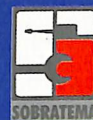


Revista

M&T

Manutenção & Tecnologia

Nº89 - Jun/Jul - 2005 - www.sobratema.org.br



CUSTOS
Nova tabela
de custos de
equipamentos

SEGURANÇA
Cuidados na obra e
recursos embarcados
para garantir integridade
de homens e máquinas



MÁQUINAS AGRÍCOLAS
Tecnologia e
gerenciamento mantém
competitividade da
safrá brasileira

**PEÇAS
CATERPILLAR
SEMINOVAS**



O MAIOR ESTOQUE DE PEÇAS SEMINOVAS CATERPILLAR DO BRASIL AO ALCANCE DAS SUAS MÃOS.

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 2874 CURI

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

CURIPEÇAS

REFERÊNCIAS PARA A GESTÃO DE FROTA

Esta edição da revista **M&T-Manutenção & Tecnologia** aborda alguns tópicos fundamentais no dia-a-dia do usuário de equipamentos. O principal deles, sem dúvida, é o que diz respeito aos custos envolvidos na gestão de uma frota de equipamentos. Daí a importância da nova tabela referencial de Custos de Equipamentos, que foi totalmente reformulada e atualizada por um grupo de trabalho da Sobratema. A nova tabela passa a ser publicada nesta edição e poderá ser acessada e atualizada com dados reais do próprio usuário no *site* www.sobratema.org.br (que, aliás, também foi totalmente reformulado).

Outros temas de interesse aos profissionais da área de equipamentos também foram desenvolvidos em outras matérias desta edição. Entre os quais, a segurança de homens e máquinas no canteiro de obras, ou seja, o que as construtoras estão fazendo, ou deveriam estar, para minimizar o risco de acidentes. Correlato a esse tema, embora ainda mais dramático, dada a dimensão que infelizmente tomou nos últimos tempos, o roubo de máquinas é outro assunto em destaque. Na falta de números oficiais, a reportagem enfocou as alternativas tecnológicas que estão disponíveis para o "rastreamento" permanente das máquinas da frota.

Esta edição da revista M&T também lança luzes sobre a agricultura, um dos setores mais dinâmicos da economia brasileira nos dias atuais. E o faz dentro de sua área de competência, com base no trabalho do Grupo de Motomecanização das Usinas (GMEC) – que reúne gerentes de produção e manutenção do setor sucroalcooleiro. O objetivo foi o de relatar o dinamismo desse segmento e trazer um pouco dessa experiência para os usuários de equipamentos de construção e mineração.





Associação Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção

Diretoria Executiva e Endereço para correspondência:

Av. Francisco Matarazzo, 404 - Cj 401 Água Branca - São Paulo (SP) – CEP 05001-000 – Tel.: (55 11) 3662-4159 – Fax: (55 11) 3662-2192

Sede: Rua Três Andradas, 723 - Bl A - Osasco (SP)
Web site: www.sobratema.org.br
e-mail: sobratema@sobratema.org.br

Comitê Executivo

- Presidente:** Afonso C. L. Mamede
- Vice-Presidente:** Benito F. Bottino
- Vice-Presidente:** Carlos F. Pimenta
- Vice-Presidente:** César 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:** Permínio A. M. Amorim Neto
- Vice-Presidente:** Vicente Bernardes

Diretor regional/MG
Petrônio 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

Gino R. Cucchiari, Luis Afonso Pasquoto, Mario Humberto Marques, Laércio Tomé, Ramon Vasquez, Carlos Arasanz Loeches, João Ney Colagrossi Filho, Eduardo Martins de Oliveira, Yoshio Kawakami, Augusto Paes de Azevedo, Álvaro Marques Jr., Silvimar Fernandes Reis, Luiz Carlos de Andrade Furtado

Revista M&T - Conselho Editorial

Presidente: Lédio Augusto Vidotti

Membros: Benito F. Bottino, César 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, Permínio A. M. de Amorim Neto, Pedro Luiz Giavina Bianchi, Silvimar F. Reis.

Gerente Geral: Hugo José Ribas Branco

Produção Gráfica: DSGE

Traduções: Maria Del Carmen Galindez

Publicidade: Sylvio Vazzoler

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.

Nossa capa: Linha agrícola Case Extreme



ESPECIAL - MÁQUINAS AGRÍCOLAS
ESPECIAL - MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Precisão e produtividade no campo. Tecnologia empregada nos equipamentos é uma das responsáveis pelos sucessivos records de safra no Brasil

Precisión y productividad en el campo. La tecnología incorporada a las máquinas es uno de los factores responsables del nuevo récord de cosechas en Brasil

12

SEGURANÇA
SEGURIDAD

Proteção para homens e máquinas. A segurança de equipamentos e operários é tratada por construtoras com a mesma seriedade da execução da obra

Protección para personas y máquinas. Empresas constructoras tratan la seguridad de equipos y personas con la misma seriedad que la ejecución de la obra



22



RASTREAMENTO
RASTREO

Proteção por terra e pelo céu. O prejuízo que o roubo de uma máquina para construção civil ou mineração pode causar levou ao desenvolvimento de uma série de dispositivos que evitam esse sinistro

Protección por tierra y por aire. El daño material que el robo de una máquina para la construcción civil o la minería causa motivó el desarrollo de una serie de dispositivos que evitan el siniestro

40

M&T Expo 2006
M&T Expo 2006

Conheça as novidades já confirmadas para a feira que acontece em junho de 2006 em São Paulo
 "Conozca las novedades que se presentarán en la feria que tendrá lugar en junio de 2006 en São Paulo"



34



CUSTOS
COSTOS

Sobratema reformula tabela de custo horário de equipamentos. Objetivo foi atualizar e detalhar as variáveis que compõem os custos de equipamentos, para que os resultados obtidos sejam os mais seguros e abrangentes para os usuários

Sobratema reformula tablas de costos horarios de equipos. Objetivo fue actualizar y detallar las variables que afectan los costos de equipos para que los usuarios dispongan de datos más precisos y amplios.

60

SEÇÕES **SECCIONES**

Notas **Notas** **08**

Comparativo: retroescavadeiras **Estudio comparativo: retroexcavadoras**

Lado a lado, os principais recursos das principais retroescavadeiras disponíveis no Brasil, das marcas Caterpillar, JCB, Case, Randon, New Holland e AGCO

Estudio comparativo de los más importantes recursos técnicos con que cuentan las excavadoras de las marcas Caterpillar, JCB, Case, Randon, New Holland y AGCO disponibles en Brasil..... **58**

Espaço Aberto **Espacio Abierto** **62**

E MAIS... Y TAMBIÉN...

Sobratema participa de feira coreana **Sobratema participa en la feria coreana**

Evento em Seul possibilitou novos contatos com entidades e fabricantes internacionais **Evento en Seúl posibilita negociar nuevos contratos con entidades y fabricantes internacionales**

Cx220, inteligente e brasileira **Cx220, inteligente y brasileña**

Escavadeira é a primeira produzida no país pela Case e a mais avançada de sua categoria

Es la primera excavadora producida en Brasil por Case y la más destacada de su categoría

621D

PARA QUEM ADORA NÚMEROS.

Muitos de nossos clientes começaram apenas com uma Case. E de Case em Case, cresceram e realizaram seus sonhos. Agora, para você atingir um novo patamar de tecnologia e produtividade, chegou a pá carregadeira 621D. Uma máquina com mais eficiência e economia para garantir os melhores resultados nas mais diversas aplicações. Se você tem uma história de confiança com a Case, vai se emocionar com este novo lançamento. Se ainda não é cliente, passe em um concessionário Case e veja, na ponta do lápis, tudo o que a nova 621D pode fazer por você.

Nova 621D. Confiança, qualidade e tecnologia em uma só máquina, em uma só marca.

621D. A MELHOR DA



CASE

PARA QUEM VALORIZA RELACIONAMENTOS.



CATEGORIA É CASE.

WWW.CASECE.COM.BR

OPUS REALIZA CURSO DE RIGGER EM SÃO PAULO

▶ O Instituto OPUS realizou curso destinado a formação de Rigger para guindastes móveis, entre os dias 25 e 29 de julho, na sede da Sobratema, em São Paulo. O Rigger é o profissional responsável pelo planejamento, cálculo e elaboração do plano de içamento e movimentação de cargas. Participaram dessa edição 14 colaboradores das empresas Petrobrás, Sankyu, Skanska Brasil, Senai, Samarco Mineração, Companhia Vale do Rio Doce e Transporte Federal Ltda. Segundo o diretor do Instituto OPUS, Wilson de Mello Jr, o curso de Rigger é ministrado por profissionais com mais de 20 anos de experiência nesta área e já formou mais de 350 profissionais em todo o Brasil. Conheça melhor o Instituto OPUS no site www.sobratema.org.br

BRASIF AMPLIA VENDA DE EQUIPAMENTOS USADOS

▶ Através da Brasif Rental, divisão que conta com uma frota própria para locação de 870 equipamentos (que deve ser ampliada para 1.160 unidades neste ano), o Grupo Brasif Máquinas quer aumentar sua participação no mercado de vendas de máquinas seminovas. A frota de aluguel será periodicamente atualizada, disponibilizando-se somente os equipamentos com tempo máximo de utilização de 18 meses. Todos os demais serão colocados à venda como semi-novos.

Em 2003, a empresa vendeu 55 máquinas seminovas e, em 2004, foram 200 unidades. A projeção para este ano é de 455 máquinas, sendo que, desse total, 355 são empilhadeiras, cerca de 50 delas elétricas. Para garantir a procedência e a qualidade desses equipamentos semi-novos, a Brasif criou um selo de garantia, indicando que esses equipamentos passaram por uma completa e criteriosa revisão dentro da própria empresa. Em breve, esses equipamentos também deverão contar com extensão de garantia e contrato de manutenção.


VOLVO COMEMORA 100 MIL CAMINHÕES PRODUZIDOS NO BRASIL

▶ Terça-feira, 28 de junho de 2005. 15h32. Fábrica da Volvo em Curitiba, no Paraná. O cavalo mecânico FH 12, 420 CV, cabine alta, prata Nórdico, percorre a linha de caminhões rumo a um marco na história da empresa, instalada no Brasil em 1977. É o 100.000º caminhão produzido pela marca no País. Desde a primeira unidade fabricada em julho de 1980, os caminhões passaram por seis gerações diferentes e por inúmeras transformações, tecnológicas e de *design*. "Temos hoje uma nova era de caminhões: mais econômicos, com maior disponibilidade e com alto grau de tecnologia embarcada", declara Tommy Svensson, presidente da Volvo do Brasil.

A produção de caminhões com a marca Volvo no Brasil começou em julho de 1980, com o lendário N10. Desse modelo foram fabricadas mais de 10 mil unidades. "O N10 já era um caminhão avançado para a época", lembra Bernardo Fedalto, gerente de caminhões pesados da Volvo. Muitos deles ainda estão em operação em diferentes partes do país.

FH12: rompendo a barreira dos 100 mil caminhões Volvo no Brasil





Malha federal: 46,4% dos 57 mil quilômetros em péssimo estado

DNIT FAZ DIAGNÓSTICO DA MALHA FEDERAL E ANUNCIA PRIVATIZAÇÕES

► O DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – lembrou durante o Simpósio Brasileiro de Pavimentação, realizado em Brasília, entre os dias 8 e 9 de junho, o atual estado de conservação das rodovias federais. Durante o evento, também foram anunciados os trechos que serão privatizados no segundo semestre. De acordo com o DNIT, 46,4% dos 57 mil quilômetros da malha rodoviária federal estão em péssimo estado. Para o órgão, responsável pela construção, manutenção e operação das estradas brasileiras, o baixo investimento feito nos últimos 10 anos é a causa do problema.

A vida útil das estradas brasileiras é de 10 anos. Para manter todos os trechos em bom estado de conservação, segundo especialistas do setor, o país precisaria investir cerca de R\$ 3 bilhões por ano. No entanto, de 1997 a 2003, o orçamento destinou no máximo R\$ 2,1 bilhões, sendo boa parte para o pagamento de dívidas de anos anteriores.

A aposta do DNIT em 2005 é na ampliação do orçamento para a recuperação das rodovias federais. Para isso, o Governo Federal destinou R\$ 6,8 bilhões e criou programas emergenciais, em que o valor investido chega a ser o triplo do ano passado. A privatização de oito importantes trechos da malha rodoviária, incluindo a Régis Bittencourt – conhecida como "Rodovia da Morte" –, também está prevista para o segundo semestre deste ano.

Confira os trechos que serão privatizados no segundo semestre de 2005:

1. **BR-153/SP** - trecho divisa MG/SP – divisa SP/PR. 321,70 km de extensão.
2. **BR-116/PR/SC** - trecho Curitiba – divisa SC/RS. 406,50 km de extensão.
3. **BR-393/RJ** - divisa MG/RJ – entroncamento BR-116. 200,50 km de extensão.
4. **BR-101/RJ** - trecho ES/RJ – Ponte Presidente Costa e Silva. 320,80 km de extensão.
5. **BR-381/MG/SP** - trecho BH – SP. 561,50 km de extensão.
6. **BR-116/SP/PR** - trecho SP – Curitiba. 401,70 km de extensão.
7. **BR-116/PR: BR 376/PR: BR 101/SC** - trecho Curitiba – Florianópolis. 367,60 km de extensão.
8. **BR-101/ES** - trecho BA/ES – divisa ES/RJ. 458,40 km de extensão.

TREINAMENTO DE INDICADORES DE DESEMPENHO PARA ÁREA DE MANUTENÇÃO

► Temas como Evolução da Manutenção, Definição de Indicadores, Tipos de Indicadores, Estruturação de Informações, Análises e Benefícios fazem parte do treinamento "Indicadores de Desempenho", que será promovido pela Astrein Engenharia de Manutenção nos dias 28 e 29 de setembro, na sede da empresa no bairro do Ipiranga em São Paulo. O engº mecânico especializado em mecatrônica Kivis Santos de Souza, consultor técnico da Astrein e instrutor do treinamento, afirma que o objetivo é auxiliar o departamento de engenharia de manutenção a buscar os indicadores de performance no desempenho da sua função e definir métodos de cálculos para obtenção dos índices comparativos de máquinas e grupos de manutenção.

"Apresentaremos os indicadores internos, externos, técnicos e específicos, detalhando as variantes mais usuais, e mostraremos exemplos de obtenção de indicadores a partir de *software* de gerenciamento de manutenção", explica o instrutor. Destinado a gerentes, supervisores, engenheiros e programadores de manutenção, o treinamento requer um investimento de R\$ 750,00 e inclui *coffee break*, almoço, estacionamento, apostila e certificado de participação.

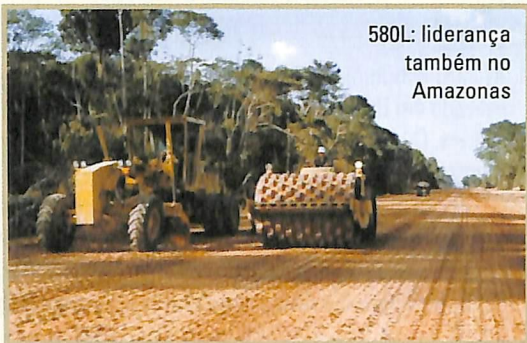
Mais informações pelo telefone (11) 6166.5500, ou pelo site www.astrein.com.br.



Astrein: performance e índices comparativos

GOVERNO DE MINAS CRIA PROGRAMA PARA RENOVAÇÃO DE FROTA

► O Governo do Estado de Minas Gerais criou o programa "Máquinas para o Desenvolvimento", para renovação de frota por parte de municípios e associações municipais. O governo de Minas destinará R\$ 200 milhões de recursos orçamentários com a constituição de um fundo (FUNDOMAQ) que viabilizará convênios com os municípios e suas associações microrregionais para disponibilização de equipamentos. Entre máquinas e veículos autorizados estão motoniveladoras, escavadeiras, retroescavadeiras, tratores, caminhões, ônibus e microônibus, que serão adquiridos pelo Estado mediante processo licitatório e compartilhados com municípios. O governo do Estado também pretende criar linha de crédito no valor de R\$ 100 milhões às revendedoras, para que elas facilitem a aquisição dos equipamentos pelos municípios ou suas associações. Também pretende isentar a cobrança do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) para as compras feitas diretamente pelas prefeituras municipais de Minas Gerais até 31 de dezembro de 2005. O projeto de lei criando o programa, bem como solicitando a autorização para isenção do imposto, já foi enviado para a Assembléia Legislativa do Estado. A expectativa é de que os recursos disponibilizados – R\$ 300 milhões – sejam suficientes para a aquisição de 1.500 equipamentos e veículos.



580L: liderança também no Amazonas

CONCESSIONÁRIA CASE ABRE FILIAL EM MANAUS

► Os clientes Case do Amazonas agora podem ser atendidos por uma concessionária Case do seu próprio estado, na capital amazonense. A Tork, que possui unidades no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia e Acre, mantinha até então um representante em Manaus. Agora, oferece atendimento completo, com sede, equipes de vendas, manutenção, estoque de peças e máquinas em exposição. "Existe uma grande demanda reprimida e a nossa expectativa é muito positiva quanto ao mercado do Amazonas, que está concentrado na capital", comenta o diretor da Tork, José Renato Nucci. Ele revela que a maior parte da demanda por máquinas de construção vem das indústrias, especialmente as cerâmicas, e depois da construção civil, através das empreiteiras.

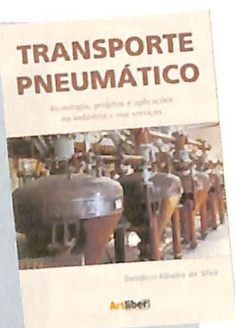
O estoque de peças da concessionária está voltado ao atendimento das máquinas mais requisitadas na região, como a pá-carregadeira W20 e a retroscavadeira 580L. "São máquinas de fácil manutenção e muito resistentes, por isso são as preferidas", segundo Nucci.

O endereço da Tork em Manaus é Av. Max Teixeira, 3.631, Cidade Nova, tel.: (92) 223.0354.



Biblioteca

TRANSPORTE PNEUMÁTICO Tecnologia, projetos e aplicações na indústria e nos serviços



► Esta obra trata diretamente do projeto e da aplicação do transporte pneumático de produtos pulverulentos nos mais diversificados ramos industriais, como na indústria de alimentos, cimento e outras. E também no transporte de produtos granulados (nas indústrias plásticas); de aparas (nas indústrias gráficas); e ainda do transporte de latas, garrafas plásticas em PET, pacotes de café ou caixas, através dos sistemas baseados em "colchão de ar".

O livro é dirigido aos meios acadêmicos, engenheiros mecânicos ou de processos e a todos os profissionais envolvidos com esse sistema de transporte, em qualquer tipo de indústria.

Autor: Deodoro Ribeiro da Silva

Preço de venda: R\$ 40,00

172 páginas

Informações: Tel.: (11) 3832-5223 Fax: (11) 3832-5489

info@artliber.com.br www.artliber.com.br

O QUE É TRANSPORTE PNEUMÁTICO

► O transporte pneumático consiste em realizar operações de manuseio por meio de sistemas integrados, ou de dispositivos cujo princípio é baseado na introdução de um produto particulado através de uma corrente de gás dentro de uma tubulação estanque.

Para evitar depósitos do produto na tubulação de transporte, é necessário manter uma velocidade mínima na linha. Essa velocidade é obtida através de uma vazão de gás entre o ponto de introdução e o ponto de extração do produto, e a diferença de pressão necessária para vencer as perdas de carga provocadas por um escoamento turbulento bifásico, circulante na tubulação.

Esta obra trata diretamente do projeto e da aplicação do transporte pneumático de produtos pulverulentos nos mais diversificados ramos industriais, como na área da indústria de alimentos, cimento e outras. E também no transporte de produtos granulados (nas indústrias plásticas); de aparas (nas indústrias gráficas); e ainda do transporte de latas, garrafas plásticas em PET, pacotes de café ou caixas, através dos sistemas baseados em "colchão de ar". Trata também das características explosivas dos materiais na forma de pó, principalmente os alimentícios, bem como suas características físico-químicas, através de tabelas práticas desenvolvidas para facilitar seu manuseio.

O autor Deodoro Ribeiro da Silva é profissional técnico especializado em sistemas de transporte pneumático, com ênfase em sistemas de alta pressão, utilizando vasos a média e alta pressão, baseados no código ASME, seção VIII. Ele participou de grandes projetos realizados no Brasil, atuando na engenharia de aplicações de uma empresa de tecnologia francesa. Realizou estágios na França e na Inglaterra, nas matrizes das empresas nas quais trabalhou no Brasil. Teve participação efetiva no desenvolvimento de novos sistemas propostos e realizados.

**Para sempre em
sua memória!**



REF. 102



A Hyundai Construction Equipment sempre desafia as recentes inovações tecnológicas para desenvolver uma máquina mais revolucionária.

Contatos



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

MOTOCANA MÁQUINAS E IMPLEMENTOS LTDA. E-MAIL : vendas@motocana.com Tel (19) 3412-1234

ESCRITÓRIO CENTRAL E-MAIL : hyundai@lgib.com.br Tel (11) 2104-0071

Colhedora de cana-de-açúcar:
mecanização chega a 50% em
canaviais de São Paulo



Precisão e produtividade no campo REF. 103

Tecnologia empregada nos equipamentos é uma das responsáveis pelos sucessivos recordes de safra no Brasil

Não fossem os problemas climáticos que castigaram as principais regiões agricultáveis do País, em 2005 a safra de grãos bateria novo recorde de produção, superando os 119 milhões de toneladas colhidos em 2004. A mais recente previsão da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), estima uma perda de 18,2 milhões de toneladas, fazendo cair a colheita total de grãos para 113,7 milhões, o que significa quebra de 4,6% em relação ao ano passado.

A área plantada na safra 2004/2005, porém, deve ficar registrada como a

maior da história, somando 48,5 milhões de hectares, conforme os números da Conab. Essa grande expansão da área plantada têm sido possível pelo uso cada vez mais intenso da mecanização, possibilitando ao agricultor tratar, semear, pulverizar, adubar e colher suas culturas com menos mão-de-obra, maior rapidez, melhor gestão e precisão de resultados.

Para dimensionar a importância da mecanização do campo no Brasil e do processo de expansão atualmente em curso do mercado que produz e comercializa máquinas e serviços

MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Precisión y productividad en el campo

La Tecnología incorporada a las máquinas es uno de los factores responsables del nuevo récord de cosechas en Brasil

Si no fuera por los problemas climáticos que afectaron las principales zonas cultivables de Brasil, en 2005 la cosecha de granos alcanzaría un nuevo récord de producción y superaría las 119 millones de toneladas recogidas en 2004. Los gerentes a cargo de las máquinas agrícolas de los ingenios opinan que los beneficios de gestión obtenidos gracias a la tecnología incorporada a las máquinas agrícolas son fundamentales. Y añaden que en algunas plantaciones hay máquinas, como las cosechadoras de caña, que trabajan controladas por una computadora de a bordo, pues es necesario tener un control de costos preciso para garantizar la competitividad".

agrícolas, basta ver o calendário do maior evento desse setor no País, o Agrishow. Foram ao todo quatro eventos, dois em abril (Goiás e Mato Grosso), um em maio (São Paulo) e finalmente outro em junho (Bahia).

A maior dessas feiras, a Agrishow Ribeirão Preto (SP) – que também é a maior de agronegócios da América Latina e terceira do mundo –, reuniu 640 empresas que exibiram 2.500 diferentes marcas em equipamentos, produtos e serviços, obtendo um faturamento de R\$ 760 milhões e visitação de 138 mil pessoas. O presidente da Câmara Setorial de Máquinas e Implementos Agrícolas da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq), Francisco Maturro, afirma que a participação de empresas dos mais diversos elos da cadeia do agronegócio reúne a melhor tecnologia do mundo num único lugar.

Não é por acaso que o Brasil está entre os maiores fornecedores de alimentos do planeta. Para Maturro, o País se valeu de toda essa avançada tecnologia e serviços voltados para a agricultura para dobrar a produtividade do setor nos últimos dez anos. Agricultores desde o pequeno ao grande porte têm ao seu alcance a mesma tecnologia.

Colheita high tech

Aproximadamente 25% das plantações de cana-de-açúcar do País têm hoje sua colheita mecanizada. Em regiões do estado de São Paulo, como Ribeirão Preto, esse percentual se eleva para 50% de mecanização nos canaviais. Para o coordenador do Grupo de Motomecanização das Usinas (GMEC) – que reúne empresários do setor sucroalcooleiro em torno das questões da frota agrícola –, Humberto Carrara, o nível de mecanização nesse segmento da agricultura é



Cabine de colheitadeira: conforto, segurança e tecnologia para o operador

alto em relação às outras culturas. “A tendência é aumentar ainda mais, por conta da colheita e do plantio mecânicos”, considera.

O coordenador do GMEC cita as várias tecnologias existentes nas máquinas agrícolas disponíveis no mercado e admite que, embora o setor sucroalcooleiro não tenha tanta necessidade de as utilizar, são um benefício para a agricultura. A eletrônica embarcada, com suas várias funções nas máquinas e nos implementos, a exemplo da telemetria, tem piloto automático e computador de bordo.

“Usamos o termo tecnologia útil porque há itens na máquina que não nos servem no plantio ou colheita da cana”, diz. As formas de controlar a máquina e a operação, através do computador de bordo que comanda marchas, consumo de combustível, rotação do motor etc., são sempre úteis. “O tripé operador, equipamento e controladores da máquina, é o que dá eficácia às operações no campo”, arremata Carrara.

Os ganhos de gestão obtidos com a crescente tecnologia incorporada nas máquinas agrícolas são fundamentais, conforme o entendimento dos integrantes do GMEC. “Em algumas culturas, há máquinas que só podem trabalhar gerenciadas por computador de bordo, como colhedoras de cana, pois é preciso ter um preciso controle de custos”, diz. E tamanha necessidade está atrelada ao preço final do produto desse agricultor, no caso o açúcar, que na composição de custos tem variações ditadas pelo preço da commodity.

No que tange ao desenvolvimento de tecnologias intercambiáveis entre máquinas, Carrara cita que alguns dispositivos projetados para colheitadeiras de grãos foram incorporados pelas colhedoras de cana-de-açúcar. É o caso do corte de base flutuante para cana, que na colheitadeira é chamado de plataforma de corte flutuante.

Além das colhedoras de cana, específicas para a agricultura praticada

REF. 104

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”



Barra de luzes e display gráfico: posicionamento via satélite (GPS)

pelos membros do GMEC, Carrara lembra que as máquinas que operam os chamados tratos culturais – aplicação de fertilizantes, herbicidas, inseticidas etc. – têm hoje o mesmo nível de desenvolvimento tecnológico disponível em seus instrumentais, funções operacionais e gerenciamento de operação e manutenção que as máquinas colhedoras, colheitadeiras ou tratores.

Todo esse avanço, antes de significar uma simplificação do manuseio das máquinas, requer um nível mais elevado de conhecimento de quem opera e mantém os equipamentos. “Os operadores atualmente precisam de treinamento e um nível de escolaridade melhor que o exigido anos atrás”, afirma.

Chips no campo

Com a experiência de quem fornece equipamentos aos agricultores, o gerente de Marketing do Produto Tratores da Massey Ferguson, Rubens Sandri, destaca as plantações de soja, milho, arroz, algodão, cana-de-açúcar e frutas (laranja, café e maçã), além do segmento de carnes (leite, gado de corte, frango e suínos), dentro do agronegócio, como as maiores utilizadoras de máquinas agrícolas e

de suas mais avançadas tecnologias.

Para atender a essas culturas – que em grande parte são pequenas e médias propriedades de 150 a 450 hectares de plantio – a Massey Ferguson dispõe de tratores de 70 a 100 cv e colheitadeiras com capacidade de colheita para a faixa de extensão agrícola citada. Os tratores agrícolas MF 275, MF 283, MF 290 e MF 292, além da colheitadeira MF 5650, são

os principais produtos comercializados pela empresa no mercado brasileiro.

“Em colheitadeiras, as máquinas estão cada vez mais confortáveis, proporcionando maiores jornadas de trabalho”, considera Sandri. Ele justifica sua afirmação com um número: atualmente 90% das colheitadeiras da marca são produzidas com cabine equipada com ar condicionado. O uso intensivo de tecnologia de ponta e automatização também está nas colheitadeiras MF 34 e MF 38, nas quais sugestões de regulação de colheita e escalas de manutenção preventiva são colocadas no computador de bordo, que funciona como uma interface entre máquina e operador.

De acordo com o gerente da Massey Ferguson, os tratores da empresa dispõem de equipamentos de monitoramento de funções e frota que podem auxiliar o agricultor nas suas tarefas diárias, bem como gerar informações que darão uma amostra de desempenho e funcionalidade dos tratores através do sistema Fieldstar (opcional), monitorado via satélite.

“A agricultura atual exige máquinas com custo de manutenção cada vez menores, motores cada vez mais econômicos, colheitadeiras trabalhando



Trator 4 x 4: versatilidade e força no campo

O PNEU QUE MOVE A MINERAÇÃO REFORMA COM VIVAL.

A Vipal vem contribuindo para o desenvolvimento do Brasil e assim vem crescendo junto com ele. Há mais de 30 anos, quando o País estava em franco progresso com grandes investimentos em infra-estrutura e indústria de base, a Vipal, com muita disposição, já buscava soluções para o melhor desempenho e economia dos veículos e equipamentos gigantes de mineração, terraplenagens e exportações. Hoje a Vipal é líder de mercado e oferece uma reforma à altura dos pneus OTR, gerando novas vidas com desempenho semelhante ao original e muita economia. Mantenha o alto nível de produtividade de seus veículos e equipamentos. Reforme pneus OTR com uma grande empresa.



REF. 105

www.vipal.com.br

com o menor índice de perdas de grãos e tratores que conseguem trabalhar em diversas operações. São esses os fatores que os tornam eficientes nas propriedades, proporcionando retorno aos investimentos”, diz Sandri.

A tendência para o futuro, conforme o gerente da Massey Ferguson, é que em breve existam máquinas que, em alguns tipos de operação, poderão até mesmo substituir o operador do trator ou da colheitadeira. No item manutenção, está sendo disponibilizado um programa de controle de frota que consegue administrar custos de cada equipamento, fazendo com que

este empresário rural possa gerenciar constantemente suas máquinas.

Precisão via satélite

Os equipamentos agrícolas da marca Case IH, produzidos pela CNH, têm como top de tecnologia o sistema de navegação por satélite (piloto automático), disponível para quaisquer máquinas e modelos. Segundo o gerente de Marketing da Case IH, Fabio Borgonhone, esse sistema tem a aplicação mais viável em cultivo com tratores, nas colhedoras de cana-de-açúcar e nos pulverizadores. O dispositivo é especialmente eficaz nas lavouras que exigem precisão no trato

do solo, no plantio e na colheita.

“Na colhedora de grão da Case há um sensor de umidade de grão e outro que mede o volume de grãos que passa pela colhedora”, explica. Outros itens que conferem grande eficácia à máquina são o sensor de perda de grãos – que indica onde ocorre essa perda na máquina, fazendo as necessárias correções com o auxílio do operador – e o monitor de produtividade – um display que informa área colhida, velocidade média de trabalho, quantidade de grãos colhidos e outros dados de gerenciamento.

Borgonhone diz ainda que nos tratores Case há um radar de solo.

Tecnologia, versatilidade e economia

Um bom exemplo de evolução da tecnologia incorporada às máquinas agrícolas são as colheitadeiras Massey Ferguson. Configuradas de acordo com o conceito multicrop, oferecem soluções fáceis, adequadas e rápidas para a colheita de várias culturas, com pouco investimento.

O sistema prevê ajustes de plataforma, permitindo que a mesma máquina colha tipos diferentes de grãos com alto desempenho e baixo custo. A Massey Ferguson oferece também colheitadeiras com tração nas quatro rodas, diferencial que acelera a colheita e facilita o deslocamento, principalmente em regiões acidentadas.

Nos modelos MF 34 e MF 38, o sensor de volume de retrilha permite que o operador da máquina perceba imediatamente quais regulagens são necessárias para o bom desempenho de limpeza ou trilha.

Outro opcional à disposição é o sensor de vibrações do picador de palha, que alerta para a necessidade de manutenção no equipamento, evitando gastos. Além disso, as funções automáticas de corte e controle de alimentação são auxílios importantes para o operador, pois permitem que a máquina utilize toda a sua capacidade, obtendo alto rendimento com baixo custo.

As colheitadeiras de grãos têm registrado uma evolução bastante significativa nos últimos anos. A eletrônica embarcada combinada com sistemas elétricos de alta confiabilidade comanda sistemas hidráulicos que realizam funções automáticas que antes eram impossíveis de realizar, deixando o operador livre para extrair o máximo rendimento e a melhor qualidade de trabalho da colheitadeira.

A condução do corte e a alimentação de forma automática é um bom exemplo de como sistemas tecnológicos integrados podem melhorar as tarefas do produtor de grãos. Após os ajustes prévios, um leve toque de botão coloca em ação o funcionamento automático desse sistema. Os comandos

rápidos e precisos permitem que a máquina possa se deslocar com velocidades mais altas e mesmo assim obter excelente qualidade no corte e na alimentação.

Os sistemas de monitoração das funções importantes da máquina são um auxílio fiel para o operador. O motor é vigiado permanentemente por sensores que soam o alarme se eventualmente algo sai do normal, inclusive se está na hora de reabastecer. Outro exemplo é a monitoração dos principais eixos da máquina: se a rotação cair abaixo do normal o sistema soa o alarme e o operador pode tomar as ações necessárias. O acompanhamento preciso da capacidade de processamento da colheitadeira deixa o operador permanentemente informado e em condições de tomar ações sempre que o rendimento e a qualidade de trabalho saírem da melhor faixa.

Os sistemas de transmissão de força nos principais sistemas da colheitadeira tiveram avanços tecnológicos que permitem processar um volume maior de grãos com mais qualidade. O cilindro de trilha pode operar com baixas rotações mesmo recebendo altos volumes de alimentação. O resultado disso é um grão limpo com menor dano mecânico, qualidades desejáveis, principalmente em grãos para semente e para consumo humano sem processo industrial.

A Massey Ferguson disponibiliza equipamentos para agricultura de precisão, como o Fieldstar – sistema computadorizado que utiliza a tecnologia GPS e realiza o registro apurado do rendimento em cada ponto da lavoura, possibilitando a otimização do uso dos recursos agrícolas. Os modernos sensores do Fieldstar realizam o mapeamento preciso da produtividade e a forma para estabelecer o potencial de rendimento da lavoura. Através do processamento e da análise dos dados coletados, a aplicação de fertilizantes, sementes e agroquímicos é controlada automaticamente, otimizando-a em função do potencial de cada área. O resultado é o aumento da lucratividade e da preservação do meio ambiente.

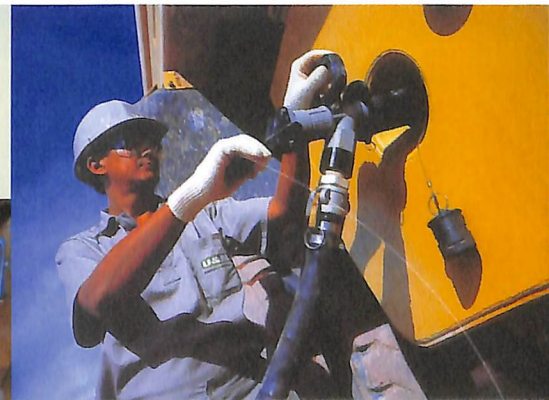


Cabine de trator: controles ao alcance das mãos, pés e visão

O dispositivo permite, em tempo real, obter a área plantada, a velocidade real de trabalho e o índice de patinação do trator – que pode ser ajustado pelo operador na cabine, aumentando ou diminuindo a patinação. São informações reunidas num computador de bordo.

A manutenção das máquinas também ganha, ano a ano, avanços tecnológicos que proporcionam mais confiabilidade e praticidade. Exemplo disso é a bomba injetora que no passado sofria com alta contaminação de particulados. Atualmente, essas peças contam com filtros de papel dimensionados para cada máquina.

Equipamentos como a colheitadeira de algodão Case 2555 dispõem de sistema automático de lubrificação, como item de série da fábrica, facilitando o trabalho do operador ou técnico de manutenção que apenas precisa abastecer os depósitos de



PRO LUB

Solução Preservacionista.

O número de avarias, quebras e paradas de máquinas e equipamentos que operam no campo ou na obra, por falta de qualidade nas operações de abastecimento e lubrificação é consequência da ausência de uma ação preservacionista de qualidade. Ao optar pelo ProLub, comboio pneumático blindado, você não está apenas garantindo a qualidade das ações de preservação do seu patrimônio, mas principalmente, evitando que o seu rendimento caia, comprometendo a sua produtividade e disponibilidade. Beneficie-se de um produto, homologado pelo Inmetro, seguro, confiável, asséptico, de fácil deslocamento, durante 24 horas, cuja relação custo-benefício é altamente reconhecida.



Gascom Equipamentos Industriais Ltda.
Tel (16) 3945.3622
Fax (16) 3945.1122

comercial@gascom.com.br
www.gascom.com.br

graxa da máquina quando estiverem vazios. Isso evita esquecimentos de manutenção, garante disponibilidade e aumenta a longevidade do equipamento.

“Os ganhos que o agricultor tem com cada uma das tecnologias hoje disponíveis se refletem na maior produtividade da lavoura, melhor performance dos equipamentos agrícolas, ganhos nos custos operacionais e melhorias na manutenção”, considera o gerente da Case IH. Ele destaca que o piloto automático na colhedora de cana permite que o equipamento avance sempre na mesma linha, com desvio máximo de 2 centímetros. Somente esse controle de precisão resulta num ganho de 7 a 10 toneladas por hectare, sem pisoteio.

Outra ferramenta, o *software* Service Tolls, permite um completo *check-up* dos tratores da série MX, medindo inclusive o nível de carbonização do motor, bastando um simples *lap top* e o acoplamento num ponto da máquina, para leitura e análise dos dados.

Em busca de uma qualidade melhor, produtividade cada vez maior, em menores espaços de terra e com maior velocidade de colheita, o agricultor brasileiro é bastante receptivo às tecnologias que lhe tragam esses resultados. “Como todo empresário, ele também gosta de ver os benefícios comprovados em seu negócio, para então adquirir tais tecnologias. O homem do agronegócio analisa sempre o custo-benefício e o retorno do investimento antes de comprar equi-

pamentos agrícolas”, explica Borgonhoni.

A interação entre usuários e fabricantes de máquinas agrícolas tem resultado em importantes ajustes e desenvolvimentos de componentes e funções operacionais em vários modelos e marcas. Clientes da Case identificaram um problema de impureza na colhedora de cana e nas colheitadeiras, que retinham palha e terra, pedras etc., respectivamente. Os engenheiros e técnicos da Case trataram então de melhorar o sistema de limpeza da máquina, tirando o extrator de três pás e substituindo-o por um de quatro pás. Com isso, o índice de pureza melhorou em 3%, algo bastante significativo quando se fala em colheitas de 100 mil tonela-

das ou mais.

Nos seus tratores, a Case também realizou modificações originadas em pedidos dos clientes. Neste caso, houve a duplicação dos rodados traseiros, como forma de melhorar a compactação do solo.

GPS e GIS

O termo agricultura de precisão resume hoje o conjunto de tecnologias e instrumentos que permite reduzir ao máximo os erros durante todas as etapas do ciclo agrícola, resultando no aproveitamento racional do solo, na redução de custos e impactos ambientais e no aumento da produção. Esses resultados são obtidos com o uso intensivo de Sistemas de Posicionamento por Satélite (GPS) e Siste-



Diversidade para atender produtor

As máquinas agrícolas CNH têm nas marcas New Holland e Case IH uma ampla linha de produtos, voltados para diversas aplicações. A New Holland tem a linha de colheitadeiras TC com três modelos, com plataformas de 15 a 23 pés e motorização com potência variando entre 135 cv a 220 cv. Segundo Borgonhoni, em 2004 sua colheitadeira de classe 4 (entre 161 cv e 200 cv) ficou com uma fatia de mercado de 48%. Na linha CS de colheitadeiras de grãos, um único modelo, o CS660, com plataforma de 25 e 30 pés, é uma máquina convencional, com cilindro e côncavo de debulha.

Nos tratores, os New Holland série 30 em dois modelos, os da linha TL em nove modelos, da série TM em quatro modelos, série TS em três modelos compõem o leque de opções da marca.

As linhas da marca Case IH oferecem ao mercado a colheitadeira Axial Flow 2388, em dois modelos, com motorização classe 6 (280 cv) e plataformas de 25 e 30 pés. Para colher cana-de-açúcar, a Case IH tem os modelos A7000, com rodado de pneus e A7700, com rodado de esteira. Outro produto é a colhedora de café A2000.

As atuais estrelas da Case IH em tratores são o MXM, nos modelos 135, 150, 155 e 180, e o MX (Magnum) nos modelos 220, 240 e 270. Há também a máquina SPX 3185, um pulverizador autopropelido, de grande versatilidade para o agricultor.

A partir de agora, você tem um novo parâmetro para escolher a sua máquina.



Não basta ser seminova, tem que ser padrão Brasif.

- ✓ Garantia de procedência.
- ✓ Garantia de utilização de peças genuínas e mão-de-obra especializada.
- ✓ Rigorosa inspeção pré-venda.
- ✓ Opções de extensão de garantia e contratos de manutenção.
- ✓ Planos de financiamentos exclusivos.

REF. 107

As Seminovas Brasif são as máquinas usadas com o mais perfeito estado de conservação do mercado. Não compradas novas, para integrar a frota de locação da Brasif Rental, e têm, no máximo, 18 meses de uso. Sua manutenção sempre foi feita pela própria Brasif, com peças originais e mecânicos treinados nas fábricas. Tudo isso para você ter absoluta garantia de procedência. Seminovas Brasif. A sua melhor escolha.

VENHA VER DE PERTO AS SEMINOVAS EXCLUSIVAS BRASIF. PORQUE NÃO BASTA A MÁQUINA SER SEMINOVA, ELA TEM QUE TER A GARANTIA DE QUEM É LÍDER DE MERCADO HÁ MAIS DE 30 ANOS.

0800 90 7655
www.brasifmaquinas.com.br



BRASIF
MÁQUINAS

elo Horizonte | Brasília | Campinas | Goiânia | Ribeirão Preto
Jacaré | Rio de Janeiro | São José dos Campos | São Paulo | Vitória

Gerenciamento de dados:
informações completas na
ponta dos dedos



mas de Informação Georreferenciadas (GIS), que permitem o tratamento e a análise de dados coletados no campo.

Com mais de 25 anos de mercado, a Santiago & Cintra oferece ao mercado receptores GPS para máquinas agrícolas, monitores de produtividade, coletores de dados e sistemas para aplicação de insumos a taxa variável, fabricados pelas empresas Trimble e Ag Leader. O gerente de vendas da divisão Agricultura de Precisão da empresa, engenheiro Gustavo Galante Streiff, diz que os receptores de GPS já são vendidos como opcional de fábrica em pulverizadores (70% do total fabricado no Brasil) e em tratores, para orientar a máquina no campo e proporcionar o perfeito paralelismo durante uma aplicação.

“Nós iniciamos no mercado voltados para pulverização e os fabricantes de pulverizadores tinham máquinas muito grandes e os agricultores não tinham nada para orientar-se, a não ser bandeirinhas ou marcadores

de espuma”, conta Streiff. O resultado era a sobreposição de produto, com conseqüente dano à plantação, ou falhas de aplicação, que permitia crescimento de ervas daninhas. Hoje, diz orgulhoso o gerente de vendas da Santiago & Cintra, o Brasil é o segundo país que mais vende os sistemas de barra de luz, ficando atrás apenas dos Estados Unidos.

O AgGPS 150 Trimble é um receptor GPS que manda informações para o sistema de barra de luzes, e abaixo dele um display gráfico, e o conjunto informa ao operador onde ele deve andar com a máquina para manter o paralelismo correto, evitando a sobreposição ou a falha na aplicação. Sua precisão é de 10 a 15 centímetros entre faixas de aplicação em tempo real.

O AutoPilot, um conjunto de equipamentos também da Trimble, é um sistema de piloto automático para retas, curvas e pivô, com aplicação em tratores pulverizadores e colhei-

tadeiras. Sua utilização está voltada para plantio, cultivo, pulverização e colheita. Nele, a garantia de precisão é de 24 horas por dia, com desvio máximo entre 2 e 3 centímetros. Tem display para armazenamento de dados e pode ser utilizado em qualquer tipo de terreno.

Para o preparo do solo, o GAP 4.0 da Ag Leader reúne várias funções num só equipamento. É o único monitor que pode ser utilizado para amostragem de solo, monitor de produtividade e taxa variável. É compatível com qualquer tipo de máquina para aplicação de calcário e fertilizantes. Sua precisão é maior que 98% na dosagem da aplicação, independentemente da velocidade de deslocamento, e aceita mapas gerados dos principais softwares de GIS do mercado.

A Santiago & Cintra trabalha ainda com outros dois produtos para a agricultura. O AutoDrive, da Trimble, é um sistema de piloto automático utilizável em máquinas para preparo

de solo, aplicação de calcário e fertilizante a lanço, pulverização e colheita. E o Trimble Recon GPS, que é um sistema para mapeamento Georreferenciado. É uma solução completa para amostragem que, entre outras funções, tem coletor robusto e a prova de água, cálculo automático de área e pode gerar mapas de fertilidade, infestação, ervas daninhas, pragas e compactação. 📍

Lavouras mais produtivas com mecanização



Sandri: monitoramento de funções e do desempenho do trator

REF. 108

O **CASQUEL**® é nosso!!!



KIT'S **CASQUEL**® só na

PABX: (11) 6955 7835

www.casquel.com.br





Segurança para operadores e máquinas: projetos atuais prevêm todos os riscos

Proteção para homens e máquinas

REF. 109

A segurança de equipamentos e operários é tratada por construtoras com a mesma seriedade da execução da obra

Num ambiente onde operam máquinas de diversos portes, realizando funções de força, içamento e deslocamento de pesos, cortes e até explosões, a segurança das próprias máquinas, dos seus operadores e dos trabalhadores que estão próximos a elas é fundamental para o bom andamento da obra.

Da mesma maneira que as construtoras mantêm departamentos de engenharia, arquitetura, financeiro e outros, há profissionais contratados especialmente para gerir a segurança em suas obras, com crescente importância e especialização.

Hoje podemos dizer que há a engenharia de segurança, e cuidados intensivos das principais construtoras para treinar equipes, disseminando a cultura

da segurança. O mesmo se dá com os fabricantes de equipamentos para construção civil, que incluem nos projetos de suas máquinas diversos itens de segurança.

De acordo com César Augusto Baldijão Pereira, gestor de Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade da construtora Galvão Engenharia, Divisão Engibras, o principal cuidado para qualquer obra é definir onde irão trabalhar os equipamentos e onde os funcionários irão circular.

A sinalização da obra também não pode ser esquecida, como orientação para veículos e pedestres. No caso de uma obra viária urbana, deve-se instalar todos os maquinários e trabalhadores, interferindo o mínimo possível nas

Protección para hombres y máquinas

Las empresas de construcción tratan la seguridad de equipos y personas con la misma seriedad que la ejecución de la obra

En un ambiente donde se trabaja con maquinaria de diversos tipos, que realizan elevación y manipulación de cargas, cortes e, incluso, explosiones, garantizar la seguridad de éstas, de sus operadores y de los que trabajan en la construcción es fundamental para el progreso efectivo de la obra. Actualmente se puede hablar realmente de ingeniería de seguridad gracias al cuidado con que las principales empresas de construcción capacitan al personal, promoviendo la cultura de seguridad. Lo mismo ocurre en las fábricas de máquinas para la construcción civil que las proyectan incorporando importantes dispositivos de seguridad.



Piso especial: evita escorregões

atividades cotidianas do local.

Em obras viárias de estradas, com trânsito, a sinalização deve levar em consideração a velocidade e a visibilidade dos veículos da rodovia (isso determinará a extensão da sinalização). “Quando temos obras em que não há trânsito de terceiros (barragens, estradas novas, túneis e pedreiras), as áreas de circulação dos trabalhadores e equipamentos são muito importantes, porque normalmente nessas condições a visibilidade é baixa por causa do pó e falta de iluminação, sendo importante a definição de regras de circulação e sinalização das equipes de trabalho”, diz Pereira.

Para o superintendente de Aquisição de Equipamentos da Construtora Norberto Odebrecht, Paulo Oscar Auler Neto, os principais cuidados com segurança são a identificação dos equipamentos e das atividades críticas, atribuindo um grau de risco para cada processo. “Para cada atividade de risco deve ser montado um programa de prevenção de acidentes onde devem ser elaborados os procedimentos iniciais (*check-list*) antes de cada atividade ou início de operação com os equipamentos”, assegura.

Outro ponto de grande importân-

cia é a identificação do equipamento e dos trabalhadores adequados para cada atividade. Auler Neto reforça que não devem ser aceitas improvisações, mesmo que temporárias.

Na Construtora Camargo Corrêa, o gerente corporativo de Saúde e Segurança do Trabalho, Amaury Antonio Parizotto, comenta que são promovidas, necessariamente em todos os cantos de obra, ações voltadas para a segurança no manejo dos equipamentos e de seus operadores.

Entre as práticas iniciais estão a inspeção mecânica e técnica para avaliação das condições de operação dos equipamentos, a observância dos acessórios e itens obrigatórios de segurança, a habilitação e o treinamento dos operadores, os procedimentos para execução da atividade a ser realizada, análise de riscos da atividade e plano

de ação para controle dos riscos identificados.

Riscos

Alguns gestores de segurança das obras consideram que todas as fases têm seus riscos próprios e não classificam uma mais perigosa do que outra, para não incorrer no erro de ignorar algum perigo característico de determinada fase e arcar com as consequências do acidente.

“Na construção em geral os riscos são dinâmicos, diferentes de uma indústria onde os postos de trabalho são fixos – hoje o trabalhador pode estar trabalhando numa vala para a fundação de uma ponte e semanas depois o mesmo trabalhador poderá estar trabalhando acima de três metros de altura, na forma do pilar da mesma ponte”, comenta Pereira.



Operações de risco: elevação de materiais entre as mais perigosas

REF. 110



CORPLAM RADIADORES
Comércio e Manutenção

Realizamos atendimento em campo
Frota para retirada e entrega imediata

ÁGUA • AR • ÓLEO

sob desenho para as seguintes aplicações:

FERROVIÁRIO • INDUSTRIAIS • MARÍTIMOS • RODOVIÁRIOS

Tel.: (11) 5641-7813 / 5641-5633 / 5641-5593

Rua África do Sul, 336 – Santo Amaro – São Paulo – CEP: 04730-020 · www.corplamradiadores.com.br · corplam@corplamradiadores.com.br





Obra com tubulação de gás: cada detalhe é calculado

Na opinião de Auler Neto, da Odebrecht, a fase de mobilização é mais crítica em termos de risco, pois as equipes ainda não estão totalmente montadas nem formadas. Isso também ocorre pelo fato de as instalações e os acessos ainda estarem em fase de execução.

Entre os equipamentos que merecem maior atenção no quesito segurança na obra os de içamento são amplamente citados por engenheiros e técnicos das obras. Pereira, da Galvão Engenharia, diz que considera esses equipamentos máquinas de uma operação muito delicada, porque os guindastes chamam muita atenção de todos (os envolvidos na obra e os curiosos).

“Além de todos os riscos do próprio deslocamento deles, temos os riscos

da movimentação de cargas, onde acidentes com esmagamentos de membros são comuns. Mas como já disse anteriormente, nunca podemos descuidar das outras fases e equipamentos da obra”, explica.

Juízo semelhante tem Auler Neto, da Odebrecht. Para ele, os equipamentos de levantamento de cargas são geralmente os mais críticos, pois a sua aplicação ou operação inadequada pode causar acidentes de grande monta, envolvendo elevados prejuízos financeiros e, em muitos casos, perda de vida humana.

Conforme Parizotto, da Camargo Corrêa, os guindastes e as gruas merecem bastante atenção e cuidados por trabalharem com cargas suspensas. Os equipamentos que operam na escavação de túneis também merecem cuidados especiais em função do risco de desmoronamentos e queda de material. Há, ainda, os equipamentos que desenvolvem velocidades mais elevadas, como os *motoscrapers* e caminhões, em função de atropelamentos e perda de controle.

Controles

Há um conjunto de itens que formam o programa de segurança aplicado em cada empresa construtora. Na Galvão Engenharia o sistema que controla segurança tem foco nas áreas patrimonial, operacional, de processo, pessoal e ambiental. A construtora atende também a normas específicas de alguns clientes.

A segurança operacional na Galvão Engenharia tem procedimentos de treinamento, de utilização de dispositivos de monitoramento/alarme das condições de operação. A segurança do processo tem procedimentos como sinalização/isolamento de área, treinamento, pré-chechagem para liberação para trabalho, reportes de condições de quase acidentes ou de acidentes com análise de causa/conseqüência etc.

CASE Galvão Engenharia Segurança com risco calculado

Da teoria ensinada pelas equipes de treinamento para segurança ou dos projetos de engenharia dos fabricantes de equipamentos, o exemplo vivo de ações seguras passa para a realidade das obras. Um desses casos típicos foi certa obra da Galvão Engenharia em que foram remanejadas válvulas da rede de gás natural.

No momento do planejamento da obra foi necessário fazer sua análise de risco. “Nessa fase é quando se alocam os recursos e quando conseguimos prever os riscos da atividade, evitando surpresas e correrias para conseguir recursos de última hora”, explica Pereira.

Nesse caso, não havia espaço para a construção da estrutura no local, que então foi feita no canteiro da construtora e transportada para o local. A instalação da peça obrigou a um desvio no trânsito da região e a atividade tinha que ser no final de semana, e sem cortar o fluxo do gás. “Com uma boa análise de risco e um bom planejamento essa obra ocorreu sem nenhum incidente”, conta feliz.



Peça montada longe da obra e trânsito desviado: engenharia precisa

TODA ESTRADA COM QUALIDADE SUPERIOR COMEÇA POR AQUI.

CIBER: UMA LINHA COMPLETA PARA GARANTIR MÁXIMO RESULTADO EM CADA ETAPA DA SUA OBRA.



NOVA MESA COMPACTADORA • DISTRIBUIDOR HELICOIDAL COM NOVOS CARACÓIS DE 310 MM • MODERNO PAINEL COM VISOR LCD

OUTRAS VANTAGENS:

Facilidade e eficácia na operação • Controle e precisão nos movimentos • Alta qualidade na pavimentação

NOVA VIBRO-ACABADORA AF 4500

USINA DE ASFALTO CONTRA-FLUXO

ECONOMIA REAL NA PRODUÇÃO DE MASSA ASFÁLTICA • PORTABILIDADE TOTAL • SISTEMA DE CARGA QUE PERMITE AMPLO CONTROLE NA DEFINIÇÃO DA MISTURA • REDUZIDO CONSUMO DE ENERGIA E COMBUSTÍVEL

OUTRAS VANTAGENS:

Pré-Coletor de particulados e sistema avançado de filtragem (mais durabilidade e respeito ao meio ambiente) • Cabine de comando ergonômica e climatizada



er: uma linha completa de equipamentos, com tecnologia mundial e amplo suporte,
z de garantir qualidade superior em todas as etapas de qualquer obra de pavimentação.
tate-nos e saiba mais detalhes.

REF. 111



www.ciber.com.br

A segurança pessoal também tem definidas as utilizações de EPIs, treinamento, mapeamento e análise de risco. Na segurança ambiental, além do meio ambiente, com procedimentos de tratamento de resíduos e procedimentos de análise de risco am-

biental, envolve também as condições ambientais do trabalho (uso de equipamentos de nível baixo de ruído e emissões de gases, de boas condições ergométricas etc.).

“O controle de segurança passa pelos históricos de manutenção. Teórica-

mente, um equipamento com a manutenção em ordem está menos propenso a sofrer acidentes. O fator humano somente pode ser controlado com conscientização em todos os níveis, mediante treinamento e programas de reciclagem”, garante Auler Neto.

VOLVO

Valor fundamental desde 1927

O grupo Volvo faz questão de permanentemente reafirmar a importância da segurança como um dos seus três valores fundamentais, ao lado da qualidade e do respeito com o meio ambiente. “A Volvo é reconhecida internacionalmente por projetar e produzir os produtos com o mais altos padrões de segurança do mercado”, diz Rodrigo Konda, engenheiro de Vendas da Volvo Construction Equipment (VCE) Latin America.

Segurança é um valor da Volvo que está presente desde sua fundação, em 1927, e, como tal, é um conceito aplicado desde o projeto, passando pela função do produto, até o usuário final. “Como parte do Grupo Volvo, a VCE Latin America segue rigorosamente a política e as práticas de segurança da companhia, tanto na preservação dos equipamentos como para a proteção das pessoas”, assegura Konda.

A segurança é tão importante para a empresa que o Grupo Volvo tem um Conselho de Segurança formado por representantes de todas as unidades de negócio e respondendo diretamente ao Comitê Executivo da companhia, sua tarefa principal é dar suporte nesta área. A Volvo Construction Equipment coordena em nível global a elaboração de normas relacionadas a requisitos de segurança neste setor.

Todo esse cuidado é repassado para os equipamentos produzidos pela empresa. De uma maneira geral, destacam-se itens de segurança como dispositivos avançados de controle (velocidade, freios e câmeras, entre outros) em função do alto nível tecnológico dos equipamentos. O usuários das máquinas Volvo também encontra segurança nos detalhes de construção/design do equipamento (superfícies antiderrapantes e pontos de lubrificação ao nível do solo, cores diferenciadas, entre outros), evidenciando a importância do fator humano no ambiente dos equipamentos de construção.

Para a preservação das máquinas, existe uma série de itens de segurança desenvolvidos pela marca. Entre eles, a função de retorno automático para marcha lenta, em caso de superaquecimento do motor, baixa pressão de óleo do motor e dos pacotes da transmissão.

O motor não é desligado justamente para preservar a segurança do operador, que, assim, pode deslocar o equipamento até um local apropriado. O próprio painel de instrumentos alerta o operador sobre eventuais falhas em tempo real. Em

caso de falhas mais graves, o computador do equipamento interfere em seu funcionamento. O Sistema Contronic interage com o operador, monitorando todas as funções vitais do equipamento.

Pessoas

No caso de preservação da segurança para pessoas, os equipamentos Volvo dispõem desde sistemas mais complexos, como câmeras internas (cabine) para áreas com visibilidade restrita, passando por cabines com estruturas protetoras anticapotamento e queda de objetos (a VCE foi uma das pioneiras neste item), e alarmes sonoros e visuais para as pessoas que circulam ao redor da máquina, até mesmo soluções mais simples, como as superfícies antiderrapantes para acesso ao equipamento ou sua manutenção.

Pontos de lubrificação ao nível do solo, estrategicamente localizados para manutenção básica, eliminando a necessidade de subir no equipamento, com acesso facilitado. Barras e corrimões de acesso também em locais estratégicos. Ampla visibilidade da cabine e alavancas de controle ergonomicamente posicionadas e de fácil acionamento. Tudo planejado para garantir segurança e ergonomia.

Outro exemplo é a localização externa da unidade hidrostática da direção (orbitrol) das motoniveladoras, para garantir segurança ao operador. Também no caso das motoniveladoras, existe o sistema de freios duplo (tem duas fontes de fornecimento de pressão) e em “X”, para garantir total segurança na frenagem.

A Volvo se preocupa também com o design e as cores das máquinas: a pintura cinza das partes superiores do capô e das unidades de escavação é justamente para evitar reflexos de luminosidade que prejudiquem a visibilidade do operador. O ângulo de inclinação do chassi dianteiro da motoniveladora e do capô do caminhão articulado foi desenvolvido também para melhorar a visibilidade.

Sistemas de filtragem do ar e climatização das cabines proporcionam ambiente de trabalho saudável aos operadores. No do caminhão articulado, há dispositivos que limitam a velocidade do veículo quando a porta está aberta, quando o operador está sem cinto de segurança e quando o equipamento está com a caçamba basculada.

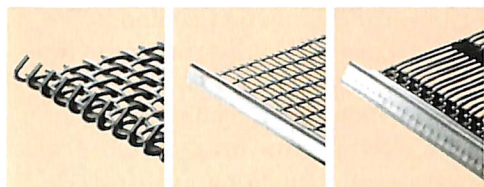
Vimax. Solução em peneiramento.

Líder na fabricação de telas de aço, poliuretano e borracha para sistemas de classificação de minérios e agregados.

PESQUISA • DESENVOLVIMENTO • INOVAÇÃO • TECNOLOGIA DE PONTA • CONFIABILIDADE • ATUAÇÃO EM TODO TERRITÓRIO NACIONAL

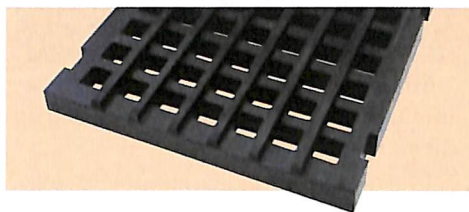
Telas para Peneiras Vibratórias

Telas de Aço



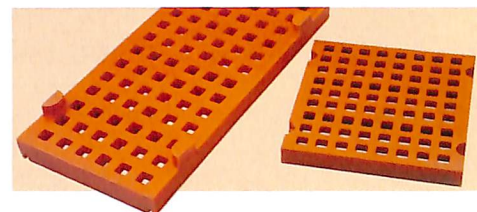
- Elevada resistência à abrasão.
- Ampla gama de aberturas.
- Malhas quadradas e retangulares.
- Ondulações simples, plana, reversa e multiondulada.
- Linha completa de acabamentos laterais.
- Fabricadas em aço carbono, aço manganês, inox e outras ligas.

Telas de Borracha



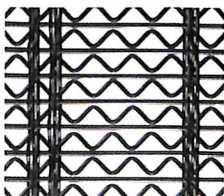
- Usadas nas separações primárias, secundárias e terciárias.
- Alta resistência a impacto e abrasão.
- Nova linha para classificação e peneiramento de finos.
- Malhas quadradas ou retangulares a partir de 2 mm.

Telas de Poliuretano



- Classificação via úmida e desaguamento.
- Abertura de malha a partir de 0,15 mm.
- Elevada resistência à abrasão.
- Produzida com poliuretano *Max-Premium* de alta performance.

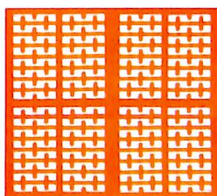
Telas Autolimpantes



VENOMAX - Aço



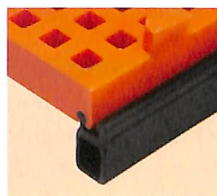
KLEEN - Borracha



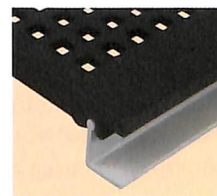
ZIP - Poliuretano

- Desenvolvida para atender processos críticos de peneiramento.
- Indicada para classificação de materiais com elevado teor de umidade e percentual de finos.
- Solução para entupimento e cegamento das aberturas de malhas.
- Aumenta a eficiência da classificação.

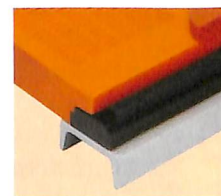
Sistemas Modulares de Fixação



SNAPDECK®



TIPO T



TIPO W

- Fixação sem pinos, parafusos, régulas ou qualquer outro acessório.
- Troca super rápida dos módulos.
- Excepcional redução dos custos de manutenção.
- Maior disponibilidade do equipamento para a produção.
- Produzidos em poliuretano e borracha.



Departamento de Engenharia e Assistência Técnica para orientá-lo desde o projeto até a instalação dos produtos.

- **PARCEIROS INTERNACIONAIS**
- **SUORTE TÉCNICO**
- **EXCELENTES PRAZOS DE ENTREGA**



Membro da

WEARmedia
alliance

Global Solutions in Abrasion and Screen Technologies

Líder mundial em soluções para peneiramento



VIMAX

VMX do Brasil Ind. e Com. Ltda.
Rua Guaiaúna, 180 - 2º andar - São Paulo - SP - Brasil - Cep 03631-000
Tel.: (11) 293-8311 - Fax: (11) 294-5547
e-mail: vendas@vimax.com.br - www.vimax.com.br



Vidas e patrimônio em risco: atenção permanente à segurança

Bastante criterioso, o controle de segurança exercido na Camargo Corrêa é um conjunto de ações que abrange diversas áreas da obra e é feito ao longo de todo o processo produtivo. De acordo com Parizotto, ele tem início com o recebimento do equipamento, através da sua inspeção e avaliação técnica, mecânica e estrutural.

“A capacitação e a experiência do operador é também fator decisivo para a segurança e o planejamento da atividade, considerando-se as condições de trabalho, como topografia, clima, acessos, turno de trabalho”, ensina.

Procedimentos técnicos e de segurança específicos para a atividade e acessórios de segurança como cabines de proteção a tombamentos em tratores, limitadores de curso e de carga em

guindastes e gruas também são fundamentais para a segurança na operação de equipamentos.

Outro item fundamental é a avaliação dos percursos a serem feitos pelos equipamentos a fim de identificar, avaliar e sinalizar riscos, como o de choque elétrico por contato com cabo de travessia de rede elétrica. O gerente afirma também que o processo de inspeção e registro diário dos itens de segurança do equipamento e a utilização de equipamentos de proteção individual (os EPIs) podem prevenir acidentes e lesões.

Ferramentas

A informatização trouxe o gerenciamento da segurança para o controle com o toque dos dedos. Tecnologia

embarcada nos equipamentos da construção, *softwares* que gerenciam várias atividades e dispositivos que podem até mesmo controlar máquinas a distância facilitaram em muito a vida dos profissionais que lidam com a segurança de homens e máquinas nas obras.

“Os equipamentos são gerenciados através de um *software* para o controle de sua manutenção mantendo sempre com boas condições de uso e de segurança”, conta Pereira, da Galvão Engenharia. Alguns exigem certificação por órgãos certificadores de suas condições para uso como caldeiras, transporte de pessoas, transporte ou estocagem de materiais inflamáveis, calibrações etc.

Outra ferramenta de controle é a estatística, que ajuda na avaliação de condições de risco. Relatórios e também certificações em programas de qualidade como ISO 9001, 9004 etc. são consideradas por Pereira como ferramentas importantíssimas para se atingir bons níveis de segurança, através de seus procedimentos e de seus registros das evidências destes procedimentos.

Na Galvão Engenharia, as pessoas fazem parte de um programa fundamentalmente educativo que inicia na integração do novo funcionário e continua diariamente através de Conversas Diárias sobre Segurança (CDS ou DDS, como é conhecido por outros),

NEW HOLLAND Seqüência de comandos anti-acidente

A pá-carregadeira W130, recém-lançada pela New Holland, possui um eficiente sistema de segurança que exige uma seqüência de comandos gerenciada pela central eletrônica da transmissão, para fazer funcionar o motor e depois para permitir o deslocamento da máquina.

O objetivo é resguardar o equipamento, evitando a sua operação por pessoas não qualificadas e, principalmente, zelar pela integridade física das pessoas que estejam trabalhando neste mesmo ambiente. Os responsáveis pelo projeto da máquina, que pesa 12 toneladas, eliminaram o risco de partidas involuntárias causadas por atos inseguros.

A cabine fechada, o ar condicionado e o baixo nível de emissão sonora deste equipamento são outros importantes sistemas relacionados ao bem-estar do operador, fundamentais para a garantia de operações seguras.

Ainda como exemplo da gama de itens de segurança que

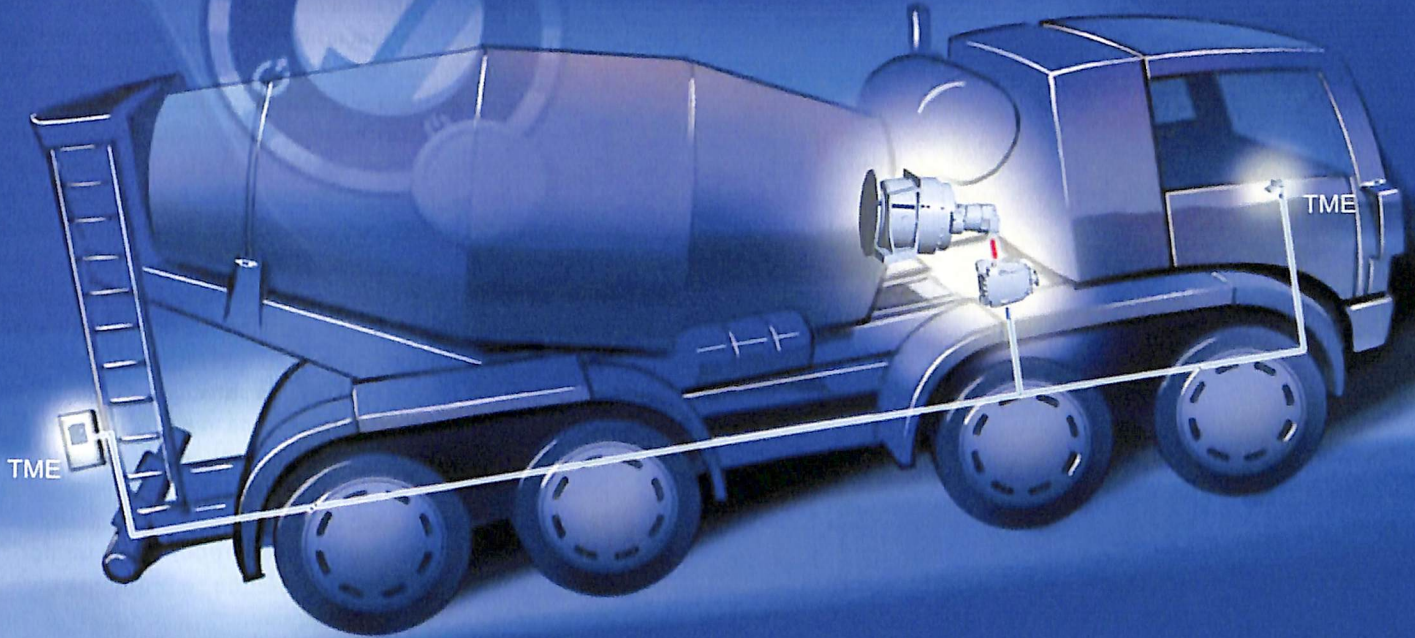
fazem parte da linha de equipamentos New Holland, a pá-carregadeira W130 vem com alarme de ré que alerta todo o ambiente quando a marcha a ré é engatada. Ela tem painel de instrumentos de fácil leitura, adesivos colocados em pontos-chave alertando contra fluidos sob pressão, excesso de temperatura, áreas de cisalhamento, o cinto de segurança disponível em todos os modelos de bancos, luzes direcionais etc.

São muitos os cuidados com cada ponto relativo à segurança no projeto dos equipamentos. Exemplos estão no sistema de freio com circuitos independentes, dianteiro e traseiro, no freio de estacionamento que impede a partida do motor sem que ele esteja acionado, na cabine com ampla visibilidade eliminando praticamente os pontos cegos durante as operações ou ainda nas travas de segurança mecânicas e hidráulicas que protegem os mecânicos durante a manutenção. Esse grande conjunto de sistemas faz parte da W130.

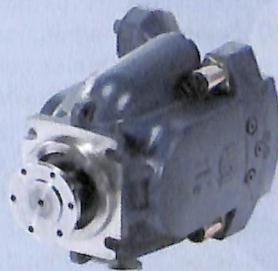
Dentro de uma grande máquina, existe outra.

REF. 113

CEAPLES 11 5506-4640



Motor de Pistões



Bomba de Pistões



Bomba de Engrenagem

Redutor Planetário até 12 m³



TME

Acionamento do Balão por Controle Remoto e na Cabine



 Procure por este símbolo em seu equipamento

e-mail: americalatina@sauer-danfoss.com

www.sauer-danfoss.com

Rua Professor Campos de Oliveira, 588

Jurubatuba - CEP 04675-100 - São Paulo

Tel.: +55 (11) 5694 0800 - Fax: +55 (11) 5521 0295

 **SAUER DANFOSS**

What really matters is inside



Acidentes: mais de 95% são provocados pelo homem

treinamento nos procedimentos operacionais e campanhas para motivar o comportamento seguro do trabalhador.

“Em mais de 95% dos acidentes o fator humano aparece como agente causador do acidente, e muitas vezes o envolvido não teve a capacidade de prever o risco a que ele estava se expondo. Por isso o nosso foco é educativo, nossas instruções de serviço sempre abordam os aspectos de segurança e meio ambiente, além da qualidade da operação”, diz Pereira.

A construtora procura aprender

com suas falhas e para isso utiliza a investigação de cada acidente como ferramenta fundamental do aprendizado. Tudo é medido com indicadores de performance, com os quais os gestores das áreas operacionais são estimulados a atingir metas de segurança.

Alguns exemplos de dispositivos de segurança são citados por Auler Neto, da Odebrecht. Ele diz que para equipamentos existem limitadores eletrônicos que não permitem à máquina operar acima da sua capacidade, disponível para grande parte dos modelos, porém são recursos ainda escassos no

CATERPILLAR

Quase mil patentes melhoram máquinas

Uma das líderes do mercado de máquinas para construção civil e mineração, a Caterpillar é rigorosa no aspecto segurança de seus produtos. Os engenheiros da empresa obtiveram 966 patentes nos últimos 5 anos e buscam novos avanços tecnológicos na linha de produto – para melhorar a qualidade, aumentar o desempenho e satisfazer as regulamentações ambientais.

O trabalho é revertido para máquinas como as carregadeiras de rodas, hoje equipadas com direção *command control*, que permite ao operador, com uma só mão no volante, dirigir, trocar marchas e sentido de direção. Isto melhora o conforto e a eficiência do operador e a sua produtividade.

Nos motores, a tecnologia de ponta em eletrônica para melhorar o desempenho, aumentar a eficiência do combustível e reduzir a emissão de gases poluentes atende às normas internacionais vigentes.

Muitas das transmissões Caterpillar também são controladas por computador e ligadas diretamente aos motores CAT. Assim, os componentes podem comunicar-se entre si para aumentar a eficiência e a vida útil. Nos tratores de esteira, controles de direção e troca de marchas nas pontas dos dedos permitem manobrar a máquina mais facilmente, até em lugares estreitos.

Nas escavadeiras, a série C com alavancas tipo *joystick*, controladas eletronicamente, e painel eletrônico que permite adequar as características de operação de acordo com as necessidades do trabalho. Toda a “família 300” tem avançado sistema de diagnóstico a bordo para reduzir o tempo de reparo e aumentar o tempo operacional da máquina.

Estes são os principais itens que representam a segurança e integridade das próprias máquinas Caterpillar e dos operadores e demais trabalhadores:

- Cabines amplas, espaçosas e com controles sensíveis, fáceis para reduzir a fadiga do operador, controles centralizados, ar condicionado climatizado, cinto de segurança etc.

A preocupação da empresa é que o operador tenha conforto, volte para casa íntegro e inteiro. E que se preocupe com o trabalho e não em operar a máquina.

- A tendência tecnológica atual é de máquinas que monitoram o trabalho, por isso esse recurso adicional já está previsto no projeto dos novos equipamentos Caterpillar.
- Vidros inclinados para evitar reflexo da luz solar.
- Níveis de ruído e emissões de poluente.
- Acessórios como ROPS (proteção contra capotamento) e FOGS/FOPS (proteção contra queda de objetos).
- Tomadas de SOS, evitando contaminação meio ambiente;
- Programa de reciclagem para pneus, baterias etc. e coleta de lubrificantes.
- Diapositivo de partida em neutro, injeção eletrônica. O motor só parte/pega com a transmissão em neutro.
- Proteção eletrônica contra sobre-velocidade. Se o operador fizer uma mudança de oitava avante para primeira a ré, o controle não permite e passa a fazer reduções automaticamente de forma decrescente, ou seja 8-7-6-5-4-3-2-1 N 1R.
- Neutralizador do sistema hidráulico para escavadeiras. Alavanca com posição estratégica que para descer da máquina o operador tem de acionar a alavanca. Mesmo que movimente qualquer alavanca, não irá acionar o implemento ou movimentar a máquina.
- Mangueiras hidráulicas de alta pressão com alto coeficiente de segurança e nunca direcionadas para o operador.
- *Layout* e sentido de ventilador.
- Pisos antiderrapantes com chapas puncionadas.
- Placas e sinais visuais e sonoros de advertência.
- Quase 15 anos atrás a Caterpillar retirou o amianto de juntas e todo material de fricção com discos, pastilhas etc. (substância cancerígena).
- Substituição do gás de ar condicionado freon pelo R134 que não ataca a camada de ozônio.
- Remoção de cádmio das peças, prejudicial à saúde.
- Tinta sem chumbo.

mercado. “Nos caminhões, podem ser instalados sistemas de rastreamento que monitoram as atividades em tempo real, além do tacógrafo, que pode servir como registro das condições de operação do caminhão no momento do acidente”, destaca.

“Na Camargo Corrêa, possuímos um sistema de controle e gerenciamento de equipamentos e de sua manutenção, e das inspeções diárias realizadas em cada máquina”, diz Parizotto. A análise de óleo é outra ferramenta que funciona como peça fundamental para a previsão de manutenção do equipamento.

Quanto à medição da segurança em equipamentos, são feitas checagens e chega-se a percentuais de conformidade por meio da utilização de listas de verificação e de conformidade, identificadas com os procedimentos de segurança verificados nas inspeções dirigidas.

Proteções

Um conjunto de equipamentos protege máquinas e homens em meio a uma obra. Conforme a orientação da Galvão Engenharia, as proteções das máquinas são fundamentais e as barreiras físicas, como guarda-corpos em passagens, escoramentos de valas, isolamentos dos canteiros por cercas etc., são enquadrados como Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC).

Há também as proteções individuais, como capacetes, luvas, os famosos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), e é muito importante também a informação no local de trabalho, tanto para o trabalhador como para o



Sinalização e barreiras: resguardam vidas

terceiro e ela é feita pela sinalização (viária ou de obra).

Outra ferramenta aplicada na empresa são as avaliações de risco antes do início da obra na fase de planejamento, Avaliação Preliminar de Risco (APR), e diariamente as equipes, antes de iniciar as atividades, fazem a Avaliação de Risco Específico (ARE), em que as condições do local naquele dia são avaliadas e mitigadas.

Segundo Auler Neto, não existem equipamentos propriamente ditos que assegurem a segurança dos operadores. “Obviamente, utilizar um elevador de cremalheiras em substituição de uma escada de madeira para acesso do pessoal a algumas áreas restritas é um fator de segurança”, considera. Para ele, o mais importante são os equipamentos de proteção individual, conscien-

tização dos riscos envolvidos em cada atividade, conhecimento do trabalho a ser executado e muito treinamento.

Parizotto diz que existem vários equipamentos que promovem segurança numa obra, cada um com a sua utilidade. “A cabine ROPS, por exemplo, protege o operador no caso de tombamentos.” Outro equipamento fundamental, segundo o gerente da Camargo Corrêa, é o cinto de segurança, que mantém o operador na cabine no caso de alguma ocorrência.

Em sua lista, há também o retrovisor em rolos compactadores que andam em marcha ré. No caso de guias e guindastes, há um limitador de momento, chamado anemômetro, que garante a segurança na operação dos equipamentos. Para o trabalho em turnos, por exemplo, em que o risco de

FUNDIDOS ESPECIAIS RESISTENTES A ABRASÃO E FERRAMENTAS DE PENETRAÇÃO NO SOLO

Sinto Brasil Produtos Limitada, com o apoio tecnológico da Sintobrotor Ltd., empresa líder no Japão na fabricação de peças resistentes à abrasão, se dedica à fabricação de fundidos especiais que atendam aos requisitos de resistência em mais severas condições de abrasão e impacto.

Exclusivas ligas especiais resistentes à abrasão

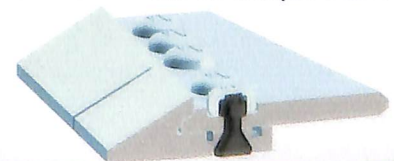
Dentes, pontas, adaptadores, entredentes, lâminas fundidas retas, ou com “bico de pato” - com ou sem dentes - para pás carregadeiras e escavadeiras.



Soluções ideais para suas necessidades

“SINTOLIP”

Visando minimizar as horas paradas para manutenção de seu equipamento, criamos um sistema completo de lâminas para pás carregadeiras, composto de uma lâmina-base dotada de bordas de ataque substituíveis.



distração ou sono é grande, existe atualmente um dispositivo de segurança ativo ajustado na parte superior da orelha, que apita quando o operador cochila, abaixando a cabeça.

Máquinas seguras

Toda a proteção coletiva e individual aos trabalhadores das obras depende também da segurança oferecida pelas máquinas que operam na frente de trabalho. Os fabricantes de equipamentos, que constantemente produzem máquinas mais robustas, eficazes e econômicas, também estão atentos ao item segurança.

“Estamos vendo uma evolução desses equipamentos tanto no aspecto de segurança como também no aspecto ergonômico, mas temos muito que melhorar, como o controle do ruído, por exemplo. Uma cabine fechada diminui o ruído para o trabalhador, mas para o vizinho da obra o problema ainda existe”, considera Pereira.

Como complemento dos itens de série das máquinas, Pereira aponta ainda os alarmes de ré refletivos, adesivos de segurança em português e mais iluminação (faróis e luzes de advertência). “Existem também no mercado sensores de proximidade ou obstáculo.”

O superintendente da Odebrecht entende que de uma forma geral as atuais máquinas para construção civil já dispõem de dispositivos de segurança que garantam a integridade dos operadores e das próprias máquinas. “Os equipamentos estão sendo pro-

duzidos de forma global para atender mercados com diferentes níveis de exigência e, portanto, para uma melhor economia de escala, vários fatores ainda não exigidos no Brasil já estão incorporados aos equipamentos.”

Na opinião de Parizotto, ainda há muito o que fazer com relação aos equipamentos. Ele considera que deveriam vir basicamente com cabine ROPS, sensores de carga para escavadeiras, espelhos retrovisores e tudo o que a própria legislação brasileira exige. “Esses itens deveriam ser obrigatórios no próprio processo de fabricação”, afirma.


Cultura

Numa obra onde centenas e algumas vezes milhares de homens desempenham várias funções, operam máquinas e equipamentos e interagem, a prática individual da segurança depende de informação, treinamento e difusão da cultura da segurança.

Na Galvão Engenharia, esse “aculturamento”, a consciência da importância das práticas de segurança é fundamental. “Para o nosso sistema de gestão em Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade (SSMQ), a cultura é algo que podemos adquirir e é função da empresa como agente social, difundir a cultura de segurança para os seus trabalhadores”, explica Pereira. E completa: “Entendemos que a segurança não termina quando o trabalhador bate o cartão de ponto, mas ele pode aplicá-la em sua vida cotidiana.”

O treinamento é tido como fundamental pela Odebrecht no processo de criar e difundir cultura de segurança. Auler Neto acredita que atualmente está existindo um movimento mais intenso neste sentido por parte das principais empresas do setor, envolvendo os usuários e fabricantes.

“A cultura brasileira ainda deixa muito a desejar no quesito preocupação com a segurança, comparando com os países da Europa e dos Estados Unidos. A nossa mão-de-obra é mais desqualificada e possui um grau de instrução mais baixo, dificultando o desenvolvimento dos programas de treinamento e conscientização”, critica o superintendente da Odebrecht. Para ele, alguns empreiteiros ainda contratam os operadores exclusivamente pelo salário, sem levar em conta as qualificações deles. Porém este cenário está mudando.

Na construtora Camargo Corrêa o valor e a metodologia para conquistar segurança seguem caminhos quase idênticos ao de outras grandes empresas da construção civil. O gerente Parizotto enfatiza que o treinamento e o comprometimento são os quesitos fundamentais para a segurança do operador, de terceiros e para a conservação do equipamento. “A cultura se forma com as práticas diárias. Se elas iniciarem de forma correta, certamente a cultura formada contagiará a todos os novos operadores da obra”, confia. 

Circulação de veículos, de pedestres, espaços estreitos e interferências: quebra-cabeças para quem cuida da segurança da obra



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

REF. 115

Construções Rodovias Ferrovias Hidrelétricas Mineração Pedreiras Portos

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.



SAC 0800 16 16 54

GOODYEAR



Participando da
construção do Brasil

www.goodyear.com.br

REF. 119



Evento terá expositores de todo segmento da indústria da construção

REF. 116

Pré-show traz doses do que vai acontecer na feira

Evento em setembro apresentará algumas das novidades preparadas para expositores e visitantes

A grandiosidade e a importância da M&T EXPO 2006 no cenário brasileiro e internacional serão registradas em grande estilo na noite de 12 de setembro. Um encontro Pré Show em São Paulo, no Hotel Sofitel Ibirapuera, dará aos convidados um panorama geral das atividades a serem desenvolvidas na maior feira de equipamentos da América Latina, apresentando detalhes sobre espaço, vendas, expositores confirmados, posicionamento de mercado, comunicação, web entre outros. Estão sendo convidados representantes dos principais fabricantes, empresas usuárias, governos e entidades dos mercados envolvidos, que também poderão assistir a uma apresentação do tema "A importância dos investimentos em infra-estrutura e os novos modelos PPPs no desenvolvimento do Brasil e dos projetos com países Latino-Americanos", a ser proferido por representantes do Ministério do Planejamento.

"Conozca las novedades que se presentarán en la feria que tendrá lugar en junio de 2006 en São Paulo"

O evento antecede em grande estilo o Seminário Sobratema 2005, há muito aguardado pelos profissionais do setor de máquinas – tanto os envolvidos na utilização, como no desenvolvimento técnico e tecnológico, manutenção e operação de frotas. O Seminário Técnico SOBRATEMA 2005 vai acontecer no mesmo local, no dia seguinte, 13 de setembro, e será composto de uma série de palestras enfocadas em atualização comercial e tecnológica no segmento de equipamentos. Esta edição, que promete ser palco de debates acalorados, vai estimular a mesma participação interativa obtida no seminário de 2004.

Uma das atrações do Pré Show será a palestra “A importância dos investimentos em infra-estrutura para o desenvolvimento do Brasil e dos países Latino-Americanos”, ministrada por um representante do BNDES – banco responsável pela maior parte do finan-



Expositores inovam a cada ano

REF. 117

Pré-Show - 12 de Setembro/2005

M&T EXPO

Sobratema e Alcântara Machado apresentam as novidades que tornarão a 6ª Edição da M&T EXPO, a ser realizada de 06 a 10 de junho de 2006, o maior evento latino-americano da tecnologia e conhecimento da engenharia da construção, apresentando as novas tecnologias e tendências de equipamentos e todos os setores envolvidos na construção.

Realização



Pré-Show mostra tudo o que vai acontecer na M&T EXPO 2006:

- ? Seminário internacional trará os planos de investimentos em infra-estrutura na América Latina
- ? Novos participantes e novas atrações
- ? Programa especial de divulgação atinge todos os países do continente
- ? Exposição especial: A evolução da Engenharia Brasileira
- ? Parceria com outras entidades: vários seminários já estão programados
- ? Área especial da exposição: grandes obras internacionais

E mais:

Lançamento da edição especial da revista M&T e do novo site da Sobratema na Internet

Local

Hotel Sofitel - São Paulo
Rua Sena Madureira 1355 - IBIRAPUERA

Informações:

(11) 3662-4159 - Fax (11) - 3662-2192 (com Elaine)
E-mail: sobratema@sobratema.org.br



PC160LC
Peso Operacional: 17.000 Kg
Caçamba: 0,6 ~ 1,2 m³

(este modelo pode estar equipado com opcionais)

- 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



KOMATSU



Na área externa, expositores fazem demonstrações de equipamentos

ciamento dos investimentos em infraestrutura e que recentemente iniciou um processo de cooperação com países da América do Sul, para o desenvolvimento sustentado do continente.

Esses investimentos contribuem com a criação e sustentação de um mercado consumidor de obras e serviços de engenharia, acelerando a incorporação de tecnologias de construção, gestão e operação mais econômica, viáveis e adequadas para países em processo de desenvolvimento. A ação do BNDES transcende os mercados públicos e contempla iniciativas privadas, em modelos de responsabilidades compartilhadas, concessões de serviços e empreendimentos industriais, com caráter co-indutor do desenvolvimento sustentado de países e do bloco latino-americano.

Tendo ainda como prisma o mercado Latino Americano, a empresa de consultoria CG/ LA, especializada em acompanhar e diagnosticar o setor de infra-estrutura nessa área, apresentará o tema “O mercado de infra-estrutura Latino-Americano: números, tendências, necessidades e oportunidades”. A palestra trará um briefing de algumas das oportunidades de investimentos em projetos expressivos na região, bem como as tendências do mercado em relação à busca de novos equipamentos, serviços e tecnologias. Será verdadeiramente um ensaio do grande seminário sobre a Infra-estrutura do continente, previsto para ser realizado durante a M&T EXPO 2006, com a presença de técnicos e autoridades internacionais e a apresentação de todos os indicadores do mercado.

Visibilidade internacional – Esse tema terá maiores desdobramentos e a apresentação completa será realizada

REF. 119

Pecaforte[®]

COMÉRCIO, LOCAÇÃO E SERVIÇOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL E INFRA ESTRUTURA

Dobradora p/ Vergalhão Cortadora p/ Vergalhão

Misturador Tifor

Serra Guincho

Bombas para misturas finas

Fone (11) 3641-3949 - Fax (11) 3641-5057
 www.pecaforte.com.br - pecaforte@pecaforte.com.br



A feira acontece no Centro de Exposições Imigrantes

durante a M&T EXPO 2006, quando acontece o I Seminário Referência Latino-Americana em Infra-estrutura, com o objetivo de proporcionar aos presidentes e diretores executivos participantes, capacidade para tomada de decisões sobre investimentos e participações em negócios imediatos e futuros na América Latina. Será apresentado um diagnóstico geral, com a matriz do segmento de equipamentos, os números do mercado nacional e internacional.

Essas ações são importantes porque, além de promover aos profissionais um encontro iminente com o que há de mais atualizado no seu ramo de atuação, e levantar questões de reconhecida importância para os negócios, consolidam a M&T EXPO como o segundo maior encontro de negócios em todo o continente americano no setor de tecnologias para construção de obras de infra-estrutura e segmento de mineração. Na América, apenas é precedida pela CONEXPO CON-AGG, de Las Vegas (EUA), considerada a maior feira do continente.

Os organizadores firmaram recentemente uma parceria com a ED & Eventos, empresa sediada em Buenos Aires, Argentina, representante da Alcantara Machado nos demais países latino-americanos. Com foco principal em três câmaras específicas – Construção de obras para infra-estrutura pesada, Mineração – a proposta está ancorada em trazer à M&T EXPO maior número de visitantes latino-americanos e alguns expositores. A ED & Eventos participa em várias feiras de segmentos ligados aos da M&T EXPO, mas de perfis diferentes, e vai apresentar a feira brasileira ao público participante sul-americano.

Essa parceria começou a ter andamento no mês de junho, a partir de uma viagem à Argentina da comitiva integrada por Afonso Mamede, presidente da SOBRATEMA, Hugo Ribas, diretor executivo da feira, e Arlene Vieira, gerente administrativo/ financeiro da SOBRATEMA. “A M&T EXPO é consolidada como o maior evento do setor na América do Sul, mas nosso objetivo é estender e reforçar




M&T Expo promoverá encontros e negócios entre usuários latino-americanos

esse conceito para todos os países latino-americanos”, explica Hugo Ribas, lembrando que não há nesses países eventos do porte e da abrangência da M&T EXPO, no segmento de construção de obras para infra-estrutura pesada e mineração.

História da engenharia será repaginada

Uma novidade de expressiva importância cultural e educacional também será desenvolvida na M&T EXPO 2006 – a exposição “A evolução da Engenharia Brasileira”, que vai apresentar as principais fases dessa atividade de no século 20, e o papel que ela tem desempenhado no desenvolvimento do país. O projeto vai contextualizar a saga da engenharia brasileira, presente no conjunto do espaço construído e em todos os segmentos da infra-estrutura responsável pela interligação dos valores materiais e humanos que ajudam no processo de sedimentação da cultura e da riqueza de uma nação.

O projeto tem em vista o resgate da memória da engenharia e a difusão, a mais ampla e popular possível, do conhecimento e lições técnicas que ela ajudou a acumular ao longo de décadas. A exposição – montada numa área de 500 m² – já envolve uma equipe de profissionais especializados, que se debruçam na reedição desta fascinante viagem. 



Exposição mostra evolução da engenharia nas últimas décadas

Edição Especial M&T EXPO 2006

Durante o Pré Show será lançada uma edição especial da revista M&T, com todas as novidades preparadas para a M&T EXPO 2006. A revista trará, em primeira mão, quais as empresas e entidades já confirmadas para participar da feira, e também, matéria sobre o mercado de equipamentos, entre outros assuntos.

REF. 120

ESTAÇÃO TOTAL TOPCON: PRODUTIVIDADE E SEGURANÇA PELO MELHOR CUSTO

MEDIÇÃO SEM PRISMA



TOPCON

NOVA SÉRIE GPT-3000W

- ✓ Leve, robusta e de fácil operação;
- ✓ Bluetooth (comunicação sem cabo);
- ✓ Alcance de 3.000m com 1 prisma e até 250m sem prisma;
- ✓ Precisão angular de 2", 3", 5" e 7";
- ✓ À prova d'água (IP 66);
- ✓ Utiliza laser classe 1 (seguro);

CONFIRA !

PREÇOS PROMOCIONAIS!!



CONHEÇA TAMBÉM A NOVA SÉRIE GTS-230W

S&C Matriz
Fone: (11) 5543-3433
Fax: (11) 5531-0880

S&C Filial Nordeste
SA/ SE
Fone: (71) 3353.5455
Fax: (71) 3353.9897
Cel.: (71) 9988.2396

SP - Embratop
Fone: (11) 5016.4622
Fax: (11) 5012.4172

GO - Embratop
Fone: (62) 255-3701
Cel.: (62) 9975-3557

MS - Zamir
Fone/Fax: (67) 325.8115
Cel.: (67) 9981.3723

Distribuidores Santiago & Cintra:

RJ - S.R. Vicente
Fone/Fax: (21) 2491.7552
Fone/Fax: (21) 2456.3246
Cel.: (21) 8143.3832

RS - Geotécnica
Fone/Fax: (51) 3222.5113
Fone/Fax: (51) 3222.6935
Cel.: (51) 9808.0523

MT - CentroGeo
Fone: (65) 621.6492
Fone: (65) 9987.0635
Cel.: (65) 9987.1795

PR - Kolb Instr. Top.
Fone: (41) 3229.5811
Fone: (41) 3329.8578
Cel.: (41) 9117.6532

MG - Topomig
Fone: (31) 3241.3789
Fone: (31) 3241.3354
Cel.: (31) 8833.6701

SC - GPS Sul
Fone: (48) 432.3274
Fone: (48) 432.4184
Cel.: (48) 9978.3939

PA/ AP - Etam
Fone: (91) 3277.0598
Fax: (91) 3277.4631
Cel.: (91) 9112.0500

CE/ TO/ PI/ MA - GPS Nordeste
Fone: (98) 3233.6932
Cel.: (98) 8112.9605

AL/ PB/ PE/ RN - Anderson Schwab
Fone: (81) 3463-4993
Cel.: (81) 9199-8561

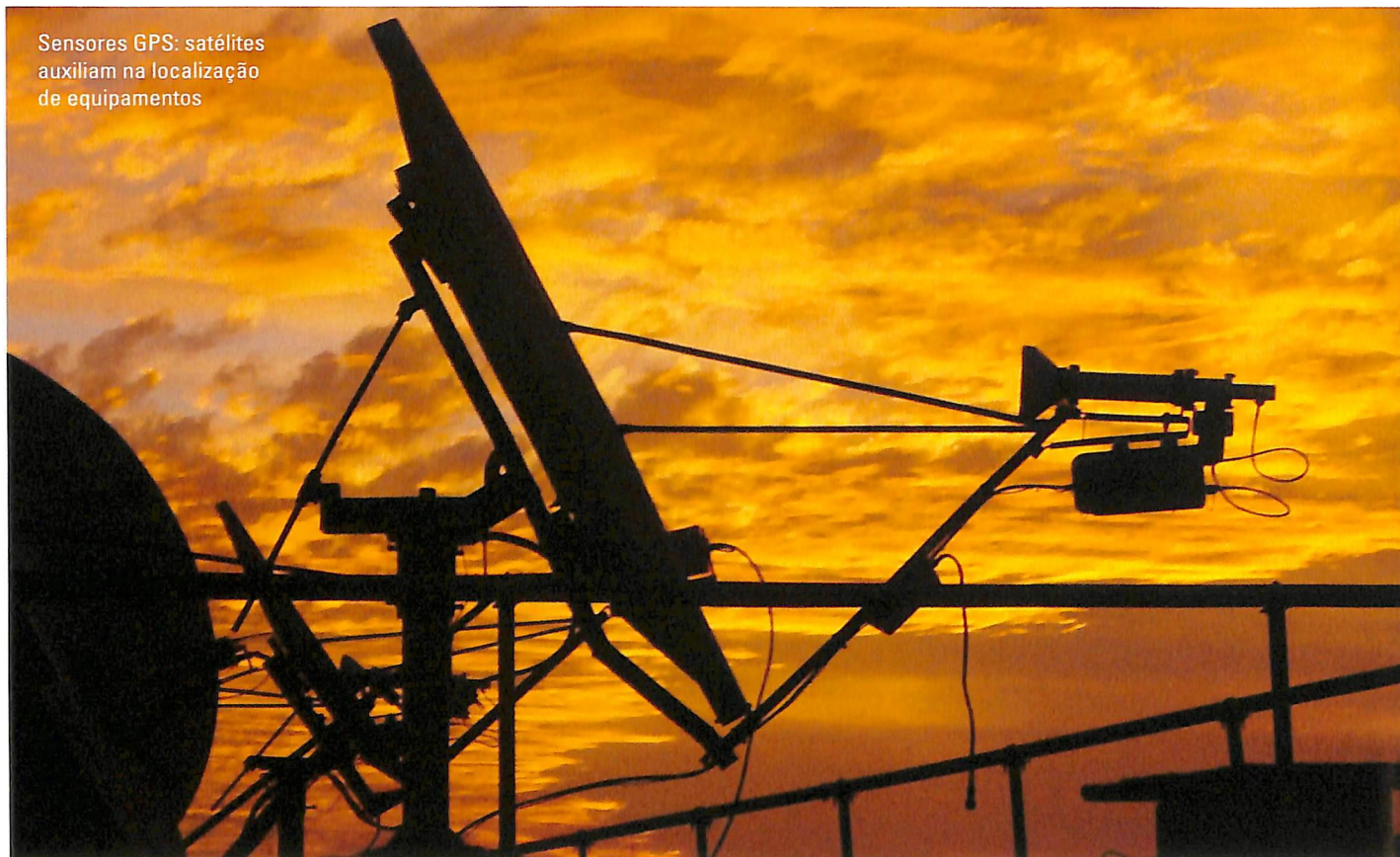
S&C
Geo-tecnologias

Distribuidor Exclusivo no Brasil

Fone: (11) 5543-3433 - Fax: (11) 5531-0880
Fale_conosco@santiagoecintra.com.br

www.santiagoecintra.com.br

Sensores GPS: satélites auxiliam na localização de equipamentos



Proteção ^{REF. 121} por terra e pelo céu

O prejuízo que o roubo de uma máquina para construção civil ou mineração pode causar levou ao desenvolvimento de uma série de dispositivos que evitam esse sinistro

Tão grave quanto o dano que o furto ou roubo de um equipamento pode causar aos cofres de uma empresa, pelo alto valor da própria máquina, é o prejuízo por atrasar ou paralisar parte do trabalho. Para tentar minimizar ao máximo essas perdas e recuperar o patrimônio de construtoras, locadoras e mineradoras, empresas que originalmente trabalhavam com dispositivos de rastreamento e bloqueio para automóveis, desenvolveram tecnologia também para máquinas de construção civil e mineração.

Hoje existem no mercado soluções que utilizam desde satélites até a mais sofisticada tecnologia da informática. O advento e a popularização dos celulares também foi assimilado pelos fabricantes de equipamentos rastreadores, que incorporaram essa tecnologia nos seus produtos. Bastante comum, a rádio-freqüência completa os meios utilizados para localização dos veículos ou equipamentos.

Entre as empresas de maior representatividade e credibilidade no

Protección por tierra y por aire

El daño material que el robo de una máquina para la construcción civil o la minería causa motivó el desarrollo de una serie de dispositivos que evitan este siniestro

Tan grave como el daño material que el hurto o el robo de un equipo causa a una empresa, por su alto valor, es el perjuicio económico directo debido al atraso o la paralización de una parte del trabajo. Para tentar minimizar al máximo estas pérdidas y recuperar el patrimonio de las empresas constructoras, arrendadoras y mineras, compañías que originariamente proveían sistemas electrónicos de rastreo, localización y corte de combustible para automóviles, desarrollaron sistemas del mismo tipo para equipos y máquinas para la construcción civil y la minería.



Vigilância na rede:
Internet também
"caça" máquinas

mercado de rastreamento está a norte-americana LoJack Corporation, representada no Brasil pela Sigma. O sistema de rastreamento LoJack foi desenvolvido a partir de estudos no Massachusetts Institute of Technology (MIT) e patenteado pela empresa em 1986, expandindo-se posteriormente para todo o mundo.

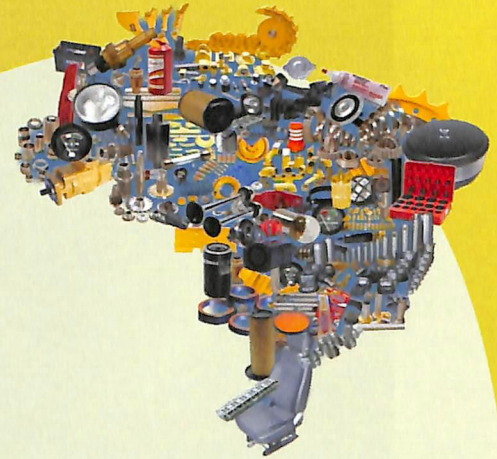
O sistema rastreia e localiza veículos, máquinas e equipamentos roubados utilizando ondas de rádio-frequência, através de equipamento Motorola instalado sem que ninguém, além do instalador, veja o local. Apenas em caso de roubo ou furto o dispositivo é ativado, através de um procedimento

que é entregue ao cliente no ato da instalação. A máquina não fica com sinais que possam identificar a presença do equipamento rastreador.

Em caso de roubo ou furto, o proprietário ou responsável pela máquina comunica à central 0800 da LoJack, o equipamento é ativado e começa a emitir um sinal inaudível e invisível. A máquina é localizada através da tecnologia LoJack e equipes aérea e terrestre vão ao encontro do equipamento. Ao localizá-lo, a polícia é acionada enquanto a equipe LoJack aguarda no local.

A área de atuação do produto tecnicamente se estende a todo o território

**do tamanho
do Brasil**



+ de 6.000
clientes atendidos
ao longo dos nossos
23 anos.

Peças de reposição para
tratores Caterpillar - Komatsu -
FPS - Motores Cummins -
Material Rodante
Mangueiras Hidráulicas

Telefone: **(11) 6966-2000**

www.carajasmxxi.com.br



No espaço: sistema capta e retransmite sinais para central

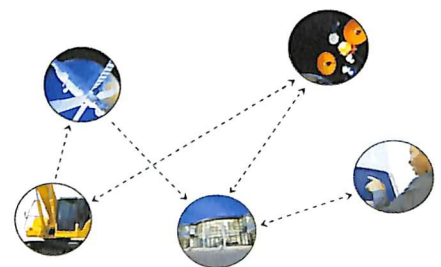
nacional, além de Paraguai, Uruguai, Argentina, Venezuela, Colômbia e Equador. Há antenas fixas em posições estratégicas, cobrindo os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Minas Gerais, Espírito Santo e Bahia, além de antenas móveis nos demais estados. De acordo com o distribuidor, o LoJack é o único sistema que efetivamente cobre todas essas regiões sem existência de áreas de sombra (onde os sinais emitidos pelo equipamento não podem ser captados, devido a alguma interferência física).

O sistema desenvolvido para instalação em equipamentos pesados da construção civil e mineração é o THD, mais robusto, blindado e importado. Seu custo é de aproximadamente R\$ 2.300,00 já instalado e tem uma anualidade de cerca de R\$ 600,00 que é o serviço de rastrea-

mento e localização.

De acordo com o gerente comercial da Sigma LoJack, Roberto Videira, o sistema, além das próprias vantagens que oferece, possibilita um desconto entre 20% e 40% junto às seguradoras. "O LoJack é homologado em todas as companhias seguradoras e há até algumas que não aceitam o risco se a máquina não tiver instalado nosso equipamento", afirma.

Videira diz que a maioria das grandes construtoras tem o sistema que vende instalado em suas máquinas.



Sistemas para telemetria e proteção antifurto

Uma explicação bastante didática do engenheiro Diego Nava Martins, da Santiago & Cintra, referência em sistemas de posicionamento GPS, sobre recursos disponíveis para rastreamento e monitoramento remoto de veículos e máquinas, demonstra que todas as opções devem ser consideradas. O uso do satélite, por exemplo, é uma alternativa de alto custo que, segundo ele, só deve ser considerada se não for possível usar outros meios, como o rádio e o celular. Uma quarta opção, úteis só para controle (sem nenhuma aplicação antifurto) são as "caixas pretas", que armazenam informações que posteriormente são transferidas para um PC.

Diego Nava Martins menciona quatro fatores básicos que devem ser levados em conta quando da escolha de um sistema de monitoramento a distância. A "frequência", ou o intervalo de tempo em que serão feitos os relatos; a "latência" (o tempo de resposta); a "precisão" (o erro aceitável em relação ao posicionamento); e o nível de "inteligência" embarcada requerido. "São fatores que impactam diretamente nos custos. E, por isso, é importante saber o tipo de serviço que realmente é necessário em uma determinada operação", lembra ele.

Um exemplo prático: um veículo de transporte de uma carga pesada especial, que percorre poucos quilômetros em uma hora, não precisa ter sua posição confirmada com a mesma frequência de um caminhão que, no mesmo período, percorra mais de 80 quilômetros. Do mesmo modo, é preciso certificar-se de que é preciso uma atualização *up to date* da posição, com margem de erro de alguns metros, e se o sistema embarcado deve tomar atitudes independentes da central.

Quando da definição, não se pode esquecer que os sistemas de monitoramento, por mais sofisticados que sejam, têm fragilidades. O sinal de satélite, por exemplo, não atravessa galpões metálicos ou concreto. A energia da bateria que, em um determinado momento pode ser cortada, também é vital para a emissão do sinal.

Por isso mesmo, associado aos diversos sistemas, foram desenvolvidos diversos mecanismos de segurança que nada têm de acessórios. Eles podem notificar e enviar um sinal de bloqueio quando o veículo entra ou sai de uma região ou rota preestabelecida, quando deixa de enviar sinais no intervalo programado, ou quando o veículo, ou máquina, é ligado fora do horário de trabalho, e assim por diante.

Evidentemente, diz Martins, que segurança é apenas um dos benefícios que se obtém com essa tecnologia. São recursos que permitem checar a distância as condições de funcionamento do veículo ou equipamento (pressão do óleo, temperatura, RPM, consumo etc.) e seus índices de produção, além de permitirem uma comunicação direta com o motorista/operador. Ele reconhece, no entanto, que o principal fator que tem impulsionado a dissiminação dessa tecnologia é a criminalidade crescente. "Antes, eram utilizados somente em veículos de alto valor, agora a preocupação é geral, inclusive por conta da onda de seqüestros."

Rastreadores:
dificultando a ação
dos bandidos



Antes da instalação, o técnico da Sigma LoJack faz uma minuciosa vistoria prévia para checar se não há problemas com relação ao sistema elétrico, à manutenção geral da máquina etc., evitando o mal funcionamento do rastreador.

Fabricantes como Caterpillar e Komatsu já homologaram o sistema LoJack para instalação em suas máquinas, sem que o equipamento perca as garantias de fábrica. "O índice de recuperação de veículos que têm nosso equipamento instalado é de 95%", assegura Videira. Segundo o gerente, a empresa já instalou mais de 130 mil

1 milhão de toneladas
31.000 quilômetros
5.000 horas
1 jogo de pneus Michelin...



...e eles estão apenas começando.

Quando você precisa de um pneu que suporte as condições severas do seu terreno, procure radiais Michelin. Com laterais espessas e protegidas, ombros reforçados e grande profundidade de borracha, os radiais Michelin oferecem uma performance excepcional. Essa é a tecnologia inovadora que você necessita para manter os custos baixos e a produtividade em alta.

www.michelin.com.br

SAC 0800-909400

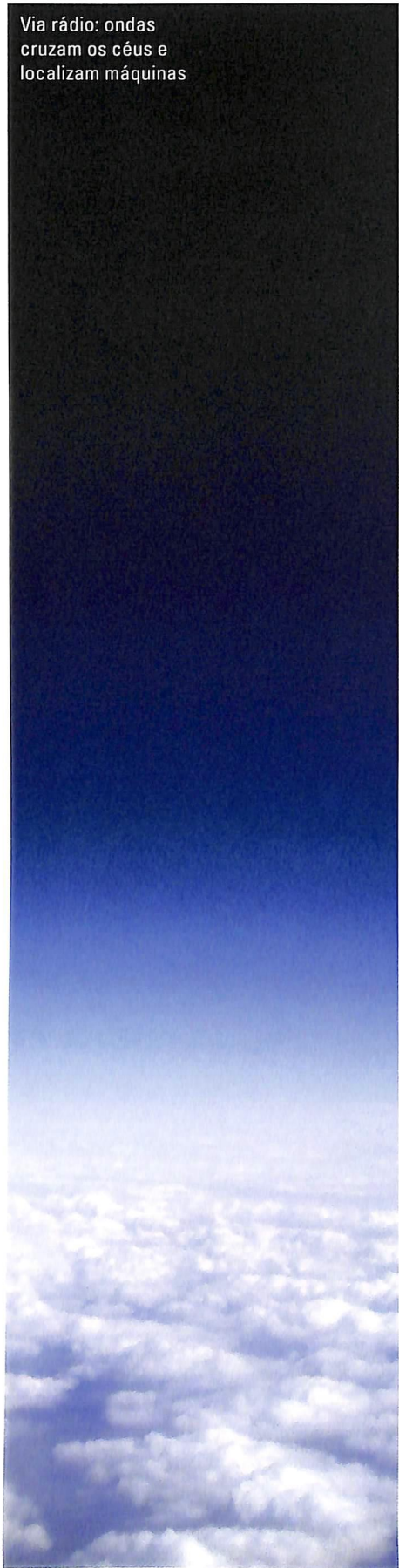
REF. 123



MICHELIN

A melhor maneira de ir mais longe

Via rádio: ondas cruzam os céus e localizam máquinas



rastreadores em veículos e máquinas no Brasil, enquanto no mundo esse número já atingiu as 3 milhões de unidades vendidas.

Cerca eletrônica

Variações de proteção para equipamentos que trabalham em frentes de obra e minas incluem o Sistema de Posicionamento Global (Global Position System – GPS) e a “cerca eletrônica”. Segundo o diretor da Via Sat, Emerson Roberto Siqueira, no caso de equipamentos para a construção civil e mineração não é interessante utilizar sistemas de bloqueio e sim que possibilitem rastrear a máquina, já que geralmente elas são levadas sobre outros veículos durante o furto ou roubo.

“Geralmente essas máquinas são roubadas de madrugada, quando são rendidos os vigias de obras e levados os equipamentos”, diz. Para estes casos, Siqueira aponta um produto comercializado pela sua empresa, a cerca eletrônica. Ela “fecha” uma determinada área e caso a máquina saia desse perímetro, automaticamente é disparado um alarme na central da Via Sat.

Os sistemas da empresa são basicamente o módulo via satélite e o por radiofrequência. Os módulos Via Sat GPS e GPRS utilizam-se da Internet para ver, por exemplo, o deslocamento da máquina, posicionamento, aproximação de imagem por zoom, recebimento de dados com intervalo de 2 minutos, cerca eletrônica e bloqueio, se necessário. No módulo GPRS, além do rastreamento, o usuário recebe dados operacionais da máquina.

Menos sofisticado, o Via Sat Rastreador GPS só oferece as funções de rastreamento da máquina, sem o módulo GPRS e não envia dados com intervalo de 2 minutos. Os modelos



Local secreto: rastreador fica camuflado

têm preço a partir de R\$ 2.100,00, mais taxa mensal de manutenção no valor de R\$ 110,00.

Usuários

Na construtora Queiroz Galvão, a segurança do patrimônio operante nas obras é vista de forma particular. Conforme o chefe de Patrimônio Risco-Transporte Nacional, Edmilson Batista, a empresa segura seus equipamentos mais visados e o restante quando realiza transporte de risco. O seguro é contra roubo, danos materiais etc. e termina quando a máquina é colocada no solo.

No caso das máquinas mais cobiçadas pelos ladrões, o seguro é total. “Já entraram no canteiro de obras à noite e levaram uma carregadeira CAT 962, colocando-a sobre uma carreta”, diz Batista. As retroescavadeiras CAT 416 C e D também são muito valorizadas e estão todas seguradas.

Na Araguaia Construtora de Rodovias S/A., as medidas de segurança são totais. Além de equipar as máquinas com rastreadores e bloqueadores, a empresa tem também apólices de seguro. O encarregado de Transportes da Araguaia, Inésio dos Santos, diz que



Máquinas roubadas: prejuízo de milhares de dólares

Experimente maior Nível de Produtividade.

REF. 124

Comprove a maior Produtividade da escavadeira Liebherr R964B. Maior desempenho com a máxima rentabilidade mesmo nas mais severas aplicações. Tecnologia Avançada é o nosso Negócio.



Liebherr Brasil G. M. O. Ltda
Rua Dr. Hans Liebherr nº 1 – Vila Bela
CEP 12522 – 640 – Guaratinguetá, SP – Brasil
Fone: (012) 31 28 42 42
Fax: (012) 31 28 42 43
E-mail: info.lbr@liebherr.com
www.liebherr.com

LIEBHERR


The Group

Antenas: cobertura por rádio-frequência praticamente elimina "sombras"



a adoção de dispositivos que aumentam a segurança das máquinas fez com que o valor pago pelo seguro fosse significativamente reduzido.

Caminhões, carregadeiras, retroescavadeiras, escavadeiras e demais equipamentos da construtora dispõem do trio rastreador-bloqueador-seguro. Há cerca de três anos a empresa teve dois equipamentos roubados, uma retroescavadeira e uma carreta onde a máquina foi transportada.

Também uma construtora de porte médio, que realiza obras rodoviárias no interior do estado de São Paulo e que não quis ter seu nome revelado, já foi vítima de roubo de dois tratores, uma pá-carregadeira e uma retroescavadeira. O gerente de Patrimônio da empresa disse que ele mesmo se encarregava de recuperar as máquinas no passado, mobilizando pessoas e alugando até mesmo helicóptero. Hoje as empresas de rastreamento oferecem esse serviço e as companhias de seguro indicam o uso de sistemas para localização e recuperação de máquinas. 



Dispositivos de segurança: desconto no seguro dos equipamentos

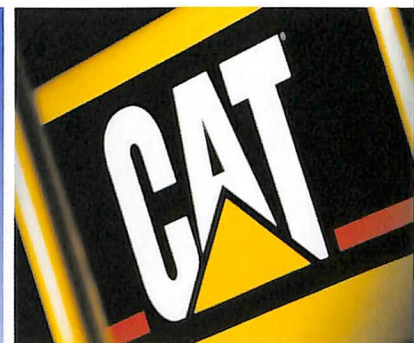
PORQUE VOCÊ CONHECE E CONFIA você escolhe Caterpillar

Quando se trata de recuperação de estradas, você precisa de velocidade e produtividade máxima para cumprir os prazos de entrega. Com a nova Fresadora Cat® **PM200**, você tem um sistema de sensibilidade de carga que combina a carga com a velocidade da máquina, tração positiva para esforço de tração equilibrada nas quatro esteiras; um raio de giro agressivo e quatro estágios de direção proporcionam excelente capacidade de manobra. Junte-se à Caterpillar e trabalhe com mais eficiência. Consulte o seu revendedor local para mais informações.



©2005 Caterpillar All Rights Reserved

REF. 125



Treinamento e
Consultoria

Serviço e Suporte

Contratos de Serviço
ao Cliente

Peças

Equipamento Novo

Financiamento

Equipamento Usado

Qualidade e serviço ao seu alcance
www.cat.com

CATERPILLAR®

Salão de Exposições Korea International Exhibition Center (KINTEX), em Seul



REF. 126 **Sobratema participa de feira coreana**

Evento em Seul possibilitou novos contatos com entidades e fabricantes internacionais




A Conex Korea 2005, que aconteceu entre 24 e 28 de maio, no centro de exposições Kintex, em Seul, foi uma grande oportunidade para a Sobratema estreitar relações com entidades setoriais de vários países. O cartaz da M&T EXPO 2006, instalado no estande, chamou atenção principalmente de árabes, chineses, turcos e coreanos, todos interessados em conhecer o evento que se realizará no próximo ano, em São Paulo. Para mostrar o potencial do setor no Brasil, a Sobratema apresentou um seminário sobre o mercado de equipamentos para a construção, realizado no segundo dia da feira, despertando questões sobre as Parcerias Público-Privadas e possibilidades de comércio exterior.

Arlene Vieira Manso, secretária-executiva da SOBRATEMA, representou a entidade junto aos órgãos internacionais e ressaltou o interesse de alguns países em estreitar os laços com o Brasil, conhecendo a M&T EXPO, que acontecerá

Sobratema participa en la feria coreana

Evento en Seúl posibilita negociar nuevos contratos con entidades y fabricantes internacionales



Para erguer a sua produtividade, juntamos os melhores guindastes com a maior rede de assistência técnica do Brasil.

REF. 127

A TEREX recentemente incorporou algumas das mais renomadas marcas do mercado, como **Demag, American, PPM, Lorain, P&H** e **Stinger**. Agora chegou a vez do Brasil aproveitar esta tecnologia por inteiro. Através da sua subsidiária brasileira **Genie Brasil**, e trabalhando com distribuidores do porte da **Brasif** e da **Paraná Equipamentos**, a TEREX vai oferecer aqui todos os serviços de assistência técnica especializada na linha de guindastes, que inclui guindastes all terrain (AT), guindastes rough terrain (RT), guindastes treliçados, guindastes sobre caminhões e guindastes sobre esteiras. A TEREX oferece ainda uma linha de manipuladores de contêineres, com capacidade para empilhar 45 t em uma altura de até 5 contêineres. Agora sim, você tem ao seu dispor todo apoio e a capacidade tecnológica de um verdadeiro gigante mundial, pronto para movimentar seus negócios e ampliar todos os limites de produtividade. TEREX. Nós temos a força que você precisa.



TEREX
Guindastes

Distribuidores Autorizados:

Região Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste:

BRASIF

MÁQUINAS 0800 907655

Região Sul:

Paraná
Equipamentos



0800 701 PESA(7372)
ou 41 2103 2211

Ligue:

0800 70 43643

Ou acesse:

www.terexbrasil.com.br



Hall de entrada e alguns dos expositores que ocupam a área externa da feira



em junho de 2006, e também, participando de feiras a serem realizadas por eles, até o próximo ano. Esse foi o caso da Confederation of Indian Industry (CII), que convidou a Sobratema a participar da EXCON 2005, que se realizará entre 30 de novembro e 4 de dezembro, em Bangalore, na Índia. Também recebeu o convite da JCMA (Japan Construction Mechanization Association), que organiza a CONET, para julho de 2006, logo após a M&T EXPO.



Grupo presente no estande da SOBRATEMA: da esquerda para a direita, Diomar Barbosa, da Kaiobá, Frederico Holtz, da CNO, J. Immanuel Kumar, diretor da Confederação da Indústria da Índia, Arlene Vieira, da Sobratema, Cláudio Schmidt, da CNO e Sebastião de Lima, da Kaiobá

A entidade chinesa CNCMC, que organiza a 8th BICES, agradeceu antecipadamente a participação da SOBRATEMA com estande em sua próxima feira, que acontecerá em outubro, levando associados interessados em participar da Missão Técnica BICES 2005 (veja mais detalhes no box BICES 2005).

A Conex Korea é considerada uma feira de pequeno porte e, nesta edição, contou com 20.288 m² de área total de exposição, sendo 10.611 m²

de área interna e 9.677 m² de área externa. O espaço externo foi totalmente ocupado, com estandes de máquinas pesadas, enquanto os expositores ocuparam cerca de 61% do espaço interno. Houve a participação de 156 expositores, sendo 96 empresas coreanas e 60 estrangeiras, vindas de 19 países.

Mais informações sobre a CONEX KOREA podem ser obtidas no site www.conexkorea.org e sobre a KOCEMA, no endereço www.kocema.org.

BICES 2005

Associados SOBRATEMA contam com pacote especial para visitar a feira A parceria com os realizadores da 8th Beijing International Construction Machinery Exhibition & Seminar – BICES promoverá, pela primeira vez, uma viagem oficial de associados Sobratema à China. Em conjunto com a Brazilusa Operadora de Turismo, a SOBRATEMA realiza Missão Técnica à feira, que acontece entre os dias 19 e 22 de outubro, em Pequim. Considerada uma das maiores feiras de máquinas e equipamentos para construção pesada do país, a BICES 2005 reunirá mais de 600 expositores nacionais e internacionais em sua oitava edição. Com o crescimento econômico, que voltou os olhos de todo o mundo para a China, o espaço de exposições será cerca de 80% maior se comparado à edição anterior, contando agora com aproximadamente 90 mil m², entre área interna e externa. A SOBRATEMA preparou um pacote de viagens especial para os associados, para mais informações, entre em contato com BRAZILUSA Tours, pelo telefone (11) 5083-2323, e veja a programação completa da viagem no [site www.sobratema.org.br](http://www.sobratema.org.br)

EM 1954, TIVEMOS UMA IDÉIA
REVOLUCIONÁRIA PARA CORTAR
OS CUSTOS POR TONELADA.



DEMOS A ELA O NOME DE CABINE.

A cabine fechada apareceu pela primeira vez em uma pá carregadeira Volvo. Cuidaremos melhor do operador – pensamos na época – e o trabalho será mais bem feito. Hoje em dia, nosso pensamento é o mesmo, mas a cabine foi aperfeiçoada: ela é a mais avançada do setor. Através dos anos, também criamos outras formas de cortar os custos por tonelada como: o engate rápido, em 1954; o caminhão articulado, em 1966; a transmissão automática PowerShift, em 1981; a cinemática TP, em 1991; e o motor com alto torque e baixa emissão. Poderíamos continuar. Porque isso é exatamente o que um Volvo faz. **More care. Built in.**

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

VOLVO

CX220, INTELIGENTE E BRASILEIRA

Escavadeira é a primeira
produzida no país pela
Case e a mais avançada
de sua categoria

***CX220, inteligente
y brasileña***

*Es la primera excavadora producida
en Brasil por Case y la más
destacada de su categoría*

Brinquedo de
adulto: escavadeira
obedece facilmente
aos comandos com
joysticks





Reis: robustez para exigência brasileira

Com um investimento de US\$ 6 milhões, a CNH Equipamentos de Construção para a América Latina está lançando a escavadeira Case CX220, produzida no Brasil. O equipamento tem peso operacional entre 21,9 toneladas e 22,7 toneladas e três opções de braços de penetração: 2,4 metros, 2,9 metros e 3,5 me-

tros. Seu braço de escavação chega aos 15,8 metros. A tecnologia foi testada nos Estados Unidos e países da Europa e incorporada à máquina produzida no País.

O resultado é um sistema de inteligência artificial (A.I.) bastante avançado, comandado por computador de bordo, responsável pelo gerenciamento de todas as funções hidráulicas. Isso permite otimizar a potência hidráulica instalada para obter o máximo de produtividade, com a maior eficiência e o menor consumo.

A eletrônica embarcada na CX220 confere alto grau de automaticidade e “inteligência” à máquina. Sensores eletrônicos dispostos por todas as linhas-piloto detectam instantaneamente os movimentos do

Con una inversión de 6 millones de dólares, CNH Equipos de Construcción para Latinoamérica está lanzando la excavadora Case CX220, un equipo totalmente producido en Brasil. La CX220 tiene un peso operativo de entre 21,9 y 22,7 toneladas y tres opciones de brazos de zanjeo: 2,4 metros, 2,9 metros y 3,5 metros. El alcance del brazo es de 15,8 metros. En la CX220 el brazo está hecho de acero de alta resistencia y el diseño del chasis inferior es en forma de X. “Nuestro objetivo fue proyectar una excavadora con estructuras más fuerte pues en Brasil se usa la máquina exigiéndole lo máximo”, afirma Roque Reis, director Comercial de Case.

Con la nueva excavadora, Case espera alcanzar en un primer momento una cuota de mercado del 10% y dentro de cinco años una del 20%.

REF. 130



A melhor venda para seu equipamento

Quem pretende vender caminhões e equipamentos precisa do poder de compra concentrado que os leilões da Ritchie Bros. atrai. Em média, mais de 1.200 compradores em potencial se inscrevem em cada leilão sem reserva da Ritchie Bros. Desse total, aproximadamente a metade vêm de fora da região onde o leilão é realizado. A Ritchie Bros. tem uma ampla gama de opções tanto para venda de um único item como de uma frota inteira. Ligue hoje, peça uma proposta de venda sem compromisso e garanta a melhor venda possível para seu equipamento.

Brasil +55.41.364.6838
Matriz +1.604.273.7564

rb RITCHIE BROS.
Auctioneers

rbauction.com



Braço longo:
escavação a até
15,8 metros



equipamento. Na cabine, um avançado computador de bordo A.I. capta as informações dos sensores, memoriza os movimentos da máquina e gerencia todas as funções hidráulicas, adequando a vazão e a pressão para otimizar a potência hidráulica instalada.

O projeto de construção da CX220 utiliza aço de alta resistência nos braços e chassi inferior em X. “Nossa preocupação foi ter todas as estruturas mais robustas, pois aqui no Brasil se usa a máquina com exigência máxima”, afirma Roque Reis, diretor Comercial da Case.

O quadrinômio tecnologia de ponta, performance, baixo consumo e con-

forto para o operador define a CX220. Num teste com carregamento de minério de ferro, a máquina se mostrou 20% mais econômica no consumo de combustível, em comparação a outros modelos similares no mercado.

O próprio fabricante destaca o reservatório de combustível com capacidade para 407 litros, um dos maiores em escavadeiras, o que dá ao modelo uma elevada autonomia. A força motriz da máquina utiliza o motor Cummins modelo 6BTAA5.9, com potência bruta de 150 HP e torque de 633 Nm, o que proporciona alta performance, trabalhando com grande força e velocidade. Isso garante ciclos rápidos de trabalho,

nas mais distintas aplicações.

O item meio ambiente não foi esquecido no novo equipamento e o motor obedece às normas internacionais de controle de poluentes, classificado como Tier 2, nível atualmente em curso nos Estados Unidos e Europa para máquinas desse porte.

Controle automático

Entre as tecnologias de maior desenvolvimento aplicadas na CX220 está o controle automático de marcha lenta, que trabalha de acordo com a potência hidráulica requerida. No sistema hidráulico, operam duas bombas de fluxo variável com regulagem eletrônica de vazão.



Outra facilidade tecnológica é o sistema de priorização automática de movimentos, com perfeita controlabilidade e simultaneidade. O conjunto também dispõe de controle computadorizado de vazão sensível à pressão de funcionamento e seleção automática de vazão combinada das bombas, sensível à demanda.

O dispositivo Power Boost também é destaque nos itens da máquina. Seu acionamento é contínuo, sem temporizador, o que permite ser acionado a qualquer momento, sem que seja necessária a espera entre um acionamento e outro. Com isso, a escavadeira tem assegurada força máxima de escavação nas aplicações mais severas e, adicionalmente, maior agilidade.

O conjunto rodante da CX220 foi projetado de maneira a conferir versatilidade ao modelo e também con-

REF. 131

Seminário Sobratema 2005

Dia 13 de Setembro/2005

Prepare-se para um mercado cada vez mais competitivo:

- Operação e manutenção de máquinas: segurança no trabalho e cuidados com o meio ambiente
- Custo horário de equipamentos: nova tabela interativa
- Aterros Sanitários e obras de descontaminação: as técnicas e equipamentos utilizados
- Biodiesel: riscos, vantagens e desafios

Realização



Local

Hotel Sofitel - São Paulo
Rua Sena Madureira 1355 - IBIRAPUERA

Inscreva-se no Seminário Sobratema 2005:
(11) 3662-4159 - Fax (11) - 3662-2192 (com Elaine)
E-mail: sobratema@sobratema.org.br

fiabilidade inclusive nos trabalhos mais pesados. As esteiras são engraxadas, super reforçadas, com rodante de grande vida útil, empregando a mais avançada tecnologia disponível no mundo.

Uma ampla gama de caçambas permite as mais varia-

das aplicações no modelo. A cabine também foi projetada para proporcionar conforto, funcionalidade e segurança ao operador. Ampla, tem comandos, painel e alavancas ergonomicamente posicionados.

É uma cabine T.O.P.S. (*Tilt Over Protection Structure* / Estrutura para proteção em caso de capotamento) que dispõe também de teto-solar transparente e basculante com quebra-sol, ar condicionado automático, rádio, assento com regulagem completa, cinto de segurança, alavancas

tipo para comando de funções hidráulicas e ampla área envidraçada, entre outros itens.

Por ser fabricada no Brasil, a escavadeira Case CX 220 traz a facilidade adicional da possibilidade de financiamento através do Finame. De acordo com Roque Reis, o modelo traz vantagens para o consumidor, como maior rapidez no atendimento dos pedidos de compra e de peças de reposição, por ser produzido no País. "Além de maior disponibilidade de estoque, é uma máquina de alta tecnologia e desempenho comprovado", afirma.

Com a nova escavadeira, a expectativa da Case é conquistar participação de 10% no segmento nesse primeiro momento e chegar aos 20% em cinco anos. 🚧

Tecnologia embarcada: inteligência artificial (A.I.) dá força e agilidade





2005年10月19日~22日
October 19~22, 2005

第八届北京国际工程机械展览与技术交流会 8th Beijing International Construction Machinery Exhibition & Seminar

Making An Appointment to Meet at Flourishing China in the 21st Century
Making an Appointment to Greet the Grand Event in Beijing in 2005

二十一世纪相约中华盛世
2005年相约北京盛事



欢迎您

WELCOME

主办单位 Organizers

中国工程机械成套公司

China National Construction Machinery Corporation

中国国际贸易促进委员会机械行业分会

China Council for The Promotion of International Trade Machinery Sub-Council

协办单位 Organization Cooperator

中国工程机械工业协会

China Construction Machinery Association

展出地点: 北京经开汇展中心 Venue: BDA International Exhibition Centre

地址: 北京经济技术开发区文化园东路6号 100176 Address: No.6 Culture Park East Road, Beijing Economic-technological Development Area, Beijing, China 100176

详情请联系 BICES 展览办公室 / Please contact with BICES Office

地址 / Address: 北京市西城区月坛南街 26 号 / NO.26 Yuetan South Street, Beijing

邮编 / Post Code: 100825

电话 / Tel: 86-10-68596447 68596428

传真 / Fax: 86-10-68513987

网址 / Web Site: www.const-mach.com www.e-bices.org

E-mail: CNCMC17@const-mach.com CNCMC18@const-mach.com

COMPARATIVO TÉCNICO DE RETROESCAVADEIRAS

COMPARATIVO RETROESCAVADEIRAS 4X2

FORNECEDOR	JCB	CASE	CAT	RANDON	NEW HOLLAND	AGCO
Modelo	214E	580L série 3	416D	RK406	LB90	MF96-2
Procedência	nacional	nacional	nacional	nacional	nacional	nacional
Capacidade da caçamba frontal (m³)	0,96	0,77	0,96	1	0,88	0,96
Capacidade da caçamba retro (m³)	0,26	0,25	0,23	0,25	0,24	0,3
Alcance máximo do braço retro na horizontal (mm)	5.490	5.440	5.450	4.460	5.532	5.280
Profundidade máxima de escavação (mm)	4.370	4.360	4.390	4.340	4.405	4.700
Altura máxima de descarga (da parte carregadeira) (mm)	5.350	2.630	2.540	2.720	2.810	2.700
Força máxima de escavação no braço (kgf)	5.322	3.197	5.307	5.355	4.181	4.800
Potência no volante (HP)	76	73	74	82	84	82
Marca do motor	Perkins	Cummins	CAT	MWM	Cummins	Perkins
Modelo do motor	1000 series	4T 390	3054C	4.10	4B4.5	4000
Peso operacional (kg)	6519	6370	6900	6431	6850	6580
Ar condicionado	opcional	opcional	opcional		opcional	
Cabine fechada	opcional	opcional	padrão		opcional	
Preço básico	R\$ 179.326,00	R\$ 180.000,00	não fornecido	não fornecido	R\$ 227.000,00	não fornecido
Prazo de entrega	15 dias	30 dias	não fornecido	não fornecido	30 dias	não fornecido

OPCIONAIS

Caçamba com dentes aparafusados de fácil e rápida substituição. Cabine aberta com pará-brisa dianteiro, limpador e esguicho d'água. Chassi mono-bloco integral soldado, cilindros de dupla ação e mangueiras testadas em até um milhão de ciclos.	Braço extensível, instalação hidráulica para martelo-rompedor, sistemas de engate rápido dianteiro e traseiro.	Controle dos estabilizadores operados por válvula piloto, contrapesos empilháveis, capô de abertura lateral.	Caixa de ferramentas, revestimento do tanque combustível em polietileno, tomada elétrica para celular	Braço extensível, sistema eletrônico antifurto, instalação hidráulica para martelo rompedor.	Coluna de direção ajustável, bloqueio do diferencial traseiro, vela aquecedora para partida em clima frio.
---	--	--	---	--	--

8th BICES - 2005

19 a 22 de outubro - Beijing - China

www.e-bices.org



Considerada como uma das maiores feiras de máquinas para construção da China, o BICES reúne mais de 600 expositores de 20 países, em uma área de 47,000 m².

Graças às oportunidades de negócios que surgiram pelo crescimento veloz da China e pelo plano de desenvolvimento nacional que prevê um país multiplicado por quatro até 2020, aliado ainda às necessidades de modernização da infra-estrutura para receber os Jogos Olímpicos de 2008 o BICES tem sido considerado o mais influente e profissional encontro de maquinário para construção da China, gerando importantes oportunidades e cooperação em negócios e intercâmbio de tecnologia internacional.

A SOBRATEMA - Associação Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção em parceria com **Brazilusa Operadora de Turismo**, estão organizando mais uma **Missão Técnica** para visitar o evento, oferecendo seu já tradicional acompanhamento especializado.

PROGRAMA:

16/Out (Domingo) - Encontro no aeroporto Internacional de Guarulhos para embarque com destino a Frankfurt.

17/Out (Segunda-feira) - Chegada a Frankfurt e conexão com destino a Beijing.

18/Out (Terça-feira) - Chegada e traslado ao hotel. Restante do dia livre.

19 a 22/Out (Quarta-feira a Sábado) - Dias dedicados à 8ª BICES.

23/Out (Domingo) - Em horário determinado, traslado ao aeroporto para embarque ao Brasil

INCLUI:

- Passagem aérea Varig São Paulo / Beijing / São Paulo (via Frankfurt);
- 05 noites de hospedagem no hotel escolhido ou similar;
- Taxas e impostos hoteleiros;
- Café da manhã continental;
- Traslado aeroporto / hotel / aeroporto;
- Traslados hotel/feira/hotel
- Seguro saúde/bagagem;
- Acompanhamento de um coordenador da operadora

* Consulte-nos sobre os preços e condições de pagamento.

Tabela de custo horário de equipamentos passa por total reformulação

Sobratema reformula tablas de costos horarios de equipos.

Objetivo fue actualizar y detallar las variables que afectan los costos de equipos para que los usuarios dispongan de datos más precisos y amplios.

Objetivo foi atualizar e detalhar as variáveis que compõem os custos de equipamentos, para que os resultados obtidos sejam os mais seguros e abrangentes para os usuários

A tabela para cálculo de custos de equipamentos da Sobratema foi completamente reformulada, passando a trazer informações mais detalhadas e adequadas às rápidas mudanças no mercado de tecnologia de operação e manutenção. Dividida em 24 modelos de equipamentos nesta primeira edição, a tabela contém dados detalhados de cada item a ser considerado durante o orçamento do equipamento. O trabalho de reformulação foi bastante árduo e exigiu a formação de uma equipe de profissionais associados especializados, atuantes na gestão de equipamentos em grandes empresas do setor da construção. Os estudos de conteúdo para a nova ferramenta de cálculos levaram, aproximadamente, oito meses e serão periodicamente revisados, estimando-se a inclusão de novos equipamentos.

Com a nova tabela, o associado Sobratema pode calcular quanto custará seus equipamentos, segundo as sugestões da Sobratema, as especificações do fabricante ou ainda, em função de sua própria experiência. Equações matemáticas complexas sustentam o novo simulador de custos, que pode ser acionado via internet, no endereço www.sobratema.org.br

Segundo Lédio Vidotti, vice-presidente da Sobratema e presidente do Conselho Editorial da Revista M&T, os fabricantes de máquinas e equipamentos nacionais foram consultados, fornecendo dados atualizados para aten-

der aos novos parâmetros da tabela. “Os dados serão constantemente revisados, para que a tabela esteja sempre atualizada com lançamentos e novidades do mercado”, conta Vidotti.

A partir desta edição, a revista volta a publicar um resumo da tabela, que também estará disponível no site da SOBRATEMA, para consulta do público em geral. Este resumo terá equipamentos genéricos de cada categoria, e também os valores totais para cada parcela que compõe o custo horário dos equipamentos (propriedade, manutenção, combustíveis e lubrificantes). Os valores utilizados levam em consideração as condições médias de uso dos equipamentos.

Para os associados SOBRATEMA, a nova tabela permitirá maior interatividade via internet, através de simulações de custo. No site, a tabela disponível para o associado vem com um campo onde está o “valor sugerido” – que é fixo e determinado pela equipe técnica da Sobratema, representando uma condição média de uso. Em outro campo, denominado “valor adotado”, o usuário poderá colocar os valores segundo suas especificações, obtendo o resultado desejado. “Além desta vantagem, o associado poderá criar projetos próprios, selecionando determinados equipamentos e indicando uma estimativa de horas trabalhadas para cada modelo. Dessa forma, a simulação resultará no custo total de equipamentos para aquele projeto”, explica o engenheiro Cláudio Schmidt, gerente de equipamentos da Construtora Odebrecht e membro do conselho editorial da M&T.

“Os custos com equipamentos influenciam significativamente no custo total do empreendimento, por isso, precisam ser definidos com muito critério”, alerta o engenheiro Pedro Bianchi, administrador de frota da Camargo Corrêa e também um dos responsáveis pela reformulação da tabela.


Para o engenheiro Paulo Oscar Auler Neto, superintendente de equipamen-

tos da Construtora Odebrecht, estabelecer índices de custos unitários que refletissem a realidade de toda a gama de associados – grandes e pequenas construtoras, locadores e consultores – foi a maior dificuldade enfrentada durante a reformulação. O outro grande desafio foi criar uma tabela em que o usuário pudesse inserir os seus próprios índices de custo e, assim, obter uma tarifa específica para o seu equipamento ou tipo de aplicação.

“O critério para o cálculo dos custos precisava ser abrangente o suficiente para atender todos os leitores e associados”, relata Cláudio Schmidt, confirmando a mesma dificuldade. Lembra também que o levantamento de dados no mercado foi outra tarefa complicada, devido à grande quantidade de informações a serem disponibilizadas.

Neste primeiro momento serão publicados na tabela apenas equipamentos fabricados no Brasil e, futuramente, serão incluídas as máquinas importadas. Para evitar dúvidas, a SOBRATEMA informa que os seguintes dados não fazem parte da tabela:

- ✓ Frete do equipamento até o local de operação;
- ✓ Aplicação e operação inadequadas, e acidentes;
- ✓ Ferramentas de penetração no solo (unhas, bordas cortantes, dentes etc.);
- ✓ Custos indiretos de supervisão, alojamento, refeição, EPI etc.;
- ✓ Custos de ferramentas e instalação de oficinas;
- ✓ Seguro dos equipamentos;
- ✓ Reforma dos componentes do trem de força.

Veja no site www.sobratema.org.br a tabela completa, incluindo 24 tipos de equipamentos, divididos por categoria, fabricante, configurações e modelo. Faça simulações online e obtenha o custo/horário específico para o orçamento de suas obras. 

Cálculos de custos para cada equipamento evita desperdício de recursos

Custo horário de equipamentos

Equipamento	Propriedade	Manutenção	Material/ Rodante	Combustíveis/ lubrificantes	Total
Caminhão basculante articulado 6x6	R\$ 64,46	R\$ 47,42	R\$ 11,19	R\$ 30,66	R\$ 153,72
Caminhão basculante fora de estrada 30 t	R\$ 39,89	R\$ 23,95	R\$ 11,19	R\$ 22,23	R\$ 97,26
Caminhão basculante rodoviário 6x4 (26 a 30 t)	R\$ 20,48	R\$ 14,40	R\$ 6,79	R\$ 7,67	R\$ 49,33
Caminhão comboio misto 4x2	R\$ 17,44	R\$ 11,92	R\$ 3,24	R\$ 5,21	R\$ 37,82
Caminhão guindauto 4x2	R\$ 18,67	R\$ 12,80	R\$ 3,24	R\$ 5,21	R\$ 39,92
Caminhão irrigadeira 6x4	R\$ 21,56	R\$ 13,60	R\$ 6,79	R\$ 3,99	R\$ 45,94
Carregadeira de pneus (1,5 a 2,0 m ³)	R\$ 29,40	R\$ 15,40	R\$ 3,13	R\$ 13,03	R\$ 60,97
Carregadeira de pneus (2,5 a 3,5 m ³)	R\$ 44,20	R\$ 22,73	R\$ 10,49	R\$ 18,40	R\$ 95,82
Compactador de pneus para asfalto	R\$ 40,00	R\$ 12,98	R\$ 3,72	R\$ 15,33	R\$ 72,03
Compactador vibratório liso / pé de carneiro (10 t)	R\$ 41,60	R\$ 13,35	R\$ 0,55	R\$ 23,00	R\$ 78,49
Compressor de ar portátil (250 pcm)	R\$ 7,68	R\$ 6,96	R\$ 0,04	R\$ 21,77	R\$ 36,45
Escavadeira hidráulica (15 a 17 t)	R\$ 41,50	R\$ 26,75	R\$ 1,61	R\$ 13,80	R\$ 83,65
Escavadeira hidráulica (20 a 22 t)	R\$ 44,20	R\$ 27,67	R\$ 2,17	R\$ 32,19	R\$ 106,23
Motoniveladora (140 a 180 HP)	R\$ 49,98	R\$ 29,40	R\$ 3,74	R\$ 26,06	R\$ 109,18
Retroescavadeira	R\$ 22,31	R\$ 12,46	R\$ 1,73	R\$ 12,26	R\$ 48,77
Trator agrícola	R\$ 14,80	R\$ 7,35	R\$ 1,30	R\$ 15,33	R\$ 38,78
Trator de esteiras (100 a 120 HP)	R\$ 57,09	R\$ 29,55	R\$ 2,87	R\$ 19,93	R\$ 109,44
Trator de esteiras (160 a 180 HP)	R\$ 56,00	R\$ 29,13	R\$ 6,18	R\$ 32,19	R\$ 123,50

Propriedade: Inclui os custos de depreciação e de juros sobre o capital investido na aquisição do equipamento.

Manutenção: Inclui peças de reposição, filtros e mão de obra direta de manutenção preventiva, mais desgaste normal de pneus/ material rodante.

Combustível e Lubrificante: Considera o preço médio atual de óleo diesel e de lubrificantes na cidade de São Paulo e o consumo em condições normais de operação.

DEWALT LANÇA NOVO MARTELETE ELETROPNEUMÁTICO

A DEWALT, fabricante de ferramentas industriais, lança no mercado nacional o martetele eletropneumático modelo D25405K. Desenvolvido para trabalhos de perfuração e rompimento em concreto e alvenaria, o novo martetele DEWALT tem um mecanismo de impacto similar aos marteteles de maior porte, mas com o diferencial das brocas SDS PLUS. A nova ferramenta DEWALT tem motor de alta performance com proteção contra sobrecarga; velocidade variável de até 730 rotações por minuto; atua com até 4,1 mil impactos por minuto e pesa 4,8 quilos.



Martetele para rompimento de concreto e alvenaria

Outro destaque é a maleta que acompanha o Martetele D25405K. A maleta é composta por um par de luvas, óculos de segurança, mandril, duas brocas SDS Plus, quatro brocas HSS, uma talhadeira 20 mm, quatro brocas para madeira e duas brocas chatas. O preço sugerido pelo fabricante é R\$ 2.050.

VOLVO DO BRASIL LANÇA CAMINHÃO FM 12 420 8X4

A Volvo do Brasil lança mais um caminhão pesado no mercado brasileiro: o novo Volvo FM, produzido na fábrica de Curitiba, chega com um motor de 12 litros



FM 12 (8x4): 49,4 toneladas de PBT nominal

de 420 cv, e configuração de eixos 8x4, ideal para operações que precisam de um veículo com maior produtividade e capacidade de carga sobre chassi, voltado principalmente para mineração e construção civil. "É um caminhão para quem precisa de grande produtividade na mineração", garante Sérgio Gomes, gerente de planejamento estratégico da Volvo. O veículo foi desenvolvido para suportar continuamente a severidade de operações de mineração e de canteiros de obras. "O Volvo FM 8x4 é agora o caminhão de maior capacidade de carga do mercado brasileiro para esta aplicação", complementa Álvaro Menoncin, gerente de engenharia de vendas da empresa. O veículo, que já está na linha de produção e começa a ser comercializado no próximo mês, tem 49,4 toneladas de PBT nominal, um volume superior ao que suportam outros caminhões existentes atualmente.

FILTROS Fleetguard PARA REDUZIR EMISSÕES

A Fleetguard, maior fabricante de filtros e sistemas de exaustão para motores diesel do mundo, empresa do Grupo Cummins, apresentou ao mercado durante a Automec os sistemas de combustível separadores de água, Fuel Diesel & Industrial Pro com os filtros EleMax, com o sistema de medição "ver para crer". Trata-se de um método prático para verificação das impurezas nos filtros. Ele terá também o que se pode chamar de pré-limpador do sistema de ar, denominado SY-KLONE, produto cuja finalidade principal é evitar que uma boa parte das partículas de sujeira chegue até o filtro de ar, estendendo a durabilidade do motor, prolongando a vida útil do filtro de ar. O dispositivo é de fácil instalação e não requer manutenção para limpeza.

Outras duas novidades da Fleetguard na Automec: o Centriguard, sistema de filtragem do óleo lubrificante que limpa as impurezas através de um processo de centrifugação; e o Optair, tecnologia patenteada que atende a todos os principais fabricantes de equipamento originais no que se refere a filtragem de ar.

EQUIPAMENTOS DE ELEVAÇÃO DA PINGUELY-HAULOTTE NO BRASIL

A Pinguely-Haulotte, maior fabricante mundial de equipamentos de elevação de pessoas e cargas, passa a disponibilizar no Brasil, a partir do segundo semestre, sua linha de produtos que inclui 45 modelos de plataformas elevatórias, manipuladores telescópicos, guindastes automotrizes controlados por controle remoto e retroescavadeiras. Desde o início deste ano, a Pinguely-Haulotte vem investindo em

Os Maiores Eventos da Mineração Brasileira

XI CONGRESSO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO



XI EXPOSIÇÃO BRASILEIRA DE MINERAÇÃO

EXPOSIBRAM 2005



Seja uma das mais de 40.000⁽¹⁾ pessoas que devem estar presentes

⁽¹⁾ Número previsto com base nas presenças registradas nos Congressos e EXPOSIBRAMS anteriores, a saber: 2001 - 27.801 visitantes / 2003 - 35.535 visitantes

20 a 23 de setembro de 2005

Expominas - Belo Horizonte - MG

Website: www.ibram.org.br

Promoção



IBRAM
INSTITUTO BRASILEIRO
DE MINERAÇÃO
www.ibram.org.br

Patrocínio Especial*



Companhia
Vale do Rio Doce

Votorantim | Metais



DATAMINE Latin America



SECRETARIA NACIONAL DA INDÚSTRIA DA EXTRAÇÃO DE LIGNITE

Apoio



MINAS GERAIS
GOVERNO DO ESTADO
Construído um novo tempo



WILLIAM FREIRE & Advogados
Associação S.C.
Direito Mineral
Direito Ambiental
Tributação Mineral
Empresas de Mineração



Apoio Internacional



SOCIEDAD INTERAMERICANA DE MINERIA



Apoio Institucional



Belo Horizonte
Convention
Visitors Bureau



BH, SO PENSOU EM VOCE.

Agência de Turismo



Viaje bem orientado

Secretaria Executiva



Fone: (31) 3444-4794 / Fax: (31) 3444-4329
e-mail: etica@uaivp.com.br

estoque de peças, máquinas para pronta entrega, além de treinamento e especialização do pessoal de vendas e assistência técnica. A base operacional foi instalada em São Paulo, onde também serão oferecidos cursos para usuários de plataformas – com base nas normas de segurança do IPAF (International Powered Access Federation).

EMPILHADEIRAS SKAMPARA PEQUENOS E MÉDIOS ARMAZÉNS



Empilhadeira compacta POA 18

Suprir a crescente demanda de máquinas com alto desempenho para pequenos e médios armazéns através do desenvolvimento de uma linha especial de máquinas seriadas. Este é o principal objetivo da Skam Empilhadeiras Elétricas – empresa nacional que pro-

vê, não só equipamentos como empilhadeiras, transpaleteiras e rebocadores, mas também soluções sob medida para atender às necessidades dos seus clientes. Para tanto, acaba de lançar as empilhadeiras EP 12, EP 14 e POA 18, compactas e com capacidades para 1200, 1400 e 1800 kg, respectivamente. Esses modelos possuem tração flutuante que proporciona melhor aderência ao piso e, de acordo com Luiz Gallo, Gerente de Vendas, da Skam, esses modelos são dotados de sistema Sepex que garante regeneração de energia na frenagem aumentando o desempenho das máquinas.

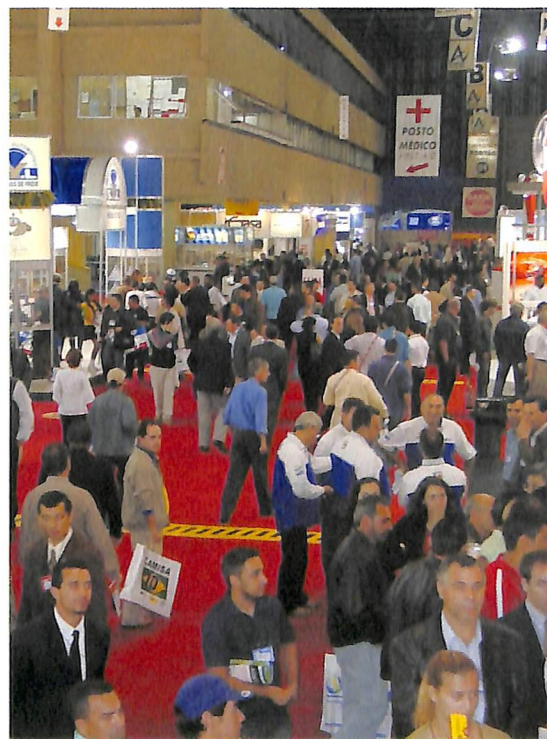
ANÁLISE DE VIBRAÇÕES MECÂNICAS EM EQUIPAMENTOS

A partir de 2005 o mercado nacional de manutenção poderá contar com uma ferramenta capaz de medir e analisar vibrações mecânicas em equipamentos, e fazer balanceamento de campo deles. Trata-se do Smart Balancer, um multi-instrumento que a Schenck do Brasil – tradicional empresa do Grupo Dürr, líder mundial na área de balanceamento, sistemas de diagnose, pesagem e dosagem de materiais – disponibiliza para uso de técnicos de manutenção nas atividades preditiva e corretiva nas indús-

trias de Cimento, Mineração, Siderurgia, Elétrica, Sucoalcooleira, Química, de Alimentação etc. Juarez Ramos, supervisor da Divisão RoTec da Schenck do Brasil, afirma que o Smart Balancer é fornecido completo com *hardware*, *software* e acessórios, trabalha com dois canais simultâneos, possui o tamanho de 220 x 110 x 38 mm e é relativamente leve (1,2 kg). O equipamento é alimentado por bateria recarregável e o tempo de carga é de apenas 3 horas; resiste a seis horas contínuas de uso e, ainda de acordo com o supervisor, o Smart Balancer é de fácil operação e não possui similar de fabricação nacional no mercado. “Este equipamento conta com tecnologia de ponta da alemã Schenck RoTec GmbH, nossa matriz, e foi lançado mundialmente em setembro de 2004”, conclui.

ESPECIAL AUTOMEC'2005

Abaixo, algumas das novidades apresentadas na 7ª edição da Automec – Feira Internacional de Autopeças, Equipamentos e Serviços, realizada entre os dias 5 e 9 de julho, no Pavilhão de Exposições do Anhembi, em São Paulo. O evento reuniu mais de 80 mil profissionais, provenientes de 60 países.



AUTOMEC: novidades da indústria de autopeças

ARVIN MERITOR INVESTIRÁ EM SUPORTE NO BRASIL

O pós-venda, conhecido como *aftermarket*, é um dos pontos de maior investimento da Arvin-Meritor, empresa fabricante de autopeças para

REF. 136

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

veículos leves e pesados, que pretende expandir seus negócios na América Latina, em especial no Brasil. Para Ângelo Morino, gerente-geral para a América do Sul, a intenção é conquistar mais distribuidores de seus produtos e aumentar as vendas da empresa que são de apenas 4% de sua produção para o continente sul-americano. "A participação em eventos é uma das ferramentas importantes para o *aftermarket*, por isso, participamos da Automec", disse Morino. A empresa está há mais de sete anos no ranking das 100 melhores para se trabalhar, na América Latina. A boa política de recursos humanos rende um faturamento de US\$ 641 milhões e um investimento de 5% de suas vendas globais no desenvolvimento de novos projetos.

SISTEMAS BOSCH DE DIAGNOSE E REPAROS

Durante a Automec, a Bosch apresentou novos produtos para o mercado de reposição, equipamentos de teste e *softwares* para diagnose e reparação de veículos leves e pesados, novas tecnologias mundiais e a ampla gama de serviços que oferece para o mercado automotivo. Entre as novidades estão a nova linha de componentes para reparação de freios ABS (Sistema Antibloqueio de Frenagem), a linha de baterias asiáticas, a linha Gás Line de cabos e velas de ignição para carros convertidos para GVN (Gás Natural Veicular) e a nova linha de palhetas Aerotwin. Para o segmento de pesados, a Bosch lança o Scanner Diesel Cargo SDC 701, que realiza o diagnóstico de sistemas de injeção eletrônica para veículos diesel, fazendo até oito leituras simultâneas e visualizações gráficas. Destaca-se, ainda, um novo conceito de partida a frio que elimina o reservatório de gasolina dos veículos a álcool ou multicompostíveis – o Flex-Start.

No segmento Diesel, a novidade é a terceira geração de injetores Common Rail, com tecnologia Piezo eletrônica.

FILTROS DA MANN HUMEL PARA NOVOS MOTORES

O desenvolvimento de novos motores, com capacidade para rodar com mais de uma opção em combustível, fez a Mann Humel aperfeiçoar ainda mais seus filtros para óleo e motor. Para Luis Fernando Teixeira, diretor de marketing da empresa, alguns filtros levam 18 meses, em pesquisa e desenvolvimento, para ficarem prontos. "Tivemos uma feliz coincidência em ter realizado este projeto em tempo de mostrá-lo na maior feira de autopeças da América Latina", comemora. A empresa também mostrou na feira seus filtros para carros flex, que possuem uma resina especial que cobre o papel do filtro e não corrói com a passagem do álcool.

DELPHI INOVA EM MULTIFUEL E DIAGNÓSTICO

O destaque da Delphi na Automec foi o sistema MultiFuel para ônibus e caminhões na versão diesel e gás natural. Esta tecnologia poderá ser chamada de tri-combustível porque também admite a utilização do biodiesel. Com previsão de entrada no mercado em 2007, a nova tecnologia para veículos pesados será responsável pela redução no gasto por quilômetro rodado. O sistema vai utilizar diesel nas partidas; em baixas rotações o sistema inicia a injeção de gás, podendo chegar a uma proporção de 90% a 95% de gás, 5% a 10% de diesel. Diversos produtos direcionados para o mercado original também estarão expostos no estande da Delphi: sistemas de conexões e de distribuição de energia; colunas e semi-eixos; sistemas de segurança e volantes (cintos, *airbags* e volantes); sistema de ar-condicionado; rádios/CD *players*; sistema de freio MTB, entre outros. No mercado de reposição, destaca-se a Plataforma de Diagnóstico DS600, um conceito que permite disponibilizar, na tela do computador, um relatório com o diagnóstico completo – análise de todas as informações disponíveis do veículo, como os códigos de falhas (atual, passado e intermitente) e a leitura dos sensores e atuadores.

REF. 137



SISTEMAS COMPLETOS DE MATERIAL RODANTE



DISTRIBUIDOR AUTORIZADO BERCO, O MAIOR FABRICANTE DE MATERIAL RODANTE DO MUNDO

A MAIS COMPLETA OFICINA PARA RECUPERAÇÃO DE MATERIAL RODANTE DO BRASIL

SISTEMAS COMPLETOS DE MATERIAL RODANTE PARA OS EQUIPAMENTOS:
TRATORES, ESCAVADEIRAS, GUINDASTES E PERFURATRIZES

- Técnicos Especializados
- 35 anos de Experiência
- Rigoroso Controle-de-Qualidade
- Orçamentos Sem Compromisso

R. Sta. Angelina, 611 B - Guarulhos, SP - Cep: 07053-122
Fone: 11 6421-3680 / 8960 / 0296 - Fax: 11 6421-3093
vendas@rolinktractors.com.br

www.rolinktractors.com.br



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

Sim, quero receber gratuitamente a Revista M&T.

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 items 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

Equipamentos avançados "Made in Molise" - Itália

A sua melhor solução

REF. 138

Seminário Tecnológico para o Setor da Construção

- Tecnologia "jet grouting"
- Tecnologias de elevação

02 de setembro de 2005

9h30 às 18h00

Hotel Gran Meliá Mofarrej - São Paulo



Perfuratrizes Hidráulicas
para Fundações
Versão - Kelly
Sistema com Hélice Contínua
Aplicações para parede
diafragma
Perfuratrizes sobre esteiras
Jet Grouting e Mistura Solo
Cimento
Mini Estacas e Ancoragem
Tie-Backs

Sondagem
Martelo de Topo
Martelo de Fundo para
perfuração de rocha
Guindastes hidráulicos
sobre esteiras
Entubadeiras Hidráulicas
Oscilantes
Camisas e Juntas
Guindaste Mecânico
Barras telescópicas
Caçambas para paredes
diafragma
Ferramentas de
Perfuração Resistentes

CMV Spa
S.S. Venafranca KM 18,500
86079 Venafrano (IS) - ITÁLIA
Tel: + 39 0865 900574
Fax: + 39 0865 903290
e-mail: cmv@cmv-group.com
www.cmv-group.com

Geomeccanica Srl
S.S. Venafranca KM 18,500
86079 Venafrano (IS) - ITÁLIA
Tel: + 39 0865 903819
Fax: + 39 0865 900758



TCM Ginchos automotivos
Guindaste sobre Esteiras para
45 a 125 toneladas

T.C.M. Srl
C. da Pântano Basso
Zona Ind.le
86039 Termoli (CB) - ITÁLIA
Tel: + 39 0875 752407
Fax: + 39 0875 752076
e-mail: info@tcmsrl.it
www.tcmsrl.it



Informações:



Instituto Italiano para o Comércio Exterior
Fone (11) 3285-5633 • Fax (11) 3283-1468
sanpaolo@sanpaolo.ice.it • www.italtrade.com/brasil



Regione Molise

NEW HOLLAND.
OS MELHORES CÉREBROS DO MUNDO
PENSANDO EM VOCÊ.

NEW HOLLAND



Imagine a performance, a tecnologia e a força da Fiatallis, a líder do mercado brasileiro da construção, multiplicadas por cinco. Isso é New Holland. O melhor da Fiatallis, da Fiat Kobelco, da O&K e da New Holland Construction reunido em uma única marca com força e padrão mundial de qualidade. Para o setor de construção, isso é mais que uma mudança, é uma grande evolução. Para você, significa a confiança de sempre no atendimento e no suporte aliada à força de uma marca com atuação global. New Holland. As soluções mais avançadas para você, aqui e no mundo todo.

REDE DE CONCESSIONÁRIOS: •BAMAO: Contagem/MG - (31) 3369-1000, Varginha/MG - (55) 3690-2300, Montes Claros/MG - (38) 3690-2400 e Uberlândia/MG - (34) 3236-7307
 •CASA DA LAVOURA: Aracaju/SE - (79) 241-3033 •CEQUIP: Fortaleza/CE - (85) 3444-4444 •COTRIL: Goiânia/GO - (62) 226-2800, Brasília/DF - (61) 233-0076, Várzea Grande/MT - (65) 682-7100, Palmas/TO - (63) 214-8174 e Araguaína/TO - (63) 414-4644 •CYGOSA: Maceió/AL - (82) 338-2100, Jaboatão dos Guararapes/PE - (81) 3476-2683 e Bayeux/PB - (83) 232-3355
 •EMBLEMA: Araçatuba/SP - (18) 3631-8300 •EQUISUL: Araucária/PR - (41) 614-4040, Cascavel/PR - (45) 228-3713, Porto Alegre/RS - (51) 3341-3488 - (51) 2121-0500, São José/SC - (48) 2106-0300 e São Paulo/SP - (11) 3933-6199 •FERTISOLO: Porto Velho/RO - (69) 222-7070 e Ji-Paraná/RO - (69) 423-2444 •MARCOS MARCELINO: Ananindeua/PA - (91) 214-4100, Santarém/PA - (93) 523-5988, Redenção/PA - (94) 424-2400, São Luís/MA - (98) 3245-2177, Balsas/MA - (99) 3541-3456, Imperatriz/MA - (99) 3523-2515 e Manaus/AM - (92) 2121-4100
 •MECÂNICA RICCI: Presidente Prudente/SP - (18) 2101-5744 e Campo Grande/MS - (67) 387-3304 •MOTORAUTO: Rio Branco/AC - (68) 221-2980 •PIANNA: Vitória/ES - (27) 3232-3060
 •SAMAR: Rio de Janeiro/RJ - (21) 2121-0800 •TRATORMAQ: Macapá/AP - (96) 251-1017

 **NEW HOLLAND**