

Revista

# M&T

Manutenção & Tecnologia

Ed. 61



**SOBRATEMA.ORG.BR**  
Um novo portal de  
informações e serviços

**SOBRATEMA.ORG.BR**  
Un nuevo portal de  
informaciones y servicios

**FUNDAÇÕES**  
Artigo: A nova geração  
de equipamentos

**FUNDACIONES**  
Artículo: La nueva  
generación de equipos

**IMPORTAÇÃO**  
Segmento defende abertura  
para manter competitividade

**IMPORTACIÓN**  
Sector defiende apertura  
para garantizar competitividad



# 4ª Feira Internacional de Equipamentos para Construção 2ª Feira Internacional de Equipamentos para Mineração



mineração  
construção

18 a 22 Setembro 2001

Centro de Exposições Imigrantes São Paulo, SP- Brasil

# M&T EXP



*Tecnologia em Evolução.*

[www.mtexpo.com.br](http://www.mtexpo.com.br)

e-mail: [info@mtexpo.com.br](mailto:info@mtexpo.com.br)  
Av. General Ataliba Leonel, 93 - 8º andar - cj. 84  
CEP 02033-000 - São Paulo - SP - Brasil  
Tels. (55 11) 6251-0244 / 826-9111  
Fax. (55 11) 6221-2378/3513

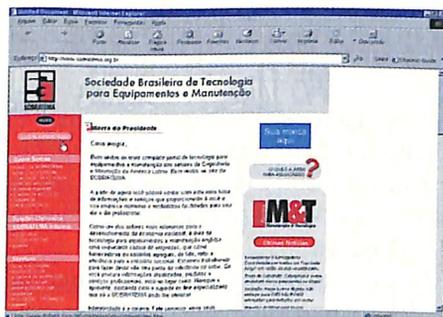
Recorte aqui. Mande por Correio

**M&T EXP**  
*Tecnologia em Evolução.*  
[www.mtexpo.com.br](http://www.mtexpo.com.br)

Gostaria de receber informações sobre c

Expor

Empresa \_\_\_\_\_  
Nome \_\_\_\_\_ Cargo \_\_\_\_\_  
Ramo de Atividade \_\_\_\_\_  
Endereço \_\_\_\_\_  
Cidade \_\_\_\_\_ CEP \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_  
Telefone \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_  
E-mail \_\_\_\_\_



Nossa Capa - [www.sobratema.org.br](http://www.sobratema.org.br)  
Nuestra Portada - [www.sobratema.org.br](http://www.sobratema.org.br)



Fundações - Nova Geração de Equipamentos  
Cimientos - Nueva Generación de Equipos



Importação - Abertura para Competitividade  
Importación - Apertura para la Competitividad

**SITE / SITIO**

[www.sobratema.org.br](http://www.sobratema.org.br): referência "para os profissionais da área de equipamentos  
[www.sobratema.org.br](http://www.sobratema.org.br): una referencia para los profesionales del área de equipos..... 10

**FUNDAÇÕES / FUNDACIONES**

A versatilidade da nova geração de equipamentos e "attachments"  
La versatilidad de la nueva generación de equipos y "accesorios / aditamentos".....20

**MONITORAMENTO I / MONITORIZACIÓN I**

Sistema para checar (e intervir) na operação dos equipamentos no campo  
Sistema de monitoreo y control de la operación de los equipos en campo.....30

**MONITORAMENTO II / MONITORIZACIÓN II**

Sistema "Data Bus" revoluciona o sistema elétrico dos guindastes Liebherr.  
Sistema "Data Bus" revoluciona el sistema eléctrico de las grúas Liebherr.....40

**IMPORTAÇÃO / IMPORTACIÓN**

Segmento de equipamentos defende abertura para manter competitividade  
Sector de equipos defiende la apertura para garantizar la competitividad.....50

**MERCADO / MERCADO**

Aprovada fusão da Case com a New Holland. Marcas serão mantidas.  
Aprobada la fusión entre Case y New Holland. Se mantendrán las marcas.....60

**LUBRIFICANTES / LUBRICANTES**

Chega ao mercado óleo desenvolvido pela Komatsu em parceria com a Shell  
Llega al mercado el aceite desarrollado por Komatsu en conjunto con Shell.....70

**QUALIDADE / CALIDAD**

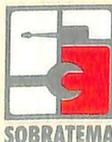
Pneubom, de Jaboticabal (SP), conquista Certificação SOBATEMA  
Pneubom, de Jaboticabal (SP), conquista la Certificación SOBATEMA.....80

**MERCOSUL / MERCOSUR**

Volvo inaugura centro de distribuição de peças na Argentina  
Volvo inaugura un centro de distribución de repuestos en Argentina.....90

**SEÇÕES / SECCIONES**

Editorial / Editorial..... 4  
Linha Direta / Línea Directa..... 6  
Atividades da Sobratema / Actividades de Sobratema..... 20  
Notas / Notas..... 22  
Custos / Costos..... 30  
Espaço Aberto / Espacio Abierto..... 50



**SOBATEMA** - Sociedade Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção  
**Diretoria Executiva e Endereço para Correspondência:** Avenida Auro Soares de Moura Andrade, 252, Cj. 81, São Paulo, SP, CEP: 01156-001 / Sede: Rua Três Andradas, 723, B1A, Osasco, SP - Tel/Fax 55 11 3662-4159, E-mail [sobratema@sobratema.org.br](mailto:sobratema@sobratema.org.br)  
**Diretoria - Presidente** Afonso Celso Legaspe Mamede **Vice-presidente** Flávio Medrano de Almada **Diretor Técnico** Jader Fraga dos Santos **Diretor Financeiro** Mário Sussumu Hamaoka **Diretor de Comunicações** Carlos Fugazzola Pimenta **Diretor de Suprimentos** Edgar Coelho de Sá Filho **Diretor de Relações Internacionais** Jonny Altstadt **Diretor Regional/RJ** Gilberto Leal Costa - Tel: (021) 559-3291 **Diretor Regional/MG** Petronio de Freitas Fenelon (031) 3290-6706 **Diretor Regional/PR** Wilson de Andrade Meister - Tel: (041) 322-6611 Ramal 333 **Diretor Regional/SC** Sérgio Luiz S.Barros (048) 9972-2670 **Diretor Regional/BA/SE/AL** José Luiz P. Vicentini (041) 312.0191 **Diretor Regional/PE/RN/PB** Laércio de Figueiredo Aguiar (081) 3441-2702 **Diretor Regional/CE/PI/MA** Antonio Almeida Pinto (085) 256.2211 **Diretor Regional/GO** Eduardo Braz P. Gomes (062) 317-1662 **Diretor Regional/ Centro Oeste** Woxthon L. Moreira - Tel: (067) 562-1411 **Diretor Regional/ Chile** José Jorge R. Araújo 56 2 335-0808 **Diretor Regional/Peru** Fernando Hammsen Andrés 51 1221.2731 **Diretor Regional/Colombia** Luiz Cesário de Souza 57 1 621-6218 **Diretor Regional/USA** Steve Schneider - 1 713 973-9730 **Conselho** - Danilo Fernandes. Fernando de Mello Monteiro. Gino Cucchiari. Hitoshi Honda. Israel Celli. Jonny Altstadt. Lédio Vidotti. Leonilson Rossi. Manoel de Mendonça Filho. Nelson Barreto. Osório Pais. Perminio Alves Maia de Amorim Neto. Ricardo Dias Mottin. Roberto Garbatti Becker. Sérgio Augusto Palazzo. Valdemar Suguri. Yoshio Kavakami. Zito José Marques. **Conselho Consultivo** - A. Roberto P. Ferreira. Dalton Galvão da Silva. Egberto Rosa Campos. José Luciano Duarte Penido. Néelson Costabile Barros. **EXPEDIENTE - Conselho Editorial:** Carlos Fugazzola Pimenta, Afonso Celso Legaspe Mamede, Luiz A. Tonello, Cesar Schmidt, Luiz Carlos Ginefra Toni, Cláudia Neves Lima e Antonio Roberto de Paula Ferreira. **Jornalista Responsável:** Wilson Bigarelli Mtb 20.183 **Produção Gráfica:** Delphos Propaganda & Marketing S/C Ltda. **Traduções para o Espanhol:** Maria Del Camen Galindez.

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

## Perspectivas para o próximo milênio

Nessa última edição do milênio, é com prazer especial que me dirijo aos leitores da revista M&T para agradecer o incentivo e o apoio que recebemos nesses 11 anos e, ao mesmo tempo, solicitar a todos que continuem a opinar, enviar comentários e críticas, pois essa contribuição é fundamental para a manutenção da dinâmica e da atualidade dos assuntos tratados na nossa Revista. É sempre bom lembrar que a M&T é feita para você, e para todos aqueles profissionais interessados em conhecer mais do universo dos equipamentos. É para você que dedicamos as nossas atenções e os nossos esforços para fazer uma revista cada vez melhor. Estamos no limiar de um novo tempo, onde a informação assume caráter fundamental, e a SOBRATEMA está consciente desse e de outros desafios com os quais o nosso setor se defronta, principalmente diante da retomada dos investimentos brasileiros, e sul-americanos, nas áreas da infra-estrutura e com um grande número de obras que serão iniciadas ao longo do próximo ano. Em termos de Bra-

sil, as expectativas são otimistas como decorrencia do crescimento econômico de aproximadamente 4% nesse ano e das projeções para 2001, no mesmo montante.

Há muitos anos não assistimos a uma virada de ano com tantos sinais positivos, e com um cenário econômico tão propício aos investimentos. Um sinal alvissareiro pode ser constatado na indústria de fabricantes de equipamentos, nacionais e internacionais, que está apostando firme na M&T EXPO 2001. Para se ter idéia, a área de exposição já ultrapassa em 30% a área da feira de 1999 – o que garante, certamente, um evento maior, melhor e com muito mais novidades internacionais que os anteriores. Essa próxima feira você não pode perder.

Também para o próximo ano a SOBRATEMA está preparando uma série de novidades, que já podem ser vistas na nossa Home Page ([www.sobratema.com.br](http://www.sobratema.com.br)), que foi totalmente remodelada para atender melhor aos nossos associados e aos demais visitantes. Nela você poderá encontrar

novas seções, vários serviços e um grande volume de informações sobre equipamentos para engenharia e mineração, e o nosso intuito é que você a frequente e a utilize no seu dia-a-dia.

Mas as novidades para 2001 não param por aí. Vamos lançar no Brasil o mais importante programa de treinamento – teórico e prático – denominado OPUS, exclusivamente para gerentes e operadores de máquinas, com tecnologia da OETIO, do Canadá, que promete ser um grande sucesso. Era uma iniciativa que há muito queríamos realizar e que agora será possível. Como dissemos anteriormente, 2001 tem tudo para ser um ano muito especial para todos nós, com muito trabalho, muitas obras e muitas conquistas. E esses são também os nossos votos para os nossos leitores.

Desejando a todos um Feliz Natal.

Afonso Mamede  
Presidente

Ref. 103

## ENTRE SEM BATER

Sem licença e sem cerimônia

Entre, por favor.

Afinal, o futuro está sempre de portas abertas.

É só passar de hoje para amanhã com muita fé, toda força e mais esperança.

Porque enfrentar e vencer os caminhos é a maior prova de existir, e seguir em frente só depende de você.

Viva, vá e vença!

Esta é a nossa mensagem de futuro no despertar de um novo milênio.

Novos números.  
Tel. 11 - 38246450 Fax. 38246470  
[www.worldtractor.com.br](http://www.worldtractor.com.br)



**WORLD TRACTOR**  
Comercial e Import

# Perspectivas para el próximo milenio

**E**n esta última edición del milenio, es con verdadero gusto que me dirijo a todos los lectores de la revista M&T para agradecerles el incentivo y apoyo que hemos recibido durante estos últimos once años y, al mismo tiempo, solicitarles que continúen dándonos su opinión y enviándonos sus comentarios y críticas, pues la contribución de todos es fundamental para la dinamización y la actualización de los temas tratados en nuestra Revista.

Es importante tener presente que la M&T es hecha para Usted, y para todos aquellos profesionales interesados en profundizar el conocimiento sobre máquinas y equipos. Es a Usted, lector, a quien dedicamos nuestra atención y nuestro empeño en hacer una revista cada vez mejor. Estamos en el umbral de una nueva era, en la que la información será algo fundamental. SOBRATEMA tiene conciencia de este y de los otros desafíos que nuestro sector enfrenta, en consecuencia, principalmente, de la reactivación de las inversiones brasileñas y sudamericanas en las áreas de infraestructura, ya que se empezará a construir un gran número

de obras durante el próximo año. Con respecto a Brasil, las expectativas son muy buenas dado que este año el país ha crecido un 4% y se estima que en 2001 crecerá otro tanto.

Hace mucho tiempo que no tenemos un Año Nuevo tan lleno de expectativas positivas, con un panorama económico tan propicio a las inversiones. Estas señales auspiciosas se hacen sentir en la industria de máquinas y equipos, brasileña y extranjera, que está apostando sus fichas en la M&T EXPO 2001. El área de esta exposición, sólo para dar una idea, ya es un 30% más grande que la de la feria de 1999—lo que garantiza, con toda seguridad, un evento mayor, mejor y con muchas más novedades internacionales que los anteriores. Usted no puede perderse esta próxima feria.

También para el próximo año, SOBRATEMA está preparando una serie de novedades, y Usted ya puede conocer algunos detalles visitando nuestro sitio ([www.sobratema.org.br](http://www.sobratema.org.br)), que ha sido totalmente reestructurado para atender aún mejor a nuestros socios y visitantes. Allí, Usted podrá encontrar nuevas secciones, diversos

servicios y una gran cantidad de informaciones sobre equipos para las áreas de ingeniería y minería. Nuestro propósito es que Usted la visite asiduamente y que le sea útil en su cotidiano.

Las novedades programadas para 2001 no terminan aquí. Vamos, además, a lanzar en Brasil el OPUS, el programa de capacitación—teórico y práctico— más importante del momento, exclusivamente para gerentes y operadores de máquinas, contando con el respaldo tecnológico de la OETIO, de Canadá, que promete ser un gran éxito. Hace mucho tiempo que queríamos implantar este programa y finalmente ahora tendremos la oportunidad. Como hemos dicho anteriormente, 2001 se presenta como un año muy especial para todos nosotros, con mucho trabajo, muchas obras y muchas conquistas.

Es lo que les deseamos también a todos nuestros lectores.

¡Felices Fiestas!

Afonso Mamede  
Presidente

Ref. 104



## soluções eurobras

ECONOMIA, PRATICIDADE E CONFORTO NA SUA OBRA

Utilizando-se das mais avançadas técnicas de fabricação, a **eurobras** produz sua linha de módulos metálicos tipo container em chapa de aço galvanizado, oferecendo qualidade e tecnologia.

A grande vantagem no uso de módulos metálicos **eurobras**, está na relação custo benefício, pois atendem as mais variadas necessidades: escritórios, depósitos, sanitários, refeitórios, dormitórios, entre outros.

Oferecendo ainda a praticidade de remanejamento de área, possibilidade de desmontagem ou conveniência de empilhamento dos módulos.

### Modelos de Containers



Venda e  
Locação

**eurobras**  
www.eurobras.com.br  
Fone: 4479-2066  
SAC 0800 166112

Módulo tipo Container



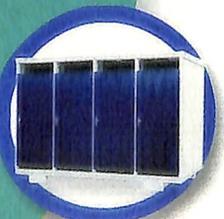
Fone: (11) 4479-2066 - Fax: (11) 4479-5775  
eurobras@eurobras.com.br  
www.eurobras.com.br

Serviço de atendimento ao cliente Eurobras:

☎ 0800-166112



Alojamentos  
Metálicos  
Desmontáveis



Sanitários Públicos

# CASE.

# CRESCENDO CO

# E OLHA QUE A C

# APENAS COME

**COM ESTAS MÁQUINAS, A CASE BATE A CONCORRÊNCIA. E OLHA QUE VEM MAIS REFORÇO PO**

A Case tem mais de 80 anos de Brasil. E está vivendo a sua melhor fase de crescimento. A cada dia, cresce a sua participação nos segmentos onde ela atua. E a Case não pára

de produzir e de investir. Estamos entrando no novo milênio em marcha forte. Novas tecnologias, novos produtos, novos serviços com a confiabilidade e a qualidade de sem

MO NUNCA.  
ENTE ESTÁ  
ANDO.

Guarde, porque os melhores anos do cliente  
Case estão vindo por aí.

**CASE**





### ÔNIBUS HÍBRIDO

Prezados Senhores,  
Sou pesquisador da área de transporte urbano e verifiquei que na revista Manutenção e Tecnologia, edição nº 56 (janeiro/2000) há uma reportagem sobre o primeiro ônibus híbrido do Brasil. Gostaria de entrar em contato com as várias empresas envolvidas no projeto. A propósito, concluí uma tese de mestrado na área de manutenção em transportes e gostaria de saber se essa revista está aberta para publicações de artigos sobre assuntos do gênero. Atenciosamente,  
Engº Mecânico Fábio Coelho Barbosa  
MsC Transportes Urbanos

Caro Fábio,  
Conforme antecipamos por e-mail, maiores informações sobre o ônibus híbrido poderão ser obtidas na Volvo, em Curitiba, a principal responsável pelo projeto, juntamente com a Eletra e a Marcopolo. Em relação à sua tese, temos interesse sim. Por favor envie uma cópia para apreciação de nossa diretoria técnica.  
([sobratema@sobratema.org.br](mailto:sobratema@sobratema.org.br)).

### AUTOBÚS HÍBRIDO

*Estimados Señores,  
Soy un investigador del área de transporte urbano y he visto que en la revista Mantenimiento y Tecnología, edición nº 56 (enero/2000) hay un reportaje sobre el primer autobús híbrido de Brasil. Tengo*

*interés en entrar en contacto con las empresas involucradas en ese proyecto. A propósito, he concluido una tesis de post grado en el área de mantenimiento de transportes y me gustaría saber si esta revista publica artículos sobre este tema. Atentamente,  
Ing. Mecánico Fábio Coelho Barbosa  
MsC Transportes Urbanos*

*Estimado Fábio,  
Como ya le anticipamos por e-mail, podrá obtener más informaciones sobre el autobús híbrido en la empresa Volvo, en Curitiba, que es la principal responsable del proyecto, junto con las empresas Eletra y Marcopolo. Con relación a su tesis, tendremos mucho gusto en analizar su publicación. Por favor, envíe una copia a nuestro departamento técnico.  
([sobratema@sobratema.org.br](mailto:sobratema@sobratema.org.br)).*

### LUBRIFICAÇÃO CENTRALIZADA

Prezados Senhores,  
Gostaria de receber informações de como poderia entrar em contato com o fabricante deste sistema automático de lubrificação centralizada que foi apresentada em uma reportagem na revista M&T de número 59, páginas 58 e 59, pois este sistema me interessou muito para ser aplicado em minha frota. A empresa da qual sou Gerente de Manutenção é a LEÃO & LEÃO LTDA, que está situada em Ribeirão Preto.  
Sem mais para o momento, Obrigado.

José Fernando Paschoalini  
Gerente de Manutenção

Caro Paschoalini,  
Como outros leitores também manifestaram interesse em relação a esse sistema, resolvemos publicar sua solicitação, assim como a resposta que lhe enviamos por e-mail. Maiores detalhes sobre o Sistema de Lubrificação Centralizada poderão ser obtidas no fabricante, a Woerner, pelo telefone 11 79228188, ou no site [woerner.com.br](http://woerner.com.br)

### LUBRICACIÓN CENTRALIZADA

*Estimados Señores,  
Me gustaría recibir informaciones sobre cómo entrar en contacto con el fabricante del sistema automático de lubricación centralizado que fue presentado en el reportaje de la revista M&T, número 59, páginas 58 y 59, pues me interesaría mucho usarlo en los vehículos de la flota de la empresa LEÃO & LEÃO LTDA, ubicada en Ribeirão Preto, de la cual soy Gerente de Mantenimiento. Les agradezco la atención y los saludo cordialmente,  
José Fernando Paschoalini  
Gerente de Mantenimiento*

*Estimado Paschoalini,  
Como otros lectores han manifestado también su interés con relación a este sistema, resolvemos publicar su solicitud, así como la respuesta que le enviamos por e-mail. Puede obtener informaciones más detalladas sobre el Sistema de Lubricación Centralizada con el fabricante: empresa Woerner, Teléfono (11) 79228188 - Sitio [woerner.com.br](http://woerner.com.br)*

### M&T NA COLÔMBIA

Senhores de Sobratema,  
Li com muito interesse uma das suas revistas sobre maquinaria pesada e fiquei muito impressionado com as suas matérias. Gostaria de receber informações sobre como me tornar um assinante da revista ou como obter algumas das revistas que incluam reportagens sobre motoniveladoras. Desafortunadamente na Colômbia não encontrei ninguém que possa informar-me sobre a assinatura da revista e também

não a consegui nas bancas.  
Agradeço a sua atenção,  
Atenciosamente,  
Luigi Nivia  
Meu endereço é:  
Diagonal 3 No 71 d 29 Santa Fe de Bogotá – Colombia  
Zona postal 0621

### M&T EN COLOMBIA

Señores de Sobratema:  
Leí con mucho interés una de sus revistas sobre maquinaria pesada y quedé impresionado con los artículos que allí se escriben. Quisiera que me envíen información sobre cómo puedo suscribirme a la revista o alguna muestra gratis de la misma en la cual pueda encontrar información sobre motoniveladoras. Desafortunadamente en Colombia no he encontrado alguien que me dé informaciones sobre la suscripción a su revista ni la he encontrado en puntos de venta. Agradezco por anticipado su atención, Luigi Nivia  
Mi dirección es:

Diagonal 3 No 71 d 29 Santa Fe de Bogotá – Colombia  
Zona postal 0621

Estimado Señor:  
Le agradecemos su interés y comentarios con respecto a nuestro trabajo. En Colombia, Ud. podrá encontrar la revista M&T en los distribuidores locales de los principales fabricantes de equipos. Pero, para evitar cualquier problema, le enviaremos algunos ejemplares que, esperamos, atiendan a su solicitud.

### EXEMPLARES ANTERIORES

Meu nome é Tarcísio Adorno e eu sou assinante da revista M&T. Eu comecei a assinar esta revista a partir do exemplar 58. Para falar a verdade eu tenho achado a revista muito interessante e eu gostaria de comprar os outros 57 exemplares que eu não tenho ainda. A minha pergunta é como é que eu faço para adquirir esses exemplares? Cordialmente, Tarcísio Adorno

Caro Adorno,  
Infelizmente, não temos disponível todas as edições anteriores para atender ao seu pedido. Toda a tiragem da revista (10.000 exemplares) efetivamente circula e não temos tido (felizmente) nenhuma sobra.

### EJEMPLARES ANTERIORES

Me llamo Tarcísio Adorno y soy suscriptor de la revista M&T. Me suscribí a esta revista a partir de la edición 58. Para ser franco, considero que es una revista muy interesante y me gustaría comprar los 57 ejemplares anteriores. Mi pregunta es: ¿Cómo debo proceder para adquirir esos ejemplares? Cordialmente,  
Tarcísio Adorno

Estimado Adorno,  
Infelizmente, no disponemos de todas las ediciones anteriores para atender a su pedido. Toda la tirada de la revista (10.000 ejemplares) entra en circulación sin que tengamos ningún número de reserva.

Ref. 107



Casagrande

# Toda a Tecnologia que Você Precisa.



- Fundações
- Paredes Diafragma
- Geotecnia

ITALIA:  
CASAGRANDE S.p.A.

VIA MALIGNANI, 1  
33074 - FONTANAFREDDA (PN) - ITALY  
PHONE +39-0434-9941  
FAX +39-0434-997009  
E-MAIL INFO@CASAGRANDEGROUR.COM

EUA:  
CASAGRANDE USA

701 BRICKELL KEY BLVD.  
SUITE 1411  
33131- MIAMI - FLORIDA  
TEL +1-305-978-0588  
FAX +1-305-577-0655  
E-MAIL CASAGUSA@BELLSOUTH.NET

[www.casagrandegroup.com](http://www.casagrandegroup.com)

## CMI ADQUIRE CONTROLE DA CIFALI

A CMI Corporation, de Oklahoma (EUA), adquiriu a CIFALI Ltda, tradicional fabricante de plantas asfálticas e pavimentadoras, sediada em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. Os termos e os valores envolvidos na negociação não foram divulgados, mas a família Cifali continuará a frente da empresa com a responsabilidade em atingir os novos objetivos propostos pelo grupo no mercado latino-americano como um todo. Romeo Zoppe, ex-diretor de vendas da Astec, representará os interesses da CMI no Brasil e nos demais países da América Latina – com exceção de México e os países caribenhos (que serão atendidos por José Jaquez, a partir de Dallas, no Texas).

A CMI Corporation tem presença destacada no mercado de pavimentação, com uma linha de equipamentos que inclui tanto plantas asfálticas (de fluxo paralelo e contra fluxo), quanto pavimentadoras e acabadoras de concreto. Patrick Lang, vice-presidente executivo do grupo e supervisor de operações da nova empresa (que foi denominada CMI CIFALI), afirma que a América Latina (e o Brasil em particular) é um mercado em crescimento e não descarta a possibilidade de fabricar nas instalações da Cifali alguns dos equipamentos atualmente produzidos em Oklahoma. "O nosso objetivo é o de oferecer as melhores alternativas aos empreiteiros da região, com padrão de qualidade internacional e a preços razoáveis".

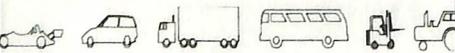
## CMI ADQUIERE EL CONTROL ACCIONARIO DE CIFALI

*CMI Corporation, de Oklahoma (EE.UU.), ha adquirido la empresa CIFALI Ltda, tradicional fábrica de plantas asfálticas y pavimentadoras, radicada en Porto Alegre, en el Estado de Río Grande del Sur. Las condiciones y los valores acordados en la negociación no han sido divulgados, pero se ha anunciado que la familia Cifali continuará al frente de la empresa con la responsabilidad de alcanzar los nuevos objetivos propuestos por el grupo para todo el mercado latinoamericano en su conjunto. Romeo Zoppe, ex director de ventas de la empresa Astec, representará los intereses de CMI en Brasil y en los demás países de América latina –con excepción de Méjico y los países caribeños, que serán atendidos por José Jaquez, desde Dallas, Tejas, EE.UU. CMI Corporation tiene una importante presencia en el mercado de pavimentación, con una línea de equipos integrada por plantas asfálticas, tanto de flujo paralelo como de contraflujo, pavimentadoras y acabadoras de hormigón. Patrick Lang, vicepresidente ejecutivo del grupo y supervisor de operaciones de la nueva empresa, que se denomina CMI CIFALI, afirma que América latina, Brasil en particular, es un mercado en crecimiento y no descarta la posibilidad de fabricar en las instalaciones de Cifali algunos de los equipos que actualmente se producen en Oklahoma. "Nuestro objetivo es ofrecerles a los contratistas de la región las mejores alternativas, con estándares de calidad internacionales a precios razonables."*



**Retífica de Motores**  
Diesel-Gasolina-Alcool

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



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

Ref. 109

## A CATERPILLAR FORMA ALIANÇA ESTRATÉGICA COM A IRONPLANET

A Caterpillar Inc. e a IronPlanet Inc. firmaram um acordo comercial para facilitar a venda de equipamentos usados de construção

da Caterpillar em leilões, através dos leilões on-line da IronPlanet. O canal de leilões pela internet da Iron Planet complementa nosso canal principal de distribuição, a rede de revendedores Caterpillar, na venda de equipamento usado para nossos clientes, declarou John Pfeffer, vice-presidente da Caterpillar, com responsabilidade pela Divisão Comercial da América do Norte.

Este acordo apoia estrategicamente as iniciativas de e-business da Caterpillar, resultando em um intercâmbio mais rápido de informações entre clientes, revendedores e fornecedores. A IronPlanet, com escritório central em Pleasanton, Califórnia, foi fundada em 1999 para oferecer um mercado on-line para a prestação de serviços totais a compradores e vendedores de equipamento usado de construção pesada.

## CATERPILLAR ACUERDA ALIANZA ESTRATÉGICA CON IRONPLANET

*Caterpillar Inc. e IronPlanet Inc. firmaron un acuerdo comercial para facilitar la venta en subasta de equipos de construcción Caterpillar de segunda mano, por medio de los remates en línea de IronPlanet. "El canal de remates por Internet de Iron Planet complementa nuestro canal principal de comercialización, la red de distribuidores Caterpillar, para la venta de máquinas de segunda mano a nuestros clientes", declaró John Pfeffer, vicepresidente de Caterpillar, responsable de la División Comercial de América del Norte.*

*Este acuerdo les da un respaldo estratégico a las iniciativas de comercio electrónico de Caterpillar, y traerá como resultado un intercambio más rápido de informaciones entre clientes, distribuidores y proveedores. IronPlanet, cuya casa matriz es en Pleasanton, California, ha sido fundada en 1999 con el objetivo de crear un mercado en línea para la prestación de servicios completos a compradores y vendedores de*

Ref. 1

**PROCURANDO PELA SOLUÇÃO DEFINITIVA NA ENGENHARIA DE EQUIPAMENTOS E MANUTENÇÃO?**

- ✓ Organização da Manutenção
- ✓ Especificação de Equipamentos
- ✓ Sistemas Informatizados
- ✓ Perícias e Avaliações
- ✓ Propostas Técnicas
- ✓ Traduções

**VRM**  
**N. VELOSO**

# PARA COMPRAR E LOCAR COM QUALIDADE

Delphos



MAQUINAS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

**TRIMAK** **Usemat**

Av. Eng. Caetano Álvares, 533 - Bairro do Limão - Cep 02550-050  
São Paulo - SP - www.wnaikeda.com.br / www.trimak.com.br  
Fone (0xx11) 3857-4277 - Fax (0xx11) 3966-0978 & 3857-9838

Ref. 111

equipos de construcción pesada de segunda mano.

## CIBER LANÇA DUAS NOVAS USINAS

Em evento realizado no dia 02/10, em sua sede, em Porto Alegre (RG) a Ciber reuniu clientes de todo o Brasil e de vários países da América Latina, tais como Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia, Peru e Venezuela, para o lançamento oficial no mercado da nova usina de contra-fluxo maxi-mobile e da usina pré-misturadora a frio fast forward, ambas totalmente móveis.

O evento foi concebido como um verdadeiro show, com a apresentação de uma banda de soul music, a the hard working band, luzes controladas por computador e trilha sonora empolgante para a apresentação dos produtos, e no final uma grande queima de fogos no encerramento da apresentação dos produtos.

## CIBER LANÇA DOS NUEVAS PLANTAS

En un evento realizado el día 02/10, en su casa central en Porto Alegre (Estado de Río Grande del Sur) Ciber congregó clientes de todo Brasil y de diversos países de América Latina, como Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia, Perú y Venezuela, para el lanzamiento oficial al mercado de la nueva planta de contraflujo Maxi-Mobile y de la planta premezcladora de mezcla fría Fast Forward, ambas totalmente móviles.

El evento fue organizado como un verdadero show y contó con la presentación de la banda de soul music The Hard Working Band, tuvo iluminación controlada por computadora y una programación musical emocionante durante la exhibición de los productos. Al final hubo un hermoso espectáculo de fuegos artificiales, que puso término a la presentación de los equipos.

## CONSÓRCIO PRIVADO CONCLUÍ HIDRELÉTRICA DE ITÁ

Gerasul, a Companhia Siderúrgica Nacional e a Cimento Itambé anunciaram no final de outubro a conclusão das obras para inauguração da maior hidrelétrica em implantação no país - a Usina Hidrelétrica Itá. Localizada no Rio Uruguai, na divisa dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a usina é resultado de um investimento de

US\$ 1,05 bilhão, realizado com o apoio do BNDES e da Eletrobrás. É o único empreendimento do gênero no país com composição acionária totalmente privada. A Hidrelétrica Itá tem capacidade de produção instalada de 1.450 megawatts e energia assegurada correspondente a 720 megawatts médios, a serem compartilhados pelas empresas integrantes do consórcio. A produção da Usina representa 30% do consumo de energia do Rio Grande do Sul, o que coloca a UHE entre as hidrelétricas de grande porte do país no ranking liderado pela Hidrelétrica de Itaipu (PR), a maior do mundo, com 12 mil megawatts, e pela Usina de Tucuruí, no Pará (oito mil megawatts).

## CONSÓRCIO PRIVADO CONCLUYE LA HIDROELÉCTRICA DE ITÁ

Las empresas Gerasul y Cimento Itambé y la Compañía Siderúrgica Nacional anunciaron, a fines de octubre, la conclusión de las obras necesarias para inaugurar la central hidroeléctrica más grande en construcción en Brasil: la Usina Hidroeléctrica Itá. Emplazada en el Río Uruguay, en la frontera entre los Estados de Santa Catarina y Río Grande del Sur, esta Usina demandó una inversión de US\$ 1.050 millones, financiada con el apoyo del Banco Nacional de Desarrollo (BNDES) y de Eletrobrás. Esta es la única obra del género en Brasil realizada por empresas de composición accionaria totalmente privada. La capacidad de producción instalada de la Hidroeléctrica Itá es de 1.450 megavatios y la energía asegurada corresponde a un promedio de 720 megavatios, que serán compartidos por las empresas integrantes del consorcio. La producción de la Usina representa el 30% del consumo de energía del Estado de Río Grande del Sur, de modo que la UHE se incluye entre las usinas hidroeléctricas de mayor envergadura de Brasil, en el ranking que lideran la Usina Hidroeléctrica de Itaipú (Estado de Paraná), la más grande del mundo, con 12 mil megavatios, y la Usina de Tucuruí, en el Estado de Pará, que produce 8.000 megavatios.

## IVAI ENGENHARIA CONQUISTA ISO 9002

A Ivai Engenharia de Obras conquistou o certificado ISO 9002 na produção e execução

de concreto compactado com rolo – CCR, na Usina Hidrelétrica Dona Francisca, processo já utilizado em outros projetos com igual sucesso. A certificação foi confirmada pela auditoria de manutenção semestral realizada no último mês de setembro.

Para Henrique Quintão Federici, diretor executivo da Ivaí, esse reconhecimento só vem atestar a qualidade de mais essa construção. "Isso só é possível porque a Ivaí oferece tecnologia, profissionalismo e competência para realizar grandes empreendimentos com agilidade e eficiência".

## IVAÍ ENGENHARIA RECIBE CERTIFICAÇÃO ISO 9002

*La empresa Ivaí Engenharia de Obras ha recibido la certificación ISO 9002 en la producción y ejecución de hormigón compactado con rodillos –HCR– en la Usina Hidroeléctrica Dona Francisca, un proceso que ya ha utilizado en otros proyectos con el mismo éxito. La certificación ha sido confirmada por la auditoría de mantenimiento semestral llevada a cabo durante el mes de setiembre último.*

*Para Henrique Quintão Federici, director ejecutivo*

Ref. 112

de Ivaí, este reconocimiento es sólo una prueba más de la calidad del servicio de construcción de la empresa. "Estos logros sólo son posibles porque Ivaí ofrece tecnología, profesionalismo y capacidad para ejecutar grandes proyectos con agilidad y eficiencia".

## ABGE DEBATE RISCOS DE ENGENHARIA

Realizou-se no dia 25 de setembro, no Instituto de Engenharia, em São Paulo, o 1º Workshop sobre Seguros na Engenharia. O evento foi promovido pela ABGE – Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental para incentivar o debate a respeito dos prejuízos econômicos e sociais ocasionados por atrasos e os chamados imprevistos de projeto. Especialistas nas áreas de engenharia civil, geotecnia, geologia de engenharia e seguros que estiveram presentes defenderam maior empenho técnico e científico na análise e quantificação dos riscos associados às diferentes fases de implantação desses projetos. Outra contribuição para minimização desses riscos estaria também no desenvolvimento de novas apólices de cobertura por seguros – uma área com grande potencial de desenvolvimento no Brasil.

## ABGE DEBATE RIESGOS DE INGENIERIA

El día 25 de setiembre, tuvo lugar en el Instituto de Ingeniería de San Pablo el 1º Workshop sobre Seguros en la Ingeniería. El evento fue promovido por la ABGE – Asociación Brasileña de Geología de la Ingeniería y el Medio Ambiente – para incentivar el debate sobre los perjuicios económicos y sociales producidos por los atrasos y los acontecimientos imprevistos en la obra. Especialistas de las áreas de ingeniería civil, geotecnia, geología de ingeniería y seguros que participaron consideraron necesario aumentar el empeño técnico y científico en el análisis y la cuantificación de los riesgos asociados a las diferentes fases de implantación de los proyectos.

Ref. 113

# Operações de Terraplenagem com menos Estaqueamento e maior Controle do Projeto.

Desenvolvido para facilitar as operações de Terraplenagem e Construções de Estradas, o **Site Vision GPS**, permite ao operador visualizar em um monitor dentro da cabine, superfícies de projeto, grades e alinhamentos, posição da máquina em relação a área do projeto e orientação para o corte ou aterro ao longo dos alinhamentos,... o que possibilita a localização rápida das bancadas/taludes e limites da plataforma. Utilizando o **Site Vision GPS** a Terraplenagem e/ou Construções de Estradas são facilmente localizadas e definidas com quase nenhum apoio de topografia (estaqueamento).



 **Trimble**

Distribuidor Exclusivo

**2015 SANTIAGO & CINTRA**

R. Vieira de Moraes, 420 - 12º andar  
São Paulo, SP 04617-000  
Tel: (011) 543-3433 - Fax: (011) 531-0880  
homepage: [www.santiagoecintra.com.br](http://www.santiagoecintra.com.br)

**ROBEMAR**

Distribuidora de Máquinas Ltda.

**VENDAS - LOCAÇÕES - PEÇAS E SERVIÇOS**

Máquinas usadas continua sendo nosso negócio.



**ALMEIDA**

Espargidores de Asfalto  
Usinas de Asfalto  
Tapa Buraco



**TEREX LIFTING**

**PPM**

Guindastes  
Reach Stacker



**MULLER**

Rolos compactos  
Tratores Agrícolas

Via Anhanguera Km 16,7 - São Paulo - SP. - CEP 05112-000  
Tel/Fax 3903-9900 - e-mail: [maq@robemar.com.br](mailto:maq@robemar.com.br)

También se sugirió que el desarrollo de nuevas pólizas de cobertura por seguros, un área con gran potencial de crecimiento en Brasil, también podría contribuir a minimizar esos riesgos.

### FIAT ALLIS REALIZA MAIOR VENDA NOS ÚLTIMOS 25 ANOS PARA UM ÚNICO CLIENTE

A Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo (Codasp), acaba de adquirir 240 máquinas rodoviárias da Fiat Allis Latino Americana. A aquisição foi realizada mediante concorrência da qual participaram diversas empresas do setor. O valor total do contrato, assinada na última semana é de, aproximadamente, R\$ 32 milhões.

Em volume de equipamentos, a transação é a maior realizada pela empresa, a um único cliente, nos últimos 25 anos. Graças ao negócio, a empresa fechará o ano de 2000 com desempenho 15% acima do que foi registrado no ano passado.

São 80 tratores de esteira modelo 7D; 80 motoniveladoras FG 140 e 80 retroescavadeiras FB 80 que a CODASP, órgão vinculado à Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, deverá repassar para cerca de 400 municípios do Estado. A Fiat Allis concluirá a entrega as máquinas até o final deste ano.

De acordo com o diretor comercial da Fiat Allis, Gino Cucchiari, vendas desta proporção eram mais comuns na década de 70, em plena expansão da infra-estrutura viária do país.

### FIATALLIS REALIZA LA MAYOR VENTA DE LOS ÚLTIMOS 25 AÑOS A UN ÚNICO CLIENTE

La Compañía de Desarrollo Agrícola de San Pablo (CODASP), acaba de adquirir 240

máquinas viarias de FiatAllis Latinoamericana. La transacción se ha realizado por medio de una licitación en la que participaron diversas empresas del sector. El valor total del contrato, firmado la semana pasada es de, aproximadamente, R\$ 32 millones.

En número de máquinas, la venta es la más importante ya realizada por FiatAllis a un único cliente, durante los últimos 25 años. Gracias a este negocio, el desempeño de la empresa encerrará el año 2000 un 15% por arriba del registrado el año pasado.

Se trata de 80 tractores de orugas modelo 7D; 80 motoniveladoras FG 140 y 80 retroexcavadoras FB 80 que CODASP, órgano vinculado a la Secretaría de Estado de Agricultura de San Pablo, traspasará a aproximadamente 400 municipios del Estado. FiatAllis concluirá la entrega de las máquinas hasta finales de este año.

De acuerdo con el director comercial de FiatAllis, Gino Cucchiari, ventas de esta envergadura eran más comunes en la década de los 70, época de la gran expansión de la infraestructura vial de Brasil.

### VOCAL COMEMORA 20 ANOS DE SUCESSO E INOVAÇÕES

Ao comemorar seus 20 anos de existência, nesta quinta-feira, 19 de outubro, a Vocal tem razões de sobra para brindar sua trajetória de sucesso. Comercializou mais de 9.000 caminhões e 2600 ônibus da marca Volvo, neste período, através de suas cinco unidades – São Paulo, Campinas, Porto Ferreira, Caçapava e Cubatão. Nos últimos anos, alcançou a primeira posição em volume de vendas entre todos os concessionários Volvo no Brasil.

Fundada em 1980, em Campinas, logo após o início de atividades da Volvo no Brasil, a Vocal Comércio de Veículos Ltda é um dos mais antigos concessionários da marca no país, sendo hoje responsável pelo maior mercado de veículos da América do Sul – a cidade de São Paulo. Em 1991 começou a operar também na comercialização de automóveis Volvo, área em que também vem crescendo: já conta com três lojas, devendo inaugurar outras seis até o final do próximo ano.

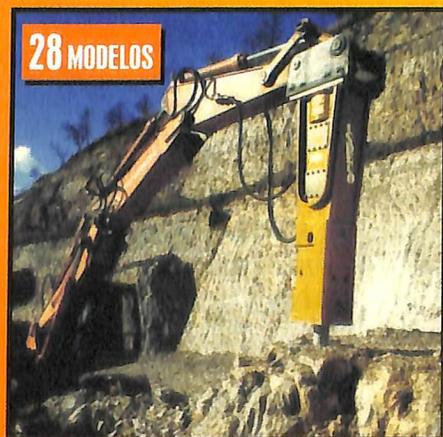
### VOCAL CONMEMORA 20 AÑOS DE ÉXITOS E INNOVACIONES

Al conmemorar sus 20 años de existencia, el jueves 19 de octubre, Vocal tiene motivos de sobra para brindar a su exitosa trayectoria. Ha comercializado más de 9.000 camiones y 2.600 autobuses Volvo a lo largo de este periodo, a través de sus cinco unidades – San Pablo, Campinas, Porto Ferreira, Caçapava y Cubatão. En los últimos años, estuvo en el primer puesto, en volumen de ventas, entre todos los concesionarios Volvo de Brasil.

Fundada en 1980, en Campinas, inmediatamente después que Volvo empezara sus actividades en Brasil, Vocal Comércio de Veículos Ltda es uno de los más antiguos concesionarios de la marca en este país. En la actualidad responde por el mercado de vehículos más importante de América del Sur: la ciudad de San Pablo. En 1991 empezó a dedicarse también a la comercialización de automóviles Volvo, área en la que también está creciendo: tiene ya tres locales de venta y debe inaugurar otros seis hasta fines del próximo año.

Ref. 114

## O 1º ROMPEDOR HIDRÁULICO INTELIGENTE



O Rompedor Hidráulico Indeco rompe rochas e concretos usando a inteligência, ou seja, o ajuste de frequência e potência de cada golpe é automático. Mas essa não é sua única vantagem:

- Maior rendimento com menor pressão hidráulica.
- Sistema de recuperação de energia.
- Menor custo de manutenção
- Muito mais agilidade e economia para você



E-mail: [copex@copex.com.br](mailto:copex@copex.com.br) • Home Page: <http://www.copex.com.br>

UNIDADES DE NEGÓCIOS PORTO ALEGRE - Av. Pátria, 1171 • Fone (0xx51) 337.4888 - Fax (0xx51)337.4960  
BELO HORIZONTE - Rua José Cleto, 1030 • Fone (0xx31) 426.7878 - Fax (0xx31)426.7877

# www.sobratema.org.br

## “Portal” foi idealizado para ser uma referência e um ponto de encontro para os profissionais da área de equipamentos

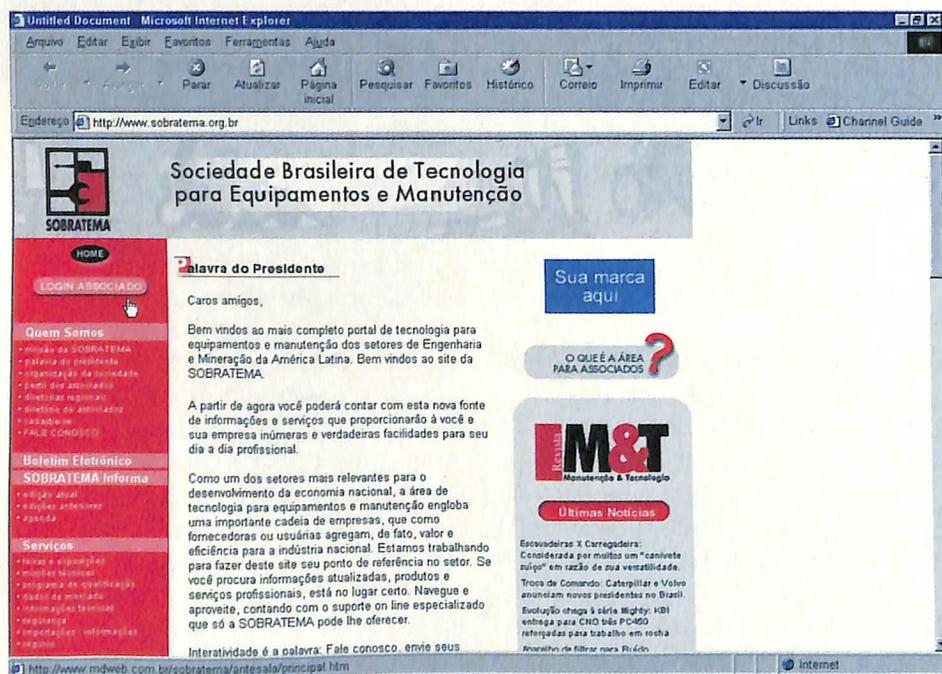
Pouca gente sabe, mas a SOBRATEMA - Sociedade Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção, foi uma das primeiras associações do setor a lançar um site na WEB, no longínquo (em se tratando

de um produto acabado, vertical, mas de um espaço comum, onde poderá interagir o segmento de equipamentos como um todo”.

novo portal não teve a ambição de dar origem a um produto pronto, mas sim a um canal aberto a sugestões e críticas dos associados da SOBRATEMA e dos seus usuários”.

“O site será um organismo vivo em permanente transformação”, resume Roberto Becker. “Ele se desenvolverá aos poucos e não queremos em nenhum momento vender a idéia de “que ele tem tudo” ou “é o mais completo”, complementa Francisco Assis Nunes.

A interatividade e abertura previstas na concepção do site (tornando-o dinâmico e em permanente construção) não impede, no entanto, que ele já entre no ar carregado de conteúdo, na forma de informações, serviços, links, um banco de oportunidades, localizador de produtos, cadastro de equipamentos roubados, ações de treinamento, showroom, além de reportagens da revista M&T – Manutenção & Tecnologia e informações dos principais programas técnico-institucionais da SOBRATEMA. Abaixo, uma prévia do que poderá ser encontrado a se navegar nas principais áreas do site:



“Portal” da SOBRATEMA: informações e serviços na área de equipamentos.

### SERVIÇOS

do de internet) ano de 1996. De lá para cá, foram feitas algumas atualizações que, no entanto, se mostraram insuficientes para acompanhar o ritmo de atividades e os vários programas desenvolvidos pela entidade. Daí, a idéia de um “portal”, completo e renovado, que agora entra no ar, para atender a crescente demanda por informações e serviços na área de equipamentos. Afonso Mamede, presidente da SOBRATEMA, espera que o www.sobratema.org.br se torne o ponto de referência em tecnologia para equipamentos e manutenção para os profissionais dos setores de engenharia e mineração na Amé-

“Além disso”, diz ele, “o site contará com o respaldo da equipe de profissionais e empresas reunidas em torno da SOBRATEMA, que nos últimos anos realizaram três grandes feiras internacionais e uma concorrida programação na área de equipamentos”.

Esta é também a opinião do engenheiro Orlando Beck, um dos profissionais designados pela SOBRATEMA para liderar o programa de desenvolvimento do novo site, juntamente com os também engenheiros da área de equipamentos, Roberto Becker e Francisco Assis Nunez.

Segundo Orlando Beck, “a conceituação do

Em “Serviços”, encontra-se reunido um verdadeiro “pacote” de utilidades para os profissionais da área de equipamentos: Primeiro sub-item da área de “Serviços”, o campo “Feiras e Exposições” traz informações e links para feiras e exposições no Brasil e no exterior.

Já em “Missões Técnicas”, há detalhes do que é preciso fazer para participar junto com a SOBRATEMA dos eventos mundiais mais importantes para os setores da construção e da mineração, incluindo pacotes de viagem promocionais. No campo “Programa de Qualificação”, o foco está no bem sucedido programa de certificação, idealizado para o controle estrito da qualidade dos serviços ofertados

para manutenção de equipamentos. Nele podem ser encontrados, informações sobre os propósitos do programa, o processo de certificação passo a passo, as metodologias de avaliação e a relação de empresas já certificadas.

Qualquer decisão ou projeto de médio e longo prazos devem levar em conta um cenário macroeconômico. Por isso, o site da SOBRATEMA criou uma área específica de informação econômica (“Dados de Mercado”), que também pode servir de referência para investidores internacionais. Nesse sentido, há diversos tópicos e abordagens sobre o mercado brasileiro, incluindo crescimento do PIB, participação no mercado sul-americano, déficit habitacional, desenvolvimento da produção, projetos energéticos, investimento externo, balança comercial e parcerias comerciais internacionais.

O básico em “Informações Técnicas” é o item “Estimativas de custos de equipamentos”, que vem sendo atualizado regularmente pela Diretoria Técnica da SOBRATEMA, com informações fundamentais para determinação do um pré-orçamento de uma máquina ou de um grupo delas.

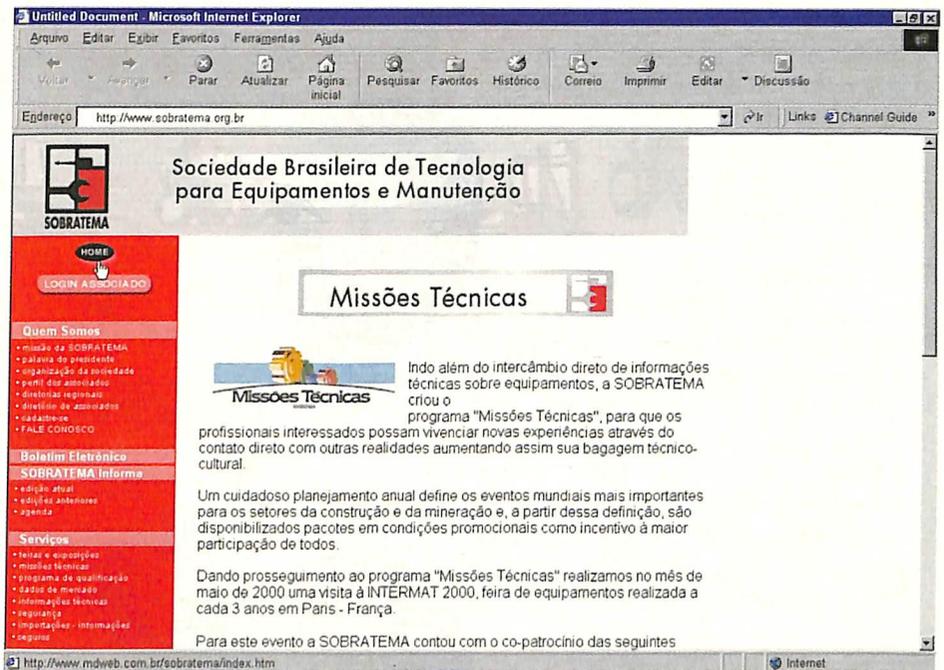
Em “Segurança”, consultores especializados na área de segurança darão dicas para diminuição dos riscos de acidentes no ambiente de trabalho.

No campo “Seguros” ainda em construção, está demarcada uma área específica para discussão de um segmento em plena transformação no mercado brasileiro. Haverá espaço para definição, tipos de cobertura, e modalidades de seguro para equipamentos, além de exemplos, exceções, limites, linhas para cálculo de prêmio, tabelas de taxas, franquias, inspeções, e informações diversas

Informações sobre o ciclo de seminários e congressos realizados pela SOBRATEMA irão ao ar em espaço à parte. Também serão disponibilizadas para leitura ou download palestras e apresentações dos diversos eventos.

## BANCO DE EMPREGOS

O “Banco de Empregos” divide-se em duas partes: o “Banco de currículos” e o de “Ofertas de Empregos”. Ele estará aberto a todos os usuários. No caso do “Banco de Currículos”, criou-se um mecanismo que irá preservar a identidade dos postulantes



## Grupos de Discussão e contato direto com programas da SOBRATEMA

a algum emprego, através de um código de identificação.

### REVISTA M&T

Na página inicial do site, estão previstos três links diretos com a revista M&T - Manutenção & Tecnologia, órgão de divulgação tecnológica da SOBRATEMA. Haverá um espaço central, com uma “manchete” principal, com uma matéria exclusiva e ainda inédita na própria revista. No “Últimas Notícias”, a equipe de redação da M&T também irá colocar no ar “notas quentes” e permanentemente atualizadas. Será o nosso “Direto da Redação”. Um terceiro link também foi criado para disponibilizar matérias do acervo técnico da M&T aos visitantes do site.

### EQUIPAMENTOS ROUBADOS

O Cadastro Nacional de Equipamentos Roubados tem como finalidade oferecer ao segmento informações de equipamentos roubados e, com isto, criar um centro de informações para que este setor possa utilizar e sentir um pouco mais de segurança ao efetuar transações de equipamentos usados.

### LINKS

Há no site, uma área específica para “links” com fabricantes, entidades afins, publicações especia-

lizadas (incluindo sites, nacionais e internacionais), universidades e cursos.

### TREINAMENTO

Treinamento também é uma preocupação à parte. Além de informações relativas ao tema, neste espaço, a SOBRATEMA agrupa dois de seus principais programas: o Programa Opus (de treinamento de operadores) e o Programa Ferramenta (de integração entre alunos escolas de engenharia e empresas). Um banco de oportunidades de estágio está também contemplado nesse espaço voltado para os estudantes.

### LOCALIZADOR

É a seção de “Produtos e Serviços” do site. Ela será permanentemente atualizada com informações sobre fabricantes e prestadores de serviço da indústria de equipamentos de construção e mineração. Além de um banco de dados exclusivo, o “Localizador” também conta com links personalizados para os principais fabricantes e fornecedores.

### ÁREA DO ASSOCIADO

É uma área de acesso restrito e disponível apenas aos associados SOBRATEMA. Todos os sócios receberão, juntamente com



Afonso Mamede: "referência em tecnologia para equipamentos e manutenção"  
*Afonso Mamede: "referencia de la tecnología aplicada a equipos y mantenimiento"...*

seu cartão de identificação, uma senha para acessar esta área. Nela, estão previstos uma série de benefícios e serviços exclusivos.

Entre os quais, um Grupo de Discussão, já que toda associação democrática, reunida em torno de objetivos comuns, deve ter o seu "forum". Esse é o espírito do "Grupos de Discussão", um espaço onde se pode colocar questões, responder perguntas e dividir idéias com os associados da SOBRATEMA, 24 horas por dia. Ele funcionará off line, com comunicação via correio eletrônico. Ou seja, todas as manifestações serão encaminhadas aos usuários cadastrados.

Outra possibilidade aberta na área do associado é o "Mural". Ele foi idealizado como algo mais light, em que os interessados podem anunciar (sem cunho comercial) encontros, happy-hours e confraternizações. Não há qualquer restrição em relação a "classificados" de caráter pessoal do tipo: "Tenho ninhada de pastor alemão com filhotes para dar"; ou "Procuro canário belga fêmea".

Para facilitar a vida dos profissionais da área e fazer com que fiquem por dentro das últimas novidades, a seção Clipping fará um resumo do que há de novo e inte-

ressante circulando nas publicações brasileiras e internacionais do setor da construção e da manutenção.

#### DADOS TÉCNICOS

Ao oferecer os dados técnicos de equipamentos mais comuns no Brasil, classificados por famílias, o site não objetiva fazer a transcrição completa do Manual do Operador e do Manual de Produção de um equipamento. Optando pela objetividade e simplicidade, os dados foram buscados nos próprios fabricantes das máquinas e visam ser um guia de referência prático.

#### EMPREGOS

Nesta área os associados poderão colocar o seu curriculum vitae de modo que todos os internautas que visitem o site possam tomar conhecimento dele. É uma vitrine de oportunidades, aberta também a todas as empresas que quiserem divulgar as vagas disponíveis em seus quadros aos associados da SOBRATEMA.

#### M&T EXPO

Todas as informações relativas à M&T

EXPO 2001, a próxima grande feira de equipamentos que está sendo organizada pela SOBRATEMA e a Alcântara Machado, estão reunidas em um site à porte, que poderá ser acessado diretamente através da homepage da SOBRATEMA.

#### QUEM SOMOS

Evidente que o site não poderia deixar de contar com um espaço de divulgação institucional. O "Quem Somos" é o cartão de visitas da SOBRATEMA. Lá há um pouco do histórico de uma entidade fundada em 1988 e que desde então vem discutindo os principais aspectos envolvidos no gerenciamento, aplicação, manutenção e operação dos equipamentos, assim

como na formação, especialização e atualização dos profissionais dessas áreas. Há também os compromissos firmados em seu estatuto social em relação à sua missão institucional, sua estrutura organizacional, perfil de seus associados, e a composição de seus conselhos diretivo, consultor e deliberativo.

#### ASSOCIADOS

Nesta área, por meio de um sistema de busca, é possível ter acesso à lista dos associados, com opção de procura por empresas ou pelo nome do profissional. É um "catálogo de endereços" rápido e funcional entre todos os associados.

#### CADASTRE-SE

Nesse campo, os interessados poderão associar-se on line à SOBRATEMA e gratuitamente por um período de dois meses, podendo usufruir dos benefícios exclusivos. Depois de receber o cartão magnético, com a senha individual, o novo sócio poderá navegar por todo este site, inclusive pelas áreas restritas, receber a revista M&T – Manutenção & Tecnologia em seu endereço e o SOBRATEMA News por



Sobratema News, Boletim Eletrônico e revista M&T: atualização permanente

fax ou e-mail, além de informações sobre os eventos da SOBRATEMA, bem como obter descontos na participação dos mesmos.

### FALE CONOSCO

No "Fale Conosco", o internauta poderá entrar em contato com a equipe de profissionais que gerenciam as operações da SOBRATEMA, com um simples click no mouse.

Nessa área, há links para a diretoria, a M&T EXPO, a revista M&T, o Programa de Qualificação, o Programa Ferramenta, o Programa Opus, e para as áreas de Atividades internacionais, Congresso e Seminários, Feiras e Exposições, e Imprensa.

### BOLETIM ELETRÔNICO

Ao se registrar, o usuário passará a receber regularmente, via e-mail o Boletim Eletrônico, com as novidades e as manchetes do noticiário do site.

### SOBRATEMA INFORMA

No campo Sobratema Informa, pode-se encontrar na íntegra últimas edições do news letter

Sobratema News, com informações e atividades do dia-a-dia da entidade. Além disso, foi montada também uma "Agenda", com um calendário de eventos do setor rea-



Roberto Becker: site será "um organismo vivo"  
Roberto Becker: el sitio será "un organismo vivo"

lizados por associações locais ou do exterior. Está aberto tanto para consulta, quanto para inclusão de eventos afins a serem realizados por outras associações ou por empresas.

### PESQUISAS

Em um país tão carente de pesquisas e estatísticas, a SOBRATEMA irá divulgar em seu site as principais pesquisas que realizar junto ao mercado de equipamentos. Incluindo a recentemente concluída no último mês de abril, idealizada juntamente com a CIMA - Construction Industry Manufacturers Association, que levantou informações junto a 85 empreiteiras, construtoras e locadores de equipamentos de pequeno, médio e grande porte.

### IMPRESA

Ao clicar "Imprensa", o usuário terá à disposição um clipping das matérias com notícias sobre o setor publicadas nos últimos meses em sites e revistas, nacionais e internacionais.

### ATIVIDADES INTERNACIONAIS

As ações da área internacional da SOBRATEMA também serão registradas no site, já que a entidade vem tendo uma participação cada vez mais efetiva no intercâmbio de informações, eventos e cooperação com outras associações de todo porte, por todo o mundo.

### SHOW ROOM

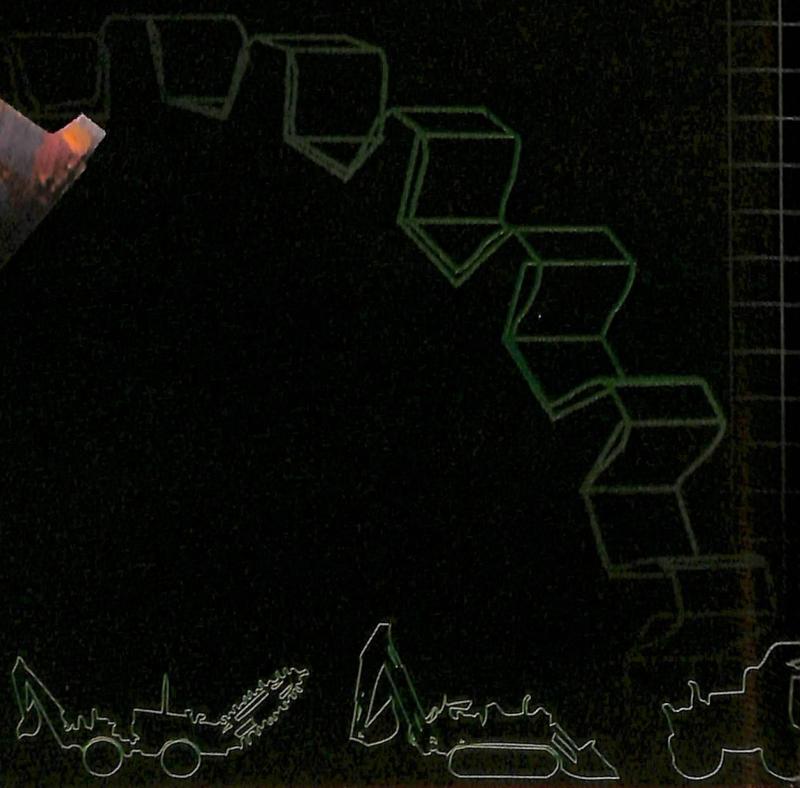
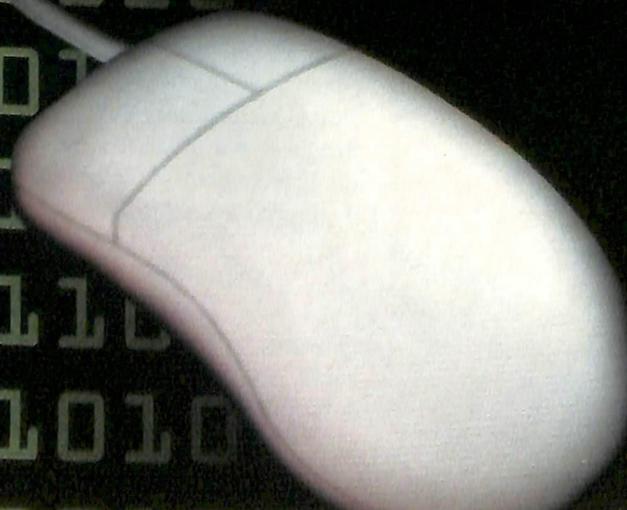
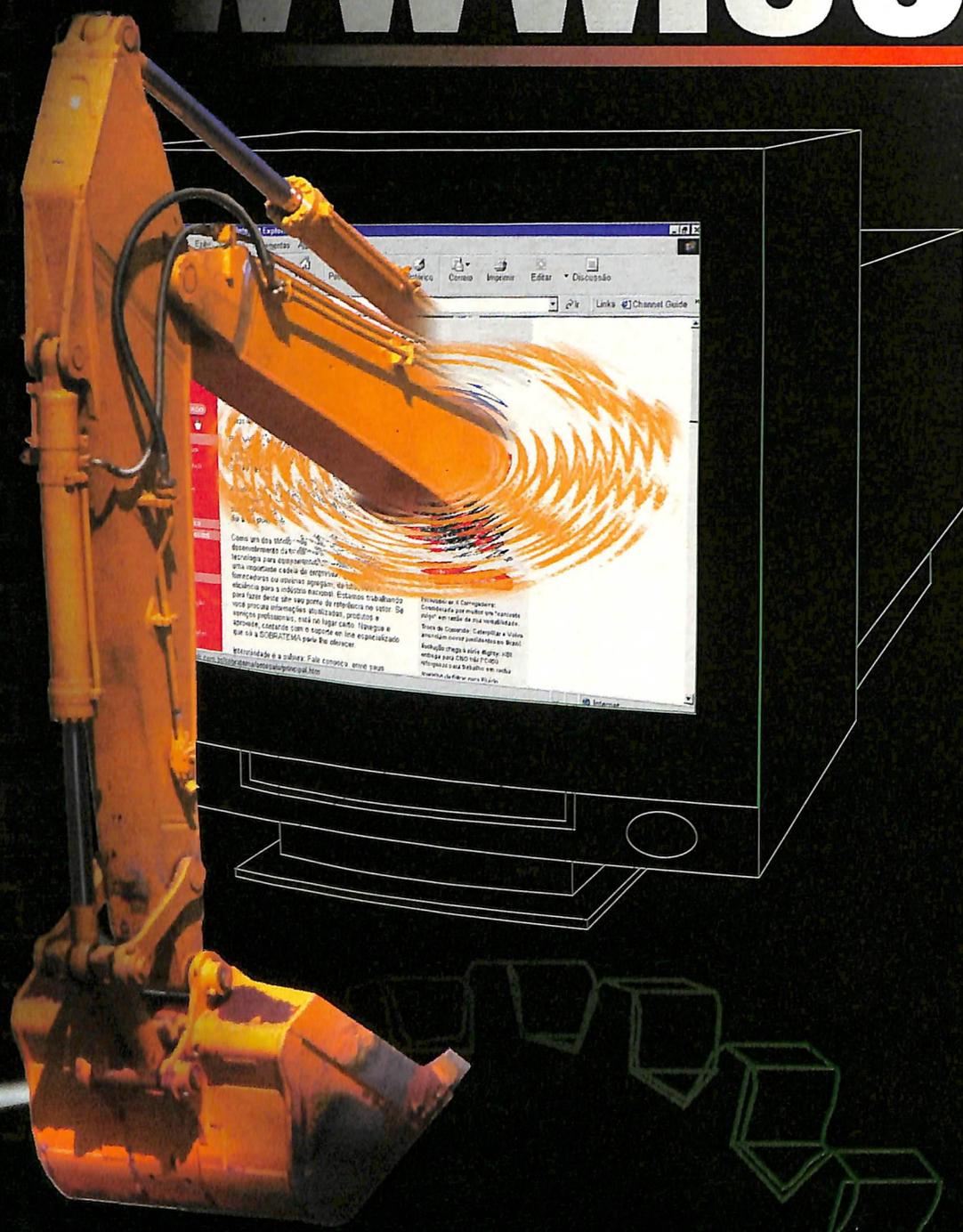
Para quem precisa ficar por dentro dos mais novos e importantes lançamentos do mercado de equipamentos e manutenção, o Show Room da SOBRATEMA apresenta, periodicamente, informações e imagens das novidades do mercado. É um espaço comercial para divulgação de produtos.

### BUSCA

Qualquer informação do site poderá ser localizada por um serviço de busca disponível no próprio site.

# WWW.SOB

11101  
00110  
11000  
01100  
01010  
01100  
01010  
10010  
10000  
11101  
00110  
11000  
01100  
00110  
11000  
01100  
01010  
01100  
01010  
01100  
01010



# matema.org.br

localizador de produtos

clipping

Cadastro Nacional  
de Equipamentos  
Roubados

custos horários

BOLETIM ELETRÔNICO

Show Room

SOBRATEMA INFORMA

BANCO DE EMPREGOS

missões técnicas

M&T Expo 2001

Informações Técnicas

PROGRAMA OPUS

Revista M&T

Forum

Programa Ferramenta

atividades internacionais

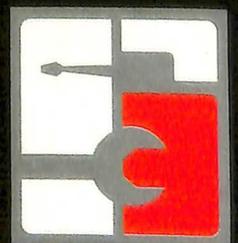
Mural

Programa de Qualificação

Links

FEIRAS E EXPOSIÇÕES

Ref. 116



SOBRATEMA

## "Portal" concebido para convertirse en referencia y punto de encuentro de los profesionales del área de equipos

Poca gente sabe que SOBATEMA – Sociedad Brasileña de Tecnología para Equipos y Mantenimiento– ha sido una de las primeras asociaciones del sector en tener un sitio en la WEB, en el distante –tratándose de Internet– año de 1996. Desde entonces, se han efectuado algunas actualizaciones que, sin embargo, han sido insuficientes para acompañar el ritmo de actividades y los diferentes programas desarrollados por la entidad. Por eso ha surgido la idea de crear un «portal» completo y renovado, que estrena ahora, para atender la creciente demanda de informaciones y servicios del área de equipos.

Afonso, presidente de SOBATEMA, espera que el sitio [www.sobratema.org.br](http://www.sobratema.org.br) se convierta en un punto de referencia de la tecnología aplicada a equipos y mantenimiento para todos los profesionales de los sectores de ingeniería y minería de Latinoamérica. «Es una meta ambiciosa, pero no inalcanzable, pues no se trata de un producto terminado, vertical, sino de un espacio común, donde los profesionales del sector de equipos podrán interactuar entre sí.»

“Además”, explica Mamede, “el sitio contará con el respaldo de los profesionales y de las empresas vinculados a SOBATEMA, responsables en los últimos años de la realización de tres grandes ferias internacionales y de una exitosa programación en el área de equipos.”

El Ing. Orlando Beck, uno de los profesionales designados por SOBATEMA para liderar el programa de desarrollo del nuevo sitio, en conjunto con los Ing. Roberto Becker e Ing. Francisco Assis Nunez, también del área de equipos, comparte esta opinión. Orlando Beck añade que “la concepción del nuevo portal no es la de brindar un producto terminado, sino la de ofrecerles un canal abierto a sugerencias y críticas tanto a los asociados de SOBATEMA como a sus usuarios”.

“El sitio será un organismo vivo en

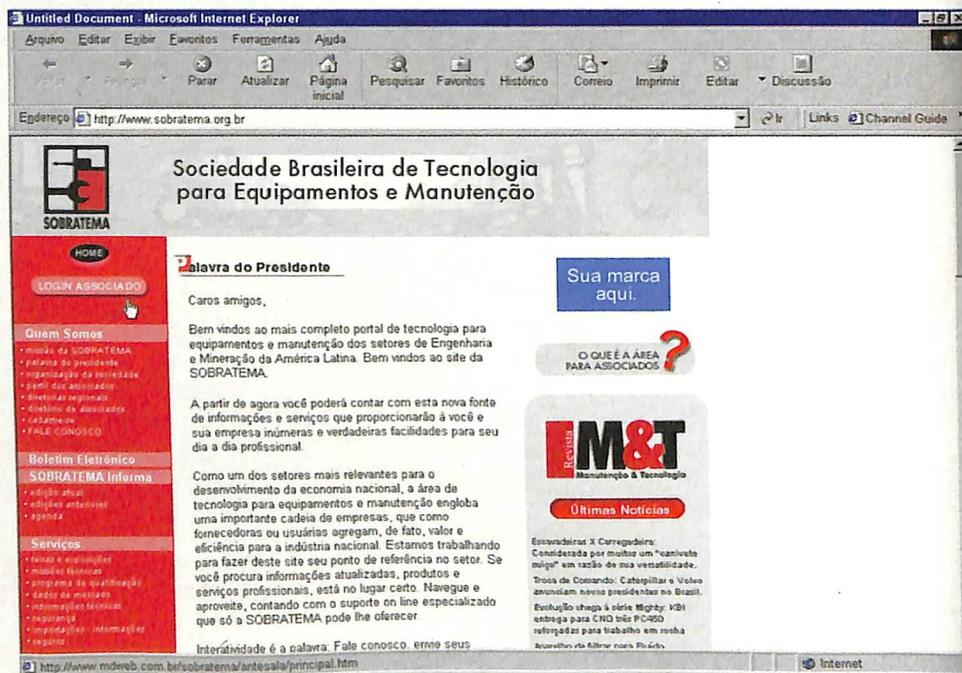
permanente transformación”, resume Roberto Becker. “Se desarrollará poco a poco y no queremos, en ningún momento, sugerir la idea de ‘que tiene de todo’ o ‘que es el más completo’”, complementa Francisco Assis Nunes.

La interacción y la apertura previstas en la concepción del sitio –para tornarlo dinámico y siempre en construcción– no impiden que ya estrene pleno de contenido e información,

principales áreas del sitio:

### SERVICIOS

En “Servicios”, se encuentra reunido un verdadero “paquete” de utilidades para los profesionales del área de equipos: El primer título del área de “Servicios”, el campo “Ferias y Exposiciones”, contiene informaciones y enlaces para ferias y



“Portal” de SOBATEMA: informaciones y servicios del área de equipos.

brindando servicios, enlaces y un banco de oportunidades, además de disponer de un motor de búsqueda de productos, una nómina de equipos robados, informaciones sobre cursos de capacitación y sala de muestra, además de reportajes de la revista M&T –Mantenimiento & Tecnología– e informaciones sobre los principales programas técnicos institucionales de SOBATEMA.

A continuación, una muestra de lo que se podrá encontrar navegando por las

exposiciones en Brasil y en el exterior. En el campo “Misiones Técnicas”, se encuentran informaciones detalladas sobre cómo proceder para participar, en conjunto con SOBATEMA, de los eventos mundiales más importantes de los sectores de la construcción y minería, incluso de los paquetes de viajes promocionales.

El campo “Programa de Cualificación”, enfoca el exitoso programa de certificación, idealizado con el objetivo de controlar

# Certifique-se.



Se você presta serviços em: retífica de motores,  
recuperação de radiadores e de  
componentes hidráulicos, garanta bons  
negócios e maior confiabilidade participando do  
**Programa de Qualificação da SOBATEMA.**  
Saiba como obter seu certificado de qualidade  
conversando com um de nossos técnicos,  
que saberá esclarecer todas as sua dúvidas.

Ligue agora mesmo:

**Tel.: (011) 3662-4159**

estrictamente la calidad de los servicios de mantenimiento de equipos que se ofrecen. Aquí se pueden encontrar informaciones sobre los propósitos del programa, una descripción detallada del proceso de certificación, la metodología de evaluación y la lista de empresas que ya recibieron la certificación.

Cualquier decisión o proyecto a mediano o largo plazo deben tomar en cuenta el escenario macroeconómico. Por este motivo, el sitio de SOBRATEMA ha creado un área específica de informaciones económicas: "Datos de Mercado", que también puede servirles de referencia a los inversores internacionales, ya que hay diversos tópicos y planteos sobre el mercado brasileño, entre los cuales el crecimiento del PIB, su participación en el mercado sudamericano, el déficit habitacional, el desarrollo de la producción, los proyectos en el sector energético, las inversiones externas, la balanza comercial y los acuerdos comerciales internacionales.

Los ítems "Informaciones Técnicas" –su parte básica- y "Estimativas de costos de equipos", son actualizados regularmente por la Dirección Técnica de SOBRATEMA, con informaciones fundamentales que permiten hacer presupuestos preliminares de máquinas.

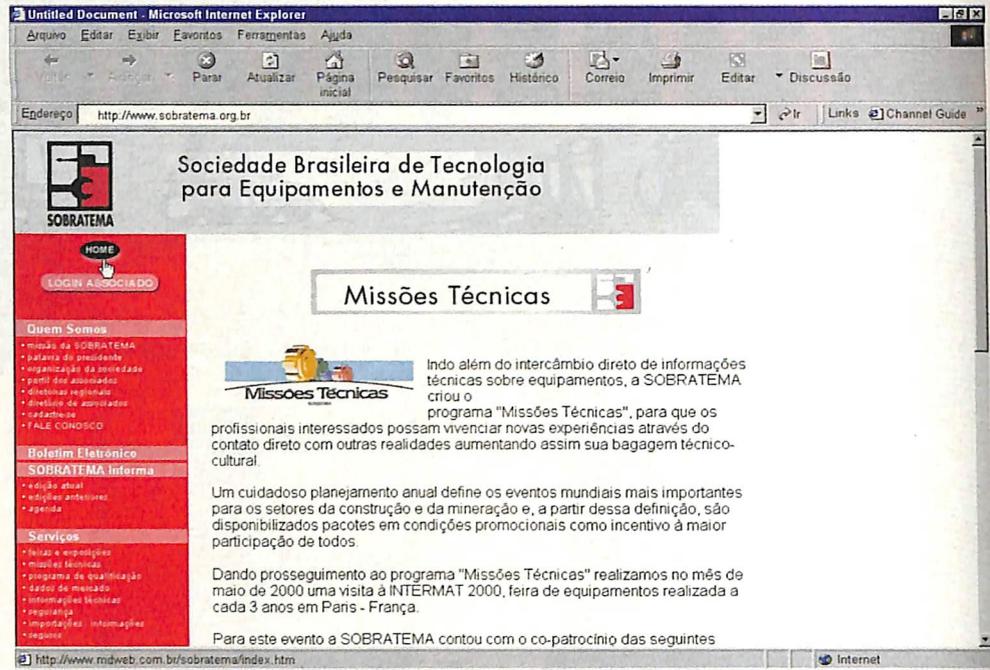
En el campo "Seguridad", consultores especializados del área de seguridad laboral darán consejos para ayudar a disminuir los riesgos de accidentes en el ambiente de trabajo.

Ya en el de "Seguros" –todavía en construcción- hay demarcada un área específica para debates sobre este rubro, que se encuentra en plena transformación en el mercado brasileño. Habrá un espacio para definir tipos de cobertura y modalidades de seguro para equipos, además de mostrar ejemplos, excepciones, límites, cálculos de primas, tablas de tasas, franquicias, inspecciones e informaciones diversas.

Informaciones sobre el ciclo de seminarios y los congresos organizados por SOBRATEMA serán divulgados en un campo aparte. También se ofrecerá a los interesados un espacio para lecturas y otro para bajar informaciones sobre conferencias o presentaciones de los diversos eventos.

## BANCO DE EMPLEOS

El "Banco de Empleos", abierto a todos los usuarios, se divide en dos partes: el "Banco



Grupos de Discusión y contacto directo con los programas de SOBRATEMA

de Currículos" y el de "Ofertas de Empleos". En el caso del "Banco de Currículos", se ha creado un mecanismo para preservar la identidad de los postulantes a alguna vacante mediante un código de identificación.

## REVISTA M&T

En la página inicial del sitio, se podrán encontrar tres enlaces directos con la revista M&T -Mantenimiento & Tecnología– el medio de divulgación tecnológica de SOBRATEMA. Habrá un espacio central con un título principal y una materia exclusiva y todavía inédita en la propia revista. En el enlace «Últimas Noticias», el equipo de redacción de la M&T divulgará las «primicias» permanentemente actualizadas, representando nuestro «Directo de la Redacción». Se ha creado, además, un tercer enlace para poner a disposición de los visitantes del sitio, materias del acervo técnico de la M&T.

## EQUIPOS ROBADOS

La "Nómina Brasileña de Equipos Robados" tiene como finalidad ofrecerle al sector datos actualizados, es decir, funcionará como un centro de informaciones para que el sector pueda consultarlo y sentirse un poco más seguro al efectuar transacciones con equipos de segunda mano.

## ENLACES

En el sitio hay un área específica de "enlaces" para consultar sitios de fabricantes, entidades afines y publicaciones especializadas tanto brasileños como internacionales, además de universidades y cursos.

## CAPACITACIÓN

Como consideramos que este tema tiene una importancia clave, en este espacio, SOBRATEMA además de divulgar informaciones variadas, muestra en detalle dos de sus principales programas: el Opus, de capacitación de operadores, y el Herramienta, para fomentar la integración entre alumnos, facultades de ingeniería y empresas. Se vinculará en este espacio, también, un banco de pasantías específico para los estudiantes de ingeniería.

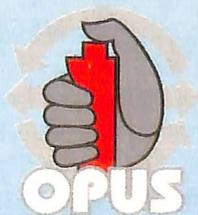
## LOCALIZADOR

Corresponde a la sección de «Productos y Servicios» del sitio, que será permanentemente actualizada con informaciones sobre fabricantes y prestadores de servicios de la industria de máquinas para la construcción y minería. Además de tener un banco de datos exclusivo, el «Localizador» también cuenta con enlaces personalizados con los principales fabricantes y proveedores.

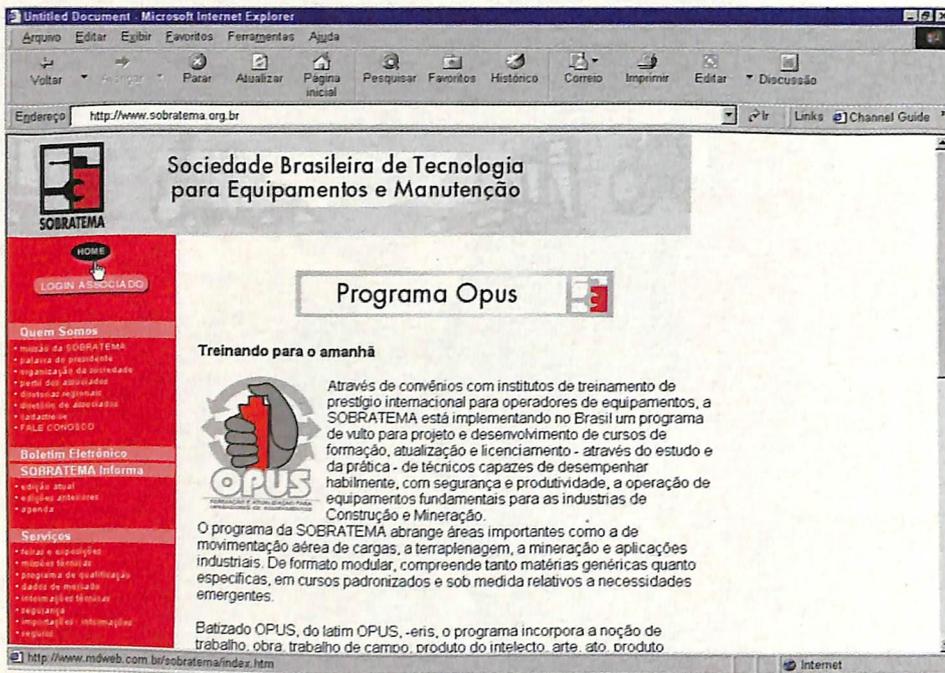


- **VOCÊ QUER SER PILOTO PROFISSIONAL?  
NÓS VAMOS LHE ENSINAR.**
- **VOCÊ QUER PILOTAR MELHOR QUE OS OUTROS?  
NÓS VAMOS AJUDÁ-LO A SE ATUALIZAR.**
- **VOCÊ JÁ PILOTA ATÉ FOGUETE?  
ENTÃO, MOSTRE PRA GENTE... E GANHE UM  
CERTIFICADO DE RECONHECIMENTO INTERNACIONAL.**

**VEM AÍ**



**OU VOCÊ PENSOU QUE A SOBRATEMA IA LHE DEIXAR NA MÃO?**



Sobratema News, Boletín Electrónico y revista M&T: actualizados permanentemente

## ÁREA DEL ASOCIADO

Se trata de un área de acceso restringido y disponible tan sólo a los asociados de SOBRATEMA. Todos los socios recibirán, junto con una tarjeta de identificación, una contraseña para acceder a esta área en la que se podrán encontrar una serie de beneficios y servicios exclusivos, como el "Grupo de Debates", por ejemplo. Toda asociación democrática, reunida alrededor de objetivos comunes, debe tener un «foro» propio. Éste es el espíritu del «Grupos de Debates», un espacio para plantear problemas, aclarar dudas y compartir inquietudes con todos los socios de SOBRATEMA, durante las 24 horas del día. Funcionará fuera de línea, la comunicación será solamente por medio del correo electrónico, es decir, que todos los mensajes serán enviados directamente a los usuarios registrados. Otra alternativa que se abre para el asociado es la del "Mural", que ha sido idealizado como algo más informal, donde los interesados pueden anunciar (sin fines comerciales) diferentes programas, desde reuniones de camaradería a encuentros para una copa. No hay ninguna restricción en relación a los "clasificados" personales

como: "Tengo cachorros de pastor alemán para dar", o "Busco canario belga hembra".

Para facilitarle la vida a los profesionales de esta área y ayudarlos a mantenerse al tanto de las últimas novedades, la sección "Recortes" traerá un resumen de las últimas y más interesantes noticias que circulen en las publicaciones brasileñas e internacionales del sector de la construcción y del mantenimiento.

## DATOS TÉCNICOS

El campo de "Datos Técnicos" de las máquinas más usadas en Brasil, clasificándolos por familias, del sitio, no pretende transcribir en su totalidad el Manual del Operador o el Manual de Producción de un equipo, sino que ofrece datos objetivos y sencillos suministrados por los propios fabricantes de máquinas con el propósito de servir como guía de referencia práctica.

## EMPLEOS

En esta área los asociados podrán poner a disposición sus curriculum vitae de modo que todos los internautas que visiten el sitio puedan conocerlos. Será un escaparate de oportunidades,

abierto también a todas las empresas que quieran divulgar las vacantes disponibles entre los socios de SOBRATEMA.

## M&T EXPO

Todas las informaciones relativas a la M&T EXPO 2001, la próxima gran feria de equipos que están organizando, en conjunto, SOBRATEMA y la empresa Alcântara Machado, están reunidas en un sitio aparte, al que podrá accederse directamente a través de la página Web de SOBRATEMA.

## QUIÉNES SOMOS

Es evidente que el sitio no podría dejar de contar con un espacio de divulgación institucional. El "Quiénes Somos" es la tarjeta de visita de SOBRATEMA. En él hay un poco de la historia de la entidad, fundada en 1988, y que desde entonces ha promovido debates sobre los principales aspectos involucrados en la administración, aplicación, mantenimiento y operación de los equipos, además de haber contribuido con la formación, especialización y actualización de los profesionales de estas áreas. No se puede tampoco dejar de mencionar los compromisos firmados en su estatuto social con respecto a su misión institucional, la estructura de su organización, el perfil de sus asociados, y la composición de sus consejos directivo, consultor y deliberativo.

## ASOCIADOS

En esta área, por medio de motor de búsqueda, es posible acceder a la lista de los asociados, con la opción de búsqueda por empresas o por el nombre del profesional. Es una "guía de direcciones" rápida y funcional de todos los asociados.

## INSCRÍBASE

En este campo, los interesados podrán asociarse, gratuitamente y en línea, a SOBRATEMA por un período de dos meses, con derecho a gozar de beneficios exclusivos. Después de recibir la tarjeta magnética, con una

contraseña individual, el nuevo socio podrá navegar por todo el sitio, incluso por las áreas restringidas, recibir la revista M&T – Mantenimiento & Tecnología en su domicilio y el SOBRATEMA News por fax o e-mail, además de informaciones sobre los eventos organizados por SOBRA-TEMA y obtener descuentos para participar de los mismos.

### CONTÁCTENOS

El en área "Contáctenos", el internauta podrá entrar en contacto con el equipo de profesionales que administran las operaciones de SOBRA-TEMA, haciendo un simple clic en el ratón.

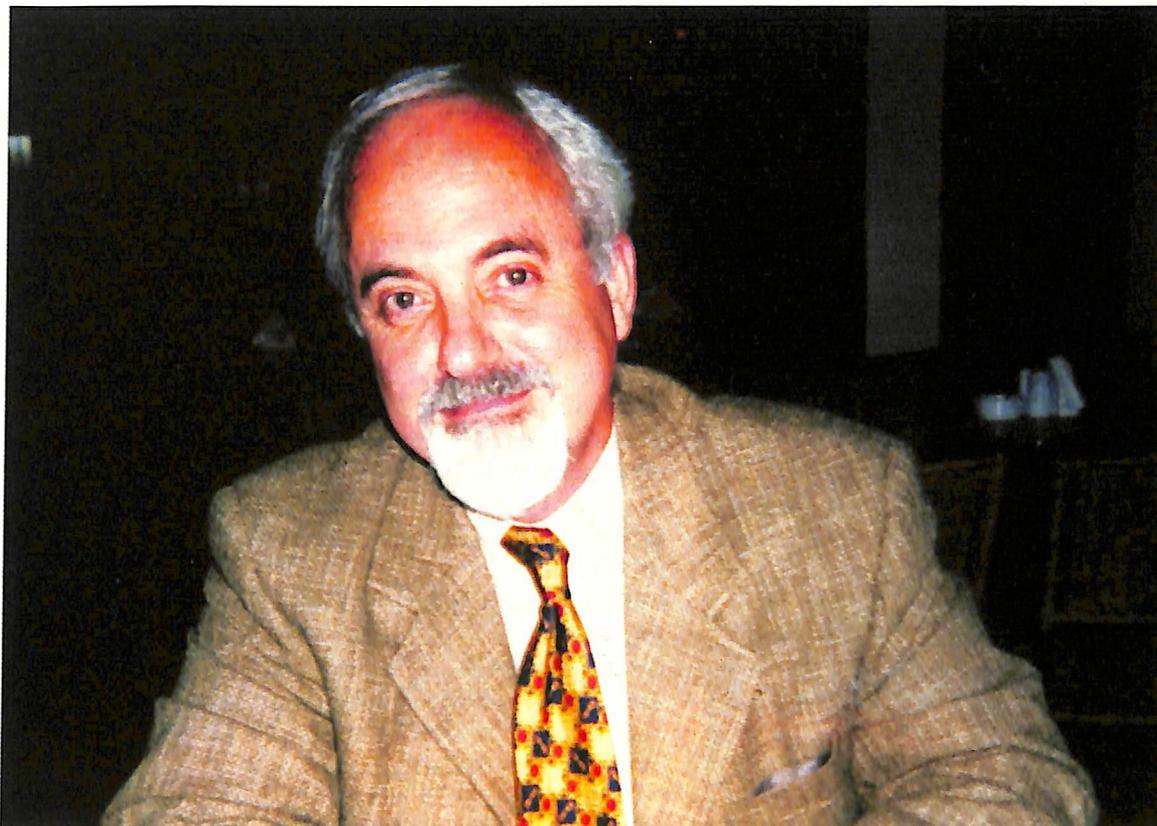
Además, en esta área hay enlaces con las páginas del directorio, la M&T EXPO, la revista M&T, el Programa de Cualificación, el Programa Herramienta, el Programa Opus, y las áreas de Actividades Internacionales, Congresos y Seminarios, Ferias y Exposiciones, y Prensa.

### BOLETÍN ELECTRÓNICO

Al registrarse, el usuario recibirá regularmente, por e-mail, el Boletín Electrónico, con las novedades y los titulares del noticiario del sitio.

### SOBRATEMA INFORMA

En el campo "Sobratema Informa", se pueden encontrar las últimas ediciones, en su íntegra, del boletín de noticias Sobratema News, que trae noticias e informaciones sobre las actividades cotidianas de la entidad. Además, se ha montado también una "Agenda", con el calendario de los eventos del sector organizados por asociaciones brasileñas y extranjeras. Está abierto tanto para consulta, como para registrar eventos



Orlando Beck: canal abierto a críticas e sugestões  
Orlando Beck: un canal abierto a críticas y sugerencias

afines organizados por otras asociaciones o empresas.

### ESTUDIOS Y SONDEOS

En un país tan carente en lo que se refiere a investigaciones y estudios estadísticos, SOBRATEMA divulgará en su sitio los principales estudios del mercado de equipos que realice. Se incluirá el estudio estadístico, hecho en conjunto con CIMA - Construction Industry Manufacturers Association, en ochenta y cinco empresas contratistas, constructoras y arrendadoras de equipos de pequeño, mediano y gran envergadura, y recientemente concluido, en el último mes de abril.

### PRENSA

Al hacer clic en "Prensa", el usuario tendrá a su disposición los recortes de las principales noticias sobre el sector publicadas durante los últimos meses en sitios y revistas, brasileñas y extranjeras.

### ACTIVIDADES INTERNACIONALES

Las actividades llevadas a cabo por

SOBRATEMA en el ámbito internacional también serán registradas en el sitio, ya que la asociación participa cada vez más en actividades de intercambio de informaciones y eventos, cooperando, además, con asociaciones de cualquier envergadura y de cualquier parte del mundo.

### SALA DE MUESTRA

Para quienes les gusta estar siempre enterados de los más nuevos e importantes lanzamientos del mercado de equipos y servicios de mantenimiento, la Sala de Muestra de SOBRATEMA presenta, periódicamente, informaciones e imágenes de las novedades del mercado. Es un espacio comercial especialmente diseñado para divulgar productos.

### MOTOR DE BÚSQUEDA

Cualquier información contenida en el sitio podrá ser localizada por el motor de búsqueda disponible en el propio sitio.

# A VERSATILIDADE DA NOVA GERAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Jonny Altstadt



Perfuratriz CFA Casagrande  
Perforadora CFA Casagrande

lidade ao equipamento porém um acessório montado no fabricante normalmente tem mais chance de ser bem sucedido do que uma adaptação. Por isso, na busca da melhor solução, para escavar e manter o furo estável, com o diâmetro especificado o mais preciso possível e com controle de verticalidade, deve-se considerar, além do equipamento em si, as diversas possibilidades de attachments (acessórios) e equipamentos auxiliares, como bombas, compressores, ferramentas de perfuração, etc.

Não são poucas as opções em attachments disponíveis no mercado, para garantir a melhor relação custo/benefício ao projeto no quesito fundação. De entubadeiras hidráulicas, trados, caçambas, coroas, alargadores, e hélices contínuas, a opções combinadas no mesmo mastro associando, por exemplo, dois cabeçotes, um com uma hélice, e outro com um tubo (para escavar e entubar simultaneamente).

Existe também implementos que permitem o uso de técnicas especiais, como a chamada perfuração através de circulação reversa (onde o material escavado é retirado por dentro das hastes de perfuração, através de air lift).

Pode-se classificar os vários equipamentos existentes para fundações em quatro grandes grupos – embora muitas vezes um mesmo equipamento, em razão da versatilidade, possa ser classificado em mais de um grupo.

No primeiro grupo, encontram-se as perfuratrizes rotativas para grande diâmetro (de 40 cm a até 4m); no segundo, estão as perfuratrizes rotativas de pequeno diâmetro (de 2” a 40 cm); e nos dois outros, os equipamentos para cravação de estacas, e os equipamentos para escavação lamelar (paredes diafragma).

## Perfuratrizes rotativas para grande diâmetro

Os equipamentos desse primeiro grupo caracterizam-se por grande capacidade de escavação. Por isso, precisam de alto torque instalado na máquina. A configuração típica, hoje, é a de um cabeçote ou mesa rotativa normal, acoplada a um mastro sendo este mastro acoplado, por sua vez, a uma máquina base normalmente sobre esteiras.

Há até alguns anos atrás a configuração típica era de uma mesa rotativa montada direta-

te sobre o chassi.

São máquinas que estão crescendo em dimensões em função das exigências cada vez maiores. O torque fornecido pelo cabeçote que alguns anos atrás era ao redor 8 t.m hoje supera 40 t.m o que exige mais lastro do equipamento básico o que vem tomando os equipamentos cada dia maiores e mais pesados. Há cerca de 10 anos, o maior equipamento desse tipo não pesava mais que 50 t. Hoje, algumas máquinas chegam a pesar mais de 200t

## Perfuratrizes rotativas de pequeno diâmetro

As máquinas para pequeno diâmetro normalmente são mais automatizadas do que as do primeiro grupo.

Os equipamentos desse grupo naturalmente têm um porte menor (algumas chegam a passar por uma porta comum). São bastante difundidos tanto na execução de fundações quanto em obras de reforço. A constante evolução tem leva-



RT3 Soilmec  
RT3 Soilmec

**B**asicamente o que define o dimensionamento ou projeto de fundações de uma construção é quanta “carga” ela pode carregar em superfície, a sua capacidade de reação em relação à carga que irá sustentar.

Existem, é claro, várias possibilidades construtivas e configurações possíveis para atender a esse preceito básico, que acabaram por influenciar o desenvolvimento dos equipamentos. Em cada caso, a solução ideal passa pela análise da configuração a ser adotada aliada ao conhecimento do que existe em termos de equipamento.

Na nova geração de equipamentos hidráulicos a evolução tem caminhado para equipamentos cada dia mais versáteis, em que a mesma máquina básica, com alguns acessórios, pode executar várias soluções de fundações.

É fundamental que tanto o projetista como o executor esteja muito bem informado sobre a capacidade de perfuração ou cravação, se for o caso, e dos recursos disponíveis destes novos equipamentos.

Não deve ser desconsiderado que é cada vez maior o número de attachments (acessórios) disponíveis no mercado dando uma ainda maior versati-

do ao desenvolvimento de equipamentos com “conceito robô”. Ou seja, em condições de se posicionar em terrenos muito acidentados, precisão de movimentação, e com grande flexibilidade do mastro de perfuração para poder perfurar em todas as direções. Antes, eram equipamentos muito rígidos e dotados de um chassi, um mastro, com pouca ou nenhuma mobilidade.

#### Equipamentos para cravação de estacas

Esta família de equipamentos também tem experimentado grande evolução nos últimos anos, mas sofre cada vez mais as restrições de aplicação em áreas urbanas ou na proximidade de outras construções por conta do ruído e da vibração que ocasionam.

Do bate-estaca típico (chassi com motor e guincho, um mastro com guia e um peso (martelo), A engenharia evoluiu dos martelos por gravidade para o martelo diesel e hoje estão disponíveis os martelos hidráulicos sempre procurando reproduzir o efeito da “queda livre”, porém com mais eficiência e rapidez. Em muitos casos, dispõem até a torre guia.

São utilizados vários tipos de martelo, que podem ser distribuídos em 2 grupos: Percussão e Vibração [este último mais próprio para estacas metálicas]. Tem se obtido uma maior eficiência de impacto por HP hidráulico instalado na máquina. A tecnologia se encaminha para equipamentos com menor consumo de energia e menores emissões de ruído e vibrações.

#### Equipamentos para escavação de lamelas - (paredes diafragmas)

Os equipamentos disponíveis para esse tipo de fundação representa uma evolução dos chamados “grabs” ou “hammer grabs” de seção circular.

A partir do grab, desenvolveu-se uma caçamba diafragmadora capaz de escavar seções retangulares, inicialmente acionada por cabos (um para movimentação vertical e outro para abrir e fechar a caçamba).

A exigência por maior eficiência de escavação levou ao desenvolvimento do clam shell com acionamento hidráulico das mandíbulas e guias hidráulicamente estendidas para garantir a verticalidade.

Como em outros equipamentos, a mudança para a força hidráulica permitiu a incorporação de recursos de monitoramento e registro dos parâmetros mais importantes como profundidade, alinhamento e verticalidade.

Como o sistema clam shell, mesmo hidráulico, têm baixa eficiência em materiais duros, surgiu a hidrofresa — uma estrutura retangular, dotada de dois cabeçotes rotativos com bits ou cortadores, para aplicação também em rocha. No centro dessa hidrofresa, trabalha uma bomba centrífuga que aspira o material escavado e parte da lama de estabilização e transporta para a superfície até um tanque de separação. É considerado por muitos como o estado da arte em equipamentos de fundação, mesmo porque permite uma perfuração contínua.

#### Contramão da História

Na contramão desse desenvolvimento, ainda são executados estacões utilizando campânolas de ar comprimido, método arcaico, do ponto de vista da saúde e segurança do trabalhador que, assim como a aplicação de bate-estacas [em região urbana] só são utilizados por falta de legislação restritiva. O Brasil, aliás, é um dos poucos países do mundo onde subsistem essas práticas.

#### Principais Fornecedores Mundiais

No mundo ocidental, os principais fornecedores de equipamentos e tecnologia para fundações — com exceção da área de cravação de estacas, que é um segmento específico — são a Bauer, a Wirth, a Soilmec, a Casagrande, a Llamada, a Mait e a CMV entre outras. Geralmente essas empresas disponibilizam uma linha completa que atende às diversas necessidades do usuário. Mas em vários casos, as empresas acabam por se destacar no desenvolvimento de equipamentos específicos. A Bauer, por exemplo, tem se destacado no desenvolvimento de equipamentos de máquinas para perfuração de grandes diâmetros e na nova geração de hidrofresas. A Wirth, por sua vez, tem grande experiência com equipamentos de circulação reversa.

Já as italianas Soilmec e Casa Grande também se notabilizaram por equipamentos rotativos para grande diâmetro e dispositivos como clam shell (caso da Soilmec) e hidrofresas (Casa Grande) além dos equipamentos compactos para Jet Grouting e ou Micro Estacas [Casa Grande C-6].

A Mait a CMV oferecem equipamentos para vários segmentos e tem atuado na área de clam shells hidráulicos e máquinas de geotecnia.

No caso de máquinas de cravação de estacas, deve-se mencionar a Juntan (finlandesa), a BSP (inglesa), em particular a sua linha de grandes martelos hidráulicos e ainda os martelos diesel da Delmag.



Perfuratriz M6A Casagrande  
Perforadora M6A Casagrande

#### Cuidados na Hora da Compra

A seleção para a compra de um equipamento deve levar em conta as tendências técnicas evolutivas do momento, os métodos atuais, o tipo de fundações que estão sendo mais usadas no mercado, a área geográfica de atuação e suas condições geológicas e também o que está se prevendo em termos de construção dali para frente.

Como os mesmos equipamentos utilizados em fundações, com algumas variações, também podem ser utilizados em obras de geotecnia, deve-se considerar também o volume de obras previsto nesta área como: execução de tirantes, poços de rebaixamento, reforços de fundações existentes, melhorias de solo, drenagens entre outras. As opções em equipamentos são muitas e não se deve esquecer de contemplar nas análises comparativas vários outros aspectos além do preço.

Quanto ao equipamento devem ser analisados: qualidade, atualização tecnológica, qualidade dos componentes, potência instalada, consumo e outros.

Quanto ao pré e pós venda devem ser avaliados: equipe de apoio e seu conhecimento sobre equipamento e aplicação, confiabilidade, assistência técnica, compromisso com o mercado [tempo de instalação no Brasil], deve ser considerada já que a compra de um equipamento, tão específico e com vida útil tão longa, deve ser encarado como um casamento de longa duração.

# LA VERSATILIDAD DE LA NUEVA GENERACIÓN DE EQUIPOS

Jonny Altstadt



Martelo Hidráulico BSP  
Martillo Hidráulico BSP

**B**ásicamente lo que determina el cálculo o proyecto de los cimientos de una construcción es la "carga que pueden soportar en la superficie, es decir, su capacidad de reacción con respecto a la carga que irán a soportar.

Existen, evidentemente, varias posibilidades de construcción y configuraciones posibles para atender a esa premisa básica, que han ejercido una gran influencia en el desarrollo de las máquinas.

En cada caso, la solución ideal depende del análisis de la configuración apropiada combinado con el conocimiento de la variedad de máquina y equipos existentes.

La nueva generación de máquinas hidráulicas está evolucionando hacia equipos cada vez más versátiles, es decir, que una misma máquina básica, con el aditamento de algunos accesorios, puede ejecutar diferentes métodos de excavación de cimientos.

Es los encargados, tanto del proyecto de la ejecución, tengan informaciones completas sobre la capacidad de perforación o hincado, dependiendo del caso, y sobre todos los recursos de que disponen estos nuevos equipos.

Es importante tener en cuenta que hay disponibles en el mercado un número cada vez más grande de accesorios que incrementan la versatilidad de las máquinas, a pesar de que una máquina que viene de fábrica con accesorios tiene, generalmente, más posibilidades de éxito que una con adaptados.

Consecuentemente, en la búsqueda de la mejor solución para excavar y mantener el hoyo estable, con la medida del diámetro especificada lo más precisa posible, y con un control efectivo de la verticalidad, se debe considerar, además de la máquina en sí, las diversas posibilidades de aditamentos y equipos auxiliares, como bombas, compresores, herramientas de perforación.

Son muchas las opciones de aditamentos disponibles en el mercado para garantizarle al proyecto la mejor relación costo / beneficio en lo que se refiere a los cimientos. Desde empujadores de tubos hidráulicos, barrenas helicoidales, cucharones, trépanos, amplificadores, y hélices continuas, a las opciones combinadas en la misma torre asociando, por ejemplo, dos cabezas, una con una hélice, y la otra con un tubo, para excavar y entubar simultáneamente.

Existen también implementos que permiten el uso de técnicas especiales, como la perforación de circulación inversa, cuando el material excavado es retirado por dentro de las barras de perforación, a través de extracción por aire.

Se pueden clasificar los diversos equipos para excavación de cimientos en cuatro grandes grupos, aunque con frecuencia una misma máquina, por causa de su versatilidad, puede clasificarse en más de un grupo.

En el primer grupo, se encuentran las perforadoras rotativas para hoyos de gran diámetro (de 40 cm a 4m); en el segundo, están las perforadoras rotativas para hoyos de diámetro pequeño (de 2" a 40cm); y en los dos últimos, los equipos para hincar pilotes y las máquinas de excavación para construir muros pantallas.

Perforadoras rotativas para hoyos de gran diámetro

Las máquinas de este primer grupo se caracterizan por su gran capacidad de excavación, por lo que requieren un potente par motor. La configuración más corriente en este momento es la de una mesa o cabeza

rotativa normal, acoplada a una torre que, a su vez, está montada sobre una máquina sobre orugas, por lo general.

Hasta hace pocos años, la configuración típica era de una cabeza rotativa montada directamente sobre el chasis.

Estas máquinas son cada vez más grandes, en función de que los requerimientos son cada vez mayores.

El par motor de salida de la cabeza, que hasta hace algunos años era de alrededor de las 8 t/m en la actualidad supera las 40 t/m, de modo que es necesario que el equipo básico tenga más lastre. En consecuencia, las máquinas tienen que ser no sólo cada vez más grandes, sino también más pesadas. Hace aproximadamente 10 años, el equipo más grande de este tipo no pesaba más que 50 t. En este momento, algunas máquinas llegan a pesar más de 200 t.

Perforadoras rotativas para hoyo de diámetro pequeño

Por lo general, las máquinas para perforar hoyos de diámetro pequeño son más automatizadas que las del primer grupo.

Naturalmente, los equipos de este grupo son de tamaño menor, tanto es así que algunas pueden pasar por una puerta común. Son bastante utilizados tanto para la excavación para cimientos como en obras de refuerzo. La constante evolución de la tecnología ha llevado al desarrollo de máquinas con "concepto robot". Es decir, que tienen condiciones de ubicarse en

terrenos muy accidentados y de maniobrar con precisión, además de una gran flexibilidad de la torre de perforación, para poder barrenar en todas las direcciones. Antes, estas máquinas eran muy rígidas, estaban dotadas de un chasis y una torre y tenían poca o



Clamshell Hidráulico  
Clamshell Hidráulico

ninguna movilidad.

### Equipos para hincado de pilotes

Esta familia de equipos también han sido perfeccionadas a lo largo de los últimos años, pero su aplicación sufre cada vez más restricciones en áreas urbanas en las proximidades de otras construcciones, por causa de los niveles de ruido y de la vibración que provocan.

La ingeniería ha ido perfeccionando el hincapilotes típico -constituido por un chasis con motor y aparejo, una torre con guías y un peso o martillo movido por la acción de la gravedad- obteniendo los de martillo diesel y, últimamente, los de martillo hidráulico, siempre procurando reproducir el efecto de "caída libre", aunque con más eficiencia y rapidez. Muchos de estos equipos más modernos llegan a prescindir de la torre guía.

Se utilizan varios tipos diferentes de martillo, que pueden ser clasificados en dos grupos: de Percusión y de Vibración, este último más apropiado para hincar pilotes metálicos. Recientemente, se ha logrado mejorar la relación entre la eficiencia de impacto y la potencia hidráulica de la máquina. Los avances de la tecnología nos están proporcionando, cada vez más, equipos con bajo consumo de energía, bajas emisiones de ruido y menos vibraciones. Herramientas de excavación para construir muros pantalla

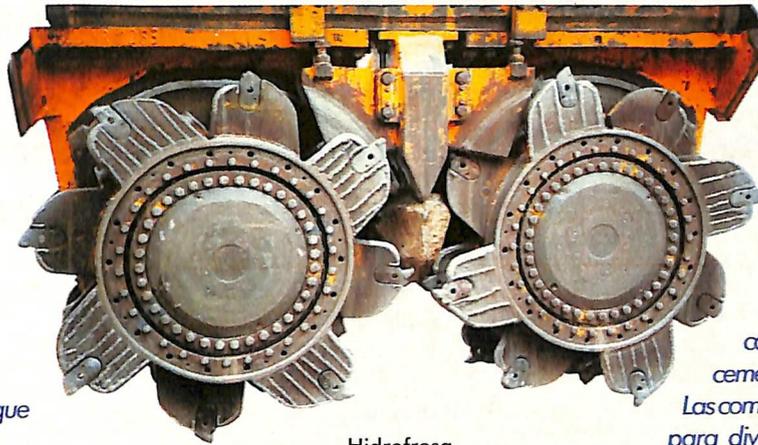
Las herramientas disponibles para excavar este tipo de cimiento representan una evolución de los denominados "grabs" o "hammer grabs" de sección circular.

A partir de estos cucharones de quijadas, se desarrolló un cucharón bivalvo especial capaz de excavar secciones rectangulares, al principio accionado por dos cables de acero, uno para izarlo y el otro para abrirlo y cerrarlo.

Las crecientes exigencias por más eficiencia impulsaron la aparición, de maquinaria con accionamiento hidráulico en las guías de excavación para mejorar la calidad de la excavación, ya que se controla de manera más efectiva su verticalidad.

Como ocurrió en los otros tipos de máquinas, al incorporarse los sistemas hidráulicos se pudieron agregar recursos de monitorización y registro de los parámetros más importantes, como profundidad, alineamiento y verticalidad.

Como el cucharón de quijadas, aunque sea hidráulico, tiene una baja eficiencia en materiales



Hidrofresa  
Hidrofresadora

duros, para estos casos está disponible ahora la hidrofresadora, que es una estructura rectangular, dotada de dos cabezas rotativas con bits o cortadores, que puede ser usada también en rocas. En el centro de la hidrofresadora, trabaja una bomba centrífuga que aspira el material excavado y parte del lodo de estabilización y los acarrea hasta la superficie donde los deposita en un tanque de separación. Esta máquina está siendo considerada como lo más avanzado en máquinas de excavación de cimientos, incluso porque permite trabajar sin interrupciones.

### A Contramano de la Historia

A contramano de todo este progreso, todavía se trabajan con estaciones que usan campanas de aire comprimido -método arcaico y que pone en peligro la salud y la seguridad del trabajador-, que, así como los martillos hincapilotes en regiones urbanas, sólo son utilizadas porque falta una legislación restrictiva. Brasil, en realidad, es uno de los pocos países del mundo en que subsisten estas prácticas.

### Principales Proveedores Mundiales

En el mundo occidental, los principales proveedores de máquinas y tecnología para excavar cimientos -con excepción del área de hincado de pilotes, que es un rubro específico- son las empresas Bauer, Wirth, Soilmec, Casa Grande, Llamada, Mait y CMV, entre otras. Por lo general, las compañías ofrecen una línea completa que atiende a las diversas necesidades del usuario, aunque, con frecuencia se destacan por algún equipo específico. Bauer, por ejemplo, sobresale por el desarrollo de máquinas para perforación de hoyos de gran diámetro y de la nueva generación de hidrofresadoras. Wirth, por

su lado, tiene una gran experiencia en perforadoras de circulación inversa.

Las empresas italianas Soilmec y Casa Grande también despuntan por sus equipos rotativos para hoyos de gran diámetro y dispositivos como los cucharones de quijadas (en el caso de Soilmec) e hidrofresadoras (Casa Grande), así como por los equipos compactos para inyección de lechada de cemento y micropilotes (Casa Grande C-6).

Las compañías Mait y CMV ofrecen máquinas para diversos sectores y fabrican también cucharones de quijadas hidráulicos y equipos de geotecnia.

En el caso de máquinas de hincado de pilotes se deben mencionar la empresa finlandesa Junttan, la inglesa BSP, en especial por su línea de grandes martillos hidráulicos, además de Delmag y sus martillos diesel.

### Cuidados que Deben Tomarse al Comprar

Al seleccionar la máquina a ser comprada, es necesario tener en cuenta las tendencias técnicas del momento, los métodos usados en la actualidad, el tipo de cimiento que más se hace en el mercado, el área geográfica de actuación y las condiciones geológicas del terreno, además de los cambios o avances que se prevén para el futuro, en relación con la construcción.

Como las máquinas que se usan para excavar cimientos son las mismas que, con algunas adaptaciones, se usan en obras de geotecnia, es recomendable considerar también la cantidad de obras previstas en esta área, como la ejecución de tirantes, pozos de rebaje, refuerzos de cimientos existentes, mejoramiento del suelo, drenajes, etc.

Como las opciones son muchas, al hacer el análisis comparativo, es importante contemplar muchos otros aspectos, además del precio de la máquina. En lo que se refiere a la máquina en sí, los aspectos principales que deben ser estudiados son: la calidad, la actualización tecnológica, la calidad de los componentes, la potencia, el consumo, entre muchos otros.

Respecto a la pre y post venta hay que evaluar: el personal de apoyo y su conocimiento de la máquina y aplicación, la confiabilidad, la asistencia técnica y el compromiso con el mercado. La antigüedad de instalación en el país, debe tenerse en cuenta, ya que la compra de una máquina, tan específica y de vida útil tan prolongada, debe ser encarada como un casamiento de larga duración.

# CONTROLE EM TEMPO REAL

## Sistema integrado de informação para checar (e intervir) na operação dos equipamentos no campo

A Caterpillar apresentou na última Minexpo, realizada no último mês de outubro em Las Vegas, o que considera o “estado da arte” em sistemas de monitoramento e controle, tanto da produção quanto do equipamento em si. Trata-se do MineStar. Para chegar a esse produto, que integra e complementa alguns dos principais sistemas do gênero desenvolvidos pela Caterpillar nos últimos anos, a empresa mon-

to com os sistemas corporativos da empresa. O sistema utiliza diversas tecnologias, incluindo o GPS (Global Positioning System), comunicação via rádio de alta capacidade, computadores de bordo e poderosos softwares de serviços (aplicativos). Ele foi desenvolvido a partir da tecnologia utilizada no Caterpillar's Computer Aided Earthmoving System (CAES) e no Vital Information Management System (VIMS), em uso em várias partes do mundo.

O Computer Aided Earthmoving System (CAES) permite que o operador tenha uma visão tridimensional do local da operação, para terraplenagem e carregamento da maneira mais eficiente. Com ele, operadores po-

coecendo.

O MineStar agregou outros recursos. Entre os quais, o Aquilla Drill Management, um sistema que permite ao operador posicionar a máquina na posição exata e automaticamente “atacar” o material no ângulo e na profundidade corretos. O próprio equipamento de produção também vira um sensor, já que o sistema instalado no computador de bordo identifica o tipo e a densidade do material e envia essa informação em tempo real para a área de controle e planejamento da produção. Isso irá resultar em práticas de perfuração e desmonte mais eficientes, com menor gasto de explosivos e maior eficiência do processo de fragmentação do material.

O MinerStar conta com outros módulos de controle, como o MineStar FleetCommander, que determina a configuração ideal do equipamento de transporte para maximizar a produção e a utilização das máquinas de carregamento e minimizar o tempo de hora parada do caminhão.

Já o MineStar Machine Tracking monitora a localização dos equipamentos de toda a frota e incorpora uma função que analisa a movimentação de descarga e transporte do material.

O MineStar Material Tracking monitora a movimentação do material e a sua destinação e alerta o operador e o gerente de produção sobre qualquer discrepância em relação ao planejamento inicial.

O Mine Star Production, por outro lado, consolida constantemente dados de produtividade dos caminhões, equipamentos de carregamento e máquinas de movimentação para aumentar a eficiência da operação.

Mine Star Business Enterprise integraliza dados externos do planejamento da mina e da área de negócios, incluindo aspectos financeiros e necessidades de recursos humanos. Todos os sistemas usam padrões da internet garantindo um interface conhecida aos usuários, e facilidade na distribuição de informações entre as várias minas e escritórios da companhia. Levou-se em conta também que minas estão geralmente situadas em regiões remotas onde a facilidade de uso e o suporte são críticos.



MineStar: link entre a administração e os equipamentos no campo  
*MineStar: enlace entre la administración y los equipos en campo.*

to uma parceria estratégica com três líderes mundiais em sua especialidade: a Tribble (GPS e comunicação de dados via rádio para posicionamento de máquinas); a Aquilla (sistemas de monitoramento, controle e direcionamento para perfuratrizes); e a Mincon (soluções integradas para a indústria mineral).

O MineStar é um sistema integrado de informação desenvolvido para estabelecer um “link” entre os equipamentos no campo e as atividades de gerenciamento na administração, podendo monitorar simultaneamente monitorar máquinas e materiais, em conjun-

dem ter uma panorâmica do local a bordo da máquina, com informações sobre a topografia do terreno e das seções atravessadas pela máquina.

Outro ponto de referência para o desenvolvimento do MineStar, o Vital Information Management System (VIMS), coleta as informações através do equipamento e transmite os dados para um diagnóstico remoto, no próprio local da operação, no dealer ou na fábrica em qualquer lugar do mundo. O VIMS já estava disponível anteriormente, mas agora, incorporado ao módulo Mine Star Health, identifica o problema, onde e quando ele está



# 924G & 924Gz

## UMA NOVA ERA EM CARREGADEIRAS

EM SEU REVENDEDOR CATERPILLAR



# CONTROL EN TIEMPO REAL

## Sistema integrado de información para monitoreo y control de las operaciones de las máquinas en campo

Caterpillar, en la última Minexpo, que tuvo lugar durante el mes de octubre próximo pasado en Las Vegas, presentó el sistema MineStar, que considera el logro supremo de los sistemas que monitorizan y controlan tanto la producción como la máquina en sí. Para desarrollar este producto, que integra y complementa algunos de los principales sistemas del género diseñados y producidos por Caterpillar durante los últimos años, la empresa ha firmado un acuerdo de cooperación estratégica con tres compañías que están en el liderazgo mundial de sus especialidades: Trimble, en el área GPS y comunicación de datos por radio para posicionamiento de máquinas; Aquila, del sector de sistemas de monitoreo, mando y control de dirección para perforadoras; y Mincon, del rubro de soluciones integradas para la industria minera. MineStar, un sistema integrado de información desarrollado para enlazar las máquinas trabajando en campo con las actividades administrativas de gerencia en las oficinas, puede monitorizar simultáneamente las máquinas y los materiales en conjunto con los sistemas corporativos de la empresa. El sistema usa diversas tecnologías, entre ellas la de GPS (Global Positioning System o Sistema de Posicionamiento Global), de comunicaciones por radio de alta capacidad, computadoras incorporadas a las máquinas y poderosos softwares de servicios (programas de aplicación). Ha sido desarrollado a partir de la tecnología utilizada en el Caterpillar's Computer Aided Earthmoving System o Sistema Caterpillar de Movimiento de Tierras Asistido por Computadora (CAES) y en el Vital Information Management System (VIMS), que ya están en uso en varias partes del mundo. El Sistema Caterpillar de Movimiento de Tierras Asistido por Computadora (CAES) permite que el operador tenga una visión tridimensional del sitio de trabajo, para

tornar el movimiento de tierras y la operación de carga más eficientes. Al usarlo, los operadores tienen una vista panorámica del sitio en el monitor ubicado en la cabina, con informaciones sobre la topografía del terreno y de las secciones atravesadas por la máquina. Otro punto de referencia del desarrollo del MineStar, es el Vital Information Management System (VIMS), que compila todos los datos de la máquina y transmite las informaciones, ya sea a las oficinas ubicadas en el propio obrador, al distribuidor o a la fábrica, que puede estar en cualquier lugar del mundo, para hacer un diagnóstico remoto. El VIMS ya estaba disponible con anterioridad, pero ahora, al estar incorporado al módulo Mine Star Health, identifica el problema en el lugar y en momento en que se produce. El MineStar agrega, además, otros recursos, entre los cuales, el Aquila Drill Management, un sistema que le permite al operador ubicar la máquina en la posición exacta y automáticamente "atacar" el material al ángulo y la profundidad correctos. El propio equipo de producción funciona también como un sensor, ya que el sistema instalado en la computadora incorporada identifica el tipo y la densidad del material y envía esta información en tiempo real al área de control y planificación de la producción. Como consecuencia, se logran operaciones de perforación y desmonte más eficientes, con menor cantidad de explosivos, y procesos de fragmentación del material más productivos. El MineStar cuenta con varios otros módulos de control: El MineStar Fleet-Commander, que determina la configuración ideal del equipo de

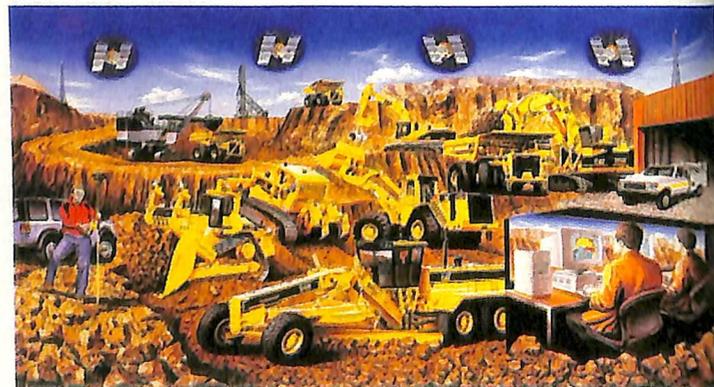
transporte para maximizar la producción y la utilización de las máquinas de carga y minimizar el tiempo ocioso de los camiones.

El MineStar Machine Tracking monitoriza la localización de todos los equipos de la flota y tiene una función que analiza el movimiento de carga, descarga y acarreo del material.

El MineStar Material Tracking monitoriza el movimiento del material y su destino final y alerta al operador y al gerente de producción sobre cualquier discrepancia en relación a la planificación inicial.

El Mine Star Production, por su parte, consolida permanentemente los datos de productividad de los camiones, equipos de carga y máquinas de acarreo para incrementar la eficiencia de toda la operación.

Mine Star Business Enterprise coordina los datos externos de la planificación de la mina con los del área de negocios, entre ellos los aspectos financieros y los requerimientos de recursos humanos. Todos los sistemas usan los estándares de Internet garantizando una interfaz accesible a todos los usuarios y una gran facilidad de comunicación entre las diversas minas y oficinas de la compañía. Se tuvo en cuenta también que las minas por lo general están situadas en regiones remotas donde la facilidad de uso y el respaldo son fundamentales.



VIMS identifica o problema, onde e quando ele está ocorrendo. VIMS identifica el problema, en el lugar y en el momento en que ocurre.

# Semana da Construção e Iluminação em São Paulo

# 2001

**FEICON**  
DE 3 A 7 DE ABRIL  
ANHEMBI E  
EXPO CENTER NORTE  
das 10 às 19h

ÔNIBUS E VANS  
INTERLIGANDO  
OS TRÊS EVENTOS

**FEICON TEC**  
DE 2 A 6 DE ABRIL  
EXPO CENTER NORTE  
das 14 às 22h

**VII SIMPOLUX**  
DE 3 A 6 DE ABRIL  
PALÁCIO DE CONVENÇÕES  
ANHEMBI  
das 10 às 19h

A FEICON - Feira Internacional da Construção cresceu tanto que o Anhembi ficou pequeno para, sozinho, abrigar sua próxima edição. Em função disso, a Alcantara Machado decidiu ampliar a área de exposição utilizando além do Anhembi também o Expo Center Norte, apresentando nos dois Pavilhões somente produtos de acabamento para construção.

Simultaneamente realizaremos a FEICON TEC - Feira Internacional de Tecnologia, Máquinas e Equipamentos da Indústria da Construção, destinada aos fabricantes de produtos utilizado no universo da construção civil.

Para complementar a "Semana da Construção e Iluminação" em paralelo teremos no Palácio de Convenções Anhembi: VII Simpolux - Simpósio Brasileiro de Iluminação Eficiente e Mostra de Equipamentos e Luminárias para Iluminação Eficiente.

Portanto já a partir do próximo ano, durante 5 dias, São Paulo terá três eventos dignos da importância deste mercado, acontecendo simultaneamente em diferentes locais. Uma iniciativa que irá consolidar o conjunto destes eventos como uma das 5 feiras de negócios de construção civil mais importante do planeta, e já consolidada como a maior e melhor da América Latina.

#### Público alvo:



Construtoras, Empreiteiras, Engenheiros de Produção e Manutenção, Engenheiros Industriais e da Construção, Arquitetos, Compradores Técnicos, Prefeituras e Secretários de Obras

#### Setores:

- Máquinas, Equipamentos, Acessórios, Matéria Prima e Insumos para Indústrias Fornecedoras de Produtos para Construção Civil
- Transporte Industrial (Vertical, Montagem, Carga, Elevadores, etc...) e Veículos de Transporte
- Saneamento
- Equipamentos de Segurança Pessoal e Predial
- Equipamentos e Instalações Elétricas, Hidráulicas e Sanitárias
- Máquinas e Equipamentos para Terraplanagem e Pavimentação
- Produtos e Serviços para apoio geral ao "Canteiro de Obras"
- Ferramentas Manuais
- Máquinas e Equipamentos de Pintura e Tratamento de Superfície
- Ferro, Aço e Derivados
- Informática AEC e Cad Corporativo
- Telecomunicações

#### Organização e Promoção



#### Informações e reservas:

ALCANTARA MACHADO FEIRAS DE NEGÓCIOS  
Rua General Lécór, 341- Ipiranga - 04213-020 - São Paulo/SP  
Tel.: (11) 6914-9087 / 3826-9111 ramal 225  
Fax: (11) 6914-9087 ramal 208  
www.feicon.com.br - e-mail: info@feicon.com.br

#### Apoios institucionais:

ABILUX • ABIMAQ • ABRAFATI •  
ANAMACO • ANFACER • AREMASP •  
SIAMFESP • SINDILUX  
FEDERAÇÃO DO COMÉRCIO  
DO ESTADO DE SÃO PAULO

Afilhada à: UBRAFE

Apoio:



Transportadora  
Aérea Oficial:



# ATÉ EM GUINDASTES A COMUNICAÇÃO É TUDO

## Sistema "Data Bus" revoluciona o sistema elétrico dos guindastes automotivos Liebherr.



Legenda: Painel de comando do guindaste Liebherr

Os novos Guindastes Liebherr de 30,60,80,100,300 e 500 toneladas são completamente equipados com o sistema de transferência de dados "Data Bus". Este sistema permite a transferência de múltiplas informações através de um único cabo elétrico. Todos os importantes componentes elétricos e eletrônicos do guindaste, como sensores de comprimento, sensores de ângulo, células de carga, transdutores de pressão, sensores de aproximação, joysticks e "micro-switches" possuem um micro-processador próprio. O painel de comando e display do caminhão, os comandos das patolas, bem como o motor diesel e a caixa de transmissão no carro inferior, são blocos inteligentes interligados no sistema "Bus" através de uma interface.

Porque o sistema "Data Bus"?

Você pode imaginar a quantidade de funções e mecanismos que são permanentemente controlados em um guindaste automotivo? Sem

mencionar o fato de que o operador, além de "operar", precisa manter sob sua supervisão todo o controle da operação.

Quantos metros de cabos elétricos e quantos conectores você acha que um guindaste convencional possui? Talvez seja difícil imaginar que uma máquina desse porte tenha cerca de 6 quilômetros de cabos elétricos e aproximadamente 1.000 conectores.

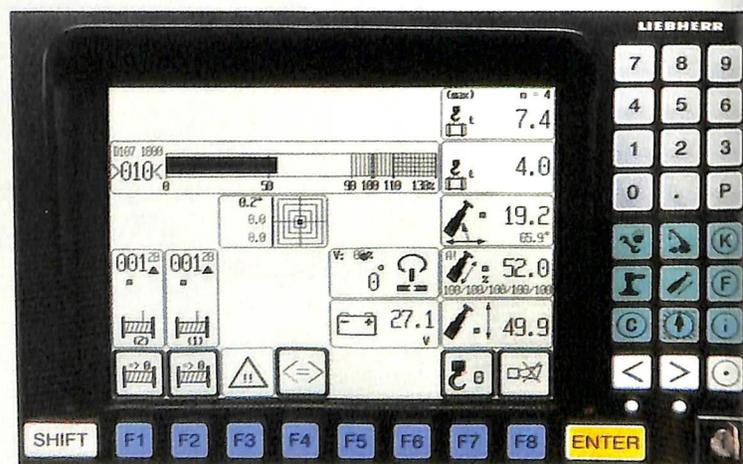
Toda esta quantidade de cabos e fios elétricos ocupa um espaço físico considerável, o que também se converte em peso para o equipamento. Obvia-

mente reparar e encontrar algum fio com curto-circuito ou mal contato despense uma quantidade de tempo considerável que quase sempre não é levado em consideração pela pessoa que esta comprando um equipamento. Também é importante ressaltar que com mais de 1.000 conectores instalados, a probabilidade de ocorrerem erros causados por mal contato é bastante significativa.

O sistema "Data Bus" reduz consideravelmente a quantidade de cabos elétricos envolvidos. Todas as informações dos sensores e dos comandos que são enviadas ao computador LICCON (Liebherr Computed Controlling) e aos módulos eletrônicos navegam serialmente (uma após a outra) como mensagens digitais em alta velocidade em apenas poucas linhas de transmissão.

Sistema de Transmissão de Dados Liebherr LSB ( Liebherr System Bus)

Com o sistema desenvolvido pela Liebherr



Legenda: Interface gráfica da operação no painel

LSB, é possível controlar e interligar 31 funções ao mesmo tempo, através de uma única linha de transmissão com até 250 metros de comprimento.

Dependendo do tipo do guindaste, vários sistemas "Bus" podem ser comunicados.

A Liebherr desenvolveu ainda o sistema "Can Bus System" (Controller Area Network), o qual também está interligado e é responsável pelo gerenciamento do motor Diesel e caixa de transmissão do veículo.

As informações são transmitidas por unidades próprias, ou seja, através de sensores como por exemplo de ângulo ou comprimento.

Todas as informações são provenientes de sensores, sendo que os mesmos possuem microcontroladores integrados, os quais são equipados com um permanente sistema de auto checagem.

Com o sistema de dados "Data Bus", todos os sensores são intercambiáveis para todos os Guindastes Liebherr equipados com este sistema.

#### Vantagens do Sistema "Data Bus"

- Diminuição da quantidade de cabos elétricos envolvidos;
- 31 funções por linha de transmissão "Bus";

- Unidades inteligentes e funções des centralizadas.
- Insensível a temperatura;
- Eletromagneticamente compatíveis;
- Permanente sistema de alto checagem;
- Diagnóstico de falhas de todo o sistema.

#### Sistema de Diagnóstico de Falhas

Através de um monitor de operação na cabine do guindaste, o operador acompanha todas as informações referentes à geometria e às condições de operação do equipamento, tais como carga máxima admissível, carga atual, comprimento, raio e ângulo da lança, número da tabela de carga, carga da bateria, nível de combustível, pressão de óleo do motor diesel entre outras mais. Nos guindastes de capacidade de carga de até 100 toneladas é permitido ao operador acionar o veículo, bem como, o mecanismo de patolamento, bloqueio de diferenciais e direção de todos os eixos através das teclas do monitor na cabine do guindaste.

O computador Liccon (Liebherr Computed Controlling), o qual recebe todas as informa-

ções do sistema "Bus", também informa ao operador todo e qualquer erro que possa ocorrer na máquina.

Estes códigos de erros são classificados de acordo com a causa dos mesmos, cuja descrição encontra-se no Manual de Instruções do equipamento. Desta maneira, o próprio operador está apto a diagnosticar e por muitas vezes resolver a falha apresentada.

Este código de falhas também auxilia na comunicação entre assistência técnica Liebherr e o cliente, pois através dele torna-se possível detectar precisamente a causa da falha e providenciar a solução sem perda de tempo.

Todos os guindastes Liebherr também são equipados de fábrica com um sistema de diagnóstico de falhas a longa distância.

Este sistema de transferência de dados a longa distância pode também ser transmitido via rádio ou telefone. Neste caso, o cliente interessado deverá somente adquirir os periféricos externos à máquina como o "Software" e os sistemas transmissores como aparelhos de rádio, telefone ou Modem.

Através deste sistema tanto o cliente ou a própria Liebherr poderá acompanhar em tempo real qualquer guindaste em qualquer lugar do mundo.

# LA COMUNICACIÓN TAMBIÉN ES FUNDAMENTAL EN LAS GRÚAS

## Sistema "Data Bus" revoluciona el sistema eléctrico de las grúas autopropulsadas Liebherr.

Las nuevas Grúas Liebherr de 30, 60, 80, 100, 300 y 500 toneladas están completamente equipadas con el sistema de transferencia de datos "Data Bus". Este sistema permite la transferencia de múltiples informaciones a través de un único cable eléctrico. Todos los componentes importantes eléctricos y electrónicos de las grúas, como sensores de longitud, sensores de ángulo, células de carga, transductores de presión, sensores de aproximación, palancas universales y "microswitches" tienen un microprocesador propio. El tablero de control y la pantalla en la cabina del camión, los mandos de los estabilizadores, así como el motor diesel y la caja de transmisión del bastidor inferior, son bloques inteligentes interconectados con el sistema "Bus" a través de interfaces de entrada y salida.

¿Por qué el sistema "Data Bus"?

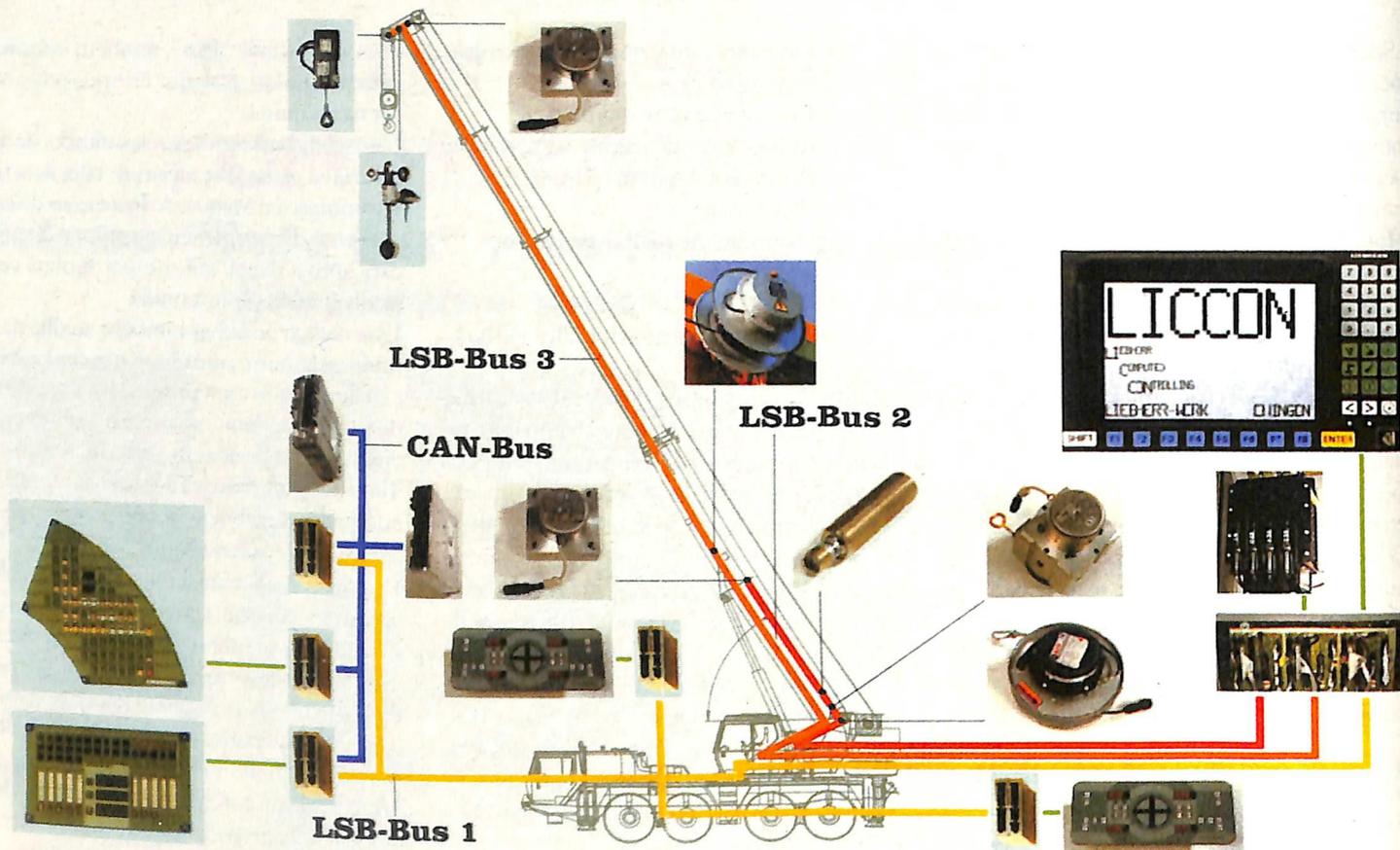
¿Puede Ud. imaginarse la cantidad de funciones y mecanismos que es necesario controlar permanentemente en una grúa autopropulsada? Sin mencionar que el operador, además de ejecutar los mandos, precisa supervisar la operación a todo momento. ¿Cuántos metros de cables eléctricos y cuántos conectores cree Ud. que hay en una grúa convencional? Tal vez sea difícil imaginar que en una máquina de ese tamaño haya casi ó kilómetros de cables eléctricos y aproximadamente 1.000 conectores. Esta gran cantidad de cables y conductores eléctricos ocupa un extenso espacio físico y aumenta considerablemente el peso del equipo. Es evidente que encontrar y reparar un cable en corto circuito o con mal contacto lleva bastante tiempo, aumentando el costo del servicio de mantenimiento, detalle que casi nunca es tomado en consideración por quien

está comprando una máquina. Es importante también destacar que con más de 1.000 conectores instalados, la probabilidad de que se produzcan fallas causadas por un mal contacto es bastante elevada.

El sistema "Data Bus" reduce considerablemente la cantidad de cables eléctricos instalados. Todas las informaciones, tanto de los sensores como de los mandos, enviadas a la computadora LICCON (Liebherr Computed Controlling) y a los módulos electrónicos transitan en serie (una después de otra), a alta velocidad, por apenas unas pocas líneas de transmisión, en forma de mensajes digitales.

Sistema de Transmisión de datos Liebherr LSB ( Liebherr System Bus)

El sistema desarrollado por Liebherr, el LSB,



Transferência e monitoramento de múltiplas informações

puede controlar e interconectar 31 funciones al mismo tiempo, a través de una única línea de transmisión, que puede tener hasta 250 metros de longitud.

Dependiendo del tipo de grúa, varios sistemas "Bus" pueden ser enlazados.

Liebherr ha desarrollado, además, el sistema "Can Bus System" (Controller Area Network), que también está enlazado, y controla el motor Diesel y la caja de transmisión del vehículo.

Todas las informaciones, transmitidas por unidades propias, provienen de sensores, de ángulo o de longitud, por ejemplo, que tienen microcontroladores integrados equipados con un sistema de autodiagnóstico que funciona sin interrupciones.

Todas las grúas Liebherr equipadas con el sistema de datos "Data Bus", comparten los mismos sensores, de modo que pueden ser intercambiados entre ellas.

#### Ventajas del Sistema "Data Bus"

- Disminución de la cantidad de cables eléctricos necesarios;
- 31 funciones por línea de transmisión "Bus";
- Unidades inteligentes y funciones

descentralizadas.

- Funciona a cualquier temperatura.
- Eletromagnéticamente compatibles;
- Sistema de autodiagnóstico permanente;
- Diagnóstico de fallas de todo el sistema.

#### Sistema de Diagnóstico de Fallas

A través de un monitor de operaciones ubicado en la cabina de la grúa, el operador acompaña todas las informaciones referentes a la geometría y a las condiciones de operación del equipo, tales como carga máxima admisible, carga actual, longitud, radio y ángulo de la pluma, número de la planilla de carga, carga de la batería, nivel de combustible, presión de aceite del motor diesel, entre muchas otras. En las grúas con capacidad de carga de hasta 100 toneladas, el operador puede poner en marcha el vehículo, y controlar el mecanismo de los estabilizadores, el sistema de bloqueo de diferenciales y la dirección de todos los ejes por medio de las teclas del monitor ubicado en la cabina de la grúa.

La computadora Liccon (Liebherr Computed Controlling), que recopila todas las informaciones

del sistema "Bus", también le informa al operador todos los errores y fallas que ocurren en la máquina. Los códigos de errores están clasificados de acuerdo con su causa y están descriptos en el Manual de Instrucciones del equipo. De esta forma, el propio operador está apto a diagnosticar y, en muchos casos, resolver la falla presentada.

Este código de fallas es también muy importante para la comunicación entre la asistencia técnica Liebherr y el cliente, ya que con su información es posible determinar precisamente la causa de la falla y tomar las medidas necesarias para solucionarlo sin pérdida de tiempo.

Todas las grúas Liebherr vienen, además, equipadas de fábrica con un sistema de diagnóstico de fallas a larga distancia.

Este sistema de transferencia de datos a larga distancia funciona por radio o teléfono. El cliente interesado debe solamente adquirir los periféricos externos, como el "Software" y los sistemas transmisores como aparatos de radio, teléfono y Módem.

A través de este sistema tanto el cliente como la propia Liebherr puede acompañar en tiempo real cualquier grúa trabajando en cualquier lugar del mundo.

# Progresso gera sucesso.

**Técnica superior da Liebherr.**

Liebherr Brasil Ltda.  
Rod. Pres. Dutra km 59, Caixa Postal 204  
12500 Guaratinguetã S.P.  
Tel. (012) 5324233, Fax (012) 5324366  
E-mail: [info@lbr.liebherr.com.br](mailto:info@lbr.liebherr.com.br)



# LIEBHERR

## Estimativas de custos de equipamentos

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

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

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

DESCRIÇÃO	PESO	POTÊNCIA	CATEGORIA	VIDA	HS ANO	D. MEC.	REPO
DESCRIPCIÓN	PESO	POTÊNCIA	CATEGORIA	VIDA	HS AÑO	D. MEC.	REPO
ACABADORA DE ASFALTO / ACABADORA DE PAVIMENTO	12.300	85	3,03 M	6.600	820	85,00	240,00
BATE ESTACAS DIESEL / EQUIPO PARA HINCAR PILOTES	4.900	51	2,2 TON	6.350	600	80,00	237,00
CAMINHÃO ABASTECEDOR / CAMIÓN TANQUE SUMINISTRO	5.400	127	6,0 M3	10.000	1.600	95,00	72,70
CAMINHÃO BASCULANTE / CAMIÓN VOLCADOR	4.550	127	5,00 M3	8.500	1.150	85,00	64,60
CAMINHÃO CARROCERIA / CAMIÓN CAJA DE MADERA	4.100	127	11 TON	11.500	1.250	87,00	61,70
CAMINHÃO FORA DE ESTRADA / CAMIÓN FUERA DE CARRETERA	16.000	271	25 TON	12.500	1.400	90,00	276,80
CAMINHÃO GUINDAUTO / CAMIÓN GRUA	4.700	127	11 TON	10.000	950	95,00	86,60
CAMINHÃO PIPA / CAMIÓN TANQUE AGUA	5.400	127	6,0 M3	11.500	1.100	92,00	75,70
CARREG. DE RODAS / CARGADORA DE RUEDAS	9.400	100	1,7 M3	9.680	1.575	85,00	148,00
CARREG. DE RODAS / CARGADORA DE RUEDAS	15.900	170	3,0 M3	9.680	1.575	80,00	269,00
COMPACTADOR DE PNEUS / COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS	9.800	145	27 TON	6.000	950	93,00	170,00
COMPACTADOR VIBRATÓRIO / VIBRO COMPACTADOR	6.500	83	23 TON	7.560	850	86,00	234,00
COMPACTADOR VIBRATÓRIO / VIBRO COMPACTADOR	10.100	126	32 TON	10.100	850	88,00	261,00
COMPRESSOR DE AR / COMPRESOR DE AIRE	1.800	85	250 PCM	10.000	640	88,00	45,00
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA / EXCAVADORA HIDRAULICA	17.000	104	0,70 M3	9.125	1.225	86,00	235,00
MOTO SCRAPER / MOTO TRAILLA	27.900	270	15,0 M3	12.000	1.450	85,00	754,00
MOTONIVELADORA / MOTONIVELADORA	11.800	115	115 HP	11.385	1.530	85,00	228,00
MOTONIVELADORA / MOTONIVELADORA	13.900	150	150 HP	11.385	1.530	85,00	295,00
RETROESCAVADEIRA / RETROEXCAVADORA	5.800	73	0,64 M3	8.900	890	85,00	95,00
TRATOR DE ESTEIRAS / TRATOR DE ORUGA	9.300	80	80 HP	9.750	1.345	82,00	145,00
TRATOR DE ESTEIRAS / TRATOR DE ORUGA	14.200	140	140 HP	9.750	1.345	82,00	273,00
TRATOR DE ESTEIRAS / TRATOR DE ORUGA	39.900	335	335 HP	11.470	1.560	81,00	739,00
TRATOR DE RODAS / TRATOR DE RUEDAS	4.100	118	118 HP	8.325	1.035	87,00	65,00

## Estimativas de costos de los equipos

Con informaciones prácticas y seguras sobre los costos usuales, esta tabla le permite al usuario conocer los datos necesarios para tener una posición clara y realista cuando prepare el estudio del presupuesto de una máquina o de un grupo de ellas.

Si usted no encuentra la máquina que le interesa en la relación, podrá contactar nuestra redacción para que la incluyamos.

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

Esta tabla reúne las siguientes columnas:

PESO: el peso aproximado del equipo, en operación, en Kg.

POTENCIA: la potencia total instalada, en HP.

CATEGORÍA: número representativo del equipo. Puede ser la capacidad de la caja, potencia generada, caudal, etc.

VIDA: la vida útil en horas.

HS AÑO: la estimativa del número de horas trabajadas por año.

D. MEC.: el desempeño mecánico en %.

REPOSICIÓN: el valor del equipo nuevo en real.

DESVALORIZA.: la pérdida del valor del equipo con referencia a las horas trabajadas, en real.

RESID.: el valor residual en %.

INTERES.: la rentabilidad del valor monetario del equipo con referencia a las horas trabajadas en real.

TASA: la tasa de intereses anual en %.

M.OBRA: el valor promedio horario de la mano de obra del mantenimiento en real.

PIEZAS: valor promedio de las piezas de mantenimiento y material rodante aplicado, referente a las horas trabajadas en real.

MAT. DESG.: valor promedio de consumo horario de los bordes cortantes, dientes, cables de acero o sea, de las piezas en situación de trabajo en real.

NEUMÁT.: el valor promedio horario de gastos con neumáticos en real.

N. VIDA: la vida de los neumáticos en horas.

COMBUST.: o valor promedio horario gasto con combustible en real.

CONS.: el consumo de combustible en litros por hora.

LUBRIC.: el valor promedio horario de gastos con lubricantes en real.

COSTO/H: la somatoria de los valores de las columnas, totalizando el valor del costo horario en real.

DESVALORIZAÇÃO	RESID.	JUROS	TAXA	M. OBRA	PEÇAS	MAT. DESG.	PNEUS	P. VIDA	COMBUST.	CONS.	LUBRIF.	CUSTO/H
DESVALORIZA	RESID.	INTERES.	TASA	M. OBRA	PIEZAS	MAT. DESG.	NEUMAT.	N. VIDA	COMBUST.	CONS.	LUBRIC.	CUSTO/H
64	13,00	19,74	12,00	1,81	29,83	3,73	0,00	0,00	5,26	8,35	0,55	92,56
68	17,80	25,94	12,00	2,41	28,27	3,53	0,00	0,00	5,21	8,26	0,34	96,38
03	15,00	3,16	12,00	0,60	5,43	0,68	0,99	1.488	4,67	5,81	0,74	22,30
84	21,00	3,83	12,00	1,81	4,03	0,50	1,26	1.162	5,80	7,21	0,90	23,97
43	15,00	3,28	12,00	1,57	2,86	0,36	1,61	915	4,67	5,81	0,72	19,50
90	15,00	13,20	12,00	1,20	16,70	2,09	3,87	2.917	7,92	10,90	1,23	64,11
21	15,00	5,99	12,00	0,61	6,60	0,83	0,56	2.625	5,80	7,21	0,90	28,50
30	17,60	4,52	12,00	0,96	4,34	0,54	1,11	1.323	6,71	8,35	1,01	24,49
50	21,30	6,56	12,00	1,81	9,69	1,21	3,48	1.575	7,83	11,19	1,17	43,25
58	20,60	11,91	12,00	2,41	18,17	2,27	20,69	726	13,31	21,14	2,00	91,34
51	14,00	12,44	12,00	0,85	22,66	2,83	0,99	5.001	6,00	9,53	0,57	69,85
70	10,50	18,37	12,00	1,69	26,01	3,25	0,00	0,00	3,44	5,06	0,42	80,88
26	10,00	19,97	12,00	1,45	21,81	2,73	0,00	0,00	6,48	17,13	0,79	76,49
47	21,70	4,49	12,00	1,45	2,02	0,25	0,11	5.001	6,52	10,34	0,65	18,96
35	17,10	13,06	12,00	1,69	19,66	2,46	0,00	0,00	7,99	12,68	3,08	69,29
05	16,20	34,97	12,00	1,81	49,24	6,16	30,42	627	21,14	33,57	3,40	198,19
46	21,30	10,14	12,00	1,81	13,65	1,71	1,37	2.625	9,74	15,45	1,46	55,34
09	21,30	13,12	12,00	1,81	18,28	2,29	3,09	1.162	12,70	20,15	1,91	73,29
14	13,70	7,10	12,00	1,81	7,33	0,92	0,50	2.392	4,61	6,81	0,90	32,31
61	21,90	7,36	12,00	2,17	9,44	1,18	0,00	0,00	8,16	12,96	1,31	41,23
87	21,90	13,86	12,00	2,17	19,70	2,46	0,00	0,00	16,24	20,16	2,61	78,91
54	16,90	32,29	12,00	2,29	51,25	6,41	0,00	0,00	30,39	48,24	4,89	181,06
25	15,50	4,24	12,00	1,57	4,68	0,59	1,21	2.363	10,70	16,99	1,51	30,75

# NÃO HÁ PORQUE ERGUER BARREIRAS

**Segmento de equipamentos defende abertura para manter competitividade da indústria nacional e colocar nos canteiros a última palavra em tecnologia**



Guindastes Terex: importados sob medida para obras na Imigrantes  
Grúas Terex: importadas a medida para las obras en la Autopista Inmigrantes

**A** legislação aduaneira brasileira historicamente sempre foi restritiva ao acesso a produtos do mercado internacional. Na década de 70, em determinado momento, mais de 2.400 produtos tiveram a sua guia de importação suspensa. E até fins da década de 80, o Brasil chegou a ser considerado um dos países mais fechados do mundo – superando até mesmo a China, que, bem ou mal, mantinha um comércio regional com seus vizinhos regionais. A burocracia que envolve a importação também pouco evoluiu. O próprio SISCOMEX (Sistema Integrado de Comércio Exterior) ao que parece apenas informatizou os procedimentos anteriores. “Antes, as guias de importação eram enviadas pelo correio e hoje elas seguem via sistema. Essa é a diferença básica”, diz Walter Tomaz Jr., diretor da Thomaz Comissária de Despachos Aduaneiros, consultoria tributária de comércio exterior.

Não se pode negar, no entanto, que nos últimos tempos houve uma maior flexibilização em relação às alíquotas. Em alguns casos, elas desabaram de patamares proibitivos, da ordem de 50%,

para uma média de 18% (de imposto de importação), 5% de IPI e 12% de ICMS (válido no Estado de São Paulo). E a expectativa é de uma nova queda, a partir de 2001, conforme acordado no Tratado de Ouro Preto, em 1994. O compromisso é de que haverá um alinhamento no patamar de 14% nas tarifas praticadas pelos países integrantes do Mercosul em relação às tarifas de importação praticadas em relação a terceiros países.

“Ainda é um patamar alto, se considerarmos que os equipamentos para construção civil, não são bens de consumo, mas instrumentos de produção, que reduzem custos, geram empregos e novos impostos”, diz Jonny Altstadt, diretor de Relações Internacionais da SOBRATEMA e da Asserc Representações e Comércio, empresa que representa no Brasil importantes marcas internacionais na área de guindastes e equipamentos para execução de túneis e fundações. Ele lembra também que o equipamento em si tem um valor muito baixo no investimento total de uma obra. O maior volume de recursos é dispendido, com a matéria-prima e a mão-de-obra, que são nacio-

nais e geram empregos internamente..

Essa posição não é contestada nem mesmo por Suely Agostinho, presidente do departamento de Máquinas Rodoviárias, da ABIMAQ – Associação Brasileira da Indústria de Máquinas, que representa os fabricantes do segmento de equipamentos instalados no Brasil e que, teoricamente, poderia ter uma postura mais protecionista. “A nossa indústria é de baixo volume (cerca de 5.000 máquinas/ano) e temos que ter produtos mundiais, de alta tecnologia, para competir no mercado global; não podemos defender barreiras e limitar nosso mercado ao Brasil e nem mesmo à América

Latina como um todo – é muito pouco”.

Ela também considera altas as alíquotas de importação vigentes, principalmente no que diz respeito a peças e componentes. “É um processo tímido e equivocado em pelo menos um ponto: ele prevê alíquotas iguais tanto para máquinas, quanto para peças e componentes”.

O problema, diz Suely Agostinho, é que, para justificar a posição da indústria e mantê-la alinhada com os padrões mundiais, as peças e componentes deveriam ter alíquotas significativamente menores, dez por cento no mínimo. “O Brasil conta com plataformas mundiais de produção e precisa buscar sempre a última palavra em tecnologia, onde quer que ela esteja, para incorporar em seus equipamentos”.

Um exemplo bastante citado pelo importadores é o da indústria têxtil brasileira. Quando foram abertas as importações, o setor quase faliu pela baixa competitividade, já que a maioria dos teares utilizados datavam da década de 60. Hoje, essa mesma indústria, que soube modernizar suas instalações com a importação de novos equipamentos, está até mesmo exportando produtos

para outros países.

Walter Tomaz lembra que comércio exterior é uma ciência em que os diversos países aproveitaram as suas vantagens comparativas em detrimento dos outros. O Brasil, diz ele, tem se notabilizado no mercado aeronáutico internacional, apesar das alíquotas de importação no setor serem zero. “Isso ocorre porque a Embraer não tem a preocupação de fabricar peças. Pelo contrário, ela aposta nas suas vantagens comparativas em engenharia, projeto e construção e em uma mão-de-obra extremamente qualificada”.

O imposto de importação (II) não tem caráter arrecadatório, mas seletivo – para proteger a indústria nacional. Nesse caso, dizem os importadores, não haveria necessidade em sobretaxar o imposto de importação, mesmo porque já existem outras barreiras que impedem a invasão de produtos importados em detrimento da indústria nacional.

Para começar, há uma grande barreira natural: o frete. O Brasil está longe dos principais centros produtores de máquinas e equipamentos e o transporte marítimo, apesar do baixo custo em relação ao avião, não opera nenhum milagre.

Um outro limitador de importações em larga escala é o câmbio. Simplesmente, é mais caro para os brasileiros, principalmente depois da desvalorização do Real, comprar no exterior. Outro problema, são as linhas de financiamento disponíveis no Brasil (incluindo a recentemente lançada pelo BNDES). Tanto que obter uma linha de financiamento do fornecedor, costuma ser decisivo para viabilizar a importação de um equipamento.

Ao dificultar o acesso a equipamentos de ponta, o Brasil também estaria perdendo competitividade em relação a outros países. O Chile, com tarifas médias ao redor de 6% não quer entrar no Mercosul justamente porque as tarifas de importação no bloco estão muito altas.

### Ex-tarifários

A única válvula de escape para os usuários brasileiros tem sido os chamados ex-tarifários. Ou seja, um regime de exceção, em que determinadas máquinas e equipamentos, que não são fabricados no país, têm uma alíquota diferenciada. Nesse caso, reduz-se também o IPI e o ICMS, porque são impostos cobrados em cascata. “Antes a alíquota do II nesses

casos caía a zero, mas decidiu-se que ela seria reduzida a 5%. “É um absurdo, porque se não é produzida pela indústria nacional e o II é um imposto seletivo e não arrecadatório, não há porque cobrar do importador”, diz Walter Tomaz.

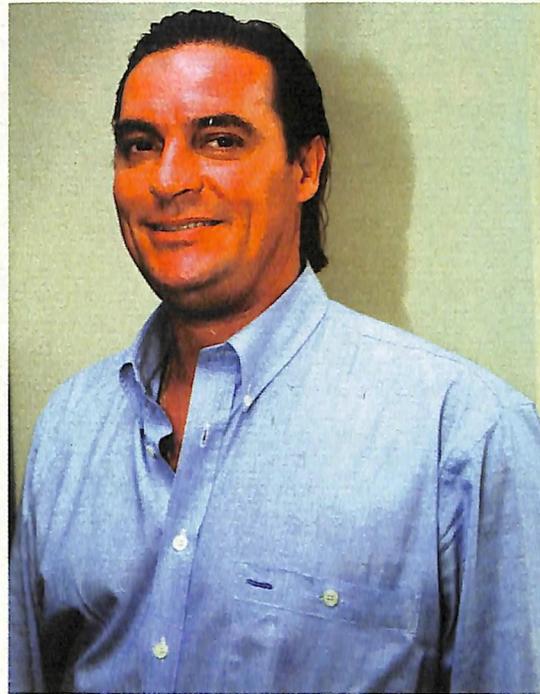
Nos últimos 5 anos, segundo ele, a Tomaz conseguiu incluir na lista de ex-tarifários pelo menos 10 novos modelos – incluindo manipuladores hidráulicos telescópicos e guindastes sobre pneus com movimentação tipo carangueijo. “Nós só cobramos os nossos honorários, se conseguirmos a inclusão do equipamento desejado no regime dos ex-tarifários, com a redução da alíquota. Se ele já constar na lista, cuidamos apenas dos trâmites normais”.

A Tomaz também está empenhada em uma nova ação na área tributária em defesa do interesse de seus clientes. Desta vez, o alvo é o ICMS pago na importação de um determinado equipamento. A argumentação básica é que, a partir da Lei Kandir, que transformou o ICMS pago sobre a importação de qualquer ativo fixo para uso próprio em créditos que depois seriam descontados, quando da taxação da produção. “É interessante, para a indústria, mas não para a construção civil. Porque ela, como prestadora de serviço, paga o imposto na importação (de seus ativos fixos para uso próprio) e depois não tem como descontar, porque não paga ICMS”, diz Tomaz.

O seu escritório tem discutido essa questão em juízo e conseguiu dois julgamentos favoráveis no Supremo Tribunal Federal. Ele alerta no entanto que essa questão ainda não criou jurisprudência: é preciso entrar com recurso. Mas vale a pena. Imagine que de uma condição normal de tributação (18% de II, 5% de IPI e 12% de ICMS), se consiga importar um equipamento pelo regime ex-tarifário pagando-se apenas 5% de II e 5% de IPI.

### Admissão Temporária

Pouca gente sabe, mas um mecanismo para importação de máquinas em regime temporário é perfeitamente legal, desde que não se constitua em uma operação típica de leasing. Aberto a máquinas e equipamentos que venham prestar serviços ou produ-



Jonny Altstadt, diretor de Relações Internacionais da SOBRATEMA  
Jonny Altstadt, Director de Relaciones Internacionales de SOBRATEMA

zir outros bens, o regime de aluguel ou arrendamento de um equipamento também não tem nenhuma restrição quanto ao período em que poderá permanecer no país.

O imposto II e IPI será calculado proporcionalmente ao tempo de vida útil (contábil) do equipamento determinado pela Receita Federal – o mesmo calculado para cálculo de imposto de renda, para depreciação de bens móveis e imóveis, e o tempo em que ele permanecer no Brasil. É um aluguel sem opção de compra, onde se paga o imposto proporcional. O ICMS também fica suspenso durante toda a operação. Esse equipamento arrendado também pode se beneficiar do regime dos ex-tarifários.

Ao final da operação, o usuário tem a opção de devolver o bem ao exterior ou nacionalizá-lo se beneficiando dos pagamentos já feitos. Um exemplo demonstra que essa opção pode ser vantajosa:

Um equipamento avaliado em US\$ 1 milhão, com tempo de vida útil contábil de 10 anos, é locado por um período de dois anos de uso no Brasil. Esse equipamento, que sofreria uma taxação de 38,77% (18% de II, 5% de IPI e 12% de ICMS aplicados em cascata) caso fosse adquirido em definitivo, no regime de admissão temporária sofreria uma taxação máxima de 4,64% equivalente a US\$ 46.400 nos dois anos em que estiver trabalhando por aqui. Considerando-se 3,6% de I.I. 18%/10 (anos) x 2 (anos) e 1% de IPI — 5%/10 (anos) x 2 (anos).



Suely Agostinho, presidente do Departamento de Máquinas Rodoviárias da ABIMAQ  
Suely Agostinho, Presidente del Departamento de Máquinas Viales de ABIMAQ

# IMPOSTOS E TAXAS

Além destes três impostos, ocorrem diversas outras despesas menores, tais como:

Quando se faz uma importação no Brasil, são pagos três impostos na nacionalização dos produtos:

I.I. - Imposto de Importação	Âmbito federal; varia de 0 a 70%, do valor aduaneiro; quase sempre isento para mercadorias do Mercosul.
I.P.I - Imposto sobre Produtos Industrializados	Âmbito federal; varia de 0 a 40%, do valor aduaneiro + I.I.; para algumas mercadorias, sob condições especiais, pode ser isento
ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços	Âmbito estadual, quase sempre 18%, do valor aduaneiro + I.I. + IPI; produtos de cesta básica, redução para 7%; produtos considerados supérfluos, elevação para 25%.

Um roteiro completo para auxiliar os interessados na área, orientando o futuro importador nas etapas básicas a serem executadas está disponível no site da SOBRATEMA ([sobratema.org.br](http://sobratema.org.br)). Lá também há um pequeno glossário ao final do roteiro para auxiliar na compreensão do texto, bem como, uma simulação de importação de aparelhos de ar condicionados dos EUA.

a. AFRMM (Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercante)	25% do valor do frete internacional marítimo. Suspenso para importações do Mercosul.
b. SDA (Sindicato dos Despachantes Aduaneiros)	Variável, normalmente de US\$ 140,00 a US\$280,00.
c. Armazenagens Portuária, Aeroportuárias, Alfandegada e Geral	Conforme portos, aeroportos e armazéns
d. Capatazia portuária	Conforme porto.
e. Capatazia aeroportuária	Conforme peso da carga.
f. Despachantes	Conforme contrato entre interessados.
g. Fretes internos	Conforme contrato com transportador.
h. Seguro variável	Somente quando contratado.
i. Desova e Movimentação de Containers e Mercadorias	Variável conforme local de desembarço e armazenamento da carga.
j. Taxa de utilização do SISCOMEX	Verificar valores na época da confecção da DI.
k. Outros	Variáveis.

# NO HAY NECESIDAD DE PONER BARRERAS

**El sector de equipos defiende la apertura para garantizar la competitividad de la industria brasileña y la tecnología más novedosa en los obradores**

**H**istóricamente, la legislación de aduanas de Brasil siempre ha restringido el acceso al país de productos del mercado internacional. En la década de los 70, en un determinado momento, más de 2.400 productos tuvieron su licencia de importación suspendida. En consecuencia, hasta fines de la década de los 80, Brasil llegó a ser considerado uno de los países más cerrados del mundo – superando incluso a China, que, a pesar de todo, mantenía un intercambio comercial regional con sus vecinos.

La complicada burocracia inherente a los procesos de importación tampoco ha cambiado mucho. El propio SISCOMEX (Sistema Integrado de Comercio Exterior), a lo que parece, apenas ha informatizado los mismos procedimientos antiguos. “Antes, los formularios de importación eran remitidos por correo y ahora son enviados por el sistema. Ésta es la diferencia básica”, dice Walter Tomaz Jr., director de Thomaz Comissária de Despachos Aduaneiros, empresa de consultoría tributaria de comercio exterior.

No se puede negar, sin embargo, que en los últimos tiempos los aranceles se han flexibilizado un poco. En algunos casos, cayeron de niveles prohibitivos, del orden del 50%, para un promedio del 18% del impuesto a las importaciones, del 5% del IPI (impuesto al producto industrializado) y del 12% del ICMS (impuesto a la circulación de mercaderías y servicios), siendo este último valor válido sólo para el Estado de San Pablo. Además, la expectativa es que los aranceles tengan una nueva rebaja, a partir de 2001, en conformidad con lo acordado en el Protocolo de Ouro Preto, en 1994. El compromiso es que todos los países que son parte del Mercosur fijen un arancel externo común, en forma pareja, a un nivel del 14% a todas las importaciones de terceros países. “Continúa siendo un nivel alto, si tenemos en cuenta que las máquinas y equipos para la construcción civil no son bienes de



Equipamentos nacionais com padrão mundial  
Máquinas brasileiras de estándar mundial

consumo, sino instrumentos de producción, que reducen los costos y generan empleos y nuevos impuestos”, afirma Jonny Altstadt, Director de Relaciones Internacionales de SOBRATEMA y de Asserc Representações e Comércio, empresa que representa en Brasil importantes marcas internacionales del área de grúas y equipos para la ejecución de túneles y cimientos. Altstadt también hace notar que la máquina en sí tiene un valor muy bajo, en relación con la inversión total de una obra. El montante más alto de recursos es aplicado en materia prima y mano de obra, que son nacionales y crean puestos de trabajo en el país.

Esta posición es apoyada incluso por Suely Agostinho, Presidente del Departamento de Máquinas Viales, de ABIMAQ –Asociación Brasileña de la Industria de Máquinas–, que representa a los fabricantes del sector de máquinas instalados en Brasil y que, teóricamente, podría mantener una postura

más proteccionista. “Nuestra industria es de bajo volumen de producción, aproximadamente 5.000 máquinas/año, y el país necesita disponer de productos mundiales, de alta tecnología, para competir en el mercado global; no podemos defender barreras y limitar nuestro mercado a Brasil y ni siquiera a toda América Latina –es muy poco.”

Ella también considera altos los aranceles a las importaciones vigentes, principalmente en lo que se refiere a repuestos y componentes. “El proceso es tímido y está equivocado en por lo menos un punto: la previsión de aranceles iguales tanto para máquinas como para repuestos y componentes.”

El problema, opina Suely Agostinho, es que, para justificar la posición de la industria y mantenerla alineada con los estándares mundiales, los aranceles aplicados a los repuestos y componentes deberían ser

significativamente menores, del diez por ciento como máximo. "Brasil cuenta con plataformas mundiales de producción y necesita buscar continuamente la última palabra en tecnología, donde sea que esté, para incorporarla a los equipos que fabrica."

Un ejemplo bastante señalado por los importadores es el caso de la industria textil brasileña. Cuando se liberalizaron las importaciones, el sector casi fue a la quiebra por causa de su baja competitividad, ya que la mayor parte de los telares utilizados eran de la década de los 60. En la actualidad, esa misma industria, que supo modernizar sus instalaciones con la importación de máquinas nuevas, está hasta exportando productos a diversos países.

Walter Tomaz dice que hay que tener presente que el comercio exterior es un área en la que cada país aprovecha sus ventajas comparativas en detrimento de los otros. Brasil, afirma, se destaca en el mercado aeronáutico internacional, a pesar de que los aranceles a las importaciones del sector son nulos. "Esto sucede porque Embraer no se preocupa con la fabricación de repuestos y componentes. Por el contrario, la empresa hace valer sus ventajas comparativas en ingeniería, proyecto y construcción y en una mano de obra extremadamente cualificada." El impuesto a la importación (II) no tiene carácter recaudatorio, sino selectivo —para proteger a la industria nacional. Ya que es así, argumentan los importadores, no hay necesidad de aumentar los aranceles a las importaciones, porque ya existen otras barreras que impiden la invasión de productos importados que perjudican a la industria brasileñas.

En primer lugar, existe una gran barrera natural: el flete. Brasil está muy lejos de los principales centros productores de máquinas y equipos y el transporte marítimo, a pesar de su bajo costo en relación con el aéreo, no consigue hacer milagros.

Otro factor limitativo de las importaciones a gran escala es el cambio. Simplemente, a los brasileños les resulta más caro, especialmente después de la desvaluación del Real, comprar en el exterior. Otra causa restrictiva, son las líneas de financiamiento disponibles en Brasil, incluso la que ha lanzado recientemente el BNDES (Banco Nacional de Desarrollo). Tanto es así, que conseguir una línea de crédito del proveedor suele ser decisivo para viabilizar la importación de una máquina.

Al dificultar la entrada de máquinas y

equipos de punta, Brasil también disminuye su competitividad en relación a otros países. Chile, cuyos aranceles giran, en promedio, alrededor del 6% se rehusa a entrar al Mercosur justamente porque los aranceles a las importaciones del mercado común están muy altos.

### Extratratarios

La única válvula de escape que encuentran los usuarios brasileños son los productos llamados extratratarios, sujetos a un régimen de excepción, en el que determinadas máquinas y equipos, que no se fabrican en el país, tienen un arancel diferenciado. En este caso, también el IPI y el ICMS son más bajos, porque son impuestos cobrados en cascada. "Antes, en estos casos, el impuesto a las importaciones caía a cero, pero se ha decidido fijar el arancel en el 5%. "Es absurdo, porque si no son producidos por la industria nacional y el II es un impuesto selectivo y no recaudatorio, no hay por qué cobrárselo al importador", opina Walter Tomaz.

A lo largo de los últimos 5 años, dice Tomaz, su empresa ha logrado incluir en la lista de productos extratratarios por lo menos 10 nuevos modelos, entre ellos manipuladores hidráulicos telescópicos y grúas sobre neumáticos con giro en cangrejo. "Sólo cobramos nuestros honorarios si conseguimos que se incluya la máquina deseada en el régimen de los productos extratratarios, con la consiguiente rebaja del arancel. Si hiciera parte de la lista, nos hacemos cargo apenas de los trámites normales."

La empresa Thomaz también está empeñada en una nueva acción en el área tributaria en defensa de los intereses de sus clientes. En este caso, la mira es el ICMS pagado al importar un determinado equipo. El argumento básico es que, a partir de la promulgación de la Lei Kandir, que transformó el ICMS pagado sobre la importación de cualquier activo fijo para uso propio en créditos a ser descontados posteriormente, en el momento de la tributación de la producción. "Es ventajoso para la industria pero no lo es para la construcción civil. Porque ésta, como prestadora de servicios, paga el impuesto en el momento de la importación de sus activos fijos para uso propio y más tarde no tiene cómo descontarlos, porque no paga ICMS", afirma Tomaz.

Su Estudio ha sometido esta cuestión a juicio y ha logrado ya dos sentencias favorables del Supremo Tribunal Federal. Hace notar que, sin embargo, esta cuestión todavía no ha sentado jurisprudencia de modo que es necesario presentar recurso. Vale la pena: se consigue importar un equipo por el régimen extratratario pagando apenas un 5% de II y un 5% de IPI, cuando en condiciones normales de tributación pagaría un 18% de II, un 5% de IPI y un 12% de ICMS.

### Importación Temporal

Poca gente sabe que hay un mecanismo para importación de máquinas en régimen temporal perfectamente legal en Brasil, desde que no se constituya en una operación típica de leasing. Abierto a máquinas y equipos que vengán a prestar servicios o producir otros bienes, el régimen de alquiler o arrendamiento de un equipo tampoco tiene ninguna restricción respecto al periodo en que puede permanecer en Brasil.

Los impuestos a la importación II e IPI son calculados proporcionalmente al tiempo de vida útil contable del equipo —determinado por la Dirección Impositiva brasileña, el mismo usado para el cálculo del impuesto a las rentas, para computar la depreciación de bienes muebles e inmuebles— y al tiempo de permanencia en Brasil. Se trata de un arrendamiento sin opción a compra, y se paga el impuesto proporcionalmente. Además, el ICMS queda suspendido durante toda la operación. La máquina o equipo arrendado puede beneficiarse simultáneamente del régimen de productos extratratarios.

Al término de la operación, el usuario tiene la opción a devolver el bien al exterior o nacionalizarlo descontando los montos ya abonados. Un ejemplo demuestra que esta opción puede ser ventajosa:

Una máquina evaluada en US\$ 1 millón, con tiempo de vida contable de 10 años, es arrendada por un periodo de dos años para uso en Brasil. A esta máquina, que tendría una tributación del 38,77% (18% de II, 5% de IPI y 12% de ICMS aplicados en cascada) si fuese adquirida en definitivo, en el régimen de admisión temporal le corresponde un gravamen máximo del 4,64% equivalente a US\$ 46.400 durante los dos años que esté trabajando en el país. El cálculo es simple:  $3,6\% \text{ de II} = 18\% / 10 \text{ (años)} \times 2 \text{ (años)}$  más  $1\% \text{ de IPI} = 5\% / 10 \text{ (años)} \times 2 \text{ (años)}$ .

# IMPUESTOS Y TASAS

**En Brasil, cuando se importa un producto, se pagan tres impuestos para nacionalizarlo.**

I.I. - Impuesto a las Importaciones	Ámbito federal; varía del 0 al 70% del valor aduanero; por lo general, las mercaderías del Mercosur están exentas.
I.P.I - Impuesto a los Productos Industrializados	Ámbito federal; varía del 0 al 40%, del valor aduanero + I.I.; para algunas mercaderías, en condiciones especiales, puede haber exención.
ICMS - Impuesto a la Circulación de Mercaderías y Servicios	Ámbito estadual, casi siempre el 18% del valor aduanero + I.I. + IPI; para productos de canasta familiar, se reduce al 7%; para productos considerados superfluos, aumenta para el 25%.

Los interesados en esta área tienen a su disposición, en el sitio de SOBRATEMA ([sobratema.org.br](http://sobratema.org.br)), una guía completa para auxiliarlos, con todas las orientaciones para hacer las diligencias de los trámites básicos. Este sitio también cuenta con un pequeño glosario, al final de la guía, para ayudar a comprender el texto y, además, un modelo que simula una operación de importación de aparatos de aire acondicionado de los EE.UU.

**Además de estos tres impuestos, existen diversos otros gastos menores, tales como:**

a. AFRMM (Adicional de Flete para Renovación de la Marina Mercante)	25% del valor del flete internacional marítimo. Suspendido para importaciones del Mercosur.
b. SDA (Sindicato de los Agentes de Aduanas)	Variable, normalmente de US\$ 140,00 a US\$ 280,00.
c. Almacenamiento Portuario, Aeroportuario, Aduana y General	Conforme puertos, aeropuertos y almacenes.
d. Tasa portuaria	Conforme puerto.
e. Tasa aeroportuaria	Conforme peso de la carga.
f. Agentes de aduana	Conforme contrato entre interesados.
g. Fletes internos	Conforme contrato con transportador.
h. Seguros variables	Solamente cuando contratados.
i. Desembarque y Traslados de Contenedores y Mercaderías	Variable conforme lugar de desembarque y almacenamiento de la carga.
j. Tasa de utilización de SISCOMEX	Verificar valores en el momento de la DI.
k. Otros	Variables

# Aprovada fusão da Case com a New Holland

**A nova companhia – CNH – reúne no Brasil 4 fábricas, com faturamento conjunto de R\$ 756 milhões. Marcas serão mantidas.**

A presença de suas marcas em 160 países e o suporte de uma rede de mais de 10 mil distribuidores, transformou a fusão mundial entre a Case e a New Holland, em um longo processo que, iniciado em maio do ano passado com a oferta pública de US\$ 4,6 bi do grupo Fiat pelas ações da Case Corporation na Bolsa de Nova Iorque, seria concluído apenas 17 meses depois com sua aprovação no Brasil, em 20 de setembro último, pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), cerca de um ano após o aval dos órgãos reguladores dos Estados Unidos e da Comunidade Européia. As características da nova holding – CNH – por si só bastariam para justificar essa demora: a operação conjunta das duas empresas, sob o controle da Fiat Spa, significou nada menos que um faturamento de US\$ 11 bi em 1999, 49% dele na América do Norte, 36% na Europa, 9% no resto do mundo e 6% só na América Latina, onde detém 26% do mercado de tratores, 43% do de colheitadeiras e 32% do de máquinas para construção.

No Brasil, fabricante exclusivo de alguns equipamentos que abastecem o mercado mundial, são 4 fábricas que juntas tiveram um resultado de R\$ 756 milhões.

A esses números somam-se, ainda, as operações de serviços financeiros que as empresas desenvolveram nos últimos anos e que incluem, entre outros produtos, linhas de financiamento para aquisição de máquinas, linhas múltiplas de seguros, programas para crédito rotativo e serviços de leasing. Essas operações, a cargo da Case Credit, New Holland Credit, New Holland Finance, Banco New Holland e Soris Financial, agora abrigados na CNH Capital Corporation, representam uma carteira global de US\$ 10 bi.

## Estratégias Múltiplas

A diversidade de marcas, equipamentos e redes de distribuição, por seu lado, são não só comuns às duas empresas da holding, como também complementares. Na América do Norte, os tratores Case, de maior potência, têm grande penetração entre produtores de grãos, enquanto os tratores menores da New Holland lideram o setor de agropecuária tradicional. Na Europa, a liderança

tores das marcas New Holland, Case IH e Steyr e das colheitadeiras New Holland, Case IH e Bizon, a CNH dispõe de linhas para feno e forragem, pulverizadores e agricultura de precisão. No mercado da construção civil, a Case tem a liderança na América do Norte e está aumentando sua participação na construção pesada, enquanto a New Holland lidera na Europa e América Latina, com as marcas FiatAllis, Fiat-Hitachi e O&K e acaba de lançar uma linha completa



Case e FiatAllis, agora juntas na CNH

é da New Holland, que tem ainda presença forte na África, Oriente Médio, Japão e sudeste da Ásia e está se consolidando na Índia e China e a Case tem participações importantes na Europa Oriental e na antiga União Soviética. Além dos tra-

desse equipamentos na América do Norte. Ocupando o terceiro lugar no ranking mundial desse setor, a CNH fabrica retroescavadeiras, escavadeiras, “skid steers”, pás carregadeiras sobre rodas e esteiras, moto-niveladoras, tratores de esteira, carregadeiras telescópicas e empilhadeiras. Esse contexto e, principalmente, a fidelidade à marca que é uma característica forte da indústria de equipamentos, fez com que a CNH optasse

por uma estratégia também múltipla de marcas e distribuição, apostando na manutenção de organizações comerciais, de vendas e em redes de distribuição que atendam a marcas específicas. E não se trata de nenhum "marketing de transição", já que a CNH pretende não apenas manter como continuar acentuando as diferenças entre as marcas para atender, cada vez mais, necessidades particularizadas de seus clientes, desde a aparência do produto, seu uso e desempenho

## Entrevista com Valentino Rizzioli

Valentino Rizzioli, é um italiano radicado no Brasil que ingressou no grupo Fiat em 1961 aos 20 anos de idade. Foi diretor superintendente da New Holland Latino Americana de Curitiba (PR) e da Fiat Allis Latino Americana, de Belo Horizonte (MG). Em 1991, assumiu a vice-presidência da holding New Holland, como responsável pelas atividades na América Latina e neste ano foi nomeado vice-presidente da CNH para a América Latina. Na entrevista abaixo, ele fala dos planos da nova companhia e da importância do Brasil como pólo exportador.

**M&T** Quais as vantagens dessa fusão para o usuário de equipamentos?

**Rizzioli:** Em pouco tempo, todos os produtos fabricados no Brasil serão feitos em plataformas globais. Os nossos clientes poderão contar com produtos mundiais, com uma base tecnológica única. O pessoal de campo também irá ser treinado em um sistema global, o mesmo que é oferecido nos EUA e na Europa. Além disso, implantaremos em São Paulo, um sistema de distribuição único para atender o Brasil inteiro.

**M&T** As marcas Case e FiatAllis permanecem?

**Rizzioli:** É claro. Iremos reduzir custos com desenvolvimento, já que muitas linhas de equipamentos serão desenvolvidas em plataformas comuns, pelos mesmos engenheiros, projetistas e fornecedores. Mas a partir daí, os equipamentos manterão as suas diferenciações, mesmo porque existe toda fidelidade às marcas e em muitos casos o perfil dos cliente é diferente.

**M&T** E quanto às fábricas... É verdade que a fábrica da Case em Sorocaba (SP) será desativada?

**Rizzioli:** Sim, dentro de um ano iremos concentrar a produção de equipamentos agrícolas em Curitiba e a linha de construção em Con-

até o serviço e assistência de pós-venda:

### Plataforma Global

Ao mesmo tempo em que mantém essa diferenciação, a CNH, baseada em sua experiência no setor automotivo com os modelos Fiat Brava e Alfa 145, está investindo em um sistema de produção que garanta o uso de plataformas e componentes comuns. Em outras pala-

tagem. Em contrapartida, iremos investir na unidade em Piracicaba para aumentar a produção colhedeiras e plantadeiras especiais, e iremos implantar um único centro de distribuição na região de Campinas.

**M&T:** Há algum plano para reaproveitamento para os cerca de 500 funcionários da fábrica em Sorocaba? Quais os investimentos previstos?

**Rizzioli:** Na medida do possível, iremos remanejar o pessoal técnico para outras unidades, onde estaremos investindo cerca de US\$ 100 milhões, dos quais US\$12 para a implantação do Centro de Distribuição, com 40 mil m<sup>2</sup> já a partir do primeiro semestre de 2.001, US\$ 10 milhões em Piracicaba e o restante em Curitiba e Contagem.

**M&T:** Com a fusão, não haverá uma tendência de se racionalizar o número de modelos disponíveis e de juntar o melhor das marcas em cada uma das linhas de equipamentos?

**Rizzioli:** Não. O cliente FiatAllis é diferente do cliente Case. Há muita fidelidade às marcas e queremos aumentar a participação de ambas no mercado. Tanto que já estamos preparando o lançamento de novos modelos Case, como motoniveladoras, que hoje não são fabricadas no Brasil.

**M&T:** Mas a FiatAllis já fabrica motoniveladoras no Brasil. Inclusive é uma das fornecedoras mundiais do grupo. A CNH vai competir com ela mesma?

**Rizzioli:** São duas marcas diferentes. Que vença a melhor opção para o cliente.

**M&T:** E quanto às escavadeiras? Não há possibilidade de se chegar nesse caso a um equipamento híbrido, reunindo ambas as marcas e ainda a O&K, que ainda está engatinhando no Brasil.

**Rizzioli:** É uma possibilidade em estudos.

**M&T** Qual a importância do Brasil dentro do grupo Fiat:

**Rizzioli** O Brasil é o mais importante mercado fora da Itália, respondendo por 10% do faturamento mundial do Grupo Fiat. Agora, o Brasil tem que se tornar um pólo de produção

mundial para produzir em termos competitivos. Nos últimos três anos, o volume de exportações atingiu US\$ 3,7 bilhões, um dos maiores dentre os exportadores de produtos manufaturados. No seu segmento, a CNH deve ser um dos atores do desenvolvimento futuro do país.

**M&T** Quais os projetos em andamento, tendo como base os recursos disponíveis via internet?

**Rizzioli:** Estamos montando um centro de atendimento mundial, uma central de dados que os nossos clientes poderão acessar pelo PC ou Laptop para saber quando trocar o óleo ou resolver qualquer o problema em seu equipamento.

**M&T** O segmento de rental está em franca expansão no mercado e grande parte dos fabricantes já estão atuando diretamente nesse mercado. A CNH tem planos nessa área.

**Rizzioli:** Sim. Nós também deveremos oferecer essa alternativa aos nossos clientes. Mas será um sistema diferenciado, com vantagens sobre os que estão sendo disponibilizados atualmente.

**M&T** Com a Case, qual o posicionamento mundial do segmento de equipamentos do Grupo Fiat?

**Rizzioli:** A CNH representa a terceiro maior força em equipamentos de construção (atrás apenas de Caterpillar e Komatsu) e nasce líder mundial absoluta na área agrícola.

**M&T** Quais as perspectivas de vendas para a nova companhia formada pela união da FiatAllis e a Case?

**Rizzioli:** Estamos trabalhando com uma perspectiva de crescimento de 15% em 2.000 sobre o faturamento atual de R\$756 milhões e de mais 10%, a partir de 2.001

**M&T:** Qual a expectativa na CNH em relação à M&T Expo 2001?

**Rizzioli:** A melhor possível, mesmo porque será na feira da SOBRATEMA que iremos lançar os novos equipamentos desenvolvidos em nossas plataformas comuns de desenvolvimento.

# Aprobada la fusión de Case y New Holland

**La nueva compañía -CNH- reúne en Brasil 4 fábricas, que en conjunto facturan R\$ 756 millones. Se mantendrán las diferentes marcas.**

Por causa de la presencia de sus marcas en 160 países y el respaldo que brinda una red de más de 10 mil distribuidores, la fusión mundial entre las empresas

Case y New Holland, se transformó en un largo proceso. El mismo comenzó en mayo del año pasado con la oferta pública de US\$ 4.600 millones del grupo Fiat por las acciones de Case Corporation en la Bolsa de Nueva York, y concluyó 17 meses después, el 20 de septiembre próximo pasado, al ser aprobado en Brasil por el Consejo Administrativo de Defensa Económica (CADE), cerca de un año después del aval otorgado por los órganos reguladores de Estados Unidos y de la Comunidad Europea.

Las características del nuevo holding -CNH- por sí mismas ya serían suficiente para justificar esa demora: la operación conjunta de las dos empresas, bajo el control de Fiat Spa, significó nada menos que una facturación de US\$ 11.000 millones en 1999, de los cuales el 49% en América del Norte, el 36% en Europa, el 6% en América Latina y el 9% en el resto del mundo. En Latinoamérica, domina el 26% del

mercado de tractores, el 43% del de cosechadoras y el 32% del de máquinas para la construcción.

En Brasil, donde se producen con

exclusividad algunos de los equipos que abastecen el mercado mundial, las cuatro fábricas juntas obtuvieron un resultado de R\$ 756 millones.

A esta cifra se suman, además, las operaciones de servicios financieros que las empresas han desarrollado durante estos últimos años y que incluyen, para citar algunos productos, líneas de financiación para la adquisición de máquinas, líneas múltiples de seguros, programas de crédito rotatorio y servicios de arrendamiento. Todas estas operaciones, a cargo de Case Credit, New Holland Credit, New Holland Finance, Banco New Holland y Soris Financial, ahora haciendo parte de CNH Capital Corporation, representan una cartera global de US\$ 10.000 millones.

## Estrategias Múltiples

Las diferentes marcas, máquinas y redes de distribución, no solamente son comunes a las dos empresas del holding, sino que también son complementarias. En América del Norte, los tractores Case, más potentes, son muy populares entre los productores de granos, mientras que los tractores menos potentes de New



Valentino Rizzioli, vice-presidente da CNH para a América Latina

Holland lideran el sector agropecuario tradicional. En Europa, el liderazgo es de New Holland, que además tiene una fuerte presencia en África, Medio Oriente, Japón y sudeste de Asia y está consolidándose también en la India y China. Por su parte Case tiene una importante participación en el mercado de Europa Oriental y en los países que formaban la Unión Soviética. Además de los tractores de las marcas New Holland, Case IH y Steyr y de las cosechadoras New Holland, Case IH y Bizon, CNH dispone de líneas para heno y forraje, pulverización y agricultura de precisión. En el mercado de la construcción civil, Case es líder en América del Norte y está aumentando su participación en el sector de la construcción pesada, mientras que New Holland lidera en Europa y Latinoamérica, con las marcas FiatAllis, Fiat-Hitachi y O&K y acaba de lanzar una línea completa de estos equipos en

## Entrevista con Valentino Rizzioli

Valentino Rizzioli, italiano radicado en Brasil, ingresó en el grupo Fiat en 1961 con 20 años de edad. Fue director superintendente de New Holland Latino Americana de Curitiba (Paraná) y de Fiat Allis Latino Americana, de Belo Horizonte (Minas Gerais). En 1991, asumió la vicepresidencia del holding New Holland, como responsable de las actividades en América Latina, y este año ha sido nombrado vicepresidente de CNH para América Latina. En esta entrevista, habla de los planes de la nueva compañía y de la importancia de Brasil como polo exportador.

M&T: ¿Cuáles son las ventajas de esta fusión para el usuario de equipos?

Rizzioli: En poco tiempo, todos los productos fabricados en Brasil serán hechos en plataformas globales. Nuestros clientes podrán contar con productos mundiales, con una base tecnológica única. El personal de campo también será entrenado en un sistema global, el mismo que se ofrece en los EE.UU. y en Europa. Además, implantaremos en San Pablo, un sistema de distribución único para atender

América del Norte. Ocupando el tercer lugar en el ranking mundial de este sector, CNH fabrica retroexcavadoras, excavadoras, cargadores de dirección deslizante, palas cargadoras sobre ruedas y orugas, motoniveladoras, tractores de orugas, cargadoras telescópicas y apiladoras.

Este panorama y, principalmente, la fidelidad a la marca, que es una característica fuerte en la industria de equipos, ha hecho con que CNH opte por una estrategia múltiple para sus marcas y distribución, manteniendo las organizaciones comerciales y de venta y las redes de distribución que atienden sus diferentes marcas específicas. No se trata de ningún "marketing de transición", ya que CNH pretende continuar haciendo hincapié en las diferencias entre sus marcas para atender, cada vez más, a las necesidades específicas de sus clientes —que van desde la apariencia del

a todo Brasil.

M&T: ¿Permanecerán las marcas Case y FiatAllis?

Rizzioli: Por supuesto. Reduiremos los costos con desarrollo ya que muchas líneas de equipos saldrán de plataformas comunes, diseñadas por los mismos ingenieros, proyectistas y proveedores. Pero, a partir de ese momento, los equipos mantendrán sus particularidades, ya que existe todo un sentimiento de fidelidad hacia una marca y, además, en muchos casos, el perfil del cliente es diferente.

M&T: ¿Cuál es la importancia de Brasil dentro del grupo Fiat?

Rizzioli: Brasil es el mercado más importante fuera de Italia y responde por el 10% de la facturación mundial del Grupo Fiat y, más adelante, Brasil debe convertirse en un polo de suministro mundial, para producir de forma competitiva. Durante los últimos tres años, las exportaciones alcanzaron la cifra de US\$ 3.700 millones, una de las mayores entre las exportaciones de productos manufacturados. En su segmento, CNH se convertirá en uno de los actores del desarrollo brasileño.

M&T: ¿Cuáles son los proyectos en marcha, con base en los recursos disponibles a través de Internet?

Rizzioli: Estamos montando un centro

producto, su uso y desempeño hasta el servicio y asistencia posventa.

## Plataforma Global

Al mismo tiempo en que mantiene esta diferenciación, CNH, basándose en su gran experiencia en el sector automotriz con los modelos Fiat Brava y Alfa 145, está invirtiendo en un sistema de producción que garantiza el uso de plataformas y componentes comunes. En otras palabras, al adoptar proyectos y conceptos centrales de ingeniería en común creará condiciones para fabricar los equipos en plataformas que compartirán un cierto número de piezas y componentes. Las diferencias entre uno y otro se especificarán en los proyectos finales, que adaptarán cada uno de ellos a las características de la marca y a atender a las necesidades de los diversos tipos de clientes.

de atención mundial, una central de datos que nuestros clientes podrán acceder desde un PC o Laptop para saber cuándo cambiar el aceite o resolver cualquier problema de su equipo.

M&T: El sector de arrendamiento está en franca expansión en el mercado y gran parte de los fabricantes ya está actuando directamente en este mercado. ¿CNH tiene planos en esta área?

Rizzioli: Sí. Nosotros también deberemos ofrecer esta alternativa a nuestro clientes. Pero será un sistema diferenciado, con más ventajas con respecto a los que están disponibles en este momento.

M&T: ¿Junto con Case, cuál es la posición, en el orden mundial, del sector de equipos del Grupo Fiat?

Rizzioli: CNH representa la tercera mayor fuerza en equipos para la construcción —atrás apenas de Caterpillar y Komatsu— y nace como líder mundial absoluto en el área agrícola.

M&T: ¿Cuáles son las perspectivas de ventas de la nueva compañía formada por la unión de FiatAllis y Case?

Rizzioli: Estamos trabajando con una perspectiva de crecimiento del orden del 15% para 2000 de la facturación actual de R\$756 millones y de otros 10%, a partir de 2001.

# O ÓLEO DA KOMATSU

**Chega ao mercado, produto desenvolvido em parceria com a Shell especialmente para os equipamentos da marca.**

**A**KBI (Komatsu Brasil International) reuniu, no início de outubro, nas suas instalações em São Paulo, capital, toda a sua rede de catorze distribuidores para apresentação de uma linha exclusiva de lubrificantes com a marca Komatsu. Plenamente compatíveis com as últimas tecnologias incorporadas aos equipamentos da marca, os lubrificantes foram desenvolvidos em parceria com a Shell, através de um programa denominado "Dual Brand".

Estão disponíveis os seguintes produtos homologados com a marca Komatsu: o óleo monovisco 10W, para sistemas hidráulicos, especificação API CF/CD; o óleo multivisco 15W-40, para motores Diesel, com especificações API CG-4 e CF-4, ACEA E 2/96 – além de toda a linha de óleos lubrificantes e graxas da Shell.

Todos os distribuidores Komatsu estão

distribuindo com exclusividade essa nova geração de lubrificantes, além de suporte específico ao produto, através do Programa Check-UP, que também passou a ser disponibilizado com a parceria estabelecida entre a Komatsu e a Shell.



Equipamentos Komatsu agora contam com lubrificantes da marca

## EL ACEITE KOMATSU

**Llega al mercado un producto desarrollado en conjunto con Shell especialmente para los equipos Komatsu**

**K**BI (Komatsu Brasil International) reunió, a comienzos de octubre, en sus instalaciones de San Pablo, capital, a toda su red, compuesta por catorce distribuidores, para presentar la línea exclusiva de lubricantes marca Komatsu. Los lubricantes fueron desarrollados en conjunto con Shell, a través de un programa denominado "Dual Brand", para satisfacer plenamente los requerimientos de los últimos adelantos tecnológicos incorporados a los equipos de la marca.

Se encuentran disponibles los siguientes



Lubrificantes foram desenvolvidos em parceria com a Shell

productos homologados con la marca Komatsu: el aceite monogrado 10W, para sistemas hidráulicos, especificación API CF/CD; el aceite monogrado 15W-40, para motores Diesel, con especificaciones API CG-4 y CF-4, ACEA E 2/96 – además de toda la línea de aceites lubricantes y grasas de Shell. Todos los distribuidores Komatsu comercializarán, con exclusividad, esta nueva generación de lubricantes, además de brindar todo el respaldo específico al producto, mediante el Programa Check-UP, que es también resultado de la asociación establecida entre

Komatsu y Shell.



Quando o assunto é a proteção do seu patrimônio você sempre procura produtos de nome. Agora, você também vai escolher pelo sobrenome. É que a Komatsu, uma das empresas líderes mundiais em máquinas para construção e mineração, e a Shell, líder mundial em lubrificação, se uniram para desenvolver Dual Brand – Komatsu/Shell, lubrificantes de alta performance que garantem maior desempenho e proteção superior para os seus equipamentos.

## Komatsu e Shell. Juntas para pegar no pesado.

### Lubrificante para Motores Diesel

Multiviscoso de alta performance SAE 15W40, API CG-4 e CF-4, ACEA e 2/96. Maior potência útil com menor consumo e emissão de poluentes.

### Lubrificante para Sistemas Hidráulicos

Monoviscoso SAE 10W, API CF /CD. Proteção superior contra desgaste, ferrugem e corrosão e maior desempenho dos sistemas hidráulicos.



### Aqui você encontra os lubrificantes Dual Brand – Komatsu/Shell

- **Alvema** - MA - (98) 525-3189
- **Alvema** - MA - (98) 245-2050
- **Bauko** - SP - (11) 3693-9373
- **Brasif** - MG - 0800-90 77 00
- **Brasif** - ES - (27) 328-3340
- **Brasif** - RJ - (21) 865-8662
- **Dymak** - MT - (65) 682-1010
- **Dymak** - MS - (67) 742-3006
- **FW** - PE - (81) 471-1866
- **Engepeças** - PR - (41) 376-1311
- **Mantomac** - SC - (49) 324-5399
- **Mantomac** - RS - (51) 374-8008
- **Mantomac** - SC - (47) 338-0158
- **Motobel** - PA - (91) 235-1033
- **Motobel** - PA - (91) 324-1767
- **Motobel** - PA - (91) 729-3339
- **Movesa** - BA - (71) 301-9911
- **Movesa** - BA - (77) 423-5135
- **Nogueira** - GO - (62) 204-1100
- **Nogueira** - DF - (61) 233-2933
- **Nogueira** - TO - (63) 215-5724
- **Rodmac** - RO - (69) 421-4374
- **Rodmac** - RO - (69) 222-3480
- **Vianmaq** - PR - (41) 392-2161

**Serviço de Atendimento Komatsu:** 0800 10 00 80

**Departamento de Peças:** fax (11) 3901 8030

**Central de serviço cliente Shell:** 0800 78 16 16

# KOMATSU



# PNEUBOM, DE JABOTICABAL (SP), CONQUISTA CERTIFICAÇÃO SOBRATEMA

**Empresa produz o seu próprio composto de CAMELBACK, que é desenvolvido segundo as diferentes situações operacionais de cada cliente.**

**A** Industrial Pneubom LTDA., é a mais nova empresa no ramo de pneumáticos a ser certificada pela SOBRATEMA. A empresa foi aprovada em todos os itens inspecionados, comprovando sua preocupação com a qualidade de seus serviços — um mérito que já havia sido reconhecido em 1.997, quando a empresa foi a primeira do ramo a obter o Prêmio Qualidade Brasil 1.997, concedido pela International Exporter's Services.

Com mais de 30 anos de expe-



Instalações da empresa em Jaboticabal (SP)



(da direita para esq.) Armando Sagula Jr. (Diretor) e seus filhos, Danilo R. Sagula (Chefe de Produção) e Diogo R. Sagula (Coordenador da Qualidade)

riência no ramo, a PNEUBOM se destaca entre seus concorrentes por ter seu próprio composto de CAMELBACK

(que é produzido pela própria empresa). O composto é desenvolvido segundo as necessidades específicas de cada clien-

te, levando-se em conta as diferentes situações operacionais (principalmente o terreno) em que o veículo ou equipamento irá operar, gerando um melhor e menor custo-benefício.

A empresa está localizada em Jaboticabal (SP), em um área de 10.000 m<sup>2</sup>, sendo 4.500 m<sup>2</sup> de área construída, tendo a mesma sido fundada por Armando Sagula em meados de 1.968. Dirigida atualmente pela terceira geração de sua família, a Pneubom consolidou-se como uma das melhores recuperadoras do país, estando ela presente em todas as gran-

des obras executadas no Brasil, especialmente hidrelétricas, e junto ao setor de mineração.

Sempre buscando a inovação e a parceria completa com seus clientes, a Pneubom desenvolve serviços com eficácia e produtos com durabilidade. Exemplo disto é a reforma especialmente desenvolvida para o pneu 1100R22, denominada de E-3 Super Forte, reforma esta com a banda de rodagem mais alta para o serviço que exige mais peso que velocidade para terrenos de difícil acesso e trabalho.

Na reforma de pneus de carga, a Pneubom utiliza tanto o sistema a frio quanto a quente, o que garante uma maior durabilidade para a carcaça; já na linha fora-de-estrada utiliza o sistema de autoclave e matriz. No sistema Autoclave a empresa desenvolver qualquer tipo de reforma para um melhor aproveitamento do cliente; no sistema de Molde Matriz, as máquinas com 4 setores permitem a recapabilidade de pneus diagonais e radiais.

# Certifique-se.



Se você presta serviços em: retífica de motores, recuperação de radiadores e de componentes hidráulicos, garanta bons negócios e maior confiabilidade participando do **Programa de Qualificação da SOBRATEMA**. Saiba como obter seu certificado de qualidade conversando com um de nossos técnicos, que saberá esclarecer todas as suas dúvidas.

Ligue agora mesmo:

**Tel.: 11 3662-4159**

# PNEUBOM, DE JABOTICABAL (SAN PABLO), CONQUISTA LA CERTIFICACIÓN SOBRATEMA

**La empresa produce su propio compuesto de CAMELBACK, desarrollado para atender las diferentes necesidades de operación de cada cliente.**

Industrial Pneubom LTDA. es la última empresa del rubro de neumáticos a recibir la certificación SOBRATEMA. La empresa ha sido aprobada en todos los ítems inspeccionados, comprobando su preocupación con la calidad de los servicios -un logro que había recibido ya su merecido reconocimiento en 1997, cuando la empresa, la primera del área, obtuvo el Premio Calidad Brasil 1997, concedido por la International Exporter's Services.

Con más de 30 años de experiencia en este rubro, PNEUBOM se destaca entre sus competidores por tener su propio compuesto -producido por la empresa- de CAMELBACK. El compuesto es desarrollado de acuerdo con las necesidades específicas de cada cliente, tomando en cuenta las diferentes situaciones de operación -principalmente el terreno- en las que el vehículo o equipo trabajará, para obtener la mejor relación costo - beneficio.

La empresa está ubicada en Jaboticabal (San Pablo), ocupa un área de 10.000 m<sup>2</sup>, siendo 4.500 m<sup>2</sup> su área construida, y fue fundada por Armando Sagula a

mediados de 1968. Dirigida actualmente por la tercera generación de la familia, Pneubom se ha consolidado como una de las mejores reconstructoras de

aprovechamiento; en el sistema de Molde Matriz, las máquinas con 4 sectores permiten efectuar el recauchutado de neumáticos diagonales y radiales.

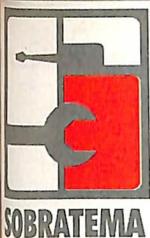
neumáticos de Brasil, y está presente tanto en todas las grandes obras de construcción del país, especialmente las de centrales hidroeléctricas, como en las actividades del sector minero.

Buscando siempre innovar y formar acuerdos técnicos y comerciales con sus clientes, Pneubom ejecuta sus actividades con eficacia utilizando productos de gran duración. Un ejemplo es la reconstrucción desarrollada especialmente para el neumático 1100R22, denominada E-3 Super Fuerte, en la que usa una banda de rodadura más alta, para operaciones que exigen más peso que velocidad en terrenos de difícil acceso al ejecutar un trabajo.

Al reconstruir neumáticos de carga, Pneubom utiliza tanto el sistema en frío como en caliente, lo que le garantiza mayor durabilidad al armazón; por otra parte, en lo que se refiere a la línea fuera de carretera utiliza el sistema de autoclave y matriz. En el sistema Autoclave la empresa aplica el tipo de reconstrucción específico, para que el cliente obtenga el mejor



Certificação SOBATEMA



# FERRAMENTA

um programa de apoio ao estudante das áreas técnicas.

ESCOLA • SOBRATEMA • EMPRESA • SOBRATEMA • ESCOLA • SOBRATEMA • EMPRESA • SOBRATEMA

**Objetivo:** Coordenar as atividades de integração ESCOLA/ALUNO/EMPRESA, no sentido de facilitar, ao estudante das áreas técnicas do conhecimento, o acesso às ferramentas (conhecimento e experiência básica) necessárias para fazer de sua inserção no mercado de trabalho, o ponto de partida para uma possível carreira de sucesso.

## Características:

■ *Passaporte para o sucesso:* um documento para o registro da participação do estudante em palestras, seminários, cursos, feiras, viagens técnicas e demais eventos produzidos, patrocinados ou apoiados pela Sobratema e escolas associadas. Quanto maior a participação, maiores as chances do estudante de ganhar bolsas de estudo, estágios e outros prêmios, além da indicação dos responsáveis pelo programa, para um possível emprego. Os melhores do *ranking* serão os primeiros a se beneficiar.

■ *Bolsas de estudo* patrocinadas por empresas e escolas.

■ *Estágios* nas melhores empresas.

■ *Assinaturas gratuitas de publicações* das empresas, escolas e instituições associadas ao Programa.

■ *Cursos especiais* (sob medida) ministrados pela Sobratema, escolas e entidades associadas ao Programa.

■ *Trabalhos de pesquisa* desenvolvidos pelas escolas, para a Sobratema.

■ *Concursos de tecnologia aplicada* às áreas de construção e mineração.

■ *Intercâmbio cultural:* publicação de trabalhos de interesse comum nos veículos dos associados ao Programa.



## INFORME-SE E INSCREVA-SE JÁ!

programa

Ref. 132

# FERRAMENTA

# VOLVO AMPLIA SUPORTE NA ARGENTINA

**Novo centro de distribuição de peças servirá como base de apoio aos usuários da marca na Argentina, no Uruguai, Paraguai e também no Chile.**

**A** Volvo inaugurou uma nova unidade da Volvo Parts South America na Argentina. Trata-se do Centro de Distribuição de Peças de Buenos Aires, com 1350 m2 de área construída, que vai agilizar o suprimento de peças aos 16 pontos de assistência técnica da Renka, importador da marca na Argentina, e aos cinco pontos de distribuição da Volvo Construction Equipment naquele país.

Brevemente também deverá se tornar um importante base de apoio para os demais países do Mercosul, ou seja, Uruguai, Paraguai e também o Chile, já que sua localização estratégica, naquela capital, facilita a remessa de peças para estes países.

Trata-se, na verdade, do primeiro passo de um plano de expansão que prevê a introdução do Volvo Action Service South America nos demais países da América do Sul, nos próximos anos.

O Volvo Action Service deverá evoluir continuamente, até atingir características idênticas aos do Volvo Action Service existente na Europa e Estados Unidos. A gama de serviços oferecidos começa nas necessidades básicas dos clientes, ou seja, assistência técnica em campo, mas poderá evoluir para atividades mais sofisticadas, como rastreamento de frota via satélite, assistência a veículos que não sejam da marca Volvo, e até outras soluções mais inovadoras. A principal diferença entre os serviços oferecidos na Europa e na América do Sul será o número de idiomas em que vai operar: enquanto aqui é possível colocá-lo em prática com apenas dois idiomas - português e espanhol, na Europa o Action Service funciona em 14 idiomas, cobrindo todos os países da Europa Ocidental e alguns do Leste Europeu.

O Volvo Action Service pode ser acionado pelos usuários argentinos da marca, a partir de uma ligação gratuita para o telefone 0800 666 4639. Se o veículo estiver operando no Brasil, o número para telefonar gratuitamente para o Volvo Action Service é 0800 41 6161. Em ambos os casos, serão atendidos por profissionais que falam português e espanhol, preparados para dar o melhor e mais rápido encaminhamento à solicitação do usuário.

A Volvo Parts é a divisão do Grupo Volvo voltada

exclusivamente para logística, distribuição de peças, e serviços de atendimento. Para isso, conta com três centros globais de distribuição de componentes que atendem todos os mercados onde a

Em contato direto com os fornecedores de componentes no Brasil e exterior, através de sistemas computadorizados, a Volvo Parts South America conta com um estoque permanentemente atu-



**Argentina: base de apoio aos usuários locais, do Uruguai, Paraguai e Chile.**  
*Argentina: base de apoyo para los usuarios locales y de Uruguay, Paraguay y Chile.*

Volvo atua: o C1, na Bélgica, o C2, nos Estados Unidos, e o C3, no Brasil.

Criada em 1997, a Volvo Parts South America, além de peças, também oferece serviços, como o atendimento em campo aos veículos da marca, através do pioneiro Volvo Action Service. Sua operação é contínua: 24 horas por dia durante todos os dias do ano, para que os clientes tenham o suporte da marca a qualquer momento, em todos os mercados onde a Volvo está presente.

Com um processo de logística arrojado a Volvo Parts South America movimenta cerca de 600 toneladas em peças de reposição, a cada mês, atendendo mais de 200 pontos de distribuição - todos os concessionários brasileiros, importadores de todos os países da América do Sul, além de diversos clientes para os quais faz entregas diretas.

alizado para suprir os clientes da marca em qualquer parte da América do Sul: são cerca de 55 mil itens em peças de reposição para os diversos produtos da marca: caminhões, ônibus, equipamentos de construção e motores Volvo Penta. Em resumo, todos os produtos de diferentes modelos e anos de fabricação.

Além de moderna tecnologia, a Volvo Parts utiliza processos de logística flexíveis, para atender as variações de demanda e a diversificação dos produtos. Acordos operacionais com empresas selecionadas permitem utilizar os diversos meios de transportes - rodoviário, aéreo e marítimo de cargas - para realizar entregas de peças da forma mais rápida possível, assegurando aos clientes o melhor nível de disponibilidade dos produtos da marca.

# VOLVO AMPLÍA RESPALDO EN ARGENTINA

**Nuevo centro de distribución de repuestos servirá como base de apoyo de los usuarios de la marca en Argentina, Uruguay, Paraguay y también en Chile.**

Volvo ha inaugurado una nueva unidad de Volvo Parts South America en Argentina. Se trata del Centro de Distribución de Repuestos de Buenos Aires, de 1.350 m<sup>2</sup> de área construida, que va a agilizar el abastecimiento de repuestos a los 16 puntos de asistencia técnica de Renka, importador de la marca en Argentina, y a los cinco puntos de distribución de Volvo Construction Equipment en ese país.

Además, a la brevedad deberá tomarse una importante base de apoyo para los otros países que integran el Mercosur, es decir, Uruguay y Paraguay, y también Chile, ya que su ubicación estratégica en la capital argentina facilita la remesa de repuestos a todos estos países.

En realidad, este es el primer paso de un plan de expansión que prevé la introducción de Volvo Action Service South America en los demás países de Sudamérica, a lo largo de los próximos años.

El objetivo es que la evolución continua de este servicio lo lleve a alcanzar características idénticas a las de Volvo Action Service existente en Europa y los Estados Unidos. La gama de servicios ofrecidos empieza con las necesidades básicas de los clientes, es decir, la asistencia técnica en campo, aunque va a perfeccionarse para efectuar actividades más sofisticadas, como rastreo de flotas por satélite, asistencia a vehículos que no sean marca Volvo, y otras soluciones más innovadoras. La principal diferencia entre los servicios ofrecidos en Europa y en Sudamérica es el número de idiomas empleados en su comunicación: mientras aquí es posible ponerlo en práctica con el uso de apenas dos idiomas –portugués y español– en Europa el Action Service funciona en 14 idiomas, cubriendo todos los países de Europa Occidental y algunos de Europa Oriental.

Volvo Action Service puede ser accionado por los usuarios argentinos de la marca, a través de una llamada sin cargo al teléfono 0800 666 4639. Si el vehículo está operando en Brasil, el número para llamar sin cargo a Volvo Action Service es el 0800 41 6161. En ambos casos, serán atendidos por profesionales que hablan

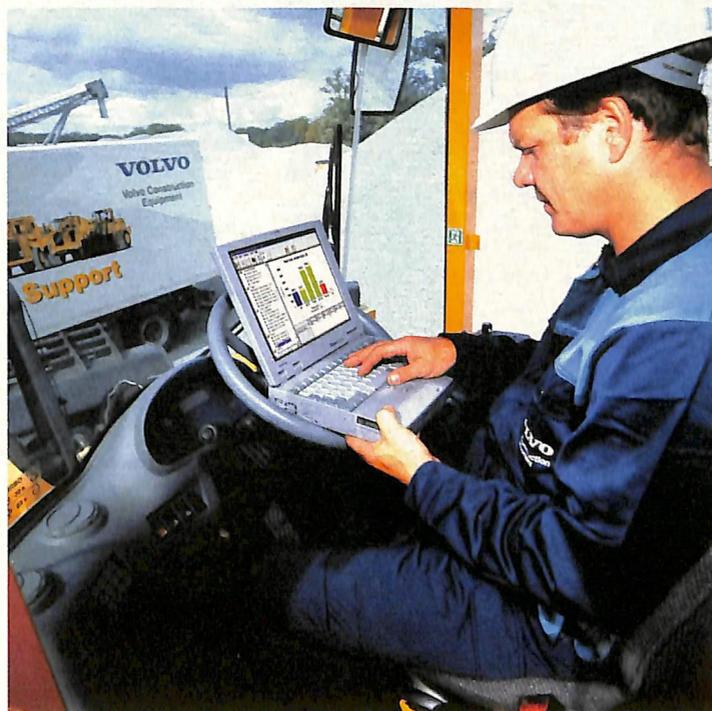
tanto en portugués como en español y que están preparados para dar la mejor y más rápida solución a las solicitudes de los usuarios.

Volvo Parts es la división del Grupo Volvo dedicada exclusivamente a la logística, distribución de repuestos y servicios de asistencia. Para cumplir con su objetivo, cuenta con tres centros globales de distribución de componentes que atienden a todos los mercados en que Volvo actúa: C1, en Bélgica, C2, en los Estados Unidos, y C3, en Brasil. Fundada en 1997, Volvo Parts South

America, además de suministrar repuestos, también ofrece servicios, como la asistencia en campo a los vehículos de la marca, a través del pionero Volvo Action Service. Su horario de atención es continuado: las 24 horas del día durante todos los días del año, para que sus clientes dispongan del respaldo de la marca a cualquier momento, en todos los mercados en los que Volvo está presente.

Con un osado proceso de logística Volvo Parts South America moviliza aproximadamente 600 toneladas de repuestos por mes, atendiendo a más de 200 puntos de distribución, que incluyen a todas las concesionarias brasileñas, las importadoras de todos los países de América del Sur, así como a diversos clientes para los que hace entregas directas.

Volvo Parts South America está en contacto directo con los proveedores de repuestos y componentes tanto del Brasil como del exterior, a través de sistemas computadorizados, de



Assistência integral aos produtos da marca.  
Asistencia integral a los productos Volvo.

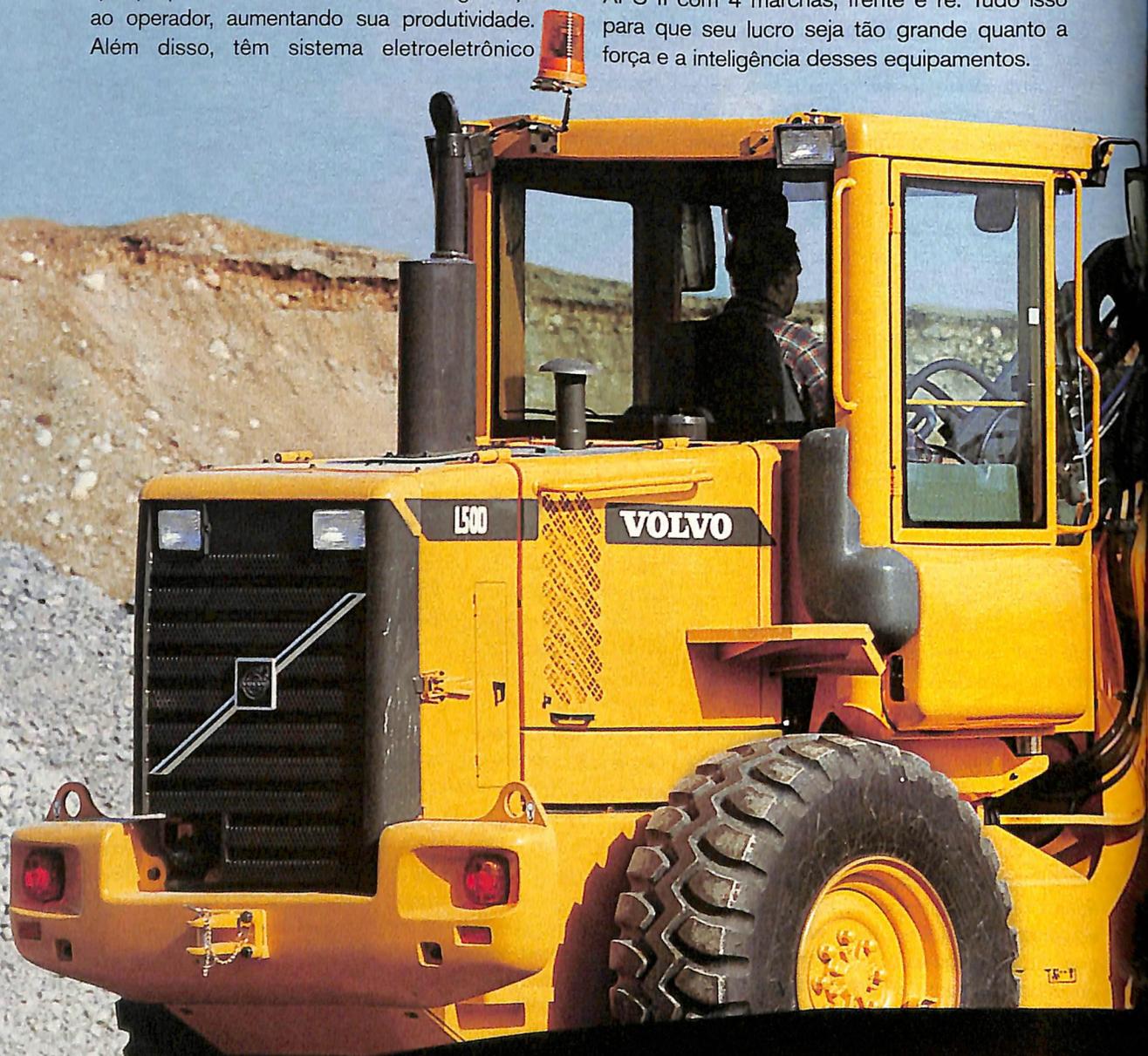
modo que cuenta con existencias permanentemente actualizadas para abastecer a los clientes de su marca en cualquier lugar de Sudamérica: el inventario tiene cerca de 55 mil repuestos para los diferentes productos de la marca: camiones, autobuses, máquinas para la construcción y motores Volvo Penta. En resumen, repuestos para todos los modelos de todos los productos, cualquiera sea el año de fabricación.

Además de moderna tecnología, Volvo Parts utiliza procesos flexibles de logística, para atender a las variaciones de la demanda y a la diversificación de los productos. Acuerdos de operación con empresas seleccionadas le permiten utilizar los diversos medios de transporte –terrestre, aéreo y marítimo de cargas– para realizar entregas de repuestos de la forma más rápida posible, asegurándoles a sus clientes la más alta disponibilidad de sus productos Volvo.

# NOVAS CARREGADEIRAS VOLVO. A LISTA DE INOVA

As novas carregadeiras Volvo contam agora com a Care Cab II, a melhor cabine do mercado, que proporciona maior conforto e segurança ao operador, aumentando sua produtividade. Além disso, têm sistema eletroeletrônico

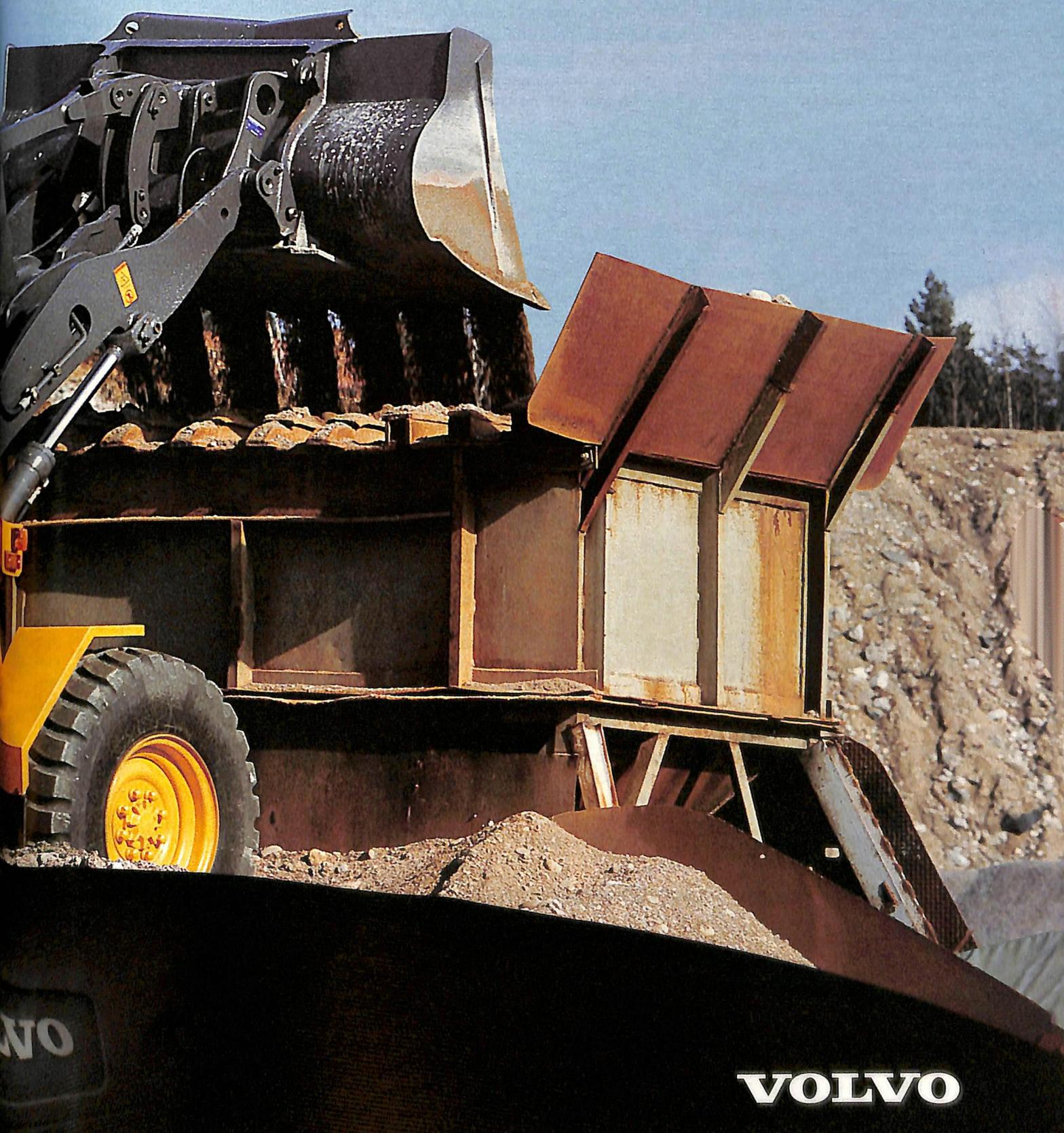
Contronic II, que diagnostica falhas, motor mais potente e econômico e a exclusiva transmissão APS II com 4 marchas, frente e ré. Tudo isso para que seu lucro seja tão grande quanto a força e a inteligência desses equipamentos.



A melhor combinação entre força e inteligência.

ES É GRANDE. A LUCRATIVIDADE É MAIOR AINDA.

Ref. 134



**VOLVO**

### ESTUDANTES VISITAM OBRAS NA ANCHIETA

Realizou-se no último dia 23 de outubro a visita de um grupo de estudantes às obras de conservação da Rodovia Anchieta. A visita à obra, a cargo da EBEC – Engenharia Brasileira de Construções S.A., teve o acompanhamento dos engenheiros Luiz Carlos de Andrade Furtado, diretor de Equipamentos da empresa e Mauro Luiz da Silva Mattos, Gerente de Contrato desta unidade.

A programação seguiu uma seqüência onde o estudante teve a oportunidade de conhecer a EBEC e sua estrutura, quais as responsabilidades da unidade Anchieta, como a manutenção dos equipamentos é gerenciada, e aspectos tecnológicos da produção, conservação e deposição do piso asfáltico na rodovia, além do processo de certificação ISO-9000 na usina de asfalto.



Em seguida os estudantes visitaram o pátio de equipamentos locados na obra, as oficinas de manutenção dos equipamentos, a usina de asfalto certificada pela ISO-9000, o laboratório de análise de asfalto, e a acabadora de asfalto em operação no trecho da Rodovia, juntamente com rolo compactador vibratório de chapa e

rolo compactador de pneus.

Assim, os estudantes puderam observar todo o ciclo que envolve a operação de uma unidade típica para a produção e conservação de pistas asfaltadas.

O sucesso de mais essa iniciativa do programa ferramenta deve-se, sem dúvida, à atenção dispensada pelos profissionais da EBEC aos estudantes do programa e pela tecnologia e organização que a empresa emprega na obtenção de índices de qualidade acima do padrão nacional.

### ESTUDIANTES VISITAM OBRAS EN LA AUTOPISTA ANCHIETA

*El día 23 de octubre último, un grupo de estudiantes hizo una visita a las obras de conservación de la Autopista Anchieta. Esta visita fue guiada por el Ing. Luiz Carlos de Andrade Furtado y el Ing. Mauro Luiz da Silva Mattos, respectivamente, Director de Equipos y Gerente de Contrato de esa unidad, de la empresa EBEC – Engenharia Brasileira de Construções S.A, que está a cargo de las obras. El programa estaba organizado de modo tal que los estudiantes tuvieran la oportunidad de conocer la empresa y su estructura, las responsabilidades de la unidad Anchieta, la administración del mantenimiento de las máquinas y equipos, y los aspectos tecnológicos de la producción, conservación y colocación de la carpeta asfáltica en las calzadas de la autopista, así como el proceso de la planta de asfalto, que cuenta con la certificación ISO-9000.*

*Luego, los estudiantes conocieron la flota de máquinas y equipos rentados de la obra y los talleres donde se hacen los servicios de mantenimiento; la planta de asfalto con certificación ISO-9000 y el laboratorio de análisis de asfalto. Más tarde, observaron el funcionamiento de una acabadora de asfalto, un compactador vibratorio de placa y un rodillo compactador de neumáticos trabajando en conjunto en un tramo de la autopista.*

*De esta forma, los estudiantes pudieron examinar todo el ciclo de operaciones de una unidad típica de producción y conservación de vías asfaltadas.*

*El éxito, uno más entre tantos, de esta iniciativa del programa herramienta debe acreditarse, sin ninguna duda, a la atención dispensada por los profesionales de la empresa EBEC a los estudiantes que participan del programa y por el nivel de la tecnología y la organización que la empresa emplea para lograr índices de calidad por arriba del estándar brasileño.*

### PROGRAMA GANHA APOIO NA EUROPA

Depois de apresentado no último Congresso Anual do Comitê Europeu de Equipamentos de Construção, pelo diretor de Relações Internacionais da SOBRATEMA, Jonny Altstadt, o programa FERRAMENTA passou a contar com o apoio da

VDMA – Associação de Fabricantes da Alemanha, que abriu vagas a candidatos brasileiros indicados pela SOBRATEMA em seu programa de estágio com duração de 6 meses, dirigido a profissionais acadêmicos na área de construção civil. A mesma VDMA também se prontificou a dar todo o suporte necessário para a missão de estudantes durante a realização da BAUMA 2001.

O programa também despertou interesse tam-

## BOZZA. O acessório mais produtivo do seu caminhão.



Tanque para Água com Canhão de Combate a Incêndio



Tanque para Abastecimento



Carreta Oficina Móvel



Unidade Móvel Modulada de Abastecimento e Lubrificação



Carreta de Abastecimento e Lubrificação Agrícola

Unidade Móvel de Abastecimento e Lubrificação

Adicione mais produtividade e economia ao seu caminhão. O equipamento é BOZZA, o chassi você escolhe.



(11) 756-9966

www.bozza.com

José Murílla Bozza Com. e Ind. Ltda. - Rua Tiradentes, 931 - CEP 09780 001 - Cx. Postal 433  
São Bernardo do Campo - SP - Fax: (11) 756-1499 e-mail: bozza@bozza.com  
DDG 0800-195050 / 0800-199966



# REGIGANT

A SOLUÇÃO EM PNEUS FORA DE ESTRADA

**SERVIÇOS:** *Consertos em pneus de máquinas com moldes seccionais ajustáveis - Recauchutagem de pneus em matrizes de 6 partes - Sistemas exclusivos no Brasil.*

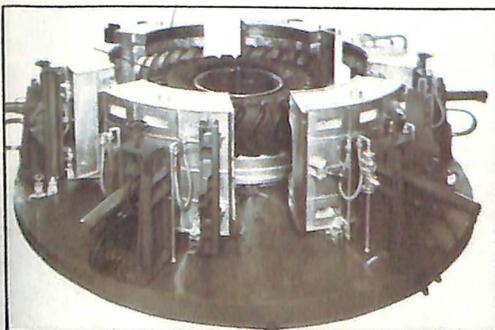
**CONSULTORIA:** *Assessoria na escolha de pneus - Equipe de assistência técnica - Treinamento.*

**PRODUTOS:** *Pneus novos - Rodas - Acessórios - Sistema de controle de pneus - Reparos.*

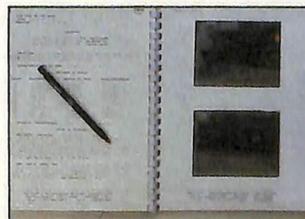
**A REGIGANT POSSUI AINDA:** *Corpo técnico altamente especializado - Equipamentos de última geração - Tecnologia de ponta - Setor de informática, dando suporte técnico a todas as fases do processo - Setor de desenvolvimento de pessoal para treinamentos internos e externos -*



*Setor de desenvolvimento de novas técnicas e processos - Setor de transporte com frota e manutenção própria.*



Ref. 137



REGIGANT - Recuperadora de Pneus Gigantes Ltda. Rua Rio Hudson, 545 - Contagem - MG - CEP 32280-580  
Fone: (031) 351-2877 - telex: 316252 RGDM - Fax: (031) 351-3425  
II Unidade Industrial - Ilha Solteira, SP - Fone: (0187) 62-2244

# Locação? Terceirização?



## Contrate um especialista.

# BRASIF

## Rental

Quando sua empresa aluga equipamentos ou terceiriza serviços, ela está atrás de racionalização e resultados. Então contrate a Brasif Rental.



Nós oferecemos uma linha completa de máquinas, com total suporte de manutenção e fornecimento de peças, onde quer que você esteja. Afinal, este é o nosso negócio. Você determina as condições de acordo com sua necessidade: prazos de contrato, locação com ou sem operadores, etc.

A competência é garantida por 30 anos de experiência no ramo de máquinas pesadas e pela tradição e solidez da marca Brasif.



[rental@brasifmaq.com.br](mailto:rental@brasifmaq.com.br)

NOVA  
UNIDADE

**São Paulo** - Fone (11) 7295 5225 Fax (11) 7295 5224  
**Rio de Janeiro** - Fone (21) 865 8662 Fax (21) 280 3458  
**Belo Horizonte** - Fone (31) 329 7606 Fax (31) 329 7831  
**Vitória** - Fone (27) 328 3340 Fax (27) 328 3369  
**Goiânia** - Fone (62) 261 1621 Fax (62) 261 1132  
**Brasília** - Fone (61) 233 1000 Fax (61) 3615310  
**Uberlândia** - Fone (34) 212 4747 Fax (34) 212 4807  
**Varginha** - Fone (35) 214 1131 Fax (35) 214 1131

Ref. 138

bém da ANMOPyC – Associação de Fabricantes e Exportadores da Espanha, que propôs o início de um estudo para intercâmbio, na área de estágios práticos em empresas brasileiras e espanholas.

### PROGRAMA RECIBE APOYO EUROPEO

*Tras ser presentado en el último Congreso Anual del Comité Europeo para Equipos de la Construcción, por el Director de Relaciones Internacionales de SOBATEMA, Jonny Altstadt, el programa HERRAMIENTA recibe el apoyo de VDMA – Asociación Alemana de Fabricantes, que puso vacancias a disposición de candidatos brasileños indicados por SOBATEMA de su programa de especialización, que duran 6 meses, dirigido a profesionales académicos del área de la construcción civil. La misma entidad también se ofreció a brindar toda la asistencia necesaria a la misión de estudiantes durante la realización de la BAUMA 2001.*

*El programa también llamó la atención de ANMOPyC –Asociación Española de Fabricantes Exportadores de Maquinaria para Obras Públicas, Construcción y Minería–, que propuso la realización de un estudio para fomentar el intercambio, en el área de pasantías prácticas en empresas brasileñas y españolas.*

### ESTANDE BRASILEIRO NA FEIRA DE BOLONHA

ASOBATEMA, através de seu diretor Mario Hamaoka, participou no período de 18 a 22 de outubro, pelo segundo ano consecutivo, do Salão Internacional da Indústria da Construção (SAIE), com área de mais de 200.000 m<sup>2</sup>, realizado no Parque de Feiras de Bolonha, na Itália. Hamaoka manteve contatos com os expositores e com membros do Comitê Organizador e coordenou as atividades no estande base da SOBATEMA instalado no Business Center, que serviu como ponto de referência a um grupo de mais de 150 empresários e executivos brasileiros

que visitaram a exposição. "A SAIE é o maior evento do gênero na Itália e foi uma ótima oportunidade para divulgarmos à M&T Expo'2001 e ampliarmos a presença de empresas italianas em nosso evento".

Segundo Hamaoka, a feira italiana também reserva uma área significativa ao segmento de equipamentos para execução de obras de grande porte, não podendo ser vista apenas como um evento voltado à construção predial. "Todas as principais marcas mundiais estão ali representadas. A feira é subdivida em vários setores e atende aos interesses dos vários segmentos dentro da construção civil".

Nesse sentido, a participação da SOBATEMA no SAIE também foi importante, diz Hamaoka, pelo contato estreito que foi mantido com os próprios brasileiros. "Muitos deles, principalmente os mais ligados à engenharia civil e arquitetura, desconheciam os propósitos da SOBATEMA, e a abrangência conquistada pela M&T EXPO".

No SAEI, cerca de 2.000 expositores de 29 países apresentaram uma variedade de produtos divididos em 400 categorias, subdividas em nove setores especiais: impermeabilização e isolamento; salão das ferramentas e dos sistemas de fixação; materiais e produtos manufaturados; sistemas, componentes e subsistemas para construção; pré-moldados; máquinas e equipamentos para produção industrial de componentes para construção; sistemas de computação – sociedades prestadoras de serviços; encanamentos, canalizações e tratamento de água; instrumentos técnicos e equipamentos para testes, controles e medições; máquinas, equipamentos e equipamentos para obras, além de máquinas e equipamentos especiais para as obras de engenharia civil. Mario Hamaoka ficou particularmente im-



Comitiva de empresários e executivos brasileiros  
Comitiva de empresarios y ejecutivos brasileños



Novo Centro de Distribuição Global -  
Crossville - TN - EE.UU  
Inaugurado em 1999

Novo Centro de Desenvolvimento e  
Pesquisas - Arco, Itália -  
Inaugurado em maio de 1999

Novas Instalações da Fábrica -  
Cachoeirinha RS - Brasil -  
Inauguradas em outubro de 1999

**PESSOAL DEDICADO. PENSAMENTO INOVADOR.  
COM FOCO NO CLIENTE.  
ISTO É QUE É INVESTIMENTO EM SISTEMAS COM QUALIDADE.**

**SISTEMAS FORA-DE-ESTRADA** A Dana, e nós que somos o seu pessoal, sabemos que para tornar-se líder no fornecimento global de sistemas fora-de-estrada, é preciso comprometimento absoluto - desde a inovação do produto até uma incomparável prestação de serviço. Nossa especialização em processos e em engenharia, o treinamento incessante e a experiência insuperável na indústria, nos tornaram os únicos capazes de fornecimento tanto de produtos padronizados como de soluções especificamente desenvolvidas para as diversas aplicações e mercados, tais como: construção, agricultura, mineração, atividades florestais, manuseio de materiais, equipamentos elétricos para outdoors, chassis para veículos de passageiros/utilitários e chassis especiais. O nosso comprometimento abrange desde a pesquisa inicial até o atendimento imediato de pós-vendas. Tudo respaldado pela Dana Corporation, um dos maiores fornecedores independentes para fabricantes de veículos em todo o mundo. Para informações adicionais, visite o nosso site: [dana.com/offhighway](http://dana.com/offhighway). *Gente Encontrando A Melhor Solução®*





visitaron la exposición. "La SAIE es el evento más importante del género en Italia, y fue una oportunidad única para que divulgásemos la M&T Expo 2001 y ampliásemos la presencia de empresas italianas en nuestro evento."

De acuerdo con Hamaoka, la feria italiana también reserva una extensa área al sector de equipos para ejecución de obras de gran envergadura y no debe ser considerada apenas como un evento dedicado a la construcción edilicia. "Todas las principales marcas mundiales estuvieron representadas allí. La feria se subdivide en varios sectores y atiende a los intereses de los diversos ramos dentro de la construcción civil."

Como consecuencia, afirma Hamaoka, la participación de SOBRATEMA en el SAIE también ha sido muy importante, por el estrecho contacto establecido con los propios visitantes brasileños. "Muchos de ellos, principalmente los más dedicados a la ingeniería civil y arquitectura, no tenían conocimiento de los propósitos de SOBRATEMA, y de la magnitud del alcance conquistado por la M&T EXPO."

En el SAIE, aproximadamente 2.000 expositores de 29 países presentaron una variedad de productos divididos en 400 categorías, agrupadas en nueve sectores especiales: impermeabilización y aislamiento;

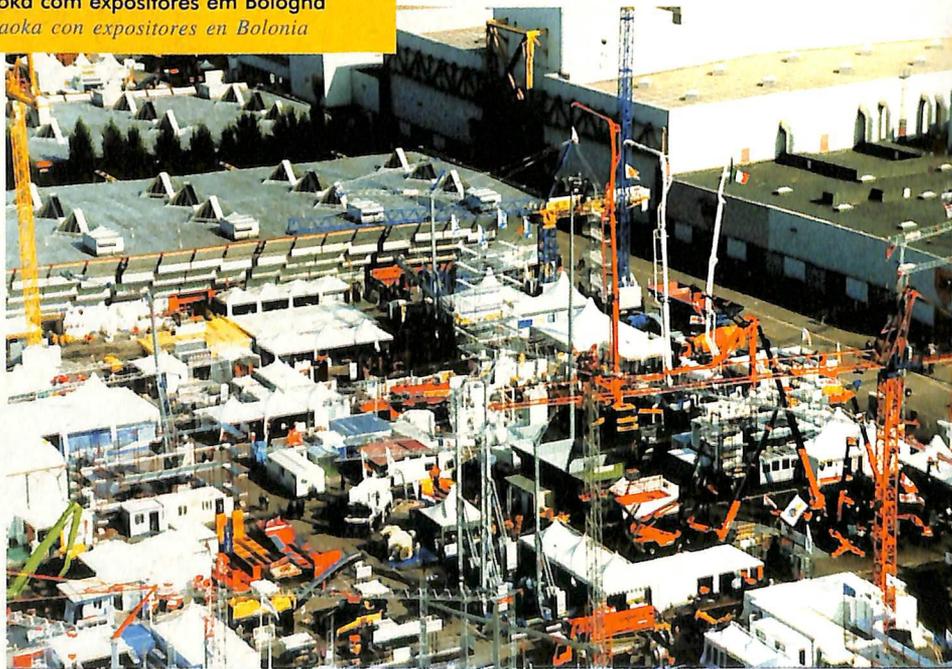
pressionado com o grande número de expositores do segmento de peças e componentes. São empresas que produzem com padrões de fábrica componentes de linha das principais marcas e outras que desenvolvem acessórios para aplicações específicas na construção. "É uma particularidade da indústria de equipamentos da Itália, que também pretendemos trazer para a M&T EXPO'2001".



Mário Hamaoka com expositores em Bologna  
Mário Hamaoka con expositores en Bologna

### STAND BRASILEÑO EN LA FERIA DE BOLONIA

SOBRATEMA, representada por su director Mario Hamaoka, ha participado por segunda vez consecutiva del Salón Internacional de la Industria de la Construcción (SAIE), que tuvo lugar durante el periodo del 18 al 22 de octubre, en el Parque Ferial de Bolonia, Italia, en un área de más de 200.000 m<sup>2</sup>. Hamaoka mantuvo contactos con los expositores y con miembros del Comité Organizador y coordinó las actividades en el stand base de SOBRATEMA instalado en el Business Center, que le sirvió como punto de referencia al grupo de más de 150 empresarios y ejecutivos brasileños que



SAIE'2.000: um grande evento, inclusive para o segmento de equipamentos  
SAIE'2000: un gran evento, incluso para el sector de máquinas

Ref. 140



TOLL FREE : 0800 37 9002 - FORMIGA - MG

**A PRIMEIRA  
Reformadora  
Brasileira a ser  
Certificada pela  
SOBRATEMA**



Futura

# O PNEU É FORA-DE-ESTRADA. O RESULTADO É FORA DE SÉRIE.

Quando o terreno está contra você, os pneus têm que estar a seu favor. A Linha Fora-de-Estrada traz a exclusiva tecnologia Pirelli para retroescavadeiras, motoniveladoras, caminhões fora-de-estrada e pás carregadeiras. Com uma estrutura única, a Linha Fora-de-Estrada Pirelli oferece tração, rendimento, resistência e conforto operacional mesmo nas mais severas condições de uso. Não perca tempo rodando por aí. Na hora de sair da estrada, a qualidade Pirelli faz toda a diferença.

VOCÊ PERGUNTA E A PIRELLI RESPONDE:  
0800-787638 Internet: [www.pirelli.com.br](http://www.pirelli.com.br)



POTÊNCIA NÃO É NADA SEM CONTROLE.

# Conheça as vantagens de comprar ou alugar um equipamento SULLAIR



Compressores estacionários



Compressores portáteis



Rompedores pneumáticos



Perfuratrizes pneumáticas

**SULLAIR DO BRASIL LTDA.**  
 Associada à SULLAIR CORP. (EUA)

Rua Brasiliense, 139 • Cep: 04729-110 São Paulo SP •  
 Fone : (011) 5641-2832 • Fax (011) 5641-1302 •  
 e-mail: sullair@sullair.com.br

salón de las herramientas y de los sistemas de fijación; materiales y productos manufacturados; sistemas, componentes y subsistemas para la construcción; premoldeados; máquinas y equipos para la producción industrial de componentes para la construcción; sistemas de computación; empresas prestadoras de servicios; tuberías, canalizaciones y tratamiento de agua; instrumentos técnicos y aparatos de prueba, controles y mediciones; máquinas, equipos y tecnología para obras, además de máquinas y equipos especiales para las obras de ingeniería civil.

A Mario Hamaoka le llamó especialmente la atención el gran número de expositores del rubro de repuestos y componentes. Se trata de empresas que producen, con los mismos estándares de los originales, componentes de línea de las principales marcas y de fábricas que desarrollan accesorios para aplicaciones específicas de la construcción. "Es una peculiaridad de la industria de equipos de Italia, que también tenemos la intención de exhibir en la M&T EXPO 2001", concluye.

**CONFIRMADA PRESEÇA NO  
 MIACON'2.000 E  
 NA CONEXPO 2.002**

Outro destaque da atuação da diretoria internacional está no campo de permutas de espaço de exibição em feiras internacionais. Desta forma, já foi confirmada a participação da SOBRATEMA na CONEXPO 2002 e, ainda este ano, de 7 a 9 de dezembro, na MIACON 2000 - 7a. Feira da Construção de Miami, com a exposição de materiais e sistemas de construção, máquinas e equipamentos de construção, obras públicas e mineração. Nas mesmas datas, também em Miami, estará se realizando o evento "The AMERICAS EXCHANGE". Trata-se de uma conferência desenvolvida pela CIMA - Construction Industry Manufacturers Association e patrocinada pela IRF - International Road Federation, onde serão abordados importantes temas relacionados com a construção de rodovias passando por "Privatização e Finanças", "Construção e Manutenção de Rodovias", "Tecnologias Emergentes e Tendências", e apresentações técnicas, com a participação representantes de vários países.

**PRESENCIA CONFIRMADA EN LA  
 MIACON'2000 Y EN LA  
 CONEXPO 2002**

Otro punto alto del desempeño de la Dirección Internacional de SOBRATEMA se refiere al campo de permutas de espacio de exhibición en ferias internacionales. En esta ocasión se confirmó la participación de SOBRATEMA en la CONEXPO 2002 y, todavía durante el corriente año, de 7 a 9 de diciembre, su presencia en la MIACON 2000 - 7ª Feria de la Construcción de Miami, donde se expondrán materiales y sistemas de construcción y máquinas y equipos para la construcción, obras públicas y minería. Durante el periodo en que tendrá lugar la feria, se realizará, también en Miami, el evento "THE AMERICAS EXCHANGE". Se trata de una conferencia organizada por la CIMA -Construction Industry Manufacturers Association- y patrocinada por la IRF -International Road Federation-, en la que se tratarán importantes temas relacionados con la construcción de carreteras, entre ellos: "Privatización y Finanzas", "Construcción y Mantenimiento de Carreteras", "Tecnologías Emergentes y Tendencias", y presentaciones técnicas, que contarán con la participación de representantes de diversos países.

## CERTIFICAÇÃO

A SOBRATEMA, com o intuito de promover uma maior certificação de empresas prestadoras de serviço, e assim proporcionar a seus associados uma maior segurança, quando da necessidade do serviço dessas empresas, conseguiu promover uma redução no custo para a concessão do CERTIFICADO DE QUALIDADE. Confira abaixo uma tabela referencial de preços.

Maiores informações poderão ser obtidas junto à secretaria executiva, com o sr. Paulo de Tarso pelo telefone 11-3662-4159 ou pelo email: [ptarso@sobratema.org.br](mailto:ptarso@sobratema.org.br).

## CERTIFICACIÓN

SOBRATEMA, con el objetivo de promover las solicitudes de certificaciones de las empresas prestadoras de servicios, para que sus asociados tengan más seguridad cuando requieran los servicios de dichas

Mais de **100 empresas**, brasileiras e internacionais,  
já confirmaram presença como expositoras na  
**EXPOSIBRAM 2001.**



[www.ibram.org.br](http://www.ibram.org.br)

## IX CONGRESSO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO

## IX EXPOSIÇÃO BRASILEIRA DE MINERAÇÃO - EXPOSIBRAM 2001

Belo Horizonte - MG - Brasil - EXPOMINAS - 24 a 27 de abril de 2001

O IX Congresso Brasileiro de Mineração e a IX Exposição Brasileira de Mineração - EXPOSIBRAM 2001, já têm seu sucesso garantido e oferecerão as melhores oportunidades para todos os que têm interesse na mineração brasileira.

Mais de 100 empresas, do Brasil e do exterior, de mineração, fornecedoras de equipamentos e serviços para a indústria mineral, já confirmaram sua participação na EXPOSIBRAM 2001.

Você não pode deixar de estar presente nos dois maiores e mais importantes eventos da indústria mineral brasileira!

Paralelamente, de 24 a 28 de abril de 2001, será realizado o **INTERNATIONAL MINE WATER ASSOCIATION SYMPOSIUM BRAZIL 2001 - Água, Meio Ambiente e Mineração**

Promoção: International Mine Water Association - IMWA & Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM

#### PATROCINADORES:



SECRETARIA EXECUTIVA  
DO CONGRESSO:



Rua Nossa Senhora do Brasil, 765 - 31130-090  
Belo Horizonte - MG - Fone: (31) 444-4794  
Fax: (31) 444-4329 - E-mail: [etica@net.em.com.br](mailto:etica@net.em.com.br)

#### PROMOÇÃO:



**IBRAM**  
INSTITUTO BRASILEIRO  
DE MINERAÇÃO

#### APOIO:



ESTANDES DA  
EXPOSIBRAM:



Rua Varginha, 292 - 31110-130  
Belo Horizonte - MG - Fone: (31) 444-7388  
Fax: (31) 444-7164 - E-mail: [repevent@gold.com.br](mailto:repevent@gold.com.br)

empresas, ha conseguido obtener una reduccion de los costos para la concesion de su CERTIFICADO DE CALIDAD. Compruebe en la tabla a continuacion los precios de referencia. Se podra obtener mas informaciones contactando el Sr. Paulo de Tarso, de la secretaria ejecutiva, al telefono:

(11) 3662-4159 o por el e-mail: [ptarso@sobratema.org.br](mailto:ptarso@sobratema.org.br)

### OPUS - TREINAMENTO COMEÇA EM JANEIRO

O treinamento de operadores através do Programa Opus, da SOBRATEMA, deve

ter início já no mês de janeiro. A primeira turma de 20 alunos será formada por operadores de guindastes.

O Opus é um programa a SOBRATEMA está implemen-tando no Brasil, através de convênios com institutos de treinamento de prestígio internacional para formação, atualização e licenciamento -

## SOBRATEMA

### TABELA DE PREÇOS PARA CERTIFICAÇÃO

#### PROMOCIONAL - VÁLIDA ATÉ 31-03-00

#### GRUPO A

##### ATIVIDADE

Pneus Fora de Estrada	2.800,00
Retífica de Motores	2.800,00
Solda e Usinagem de Precisão	2.800,00
Transmissão Automática	2.800,00

##### CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

	VALOR R\$	PARCELAS	VALOR R\$	TOTAL R\$
1 Parcela contra entrega do Certificado	2.800,00		2.800,00	
1 Parcela contra entrega do Certificado	1.400,00	1	1.400,00	2.800,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	945,00	2	945,00	2.835,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	711,00	3	711,00	2.844,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	571,00	4	571,00	2.855,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	480,00	5	478,00	2.870,00

##### RENOVAÇÃO

Válida apor 2 anos, podendo ser paga em até 4 parcelas mensais				2.000,00
--	--	--	--	----------

#### GRUPO B

##### ATIVIDADE

Bombas, Válvulas e Motores Hidráulicos	2.380,00
Cilindros Hidráulicos	2.380,00
Equipamentos Pneumáticos	2.380,00
Material Rodante	2.380,00
Pneus de Carga	2.380,00
Sistema de Alimentação/Injeção	2.380,00
Solda e Usinagem	2.380,00
Trem de Força	2.380,00

##### CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

	VALOR R\$	PARCELAS	VALOR R\$	TOTAL R\$
1 Parcela contra entrega do Certificado	2.380,00			2.380,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	1.190,00	1	1.190,00	2.380,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	804,00	2	800,00	2.404,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	604,00	3	604,00	2.416,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	488,00	4	485,00	2.428,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	410,00	5	406,00	2.440,00

##### RENOVAÇÃO

Válida apor 2 anos, podendo ser paga em até 4 parcelas mensais				1.700,00
--	--	--	--	----------

#### GRUPO C

##### ATIVIDADE

Elétrica de Equipamentos	1.900,00
Mecatrônica	1.900,00
Radiadores	1.900,00

##### CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

	VALOR R\$	PARCELAS	VALOR R\$	TOTAL R\$
1 Parcela contra entrega do Certificado	1.900,00			1.900,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	950,00	1	950,00	1.900,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	641,00	2	639,00	1.919,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	483,00	3	482,00	1.929,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	390,00	4	387,00	1.938,00
1 Parcela contra entrega do Certificado	328,00	5	324,00	1.948,00

##### RENOVAÇÃO

Válida apor 2 anos, podendo ser paga em até 4 parcelas mensais				1.400,00
--	--	--	--	----------



Opus: primeira turma será de operadores de guindaste

através do estudo e da prática - de técnicos capazes de desempenhar habilmente, com segurança e produtividade, a operação de equipamentos fundamentais para as indústrias de Construção e Mineração.

O programa da SOBATEMA abrange áreas importantes como a de movimentação aérea de cargas, a terraplenagem, a mineração e aplicações industriais. De formato modular, compreende tanto matérias genéricas quanto específicas, em cursos padronizados e sob medida relativos a necessidades emergentes. Batizado OPUS, do latim OPUS, -eris, o programa incorpora a noção de trabalho, obra, trabalho de campo, produto do intelecto, arte, ato, produto coletivo, esforço, empenho, algo necessário, bom, útil, mas principalmente, OPERAÇÃO.

### OPUS - CURSO COMIENZA EN ENERO

El curso de capacitación de operadores del Programa Opus de SOBATEMA, tendrá inicio en el mes de enero. El primer grupo, de 20 alumnos, estará integrado por operadores de grúas.

Opus es un programa que SOBATEMA está implementando en Brasil, a través de convenios con institutos de capacitación de prestigio internacional para la formación, actualización y licenciamiento -por medio de estudios teóricos y prácticos- de técnicos capaces de desempeñar con habilidad, seguridad y productividad, todas las operaciones de los equipos fundamentales de las industrias de Construcción y Minería.

Este programa de SOBATEMA abarca áreas importantes como la de manipulación aérea de cargas, de movimiento de tierras, de minería y de aplicaciones industriales y tiene un formato modular. Comprende tanto materias genéricas como específicas, en cursos normalizados o específicos para las nuevas necesidades que surjan.

Bautizado OPUS, del latín OPUS, el programa incorpora la noción de tarea, obra, trabajo de campo, producto del intelecto, arte, acto, producto colectivo, esfuerzo, empenho, algo necesario, bueno, útil, pero, principalmente, OPERACIÓN.

### SOBATEMA AMPLIA PARCERIA COM O CECE

A SOBATEMA teve a satisfação de participar, atendendo a convite do CECE - Comitê Europeu para Equipamentos de Construção, de seu Congresso anual que se realizou entre os dias 20 e 23 de setembro último, na cidade de Bruxelas, Bélgica.

Representada pelo seu diretor de Relações Internacionais, Jonny Altstadt e o diretor regional do Rio de Janeiro, Gilberto Leal Costa, a SOBATEMA teve a oportunidade de manter contato com os representantes de associações de fabricantes de equipamentos da Bélgica, Finlândia, França, Alemanha, Itália, Japão, Holanda, Polónia, Espanha, Suécia, Inglaterra e Estados Unidos.

O Congresso CECE 2000 consistiu em uma série de reuniões e workshops, sendo discutidos temas de alto interesse para a indústria de equipamentos de construção como dados es-

Ref. 144

**AR-BRASIL** **10**  
anos  
1.990 a 2.000

**Vendas**  
**Vendas**  
**Vendas**

Distribuidor autorizado

**KAESER**  
COMPRESSORES

Compressores  
diesel, 43 a 950 pcm



Compressores  
elétricos, 13 a 3000 pcm,  
com pressões de 7 à 14 bar



**Serviços**  
**especializados**

Recondicionamento de compressores a pistão e parafuso; e ferramentas pneumáticas com garantia de até 01 ano.



**Atlas Copco - Wayne**

**Locação**  
**& Serviços**

✓ Compressores diesel de 43 a 950 pcm com pressões de até 14 bar.

✓ Compressores elétricos de 10 a 1000 pcm com pressões de 7 a 14 bar.

✓ Rompedores elétricos e pneumáticos.

✓ Compactadores a gasolina, cortador de piso, geradores, martelo hidráulico, placas vibratórias, betoneiras, ...

✓ Quebra de concreto



**AR BRASIL ENGENHARIA EM AR COMPRIMIDO LTDA.**

Av. Alta Mantiqueira, 448 - Piratuba - Cep 05171-200 São Paulo S.P.

Tel./Fax.: (11) **3904-8882 / 3906-9003**

e-mail: arbrasil@uol.com.br site: www.kaeser.com

tatísticos, regulamentação, e-commerce, emissão de poluentes, emissão de ruído e tendências de mercado nos diversos países representados. Com relação ao mercado de equipamentos, verificou-se uma tendência de aumento dos negócios em todos os mercados, principalmente na Alemanha e Estados Unidos. Coube à SOBRATEMA, uma breve apresentação da situação econômica do Brasil, que também relatou o andamento de alguns projetos como a M&T EXPO 2001, o programa FERRAMENTA, e o programa OPUS.

Em razão dessa participação, a Diretoria de Relações Internacionais obteve o compromisso de aumento da área reservada para o pavilhão norte-americano e a confirmação da participação dos franceses na M&T EXPO 2001. Além disso, recebeu da VDMA (Associação Alemã de Fabricantes de Máquinas e Instalações) a oferta de estágios de 6 meses para professores universitários participantes do programa FERRAMENTA.

Na mesma ocasião, a SOBRATEMA foi incluída formalmente como membro do CECE – Comitê Europeu para Equipamentos de Construção. Desta forma a SOBRATEMA se firma como uma entidade internacionalizada com a participação cada vez maior no intercâmbio de informações, eventos e cooperação com outras associações de porte em todo o mundo.

## SOBRATEMA AMPLIA LA COOPERACIÓN CON EL CECE

SOBRATEMA tuvo la satisfacción de participar, en respuesta a la invitación del propio Comité Europeo para Equipos de la Construcción –CECE–, de su Congreso anual, que tuvo lugar entre los días 20 y 23 de septiembre último, en la ciudad de Bruselas, en Bélgica.

SOBRATEMA, representada por su Director de Relaciones Internacionales, Jonny Altstadt, y el Director Regional de Río de Janeiro, Gilberto Leal Costa, tuvo la oportunidad de entrar en contacto con los representantes de asociaciones de fabricantes de máquinas y equipos de Bélgica, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Japón, Holanda, Polonia, España, Suecia, Inglaterra y los Estados Unidos.

En la serie de reuniones y workshops del Congreso CECE 2000 se debatieron temas de gran interés para la industria de máquinas y equipos para la construcción, como datos estadísticos, reglamentaciones, comercio electrónico, emisiones de gases contaminantes, emisiones de ruidos y tendencias del mercado en los diferentes países allí representados.

Con relación al mercado de equipos, se constató la tendencia de incremento de

los negocios en todos los mercados, principalmente en Alemania y los Estados Unidos. SOBRATEMA hizo una breve exposición sobre la situación económica de Brasil, y describió algunos de los proyectos de la entidad, como la M&T EXPO 2001, el programa HERRAMIENTA, y el programa OPUS.

Como consecuencia de esta exposición, el Directorio de Relaciones Internacionales consiguió que el área reservada para el pabellón estadounidense fuese aumentada y la confirmación de la participación francesa en la M&T EXPO 2001. Además, la VDMA –Asociación Alemana de Fabricantes de Máquinas e Instalaciones– puso a disposición de la entidad cursos de capacitación, de 6 meses de duración, para profesores universitarios inscriptos en el programa HERRAMIENTA.

En esa misma oportunidad, SOBRATEMA fue designada formalmente como miembro del CECE –Comité Europeo para Equipos de la Construcción. De esta forma, SOBRATEMA se afianza como entidad internacional, participando cada vez más activamente en el intercambio de informaciones, eventos y cooperación con otras asociaciones de importancia en todo el mundo. ACTIVIDADES / Internacional

Ref. 145



## ROLINK TRACTORS

**A MAIS COMPLETA OFICINA PARA RECUPERAÇÃO DE MATERIAL RODANTE DO BRASIL**

<p>Técnicos altamente especializados</p> <p>Trinta anos de experiência</p> <p>Rigoroso controle de qualidade</p>	<p>Telefone ou Visite-nos</p> <p>Fone 6421-3680 / 6421-8960 Fax 6421-0296</p> <p>R.Sta Angelina nº611 B</p> <p>Guarulhos - SP</p> <p>cep 07053-120</p>	<p>Matéria prima de primeira qualidade</p> <p>Orçamento sem compromisso</p> <p>Rapidez na execução do serviço</p>
--	--	---

Ref. 146

# LOCAÇÃO DE COMPRESSORES E ESCAVADEIRAS



- COMPRESSORES DIESEL E ELÉTRICOS
- ESCAVADEIRAS COM MARTELO HIDRÁULICO
- MARTELETES
- UNIDADES HIDRÁULICAS
- MÁQUINAS DE JATO DE AREIA
- ASSISTÊNCIA TÉCNICA COM CARROS OFICINA PARA PRONTO ATENDIMENTO

desde  
1977

**AR.MEQ**

Não é só locação, é solução

PABX: 11 5681.5522 - 5522.8999 - Fax: 11 5522.8191

www.ameq.com.br - e-mail: armeq@uol.com.br

# É ASSIM QUE SE CONSTROEM ESTRADAS



A Ciber, uma empresa do grupo Wirtgen, oferece ao mercado brasileiro e latino americano toda sua experiência e liderança na fabricação de equipamentos para construção e conservação de rodovias. Aliando engenharia à tecnologia de ponta, a Ciber assegura qualidade e eficiência em todos os projetos que desenvolve e executa, contando sempre com apoio do reconhecido grupo empresarial Wirtgen.

**A Ciber oferece uma linha completa de:**

- Usinas de asfalto
- Usinas de solos
- Filtros de manga
- Acabadoras
- Fresadoras
- Recicladoras
- Pavimentadoras de concreto.

Procure em nosso site o representante mais próximo de sua cidade.

**ANALISADOR DE ISOLAÇÃO**



**TeraOhm: memória para 1.000 resultados e compatibilidade com PC**  
*TeraOhm: memoria para 1.000 resultados y compatibilidad con PC*

O TeraOhm 5kV é o mais novo lançamento da Instronic destinado a ensaios de isolação elétrica de materiais isolantes de máquinas rodantes, transformadores em geral (baixa, média e alta tensão), fios e cabos elétricos, geradores, painéis e mesas de comando e sistemas de resistência de isolação.

Trata-se de um equipamento de múltiplas aplicações que reúne: megômetro com 8 escalas de resistência, tensão de testes de 250 à 5.000V e alcance de medição de capacitância até 50iF; analisador para índice de polarização (IP), relação de descargas elétricas (DD) e diagnóstico de teste da isolação; "hipot" (testes

dielétricos em CC) com incremento de tensão contínuo e/ou rampa, faixa de tensão de 0 a 5.000V e faixa de corrente 0 - 1,4 mA; e voltímetro CA e CC com faixa de 0 a 600V, simultaneamente à indicação de freqüência. A memória do TeraOhm 5kV tem capacidade para armazenar até 1.000 resultados de medições e através de software específico, esses dados podem ser transferidos para um PC e compor relatórios para análise mais detalhadas.

**ANALIZADOR DE AISLACIÓN**

*El TeraOhm 5 kV es el último lanzamiento de la empresa Instronic, destinado a ensayos de aislación eléctrica de materiales aisladores de máquinas rodantes, transformadores en general (de baja, media y alta tensión), cables y conductores eléctricos, generadores, tableros y mesas de control y sistemas de resistencia de aislación.*

*Se trata de un equipo de múltiples aplicaciones que reúne: un megómetro con 8 escalas de resistencia, tensión de pruebas de 250 a 5.000 V y alcance de medición de capacitancia de hasta 50µF; un analizador de índice de polarización (IP), relación de descargas eléctricas (DD) y diagnóstico de*

*ensayo de la aislación; un "hipot" (ensayos dieléctricos en CC) con incremento continuo de tensión y/o rampa, rango de tensión de 0 a 5.000 V e rango de corriente de 0 a 1,4 mA; y un voltímetro CA y CC con rango de 0 a 600 V, con indicación simultánea de frecuencia.*

*La memoria del TeraOhm 5 kV tiene capacidad para almacenar hasta 1.000 resultados de mediciones y un software específico, puede transferir estos datos a una PC, que emite informes para hacer un análisis más detallado.*

**RASTREIO E MONITORAMENTO DE EQUIPAMENTOS**

AW-Six Systems, sediada em Jundiaí (SP), já está comercializando no Brasil o TracS@t. É uma solução desenvolvida para rastreo e monitoramento de máquinas pesadas usando o sistema de comunicação bi-direcional de dados Via.Satélite – ORBCOMM. O produto TracS@t foi fruto de 3 anos de estudo e desenvolvimento em cooperação com a Caterpillar-USA, baseando-se nas necessidades da indústria de máquinas pesadas.

Podendo ser utilizado no monitoramento de



**M.D. MOODY & SONS, INC.**

[www.mdmoody-intl.com](http://www.mdmoody-intl.com)



**GUINDASTES**

**Novos, "Rebuilt" e usados.  
Venda - Aluguel - Financiamento**

**GUINDASTES**

**Guindastes treliçados e hidráulicos sobre caminhão, esteiras ou tipo "RT" de 10 a 600 ton.  
Mais de 250 guindastes em stock**

**Aluguel de Guindastes  
American**

sobre esteiras de 60 a 600 ton.

**Manitowoc**

sobre esteiras de 100 a 250 ton.

**Kobelco**

sobre esteiras de 50 a 175 ton.

**Terex**

hidráulicos de 30 a 110 ton.



**Produtos Terex  
Master Dealer**



Guindastes sobre caminhão,  
esteiras e pedestal.



Guindastes hidráulicos e  
SuperStackers



Guindastes Hidráulicos

**KOBELCO**

Guindastes treliçados sobre  
esteiras de 50 a 1300 ton



Martelos a diesel e vibratórios

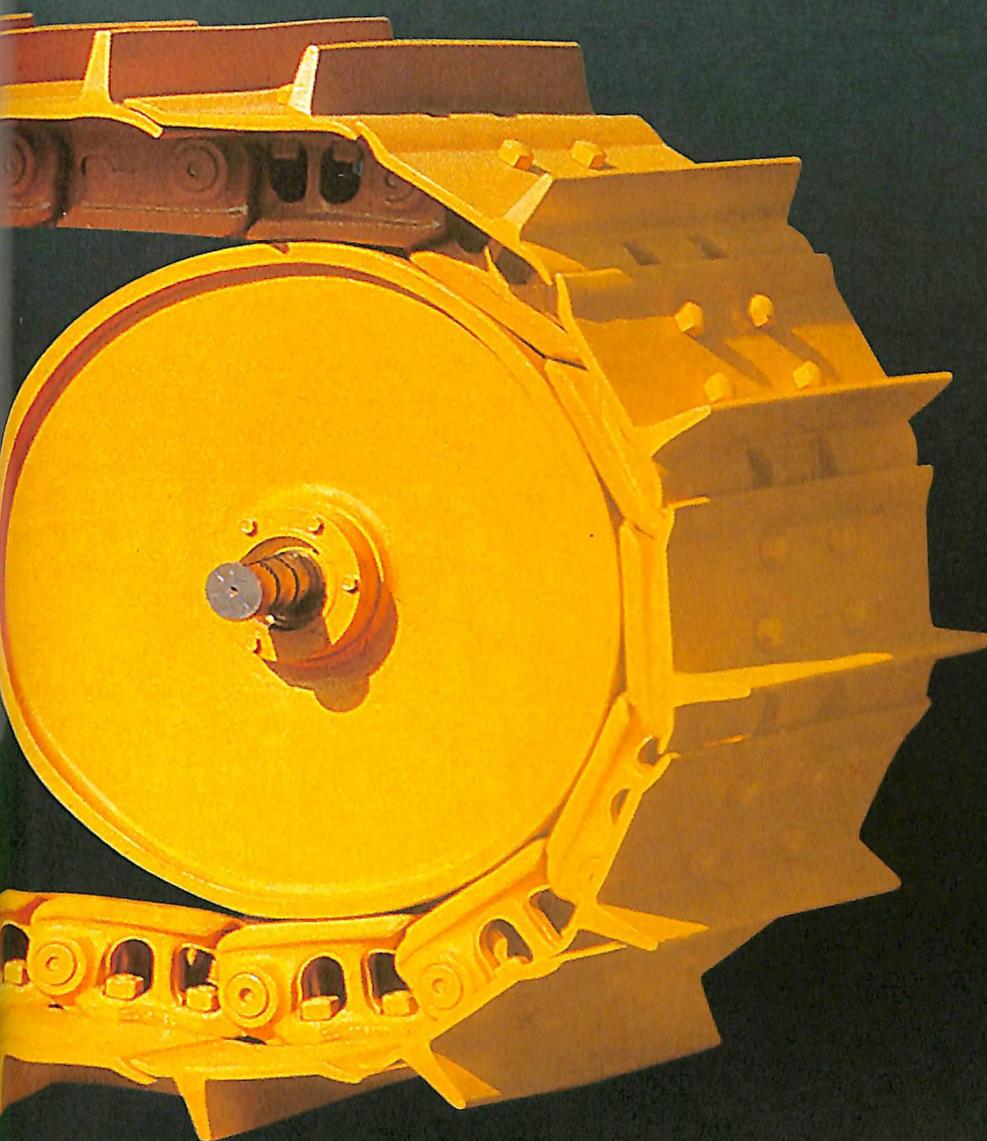
**Máquinas(atendimento em Português):**

Ph:001(305)406-9085 Waldemar, Fax:001(305)406-9095,

E-mail:wpolizzi@aol.com Peças: Ph:001-(954)974-1101 Fax:001-(954)974-0122

NO SUL DA FLORIDA: 1414 N.W. 107 AVE Suite 105 Miami, FL, USA 33172

# LIDERANÇA NA FABRICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL RODANTE



Certificado n. 57.032

Ref. 140

<http://www.italtractorlandroni.com.br>  
[vendas@italtractorlandroni.com.br](mailto:vendas@italtractorlandroni.com.br)

Fone: (11) 6901-0155

Fax : (11) 6901-2511

**Getefer**

Distribuição e Assistência Técnica

Rua Pedro Santalúcia, 162 - 04815-250 - São Paulo - SP  
Fone / Fax.: 011 5666-1795 - E-mail: getefer@uol.com.br



**KRUPP**

**Martelos Hidráulicos**



**ALLIED**

**Compactadores  
Estaqueadores**



Ref. 151

equipamentos como tratores, colheitadeiras, retroscavadeiras, carregadores, empilhadeiras, guindastes, e rolo-compressores, o sistema foi desenvolvido como uma ferramenta adicional no planejamento de manutenção e serviço, e no gerenciamento de projetos, além de sua aplicação mais óbvia na segurança patrimonial.

Ele também pode se tornar um aliado para a manutenção, ao viabilizar ações preventivas baseadas em horas de operação da máquina ao invés de estimativas, prever as falhas mais comuns com o uso de sensores e alarmes (temperatura do motor, pressão do óleo, bateria, etc...), e uma programação de assistência técnica baseada na posição atual do equipamento.

### RASTREO Y MONITORIZACIÓN DE EQUIPOS

*La empresa W-Six Systems, radicada en Jundiá (San Pablo), ya está comercializando en Brasil el TracS@t. Es una solución desarrollada para rastrear y monitorizar máquinas pesadas usando el sistema ORBCOMM de comunicación bidireccional de datos vía satélite. El producto TracS@t es el fruto de 3 años de estudios y desarrollo en cooperación con Caterpillar-USA, para responder a las necesidades de la industria de máquinas pesadas.*

*Puede ser utilizado para monitorizar equipos como tractores, cosechadoras, retroexcavadoras, cargadores, elevadores hidráulicos, grúas y rodillos compresores. El sistema ha sido concebido como una herramienta adicional en el planeamiento de los servicios de mantenimiento y en la gestión de proyectos, además de su aplicación más obvia: la seguridad patrimonial.*

*Este producto puede, también, convertirse en un aliado del servicio de mantenimiento, ya que facilita la puesta en práctica de las acciones preventivas basadas en las horas de operación de la máquina, en lugar de servicios por estimación; prevé las fallas más comunes por medio de sensores y alarmas (temperatura del motor, presión del aceite, carga de la batería, etc...); y permite establecer un programa de asistencia técnica basado en la posición actual del equipo.*

### MAXIMIXER MM15 PARA TRANSPORTE DE CONCRETO.

A Fogliene lançou recentemente o maior misturador MaxiMixer do Brasil, com capaci-

dade para 15 m<sup>3</sup> de argamassa ou 12 m<sup>3</sup> de concreto. O MM15 atende aos requisitos da legislação rodoviária (lei da balança), podendo tráfegar com até 12 m<sup>3</sup> de concreto, sem excesso de carga, devido ao baixo peso do equipamento – eliminando, desta forma, o grande problema enfrentado pelas concreteiras.

O lançamento nacional da betoneira MM 15 fabricado pela Fogliene foi possível graças à parceria com a Ford, que auxiliou na adaptação do caminhão modelo 2425, transformando-o em um cavalo curto com 5ª roda, e com a concreteira Jofege que, após já ter adquirido e comprovado a eficiência do modelo MM9, resolveu também apostar pioneiramente neste modelo mais pesado.

Segundo o engenheiro Junior Barbosa, da concreteira Jofege, o equipamento propicia perfeita homogeneização da mistura, podendo inclusive realizar o transporte fazendo a mistura apenas no canteiro de obras. O baixo custo de manutenção também chama a atenção e a Jofege já conferiu grande economia de combustível na ordem de 36%.

Por ser um sistema compacto, cilíndrico horizontal, o comprimento de todo o conjunto é muito reduzido mesmo em um semi-reboque, facilitando dessa forma as manobras necessárias. Outro ponto favorável é o baixo custo do equipamento levando-se em conta o volume transportado. A garantia de 2 anos do misturador é também outro atrativo do equipamento.

A empresa Fogliene também já disponibilizou para comercialização outro equipamento o MM 12 para 12 m<sup>3</sup> de argamassa ou 10 m<sup>3</sup> de concreto em um semi-reboque de 1 eixo traseiro. Segundo o diretor da empresa, Walmir Fogliene, o projeto do MaxiMixer vem sofrendo constantes evoluções a fim de se adaptar as necessidades brasileiras, estando neste momento no ponto ideal de comercialização.

### MAXIMIXER MM15 PARA ACARREO DE HORMIGÓN

*La empresa Fogliene lanzó recientemente el mezclador MaxiMixer más grande de Brasil, con capacidad para 15 m<sup>3</sup> de mortero o 12 m<sup>3</sup> de hormigón. El MM15 cumple con los requisitos de la legislación vial que regula el peso (ley de la báscula), ya que puede circular con una carga máxima de 12 m<sup>3</sup> de hormigón, sin exceder el límite establecido, debido al bajo peso del equipo. De esta forma, se elimina el gran problema enfrentado por los camiones mezcladores.*

*El lanzamiento en Brasil del mezclador MM 15*

Revista

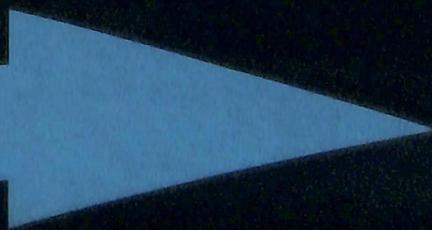
**M&T**

Manutenção & Tecnologia

**EDIÇÃO 62 - EDICIÓN 62**

**TECNOLOGIA PARA EXECUÇÃO DE RODOVIAS  
NOVOS SOFTWARES PARA CONTROLE DE PNEUS  
EVENTOS: MIACON'2.000 e MINEXPO'2.000**

**TECNOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN DE CARRETERAS  
NUEVOS SOFTWARES DE CONTROL DE NEUMÁTICOS  
EVENTOS: MIACON'2000 Y MINEXPO'2000**



fabricado por Fogliene ha sido posible gracias a sus acuerdos de cooperación con Ford, que colaboró adaptando el camión modelo 2425—transformado en una cabeza tractora con quintarrueda— y con la empresa cementera Jofege que, después de haber adquirido y comprobado la eficiencia del modelo MM9, ha decidido apostar también, de forma pionera, a este modelo más pesado.

Según el Ing. Junior Barbosa, de Jofege, el equipo garantiza la perfecta homogeneidad de la mezcla, pudiendo incluso realizar el acarreo estáticamente, mezclando sólo en el obrador. Su bajo costo de mantenimiento también llama la atención y Jofege ya comprobó que ha ahorrado alrededor del 36% en combustible.

Por ser un sistema compacto, cilíndrico horizontal, la longitud de todo el conjunto es bastante reducida, incluso con un semirremolque, facilitando de esta forma las maniobras necesarias. Otro punto favorable es el bajo costo del equipo teniéndose en cuenta el volumen transportado. La garantía de 2 años del mezclador es también otro atractivo del equipo.

La empresa Fogliene ya está comercializando otro modelo, el MM 12, para 12 m<sup>3</sup> de mortero

o 10 m<sup>3</sup> de hormigón en un semirremolque de un eje trasero. De acuerdo con el director de la empresa, Walmir Fogliene, el diseño del MaxiMixer ha recibido diversas modificaciones con el fin de adaptarlo a las necesidades brasileñas, encontrándose en este momento en el punto ideal de comercialización.

CUMMINS E  
KOMATSU  
LANÇAM SUPER  
MOTOR PARA  
MINERAÇÃO

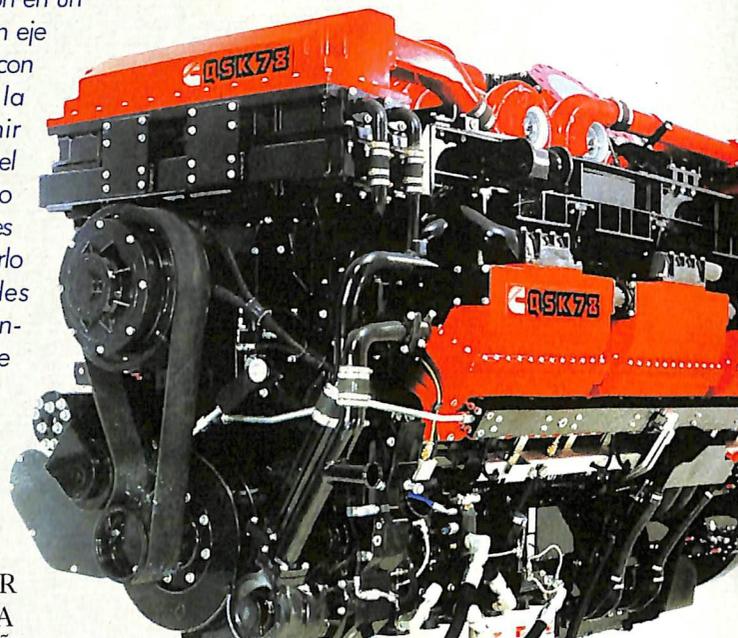
Através de uma joint-venture entre a Cummins e Komatsu, denominada Industrial Power Alliance, chegou ao mercado internacional o maior motor já desenvolvido para uso em equipamentos de mineração. Trata-se do QSK78, de 18 cilindros, 78 litros, e 3.500 HP, que está sendo fabricado nas instalações da Cummins, em Daventry, na Inglaterra.

Além da elevada potência, o QSK caracteriza-se pelo avançado sistema de gerenciamento eletrônico e a capacidade de trabalhar nas mais severas condições. A "chave" de sua performance está no projeto, com dois estágios de turbocharging, com intercooler e aftercooler, que garantem ao motor esfriamento, alta compressão de ar a altas altitudes, com alta eficiência, e baixo nível controle de emissões.

O sistema de gerenciamento eletrônico da Cummins, Quantum, também permite que o usuário "veja" a performance do motor, cilindro por cilindro, quanto ele estiver operando. Sensores estrategicamente colocados também permitem que dados do módulo de controle eletrônico, assim como do monitor de lubrificação, resfriamento, pressão, combustível e ar sejam disponibilizados on line ou armazenados para análises posteriores. O QSK vem equipado com o sistema Prelub, que automaticamente lubrifica os componentes internos antes da partida, eliminando desgastes prematuros e prolongando a vida útil do motor.

CUMMINS Y KOMATSU LANZAN  
SUPERMOTOR PARA MINERÍA

Fruto de la joint venture entre las empresas



QSK78: o super motor da Cummins/Komatsu  
QSK78: el supermotor de Cummins/Komatsu

Cummins y Komatsu, denominada Industrial Power Alliance, ha llegado al mercado internacional el motor más grande ya desarrollado para uso en equipos de minería. Se trata del QSK 78, de 18 cilindros, 78 litros y 3.500 hp, que está siendo fabricado en las instalaciones de Cummins, en Daventry, Inglaterra.

Aparte de su elevada potencia, el motor QSK se caracteriza por su avanzado sistema de gestión electrónica y su capacidad de trabajar en las más severas condiciones. La "clave" de su desempeño está en el diseño: dos etapas de turbo-alimentación, con enfriadores intermediario y posterior, que le garantizan un excelente enfriamiento, alta compresión de aire a grandes altitudes con una gran eficiencia y un bajo nivel de emisiones.

El sistema de gestión electrónica de Cummins, Quantum, le permite al usuario "ver" el desempeño del motor, cilindro por cilindro, mientras se encuentra operando. Sensores estratégicamente colocados también posibilitan que tanto los datos del módulo de control electrónico como los del monitor de lubricación, enfriamiento, presión, combustible y aire estén disponibles para consultas o almacenamiento, de modo que se los puede analizar posteriormente. El motor QSK está equipado con el sistema Prelub, que automáticamente lubrica los componentes internos antes de ponerlo en marcha, para eliminar los desgastes prematuros y prolongar su vida útil.

PARA NÃO RODAR ATRÁS  
DE PEÇAS SEMINOVAS  
CATERPILLAR



BASTA DISCAR PARA A GENTE.

GRANDE ESTOQUE COM O MELHOR  
PREÇO VOCÊ ENCONTRA AQUI.

LIGAÇÃO GRATUITA  
0800-90-CURI  
2 8 7 4



www.curipeças.com.br

Ref. 153

VIVIAN VARELLA

Entregas via Sedex até 30kg.

**NÃO FIQUE  
NO ESCURO**

Revista

# M&T

Manutenção & Tecnologia

## A INFORMAÇÃO QUE A SUA EMPRESA PRECISA ESTÁ AQUI.





## **PARA PEQUENOS, MÉDIOS OU GRANDES TRABALHOS, PODE CONTAR COM A GENTE.**

Grande ou pequeno não importa, a Fiatallis tem a solução no tamanho exato da sua necessidade. Nossa completa linha de máquinas garante toda a versatilidade que você precisa na hora de trabalhar. Desde tarefas mais simples até as mais complexas, aumentando suas opções de lucro e produtividade.

A Fiatallis conta ainda com a maior rede de concessionários do país, para que você tenha a melhor assessoria na hora da compra e o melhor suporte durante toda a vida útil do equipamento. Quem pensa grande exige as melhores máquinas, não importa o tamanho.



# **FIATALLIS**

**Quem movimenta a terra  
pode contar com a gente.**

[www.fiatallis.com.br](http://www.fiatallis.com.br)

Ref. 147

# Onde tem trabalho da pesada, tem peça Lufer. Onde tem Brasil, tem revenda Lufer.

Além dos Outdoors

Quem tem as melhores opções em produtos, com a melhor relação custo x benefício, tem que estar sempre perto de você e sua empresa. Afinal, você nunca sabe quando vai precisar. Por isso, a Lufer conta com uma grande rede de revendedores espalhada pelo Brasil, especializada em oferecer as melhores soluções Lufer pelas melhores condições do mercado.

Agora, não perca mais tempo. Confira o revendedor abaixo mais perto de você e conheça toda a linha de produtos Lufer. As melhores opções e soluções para você e seu equipamento.

## **LUFER**

Lufer Indústria Mecânica Ltda.

Informações Lufer: (41) 382.3536 · Televendas Lufer: (41) 382.3646  
[www.lufer.com.br](http://www.lufer.com.br)



**REVENDAS:** **PARANÁ Curitiba:** Engepeças Tel.: (41) 376-1311 - [www.engepeças.com.br](http://www.engepeças.com.br) - Imporcate Tel.: (41) 276-7707 - [curitiba@imporcate.com](mailto:curitiba@imporcate.com) **Londrina:** Tratorforte Tel.: (43) 325-5343 - Fax.: (43) 321-4642 **SÃO PAULO São Paulo:** A. Gusman Tratores Tel.: (11) 6955-7866 - [www.agusman.com.br](http://www.agusman.com.br) - Luca Trator Tel.: (11) 6910-5353 - [www.lucatrator.com.br](http://www.lucatrator.com.br) - World-Tractor Tel.: (11) 3619-3712 - [www.worldtractor.com.br](http://www.worldtractor.com.br) - Maxxi Trator Tel.: (11) 6955-7319 - [maxxitrator@uol.com.br](mailto:maxxitrator@uol.com.br) - Sevilha Tel.: (11) 6702-1522 - [sevilha@cwaynet.com.br](mailto:sevilha@cwaynet.com.br) - Lelo Tratores e Peças Tel.: (11) 3931-0299 - [www.lelotratores.com.br](http://www.lelotratores.com.br) **Presidente Prudente:** Imporcate Tel.: (18) 231-3609 - [prudente@imporcate.com](mailto:prudente@imporcate.com) **RIO DE JANEIRO Rio de Janeiro:** Equitrama Tel.: (21) 560-4242 - Fax.: (21) 290-8448 **MINAS GERAIS Belo Horizonte:** Comercial Jaraguá Tel.: (31) 443-6776 **GOIÁS Goiânia:** Tratorpilar GO Tel.: (62) 207-4646 - [tratorpilar@cultura.com.br](mailto:tratorpilar@cultura.com.br) **MATO GROSSO DO SUL Campo Grande:** Imporcate Tel.: (67) 741-3811 - [campogrande@imporcate.com](mailto:campogrande@imporcate.com) **BAHIA Salvador:** Tratortécnica Tel.: (71) 392-1984 - Fax.: (71) 392-0096 **CEARÁ/RIO GRANDE DO NORTE/PIAUI Fortaleza:** FGM Com. e Rep. Tel.: (85) 272-4899 - Fax.: (85) 272-6244 **PERNAMBUCO Jaboatão:** Tratorpilar NE Tel.: (81) 476-3399 - Fax.: (81) 476-4061