado brasileiro para máquinas importadas e, mais recentemente, com a fusão de fabricantes (Case x New Holland, Agco x Valtra), o mercado nos oferece um novo cenário. Máquinas de alta tecnologia, com alto nível de eletrônica embarcada, transmissão automática e inteligente, computador de bordo, piloto automático, sensores de carga, GPS e ... alto custo de aquisição e reposição de peças.

E agora José? Como encaixar o operador, o mecânico, os sistemas de gestão (se é que tínhamos) e o próprio gestor da saudosa frota de CBT? Não fosse um mercado voraz e competitivo, esse em que a própria abertura nos inseriu, uma baixa oferta e um alto custo da mão de obra, além da necessidade constante de sermos maiores e melhores, ressuscitaríamos a fábrica do CBT. Mas temos, na verdade, que adotar posturas diferentes e pró ativas.

Não se pode gerenciar uma máquina desta geração como se gerenciava anteriormente. A palavra agora é “disponibilidade operacional”, que custa e produz muito mais que anteriormente. É é “manutenção de campo e manutenção de base”. Se antes, o velho CBT podia ficar dias aguardando a montagem do garfo do câmbio, pois todos tínhamos um segundo trator completo no almoxarifado, hoje a transmissão inteira da nossa máquina high-tech tem que ser substituída em tempos de pit-stop de fórmula I.

Aquele mecânico que desencavalava um câmbio com olhos vendados e diagnosticava a máquina pelos ruídos produzidos, hoje trabalha com um lap-top de diagnóstico, quando isso não é feito pela própria máquina. Aquele operador que contava em verso e prosa para o fiscal de campo como foi o seu dia de trabalho, hoje digita sua planilha em no computador de bordo da máquina, que a transmite, juntamente com a telemetria do equipamento, via rádio ou satélite, em tempo real, para a sede da empresa ou sua oficina. E a gestão? Não seria também hora também pensar em gerenciamento high-tech? Em novos indicadores de desempenho? Em novos conceitos de manutenção?

É claro também que não podemos deixar de envolver os fabricantes neste novo cenário. Quanto levarão eles para “tropicalizar” seus produtos? O insucesso da primeira versão dos Challenger não lhes mostrou que nosso solo é diferente? Quanto tempo levarão para nacionalizar componentes hoje importados à custos proibitivos?

Estamos iniciando a renovação da “primeira safra” das máquinas high-tech, e os custos de manutenção nos apavoram. O pino do hidráulico, que no CBT podia ser substituído pelo cabo da marreta, ferramenta, aliás, oficial dos velhos operadores, hoje é inteligente, tem uma célula de carga e circuitos inseridos e custa mais que um computador com monitor e impressora. Lembraram-se os fabricantes de avisar isso ao fabricante de implementos que fez um furo maior que o pino? Ou estavam mais preocupados em vender pinos inteligentes? Vemos hoje fabricantes interessados e investindo na formação de novos conceitos técnicos e operacionais, para que possamos extrair o máximo desses equipamentos high-tech e, assim, poder justificar o investimento aos empresários através de pay-back?

Como vemos, senhores, os tempos são outros. Felizmente para todos: empresários, fabricantes, gerentes, mecânicos, e operadores, que querem se manter e crescer neste novo cenário da mecanização do setor sucroalcooleiro. Entendo a evolução da mecanização e aceitando como irrevogável a tendência do futuro, concluo que toda a cadeia envolvida neste processo deve evoluir na mesma direção e intensidade. Não existem elos fortes em uma corrente fraca. Precisamos de desenvolvimento coletivo. ■

Obs.: As citações de marcas e fabricantes não têm a intenção de compará-las, apenas de se criar uma visão do cenário proposto.

Humberto César Carrara Neto, coordenador do grupo de motomecanização (GMEC) e gerente de motomecanização da usina São João.

REF. 143

TRANS-SERV FREITAS TRANSPORTES RODOVIÁRIOS LTDA.

- *Transporte de veículos leves, médios e pesados para todo o Brasil.*
- *Especializada em transporte de veículos com todo tipo de equipamento.*
- *Locomoção de veículos entre obras.*
- *Motoristas especializados em todo tipo de veículos.*

Rua Turquia, 250 Taboão - CEP 09671-000 - São Bernardo do Campo (SP) - Tel/Fax: 11 4178-1617/4540

**“Há 20 anos
atendendo ao
Grupo Odebrecht”**

PARCERIA DE MANITOU E GEHL PARA MANIPULADORES TELESCÓPICOS

Manitou e Gehl, fabricantes de manipuladores telescópicos, firmaram uma parceria estratégica, que passa a vigorar a partir de 2005, para complementar as linhas de produto de ambas as empresas. Pelo acordo, a Gehl fica autorizada a fabricar dois modelos de manipuladores telescópicos compactos da Manitou. Um outro ponto acordado prevê o complemento das linhas de manipuladores

Fotos: Divulgação



Manitou complementa linha Gehl

telescópicos de cada um, mediante a fabricação conjunta destas máquinas nos Estados Unidos. Ambas as empresas distribuirão todos os produtos disponíveis através de seus próprios canais de distribuição e sob seus próprios nomes, cores e bandeiras.

Sediada em Nantes, França, a Manitou é tradicional fornecedora de caminhões equipados com braços telescópicos, bem como plataformas aéreas e produtos de armazenagem. Já a Gehl está fixada em Wisconsin, Estados Unidos, onde fabrica carregadores de esteiras, manipuladores telescópicos e máquinas de pavimentação asfáltica.

SOFTWARE "AUTOMATION STUDIO" CHEGA AO BRASIL

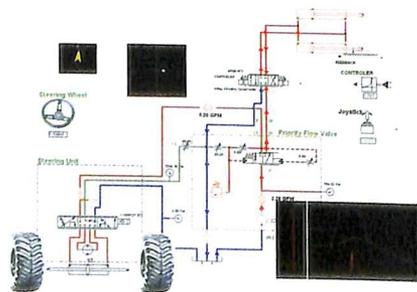
A empresa canadense Famic Technologies está trazendo para o Brasil o Automation Studio, software

aplicado na simulação de circuitos fluidos de força e automação, que atende as necessidades de engenheiros, instrutores e equipes de serviços. Por integrar uma extensa biblioteca de símbolos da área eletromecânica, a ferramenta serve como base de treinamento em sistemas hidráulicos, pneumáticos ou elétricos. Sua linguagem simples e dinâmica possibilita ao usuário projetar sistemas realistas, capazes de ajudar em reparos de máquinas.

A partir do Automation Studio o usuário pode "dar vida aos circuitos", uma vez que os componentes tornam-se animados e as linhas que os conectam produzem cores que simulam a situação real do processo. Variáveis de fluxo e pressão, assim como valores alterados, podem ser monitorados em quaisquer pontos do circuito, com a inserção de instrumentos de medição ou a geração de gráficos. Para isso, o software conta com uma biblioteca de hidráulica, através da qual obtém dados necessários para implementar sistemas abertos e fechados de controle de pressão, posição, velocidade e força em equipamentos móveis ou industriais.

Caso seja de interesse do usuário a inclusão de controladores PID, dispositivos de medição e joysticks para modificação de valores, o Automation Studio os integra sem qualquer problema à simulação.

O software de automação ainda permite criar símbolos próprios, conforme cada necessidade; gerar relatórios específicos e exportar projetos para o formato de arquivo DXF.



Simulação de circuitos de força e automação

DEWALT DIVULGA NOVOS MARTELOS E MARTELETES

A Dewalt está trazendo para o Brasil novos martelos e marteleiros eletropneumáticos aplicados na construção civil. Na linha de martelos, a Dewalt apresenta os modelos D25500K, D25600K e D25830K. Com 20% a mais de fluxo de ar que nas versões anteriores, possuem módulo eletrônico de velocidade que mantém torque consistente mesmo quando submetidos a trabalhos pesados. Outra inovação é o encaixe SDS MAX com amortecedores de borracha remodelados, cujo objetivo é diminuir o desgaste e elevar a vida útil do sistema.

COPEX APRESENTA AUTO-BETONEIRA E DUMPER

A Copex desenvolveu duas máquinas destinadas a áreas de acesso restrito, onde equipamentos de grande porte têm dificuldade de operar. Trata-se da auto-betoneira DB 250 S e do dumper D 40, fabricados pela empresa italiana Fiori. Com 2,7 metros de altura, e produção de até 7,5 m³ por hora a auto-betoneira DB 250 S pode ser aplicada em obras que não necessitem de grandes volumes de concreto e onde haja dificuldade para movimentação dos caminhões betoneira. A DB 250 S conta com motor a diesel (86HP), controle do cimento com certificação digital, cabine com pivô de giro a 180°, comando de carga com joystick, sistema de tração 4 x 4 e slim-line para acesso a locais de dimensões reduzidas.

Já o dumper D 40 da Fiori, com apenas 1,80 metro de largura e 2,60 metros de altura, é capaz de atuar em espaços pequenos e acidentados. Pode carregar até 2,7 m³ de diversos tipos de materiais. O descarregamento é feito pela caçamba em 180°. Equipado com motor de 44 HP, possui ainda suspensão hidrostática 4 x 4. No mercado desde 1990, a Copex comercializa equipamentos de



Auto-betoneira DB 250: S7,5 m³ por hora

outras companhias internacionais como VTN Europe, especialista em máquinas para demolição e movimentação de materiais; e Simex, fabricante de fresadoras e escarificadoras hidráulicas.

DYNAPAC CONFIRMA PERFORMANCE NO CIRCUITO DE XANGAI

O Autódromo de Xangai, projeto com orçamento total de 325 milhões de dólares, inaugurado dia 26 de setembro, com vitória do brasileiro Rubens Barrichello, foi construído em tempo recorde de pouco mais de seis meses. A pista, com 5.451 metros de extensão, mesclando curvas com inclinação e trechos de subida e descida, e larguras variando entre 13 e 20 metros, foi pavimentada com betume modificado por polímero acrescida de uma combinação de agregados finos com filler mineral, conforme especificações estipuladas pela FIA (Federação Internacional de Automobilismo) e consultoria técnica da Dynapac.

Construída sobre uma sólida base de 40 cm de brita, a pista é composta de três camadas de macadame: a camada inferior de 10 cm de espessura, a camada intermediária (binder) de 4 cm e a camada superficial (rolamento), também de 4 cm de espessura. Para garantir uma camada superficial de asfalto sem segregação e uma

melhor pré-compactação do material, foram utilizadas quatro pavimentadoras de esteiras modelo F141C, de unidades de tração na parte externa dos terminais do sem-fim para distribuição uniforme da mistura asfáltica.

A mesa da pavimentadora era estendida hidráulicamente até a sua largura máxima e alcançou 89% de pré-compactação, confirmados por densímetro nuclear. Os níveis de irregularidade da superfície foram abaixo de 2 mm, em cada 4 metros, bem abaixo do especificado. Para os 10 cm de espessura da camada de base do asfalto que utilizava agregados de 0 – 35 mm, os rolos Dynapac atingiram um grau de compactação de 98% com apenas 8 passadas.

Resultados idênticos também foram conseguidos na camada do binder, de 4 cm de espessura e com agregados de 0 – 16 mm. Na camada superficial, também de 4 cm de espessura, foram utilizados betume modificado por polímero, conteúdo de SPS > 5%



Pavimentação do autódromo de Xangai

(ASTM D5, agregados de 0 – 13 mm), agregados de granito altamente resistentes (PSV66), de dureza especificada, dados estipulados pelas autoridades da Fórmula 1 como fatores-chaves, assim como a opção pelo binder com ponto de derretimento acima de 75 graus para aumentar a durabilidade da pista, principalmente nessas regiões de temperaturas altas.

Três rolos tandem vibratórios, modelo Dynapac CC322 e outros três, modelo Dynapac CC232, todos com tração hidrostática, foram utilizados na compactação da mistura asfáltica da pista, trabalhando inicialmente no modo alta amplitude/baixa frequência para realizar a compactação da parte superior das camadas espessas e da capa asfáltica. Na compactação da parte superior das camadas mais espessas e da camada superficial, o modo era alterado para baixa amplitude/alta frequência. Essa técnica eliminava a tendência de sobre compactação nas camadas mais finas.

Os rolos CC232 foram utilizados nas curvas fechadas do circuito, já que tinham a vantagem de possuir os cilindros compactadores bipartidos, que evitam marcas no asfalto nessas situações. Um grau de compactação de 95% foi alcançado em 4 passadas, com os rolos trabalhando em baixa amplitude/alta frequência, seguidas por outras 6 ou 8 passadas para atingir a densidade especificada de 99%, monitorada por densímetro nuclear.

Na pavimentação das três faixas de asfalto que completavam a largura da pista, os rolos Dynapac trabalharam em extensões de até 50 metros aproximadamente, com tempos de resfriamento variando de 40 minutos na camada de base do asfalto para 11 ou 12 minutos na camada superficial.

Do início ao fim da pavimentação, o empreiteiro utilizou dois ou três conjuntos Dynapac (rolo + pavimentadora) na frente, sendo que nas curvas mais fechadas (em U), o asfaltamento foi realizado pelas 4 pavimentadoras, o que permitiu a obtenção da alta qualidade de acabamento final ao longo de toda a largura e extensão da pista. ■

ESTIMATIVAS DE CUSTOS DE EQUIPAMENTOS

ESTIMATIVAS DE COSTOS DE LOS EQUIPOS

REF. 145

Com informações práticas e seguras sobre custos de uso corrente, esta tabela permite que o usuário possa municiar-se de dados suficientes para defender uma posição realista na determinação de um pré-orçamento de uma máquina ou de um grupo delas. Não encontrando sua máquina na relação, você poderá dirigir-se à nossa redação, solicitando os valores dos custos. Caso o equipamento seja de fabricação especial, isto é, não seja de linha, envie-nos informações sobre o peso, potência, valor de aquisição e capacidade para fornecermos os elementos que permitirão o cálculo. Esta tabela reúne as seguintes colunas:

PESO:	o peso aproximado do equipamento, em ordem de marcha em Kg.
POTÊNCIA:	a potência total instalada em HP.
CATEGORIA:	número representativo do equipamento. Pode ser a capacidade de caçamba, potência gerada, vazão, etc.
VIDA:	a vida útil do equipamento em horas.
HS ANO:	o número de horas trabalhadas estimadas por ano.
D. MEC.:	disponibilidade mecânica em %.
REPOSIÇÃO:	o valor do equipamento novo em reais.

DEPRECIÇÃO:	a perda de valor do equipamento por hora em reais.
RESID.:	o valor residual em %.
JUROS:	a remuneração do valor monetário do equipamento por hora trabalhada em reais.
TAXA:	de juros anual em %.
M.OBRA:	o valor médio da mão-de-obra de manutenção por hora trabalhada em reais.
PEÇAS:	valor médio de peças de manutenção e material rodante por hora trabalhada em reais.
MAT. DESG.:	valor médio de consumo de bordas cortantes, dentes, cabos de aço, etc. por hora trabalhada em reais.
PNEUS:	o valor médio de gastos com pneus por hora trabalhada em reais.
P. VIDA:	a vida dos pneus em horas.
COMBUST.:	o valor médio gasto com combustível por hora trabalhada em reais.
CONS.:	o consumo de combustível em litros/hora.
LUBRIF.:	o valor médio de gastos com lubrificantes por hora trabalhada em reais.
CUSTO/H:	a somatória dos valores dos custos horários, em reais. ■

DESCRIÇÃO	PESO	POTÊNCIA	CATEGORIA	VIDA	HS ANO	D. MEC.	REPOSIÇÃO	DEPRECIÇÃO
DESCRIPCIÓN	PESO	POTÊNCIA	CATEGORIA	VIDA	HS AÑO	D. MEC.	REPOSICIÓN	DESVALORIZA
Acabadora de Asfalto	12.300	85	3,03 M	6.600	820	85,00	409.500,00	53,98
Bate Estaca Diesel	4.900	51	2,2 TON	6.350	600	80,00	345.100,00	44,67
Caminhão Abastecedor	5.400	127	6,0 M3	10.000	1.600	95,00	118.053,00	9,74
Caminhão Basculante	4.550	127	5,00 M3	8.500	1.150	85,00	96.958,00	8,69
Caminhão Carroceria	4.100	127	11 TON	11.500	1.250	87,00	92.728,00	6,60
Caminhão Fora de Estrada	16.000	271	25 TON	12.500	1.400	90,00	415.400,00	25,73
Caminhão Guindauto	4.700	127	11 TON	10.000	950	95,00	135.850,00	11,26
Caminhão Pipa	5.400	127	6,0 M3	11.500	1.100	92,00	121.518,00	8,46
Carregadeira de Rodas	9.400	100	1,7 M3	12.000	4.200	85,00	253.000,00	15,90
Carregadeira de Rodas	15.900	170	3,0 M3	12.000	1.575	80,00	442.000,00	26,79
Compactador de Pneus	9.800	145	27 TON	6.000	950	93,00	237.330,00	32,35
Compactador Vibratório Tandem	6.500	83	23 TON	7.560	850	86,00	295.800,00	35,02
Compactador Vibratório Tandem	10.100	126	32 TON	10.100	850	88,00	335.124,00	29,86
Compressor de Ar	1.800	85	250 PCM	10.000	640	88,00	65.100,00	5,00
Compressor de Ar	5.000	280	750 PCM	10.000	800	89,50	134.400,00	9,05
Escavadeira Hidráulica	17.000	104	0,70 M3	9.125	1.225	86,00	490.000,00	44,52
Moto Scraper	27.900	270	15,0 M3	12.000	1.450	85,00	1.972.000,00	133,64
Motoniveladora	11.800	115	115 HP	11.385	1.530	85,00	390.000,00	26,37
Motoniveladora	13.900	150	150 HP	11.385	1.530	85,00	480.000,00	32,59
Retroescavadeira	5.800	73	0,64 M3	8.900	890	85,00	130.000,00	12,33
Trator de Esteiras	9.200	80	80 HP	9.750	1.345	82,00	217.000,00	17,38
Trator de Esteiras	14.200	140	140 HP	12.000	4.200	82,00	500.000,00	32,54
Trator de Esteiras	39.900	335	335 HP	12.000	4.200	81,00	1.200.000,00	83,10
Trator de Rodas	4.100	118	118 HP	8.325	1.035	87,00	117.000,00	11,14

Con informaciones prácticas y seguras sobre los costos usuales, esta tabla le permite al usuario conocer los datos necesarios para tener una posición clara y realista cuando prepare el estudio del presupuesto de una máquina o de un grupo de ellas. Si usted no encuentra la máquina que le interesa en la relación, podrá contactar nuestra redacción para que la incluyamos.

Si el equipo fuese de fabricación especial, es decir, no hace parte de la línea, envíenos las siguientes informaciones: peso, potencia, valor de adquisición y capacidad para que le suministremos los elementos que le permitirá hacer el cálculo.

Esta tabla reúne las siguientes columnas:

- PESO:** el peso aproximado del equipo, en operación, en Kg.
- POTENCIA:** la potencia total instalada, en HP.
- CATEGORÍA:** número representativo del equipo. Puede ser la capacidad de la caja, potencia generada, caudal, etc.
- VIDA:** la vida útil en horas.
- HS AÑO:** la estimativa del número de horas trabajadas por año.
- D. MEC.:** el desempeño mecánico en %.
- REPOSICIÓN:** el valor del equipo nuevo en real.
- DESVALORIZA.:** la pérdida del valor do equipo con referencia a las horas trabajadas, en real.

- RESID.:** el valor residual en %.
- INTERES.:** la rentabilidad del valor monetario del equipo con referencia a las horas trabajadas en real.
- TASA:** la tasa de intereses anual en %.
- M.OBRA:** el valor promedio horario de la mano de obra del mantenimiento en real.
- PIEZAS:** valor promedio de las piezas de mantenimiento y material rodante aplicado, referente a las horas trabajadas en real.
- MAT. DESG.:** valor promedio de consumo horario de los bordes cortantes, dientes, cables de acero o sea, de las piezas en situación de trabajo en real.
- NEUMÁT.:** el valor promedio horario de gastos con neumáticos en real.
- N. VIDA:** la vida de los neumáticos en horas.
- COMBUST.:** o valor promedio horario gasto con combustible en real.
- CONS.:** el consumo de combustible en litros por hora.
- LUBRIC.:** el valor promedio horario de gastos con lubricantes en real.
- COSTO/H:** la somatoria de los valores de las columnas, totalizando el valor del costo horario en real.

Referência: mês de setembro / Referencia: mes de setiembre.

RESID.	JUROS	TAXA	M.OBRA	PEÇAS	MAT.DESG.	PNEUS	P.VIDA	COMBUST.	CONS.	LUBRIF.	CUSTO/H
RESID	ITERES	TASA	M OBRA	PEZAS	MAT.DESG.	NEUMAT.	N.VIDA	COMBUST.	CONS.	LUBRIC.	COSTO/H
13,00	33,69	12,00	2,54	51,44	6,43	0,00	0,00	18,86	8,35	1,96	168,90
17,80	37,77	12,00	3,39	41,28	5,16	0,00	0,00	10,82	8,26	0,70	143,79
15,00	5,14	12,00	0,85	8,89	1,11	1,92	1.488	7,62	5,81	1,20	36,47
21,00	5,74	12,00	2,55	6,14	0,77	2,46	1.162	9,45	7,21	1,46	37,26
15,00	4,93	12,00	2,21	4,39	0,55	3,12	915	7,62	5,81	1,18	30,60
15,00	19,80	12,00	1,70	24,03	3,00	10,53	2.917	16,47	10,90	2,55	103,81
15,00	9,40	12,00	0,86	10,40	1,30	1,09	2.625	9,45	7,21	1,46	45,22
17,60	7,26	12,00	1,36	7,10	0,89	2,16	1.323	10,93	8,35	1,64	39,80
21,30	4,88	12,00	2,54	13,36	1,67	5,56	1.575	16,28	11,19	2,44	62,63
20,60	19,05	12,00	3,39	23,40	2,93	42,49	726	27,68	21,14	4,15	149,88
14,00	17,36	12,00	1,20	31,15	3,89	1,93	5.001	12,48	9,53	1,19	101,55
10,50	23,23	12,00	2,37	32,65	4,08	0,00	0,00	7,14	5,06	0,87	105,36
10,00	25,65	12,00	2,03	27,83	3,48	0,00	0,00	13,47	17,13	1,64	103,96
21,70	6,49	12,00	2,04	2,96	0,37	0,22	5.001	13,55	10,34	1,36	31,99
32,00	10,89	12,00	1,78	7,27	0,91	0,22	5.001	44,64	34,07	4,46	79,22
17,10	27,22	12,00	2,38	42,14	5,27	0,00	0,00	16,62	12,68	6,42	144,57
16,20	91,46	12,00	2,55	131,09	16,39	77,12	627	43,96	33,57	7,08	503,29
21,30	17,35	12,00	2,55	23,82	2,98	2,70	2.625	20,25	15,45	3,04	99,06
21,30	21,35	12,00	2,55	30,04	3,76	6,10	1.162	26,41	20,15	3,96	126,76
13,70	9,64	12,00	2,55	9,78	1,22	0,99	2.392	9,58	6,81	1,87	47,96
21,90	11,02	12,00	3,05	14,33	1,79	0,00	0,00	16,98	12,96	2,73	67,28
21,90	9,64	12,00	3,05	29,49	3,69	0,00	0,00	26,41	20,16	4,25	109,07
16,90	23,14	12,00	3,22	79,88	9,98	0,00	0,00	63,19	48,24	10,17	272,68
15,50	7,63	12,00	2,21	8,93	1,12	2,55	2.363	22,26	16,99	3,14	58,98

PROMOÇÃO ESPECIAL DA REVISTA M&T
Você profissional atuante na área de equipamentos de construção e mineração poderá receber gratuitamente a Revista M&T por 6 meses. Basta assinalar e preencher o formulário abaixo, nos enviando por fax ou correio.

Sim, quero receber gratuitamente a Revista M&T por 6 meses.

Quero me associar à Sobratema.
Quiero asociarme a Sobratema.

- P. Física
 P. Jurídica

Sou sócio da Sobratema e quero alterar meus dados cadastrais.
Soy socio de Sobratema y quiero alterar mis datos.

Cole aqui
a etiqueta do último exemplar recebido.

Pegue aqui
la etiqueta incorrecta del último ejemplar recibido.

Nome/Nombre _____

Cargo/Cargo _____

Empresa/Empresa _____

Endereço/Dirección _____

Cidade/Ciudad _____ Estado/Provincia _____ CEP/C.P. _____ País/País _____

Telefone/Teléfono _____ Fax/Fax _____ Assinatura/Firma _____

E-mail/E-mail _____ Data/Fecha ____/____/____

SERVIÇO M&T DE CONSULTA/servicio M&T de consultas



Para receber maiores informações sobre nossas matérias ou anúncios, circule o número abaixo correspondente ao código dos artigos ou publicidade que geram seu interesse; preencha o questionário, envie para a redação e aguarde pelo recebimento de informações adicionais. / Si desea más información sobre nuestras materias o anuncios, haga un circulo alrededor de los números que correspondan a los códigos de los artículos o publicidades que sean de su interés; responda al cuestionario, envíelo a la redacción y aguarde la respuesta con informaciones adicionales.

Edição/Edición

Nome/Nombre _____

Cargo/Cargo _____

Empresa/Empresa _____

Endereço/Dirección _____

Cidade/Ciudad _____ CEP/C.P. _____

Estado/Provincia _____ País/País _____

Telefone/Teléfono _____ Fax/Fax _____

100	110	120	130	140	140	150	160	170	180	190
101	111	121	131	141	141	151	161	171	181	191
102	112	122	132	142	142	152	162	172	182	192
103	113	123	133	143	143	153	163	173	183	193
104	114	124	134	144	144	154	164	174	184	194
105	115	125	135	145	145	155	165	175	185	195
106	116	126	136	146	146	156	166	176	186	196
107	117	127	137	147	147	157	167	177	187	197
108	118	128	138	148	148	158	168	178	188	198
109	119	129	139	149	149	159	169	179	189	199

Outros/Otros _____

Tipo de Negócio / Indústria / Tipo de Negócio / Industria

- Empreiteira/Contratista Locador de Equip./Alquiler de Equipo
 Estab. Indust/Estab. Indust. Fabr. Equip./Fabr. de Equipo
 Agente/Distribuidor Prest. Serv./Prest. Serv.
 Org. Govern./Órg. Gubern. Outros/Otros _____

Qual o tipo de equipamento que você compra, especifica, usa, vende ou assiste?
(favor assinalar os itens aplicáveis) / Cuál es el tipo de equipo que ud. compra, especifica, usa, vende o assiste? (por favor marcar los ítems aplicables)

- Constr. Pesada/Constr. Pesada Constr. Predial/Edificación
 Máq. Operatr./Máq. Herram Veíc. Leves/Veh. Liv.
 Veíc. Pes./Veh. Pesados Agricultura/Agricultura
 Outros/Otros _____

Qual o faturamento anual da sua empresa? (Milhares de dólares)
Cúal es la facturación anual de su empresa? (Millares de dólares)

- Menos de mil/ Abajo de Mil 5 a 19,9 mil
 1 a 2,9 mil 20 a 99,9 mil
 3 a 4,9 mil Acima de 100 mil/ Arriba de 100 mil

Sua empresa tem oficina de manutenção própria? / Tienes su empresa talleres de mantenimiento propios?

- Sim/ Si Não/ No

SEUS CONCORRENTES VÃO ESTAR LÁ

Mais de 100.000 profissionais exatamente como você contam com a CONEXPO-CON/AGG para vivenciar o amplo espectro de inovações em maquinário e últimas tecnologias. Com 2.300 fabricantes e fornecedores de serviços ocupando mais espaço do que em qualquer outra exposição dos setores da construção e materiais para construção em todo o mundo em 2005, a CONEXPO-CON/AGG oferece infinitas possibilidades para você comparar produtos e encontrar-se pessoalmente com fornecedores.

**ECONOMIZE
US\$30
REGISTRANDO-SE
AINDA HOJE!**

Programas eficientes de informações e treinamento para empreiteiros, fabricantes de materiais e profissionais da área pública vão apresentar especialistas do setor e informações de alto impacto, que poderão somar para o sucesso da sua companhia. A CONEXPO-CON/AGG 2005 é a fonte No. 1 em todo o mundo das indústrias da construção e de materiais para construção, e sua fonte No. 1 para informar-se sobre o setor. Seus concorrentes vão estar lá.

E VOCÊ?

O PONTO DE ENCONTRO INTERNACIONAL



15-19 DE MARÇO DE 2005 • LAS VEGAS, EUA

A maior exposição do mundo em 2005 das indústrias da construção e materiais para construção.

Abertura de Valas e Escoramento • Acessórios • Asfalto • Compactação • Concreto • Equipamentos para Serviços Públicos
Levantamento de Carga • Perfuração • Processamento de Agregados • Segurança • Terraplenagem • Transmissão de Energia • e muito mais

Visite nosso site ainda hoje e clique em "International Visitors" para planejar a sua visita.

www.conexpoconagg.com

Inscrições • Hotel & Viagem • Exposições • Programas de Seminários • Delegações Internacionais • Informações sobre Visto

Ou inscreva-se pelo telefone: +1 847-940-2156



Eixos, eixos de transmissão, transmissões, eixos cardan e sistemas de transmissão completos para a sua próxima geração de veículos fora de estrada.

Você está procurando fornecedores que compartilhem do seu espírito inovador? Na Dana apoiamos a sua meta de projetar veículos que melhorem a segurança, conforto e produtividade – ao mesmo tempo em que, sendo responsáveis com relação ao meio ambiente, aumentamos a facilidade de operação e reduzimos a manutenção. Estamos aqui para colocar nossas novas idéias e tecnologias para trabalhar para você. Por favor, entre em contato conosco a qualquer momento para obter ajuda no desenvolvimento de sistemas de transmissão para os seus equipamentos de construção, agrícolas, de mineração, de manuseio de material, de silvicultura e reflorestamento, equipamentos de geração de energia para uso externo e veículos de lazer/utilitários.

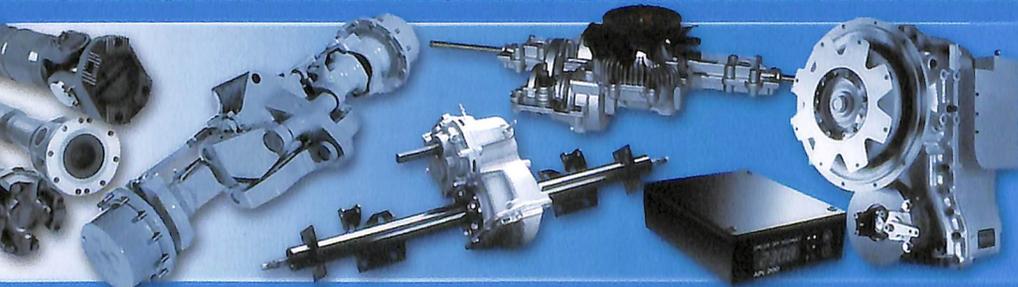
Vá nos visitar no Estande Nº 8073 da MINExpo.



Uma vez Inovador



Sempre Inovador



SPICER®