

Revista

M&T

Manutenção & Tecnologia

Nº 76 - abril/maio, 2003 - www.sobratema.org.br



QUEIROZ GALVÃO

50 ANOS

A engenharia
abrindo novos
caminhos

QUEIROZ GALVÃO
50 AÑOS

La ingeniería
abriendo
nuevos caminos



5ª Feira Internacional de Equipamentos para Construção
3ª Feira Internacional de Equipamentos para Mineração

REF 100



A MAIOR FEIRA DE EQUIPAMENTOS DA AMÉRICA LATINA

16 a 20 de setembro de 2003

Centro de Exposições Imigrantes - São Paulo, SP

M&T EXP

Tecnologia em Evolução.



Realização:



Sociedade Brasileira
de Tecnologia para
Equipamentos e
Manutenção

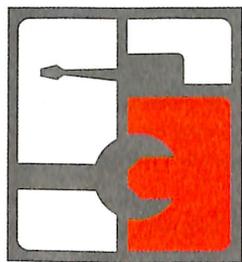
Organização e Promoção:



FEIRAS DE NEGÓCIOS
ALCANTARA MACHADO
POLÍCIA E ARQUITECTURA

Atendimento: Av. Francisco Matarazzo, 404 Conj. 401 - CEP 05001-000 - São Paulo - SP - Tel/Fax: (11) 3662-4159
e-mail: mtexpo@sobratema.org.br

www.mtexpo.com.br



SOBRATEMA

UM BRINDE À QUEIROZ GALVÃO UN BRINDIS A QUEIROZ GALVÃO

Todos sabem da importância da Queiroz Galvão no cenário da construção brasileira. Por isso, não perdemos a oportunidade neste ano em que se comemora o seu cinquentenário de enaltecer algumas de suas principais realizações. Da Transamazônica ao Rodoanel em São Paulo, passando pelas “carreteras” nos altiplanos da Bolívia e no Peru. Das barragens para contenção de cheias e irrigação no Nordeste aos grandes projetos de geração no recente “boom” de construção hidrelétrica no Brasil. Da Ferrovia do Aço e a infraestrutura aeroportuária aos metrô das grandes capitais. Não faltam motivos para se jogar luzes sobre esse grupo empresarial que, além do mais, soube se diversificar e hoje é também um importante concessionário e investidor em segmentos tão afins à engenharia como a energia, o

saneamento básico e o gerenciamento de rodovias e aterros sanitários. Em meio a tudo isso, não deixamos de nos deter também nos homens que fizeram e fazem essa história no dia-a-dia.

A começar pelos quatro irmãos engenheiros que criaram a Queiroz Galvão na já distante Recife do início dos anos 50. Um desses fundadores, aliás, dá nesta edição em rápidas pinceladas um testemunho da dinâmica da empresa hoje e das perspectivas futuras, diante das carências em infraestrutura no país. Junto ao depoimento de alguns de seus principais executivos, no entanto, o que mais chamou minha atenção foi o relato da trajetória de três engenheiros mecânicos. Primeiro, porque compartilhamos alguns desafios comuns, já que são eles os responsáveis diretos pelas áreas de suprimento e equipamentos nas principais bases operacionais da Queiroz Galvão no país.

E, depois, porque os três integram a diretoria da Sobratema. Gervásio Magno, do Rio de Janeiro, é nosso vice-presidente. Laércio Aguiar, de Recife, é nosso diretor regional em Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. Antônio Almeida, de Fortaleza, o “primeiro engenheiro mecânico da Queiroz Galvão”, é o nosso diretor no Ceará, Piauí e Maranhão. Podemos, enfim, afirmar com orgulho que a Sobratema está muito bem representada na Queiroz Galvão. E vice-versa.

Jader Fraga dos Santos

Todos reconocemos la importancia que tiene la empresa Queiroz Galvão en la escena de la construcción brasileña y, por ese motivo, no podemos perder la oportunidad de enaltecer algunas de sus principales realizaciones en el año en que conmemora su cincuentenario. La empresa ha participado en obras viales como la Transamazônica, el sistema de circunvalación de la ciudad de São Paulo, y carreteras en el altiplano de Bolivia y Perú, por ejemplo. No podemos dejar de mencionar otras obras como las de las presas de contención de inundaciones y riego en la región nordeste de Brasil, así como su participación en proyectos de generación de energía, como resultado del reciente “boom” de construcción de plantas hidroeléctrica en el país, ni tampoco obras como la construcción de vías férreas para el transporte de acero (Ferrovia do Aço), las de infraestructura aeroportuaria y las de metros en grandes capitales.

Sobran motivos de elogio de este grupo empresarial que, sobre todo, ha sabido diversificar su área de actuación y actualmente es también un importante concesionario e inversor en rubros afines a la ingeniería como el de energía y saneamiento básico, así como los de gestión de autopistas y rellenos sanitarios.

Rendimos aquí nuestro homenaje a las personas que construyeron y construyen todos los días la historia de la empresa. Comenzamos por los cuatro hermanos ingenieros que fundaron la empresa Queiroz Galvão en la distante década de los 50, en la ciudad de Recife. Uno de ellos, el Ing. João Antônio Queiroz Galvão, nos ha concedido una entrevista, publicada en esta edición, en la que habla, de forma concisa, sobre la actual dinámica de la empresa y las perspectivas futuras en vista de las carencias de infraestructura en Brasil.

Los principales ejecutivos de la empresa han narrado a la M&T sus experiencias laborales, sin embargo, el relato que más me ha llamado la atención fue el de la trayectoria de tres de sus ingenieros mecánicos. En primer lugar, porque compartimos algunos desafíos comunes, ya que ellos son los responsables directos de los sectores de suministro y maquinaria en las principales bases de operación de Queiroz Galvão en Brasil, y en segundo lugar, porque los tres integran el directorio de Sobratema: Gervásio Magno, de Río de Janeiro, es el vicepresidente; Laércio Aguiar, de Recife, es el director regional de Pernambuco, Paraíba y Rio Grande do Norte; Antônio Almeida, de Fortaleza, el “primer ingeniero mecánico de Queiroz Galvão”, es el director en Ceará, Piauí y Maranhão. Resumiendo, podemos afirmar orgullosamente que Sobratema está muy bien representada en Queiroz Galvão. Y viceversa.



Sociedade Brasileira de Tecnologia
para Equipamentos e Manutenção

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

Diretoria:

Presidente - Jader Fraga dos Santos.
Vice Presidente - Afonso C. L. Mamede.
Vice Presidente - Benito F. Bottino.
Vice Presidente - Carlos F. Pimenta.
Vice Presidente - Gervasio E. Magno.
Vice Presidente - Gilberto Leal Costa.
Vice Presidente - Jonny Altstadt.
Vice Presidente - Ledio Augusto Vidotti.
Vice Presidente - Luiz C. de A. Furtado.
Vice Presidente - Mario H. Marques.
Vice Presidente - Mario S. Hamaoka.

Diretor Regional/RJ - Gilberto L. Costa -
Tel: 21 2537-8334 Ramal 279
Diretor Regional/MG - Petronio de
Freitas Fenelon - Tel: 31 3290-6706
Diretor Regional/PR - Wilson de A.
Meister - Tel: 41 322-6611 Ramal 333
Diretor Regional/SC - Sérgio Luiz
S. Barros - Tel: 48 9972-2670
Diretor Regional/BA/SE/AL - José Luiz P.
Vicentini - Tel: 41 312.0191
Diretor Regional/PE/RN/PB - Laércio de
F. Aguiar - Tel: 81 3441-2702
Diretor Regional/CE/PI/MA - Antonio
Almeida Pinto - Tel: 85 256.2211
Diretor Regional/GO - Eduardo Braz P.
Gomes - Tel: 62 317-1662
Diretor Regional/Centro Oeste -
Woxthon L. Moreira - Tel: 67 562-1411
Director Regional/Chile - José Jorge R.
Araújo Tel: 56 2 382-6444
Director Regional/Peru - Fernando
Harmsen Andrés Tel: 51 1221.2731
Diretor Regional/USA - Steve Schneider
Tel: 1 713 973-9730

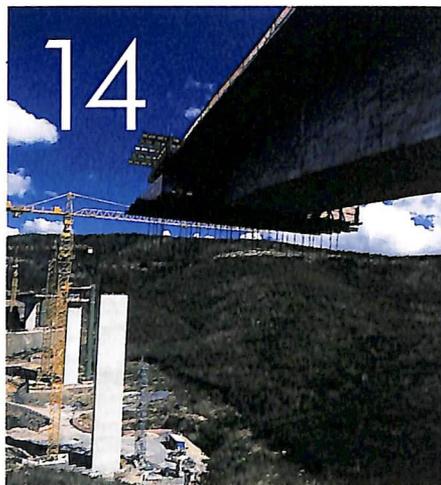
Conselho Consultivo - Astar Milton
Schmitt. Dionizio Covolo Junior - Eduardo
Martins Oliveira. Eladio Rey Filho. George E.
Beckwith. Gino R. Cucchiari. Guilherme
Pecora. Hitoshi Honda. Laercio Brazil Lenz
Cesar. Luis Afonso Pasquotto. Perminio Alves
Maia de Amorim Neto. Ricardo Deaquech.
Sergio Augusto Palazzo. David L. Thompson.
Valdemar Shinhiti Suguri. Vicente Bernardes.
Yoshio Kawakami. Zito José Marques.

Expediente - Conselho Editorial:
Jader Fraga dos Santos, Mario Sussumu
Hamaoka, Luiz A. Tonello, Cesar Schmidt,
Gino R. Cucchiari, Leonilson Rossi e
Orlando Arikawa. Gerente Geral: Hugo
José Ribas Branco. Jornalista Responsável:
Wilson Bigarelli Mtb 20.183. Produção
Gráfica: Delphos Propaganda & Marketing
S/C Ltda. Traduções para o Espanhol:
Maria Del Carmen Galindez.
Vendas de publicidade: Sylvio Vazzoler
55 11 3662-4159 Ramal 209

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, necessaria-
mente, as posições da diretoria da
SOBRATEMA. Tiragem: 10.000 exemplares.
Circulação: Brasil, América Latina e USA.
Periodicidade: bimestral.



Nossa capa: Divulgação
Nuestra portada: Divulgación.



QUEIROZ GALVÃO 50 ANOS
QUEIROZ GALVÃO 50 AÑOS

A engenharia abrindo novos
caminhos. Construtora deu
origem a uma holding
diversificada com várias áreas
de negócios e faturamento de
R\$ 1,6 bilhão. La ingeniería
abriendo nuevos caminos. Empresa
dio origen a un holding diversificado
y estructurado en varias áreas de
negocios, cuya facturación es de
1.600 millones de reales.

INFORMÁTICA
INFORMÁTICA

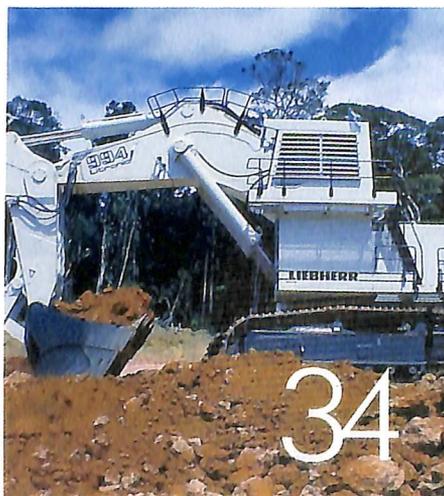
Manutenção da frota via
web. Novos softwares
permitem o gerenciamento da
manutenção até pela Internet.

Mantenimiento de la flota por
Internet. Nuevos softwares permiten
hacer la gestión del mantenimiento
incluso por
medio de la red.



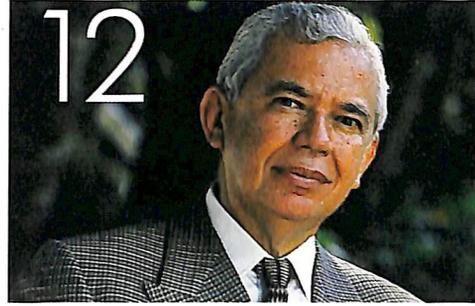
OPERAÇÃO
OPERACIÓN

Performance que resiste ao tempo.
Novas ou com 12 anos de operação,
Escavadeiras Liebherr R994, atendem
aos requisitos de produção da Mineração
Rio do Norte. Desempeño que resiste
al tiempo. Nuevas o con 12 años de
uso, las excavadoras Liebherr R994,
responden a los requisitos de
producción de la compañía minera
Mineração Rio do Norte.



ENTREVISTA
ENTREVISTA

O engenheiro João Antônio de Queiroz Galvão faz um balanço do estágio atual de desenvolvimento do grupo e aponta as novas oportunidades de negócio no setor. El Ing. João Antônio de Queiroz Galvão hace un balance del nivel de desarrollo del grupo y describe las nuevas oportunidades de negocios del sector.



30

OBRA
OBRA

Transposição de águas do Tietê. Fase final das obras da eclusa que permitirá em meados de agosto a navegação de barcaças. Traspaso de aguas del río Tietê. Etapa final de las obras de la esclusa que permitirá la navegación de barcazas a mediados de agosto.



QUALIFICAÇÃO
CALIFICACIÓN

Instituto Opus da Sobratema inicia programa de treinamento na Mineração Rio do Norte. Instituto Opus de Sobratema inicia el programa de capacitación en la compañía Mineração Rio do Norte.



58

GERENCIAMENTO
GESTIÓN

Sistema informa via internet onde as máquinas estão operando, quando elas estão sendo usadas e durante quanto tempo. Sistema informa por Internet el lugar donde las máquinas están trabajando, cuándo están en operación y durante cuánto tiempo.

SEÇÕES
SECCIONES:

E MAIS:
Y además:

Editorial Editorial

03 Retro da JCB ganha acesso ao Finame.
Retroexcavadora JCB se habilita para el Finame.

Notas Notas

08 Controles eletrônicos para transmissões "powershift".
Controles electrónicos para transmisiones "powershift".

Linha Direta Línea Directa

10 Os planos da Brasif: o novo dealer Case em São Paulo.
Los planos de Brasif: el nuevo distribuidor Case en São Paulo.

Custos Costos

42 Tracbel é eleita o melhor dealer latino-americano da Volvo.
Tracbel es galardonada como la mejor distribuidora latinoamericana de Volvo.

Conceito Concepto

48 Uma prévia das novidades da INTERMAT.
Un adelanto de las novedades de la INTERMAT





“Sou um dos primeiros a adquirir a motoniveladora Case. Porque a minha empresa sempre foi pioneira em abrir novos caminhos.”

Moacyr Araújo Carvalho e seu filho Luiz Paulo Almeida Carvalho



Motoniveladora Case. A Case que você estava esperando.

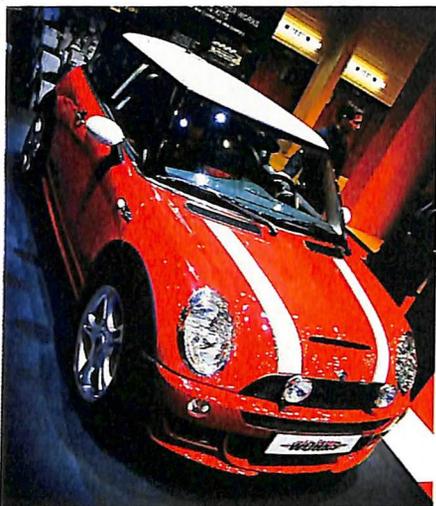
“Posso dizer que eu tenho algumas décadas de experiência como locador e construtor. E eu atribuo o êxito da minha empresa a dois quesitos fundamentais. A competência dos meus profissionais, que eu faço questão de escolher com absoluto critério, e a qualidade das máquinas que eu coloco a disposição de toda a minha equipe. Venho trabalhando com as máquinas Case desde 1968, com retos 580CK e 580V em 1972, bem como tratores de esteiras Case modelo 1150B e posso afirmar, sem sombra de dúvida, que elas foram mais do que testadas e aprovadas ao longo desses anos pelos mais exigentes profissionais da minha empresa. Meus filhos que também já tomaram gosto pelo setor, também são da mesma opinião. Escolhemos os equipamentos Case porque a empresa e seu concessionário sempre demonstraram ser parceiros de confiança em máquinas, peças e serviços. Foi pesando na balança tudo isso, que eu fiz questão de ser um dos primeiros a adquirir uma motoniveladora Case. E tenho certeza de que fiz um excelente investimento para minha empresa.”

*Moacyr Araújo Carvalho
Cliente Case desde 1968*



CASE

DIREÇÃO POR CONTROLE REMOTO



Imagine chegar a um restaurante dirigindo um carro, deixá-lo na porta, sentar-se à mesa e só então estacionar o veículo. Os engenheiros da montadora Mini, subsidiária do grupo BMW, dizem que isso já é possível. A empresa mostrou na Europa o Mini Cooper, modelo baseado na tecnologia utilizada em carros de competição e que permite controlar o veículo a uma distância de até 45 metros.

MONTADORAS DE OLHO NO IRAQUE PÓS-GUERRA

Grande comprador de carros brasileiros na década de 80, o Iraque após a Guerra do Golfo passou a importar máquinas agrícolas do Brasil. Aproveitando o programa da ONU de troca de petróleo por comida, as montadoras brasileiras exportaram em 2001, 208 tratores e 10 colheitadeiras, segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (Anfavea). Em 2002, o Iraque recebeu 329 tratores e 100 colheitadeiras. Terminada a guerra no ex-país de Saddam, a Anfavea espera ampliar as exportações para o Iraque.

CARRO BICOMBUSTÍVEL

Um automóvel que pode usar como combustível tanto gasolina quanto álcool, em qualquer proporção. Essa é a novidade lançada pela

Volkswagen. Trata-se do Gol Total Flex, uma versão do Gol 1.6 Power, com tecnologia Magnetti Marelli. O novo modelo custa apenas R\$ 950,00 a mais do que o Gol Power básico a gasolina. A montadora alemã aproveitou o aniversário de 50 anos no Brasil para lançar seu veículo bicomcombustível, saindo na frente da concorrente GM, que deve fazer o mesmo entre maio e junho.



Gol Total Flex.

DESVIO PARA USINA DE IRAPÉ

No início do mês de abril, o consórcio das construtoras Norberto Odebrecht e Andrade Gutierrez realizou o desvio do rio Jequitinhonha, entre os municípios mineiros de Berilo e Grão Mogol, para iniciar a construção da barragem da hidrelétrica de Irapé. A nova usina terá capacidade para gerar 360 MW de energia e terá a maior barragem em altura do Brasil e a segunda da América Latina, com 205 metros de altura. A entrada em operação comercial da primeira turbina geradora de Irapé está prevista para agosto de 2005. O custo total da obra foi orçado em R\$ 740 milhões.

SCANIA PARTICIPARÁ DO FOME ZERO

O presidente mundial da Scania, Leif Östling, acompanhado de vários dirigentes da empresa, esteve reunido com o presidente Luiz Inácio Lula da Silva, em Brasília, para assumir o compromisso da montadora com o programa Fome Zero. A Scania propôs contribuir com uma cidade de população entre 4 e 5 mil habitantes, com baixo Índice de Desenvolvimento Humano

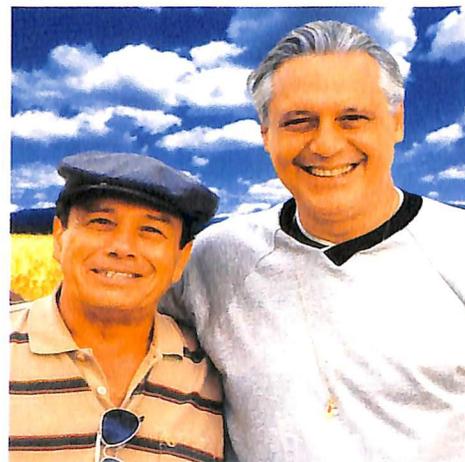


Scania engajada no Fome Zero.

no (IDH). A intenção é elevar esse índice por meio de ações nas áreas de saúde, educação e alimentação.

VW SERÁ O CAMINHÃO DE CARGA PESADA

O caminhão utilizado pelos personagens Pedro e Bino (Antônio Fagundes e Stênio Garcia) na série Carga Pesada, da TV Globo, será um cavalo mecânico VW Titan Tractor 18.310. A Volkswagen Caminhões e Ônibus preparou um veículo especial para apoiar as filmagens da série, relançada em abril. Um estúdio e uma cabine do cavalo mecânico fo-



Stênio Garcia e Antonio Fagundes. ram acoplados a um chassi de ônibus VW 17.240 OT, possibilitando tomadas que simulam movimentos do caminhão utilizado pelos atores.

REF. 104

Minusa

UM NOVO CONCEITO DE QUALIDADE

O MAIOR FABRICANTE DE MATERIAL RODANTE DA AMERICA LATINA



MATRIZ: SÃO PAULO - SP • FÁBRICA: LAGES - SC

FILIAIS: BELÉM - PA • BELO HORIZONTE - MG • CAMPO GRANDE - MS • CUIABÁ - MT • SINOP - MT
CURITIBA - PR • FORTALEZA - CE • GOIÂNIA - GO • MARABÁ - PA • PALMAS - TO • PORTO ALEGRE - RS
PORTO VELHO - RO • RECIFE - PE • SALVADOR - BA • MANAUS - AM • SANTA CRUZ DE LA SIERRA - BOLÍVIA

**Anuncie na
REVISTA M&T,
a melhor revista
especializada do
segmento de
equipamentos
de construção e
mineração.**

Ligue
11 3662-4159
Ramal 209

DÚVIDA TÉCNICA: TRATORES

Olá ,
Meu nome é Rodrigo,
moro em Itajubá (MG), e
estou precisando de uma
ajuda com relação ao
consumo médio de com-
bustível em tratores

agrícolas/máquinas. Já estudei um pouco sobre o assunto, porém não encontrei nada na internet que estimasse o consumo médio/hora de tratores/colheitadeira/caminhões, etc. na produção rural a não ser no site da Sobratema. Infelizmente não tenho acesso a nenhuma biblioteca de faculdade de engenharia agrícola/ agrônômica para realizar minha pesquisa, então só me resta a internet. Sei também que o consumo depende de muitas variáveis, como o solo, rotação do motor, etc. Porém preciso de uma estimativa para os tratores em função da quantidade de cavalos de cada trator/máquina.

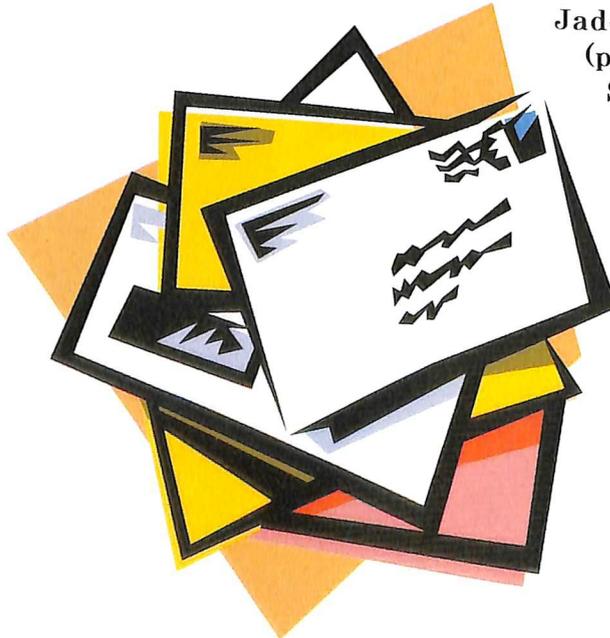
Não sei qual é a potência média de um trator na sua TDP, com

relação a sua potência máxima. Na tabela disponível no site da Sobratema, como foi feito o cálculo? Existem mais dados daquele tipo? Por acaso vocês poderiam me ajudar?

Um abraço,
Rodrigo Zenun
Itajubá (MG)

Caro Rodrigo,
Usualmente, calculo o consumo efetivo de motores diesel através do fator de 0,185 g/HPxHora. Isto significa o consumo a 100% de uso e plena potência. Como a plena potência não ocorre o tempo todo, os índices entre o valor obtido pela forma e pelo consumo real, que será menor que 1, indicará o grau de intensidade do uso do motor, que também por sua vez, indicará o grau de severidade que o equipamento estará sendo utilizado. Por exemplo, para tratores , índice 0,58 é baixo, 0,72 é médio e acima de 0,90 é alto. Espero que seja útil em seu trabalho,

Um abraço,
Jader Fraga dos Santos
(presidente da
Sobratema)



Jader,
Muito obrigado pela resposta. Foi muito útil, eu queria saber exatamente estes valores (0,58; 0,72 ; 0,90) e agora encontrei. Muito obrigado mais uma vez.

um abraço,
Rodrigo Zenun
Itajubá (MG)



CIFALI



Central de CCR 500 ton/h, móvel.
BR-232.

Parabéns à empresa QUEIROZ GALVÃO, que neste ano de 2003 completa 50 anos de atividade.

A **CMI-Cifali**, tem orgulho de ter contribuído através da qualidade e da tecnologia de seus equipamentos para o sucesso de uma das maiores construtoras da América do Sul.

OS RUMOS DA QUEIROZ GALVÃO

LOS RUMBOS DE LA EMPRESA QUEIROZ GALVÃO

REF. 108

O engenheiro João Antônio de Queiroz Galvão que, juntamente com três de seus irmãos, igualmente engenheiros, deu origem, há exatos cinquenta anos atrás, a um dos maiores grupos de construção do país, nesta entrevista à revista M&T – Manutenção & Tecnologia faz um balanço do estágio atual de desenvolvimento da empresa e aponta, em rápidas pinceladas, quais as novas oportunidades de negócio no setor, que nortearão as ações atuais e futuras da Queiroz Galvão no Brasil e no exterior.

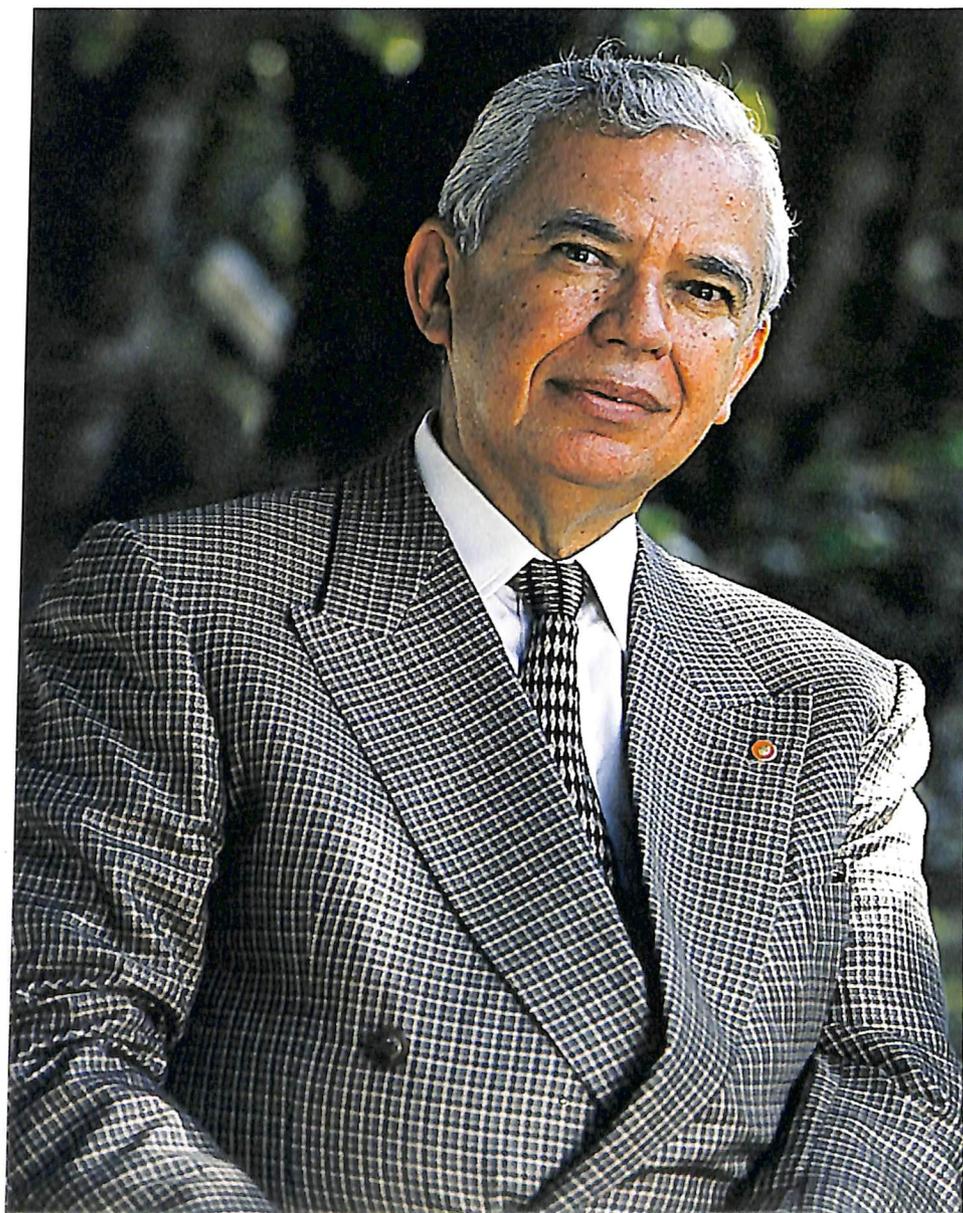
Revista M&T: Há 50 anos, o senhor montou a Queiroz Galvão com seus três irmãos, Dario, Mário e Antônio. Qual o traço mais marcante da personalidade dos quatro que contribuiu para o sucesso da empresa.

João A. de Queiroz Galvão: O traço mais marcante foi a disposição para o trabalho e a união. O entendimento, o relacionamento cordial, nos acompanhou por estes 50 anos.

Revista M&T: Como o senhor definiria o Grupo Queiroz Galvão hoje?

João A. de Queiroz Galvão: Definiria como um grupo jovem. Com 50 anos, o grupo apresenta características empreendedoras, sempre procurando novos caminhos e acreditando no futuro.

Revista M&T: Como as diversas empresas da holding se relacionam entre si e com as administrações,



João Antônio de Queiroz Galvão.

em Recife e no Rio de Janeiro?

João A. de Queiroz Galvão: São empresas com estruturas independentes, que mantêm os mesmos valores e as mesmas crenças. Possuem autonomia operacional e relacionam-se entre si através da holding controladora.

Revista M&T: Qual o faturamento no último exercício e qual a projeção para 2003? A construção ainda é a principal unidade de negócios?

João A. de Queiroz Galvão: A receita do Grupo no exercício de 2002, superou 1,6 bilhão de reais.

A área de engenharia foi responsável por 65% do movimento econômico do grupo. Para 2003, pretende-se manter a média de crescimento dos últimos exercícios.

Revista M&T: Qual o montante de investimentos previsto pelo grupo neste ano e em quais áreas?

João A. de Queiroz Galvão: Os investimentos mais representativos, estimados em 114 milhões de reais, vão ocorrer na área energética (energia elétrica, petróleo e gás). Na agricultura e agropecuária, vamos investir 30 milhões de reais e em novas tecnologias de engenharia outros 60 milhões de reais.

Revista M&T: Quais as perspectivas para o setor de infra-estrutura no Brasil. Na sua opinião, os recursos públicos vão ser majoritariamente destinados à pavimentação neste ano?

João A. de Queiroz Galvão: O novo governo ainda está se

estruturando. Acredita-se que na área rodoviária os recursos serão destinados a recuperação e manutenção. Recursos serão destinados também para área de saneamento básico.

Revista M&T: Hoje, quais as atividades da Queiroz Galvão no exterior e quanto isso representa no faturamento global da companhia?

João A. de Queiroz Galvão: Hoje, as atividades estão concentradas na Bolívia e Peru, que em 2002, foram responsáveis por 10% da receita da área de engenharia.

Revista M&T: Que grande obra no Brasil, a Queiroz Galvão não fez, mas que o senhor gostaria de ter executado? Por que?

João A. de Queiroz Galvão: A Queiroz Galvão gostaria de ter participado da construção da Usina Hidroelétrica de Itaipu, por ser uma das mais importantes obras de engenharia do país. ■

El Ing. João Antônio de Queiroz Galvão que, en conjunto con tres de sus hermanos que también son ingenieros, fue uno de los fundadores, hace exactamente cincuenta años, de uno de los más grandes grupos empresariales dedicados a la construcción de Brasil, concedió una entrevista a la revista M&T – Mantenimiento & Tecnología. En ella, hizo un balance del nivel de desarrollo de la empresa y enumeró las nuevas oportunidades de negocios existentes y las que surgirán en el futuro en el sector de la construcción, que determinarán los rumbos que Queiroz Galvão seguirá tanto en Brasil como en el extranjero.

REF. 109



eurobras

SOLUÇÕES PREMIADAS



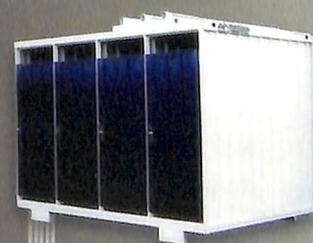
Módulos tipo Container



Guaritas



Alojamentos



Sanitários Públicos

Prozuidos com a mais avançada tecnologia, os módulos metálicos, tipo container, da **eurobras**, são a melhor solução para a instalação de canteiros de obras, alojamentos, escritórios, refeitórios, sanitários, guaritas, entre outros ambientes funcionais.

Comprando ou alugando os módulos metálicos **eurobras**, fica assegurada à sua Empresa a melhor relação custo/benefício do mercado: montagem no local para uso imediato, diversidade de modelos, fácil deslocamento, possibilidade de ampliação de espaços e longa vida útil.

A incessante busca pela qualidade dos seus produtos garantiu a **eurobras**, pelo 4º ano consecutivo o recebimento do PRÊMIO PINI MELHORES DA CONSTRUÇÃO, na categoria "Alojamentos para Canteiros de Obras".

É pensando em seus clientes que a **eurobras** reafirma seu propósito de continuar oferecendo ao mercado as melhores soluções em módulos metálicos.



Eurobras Construções Metálicas

Moduladas Ltda.

R. Vereador José Nanci, nº405

Parque Jaçatuba - CEP 09290-415

Santo André/SP - Brasil

Fone: 55 11 4479-2066 - Fax: 55 11 4479-5775

eurobras@eurobras.com.br - www.eurobras.com.br

Serviço de atendimento
ao cliente Eurobras:

0800-166112

QUEIROZ GALVÃO: A ENGENHARIA ABRINDO NOVOS CAMINHOS LA INGENIERÍA ABRIENDO NUEVOS CAMINOS

REF 110

Em cinqüenta anos, construtora deu origem a uma holding diversificada e estruturada em várias áreas de negócios, com faturamento de R\$ 1,6 bilhão. En cincuenta años, la empresa de construcción dio origen a un holding diversificado y estructurado en varias áreas de negocios, cuya facturación es de 1.600 millones de Reales.

Por: Wilson Bigarelli

Desde as primeiras ruas e avenidas na Recife de 1953 e as estradas que se seguiram em Pernambuco e no Nordeste, a Queiroz Galvão abriu muitos caminhos nos 50 anos de atividades que a transformaram em uma das principais empresas privadas do país no setor de construção civil. A área de engenharia ainda é o carro-chefe, respondendo por 65% de uma receita total que superou R\$1,6 bilhão em 2.002, pois a Queiroz Galvão S/A está estruturada em uma holding com várias áreas de negócios. “Eu ainda vejo a empresa como um grupo jovem, com características empreendedoras, sempre procurando novos caminhos e acreditando no futuro”, define João de Queiroz Galvão. (leia entrevista na página anterior). A mesma definição que aliás cabe, passados 50 anos, a um grupo menor, formado por quatro irmãos engenheiros – o próprio João, que hoje comanda as operações no exterior, Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Norte do país, a partir da sede no Rio de

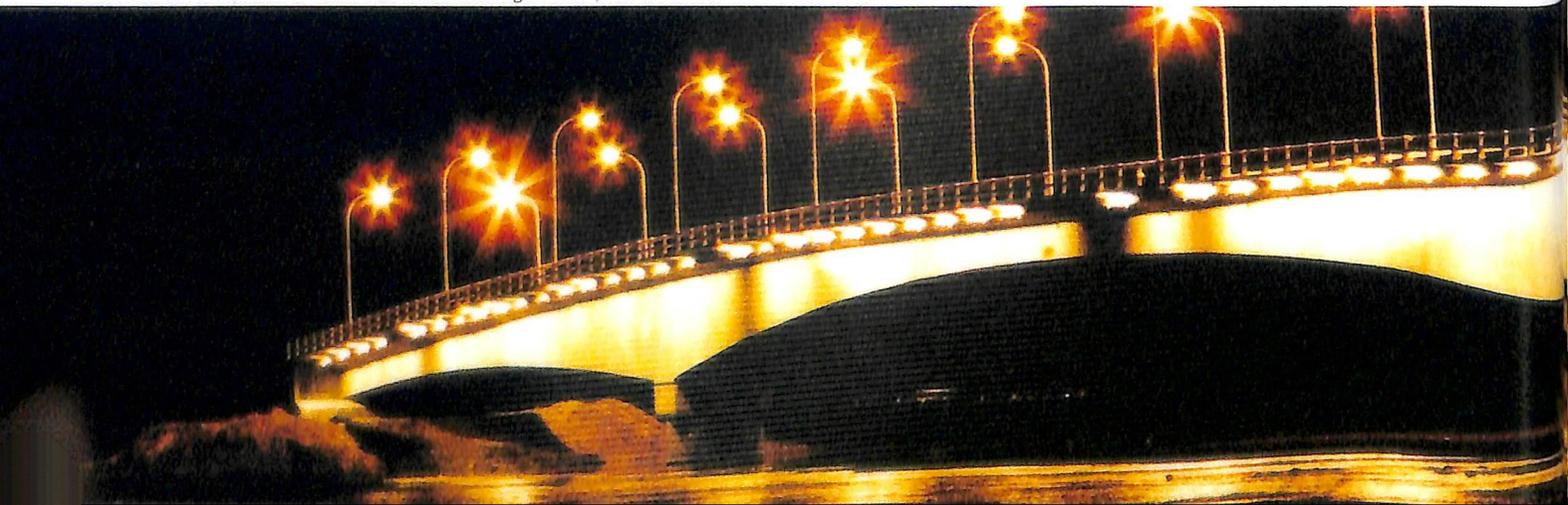
Janeiro: o seu irmão mais velho, Antônio, presidente e atual patriarca do grupo, que acaba de completar 80 anos e ainda está à frente da eterna “matriz” em Recife; além de dois outros fundadores e também irmãos, já falecidos, Mário e Dario.

A vocação para a engenharia de quatro irmãos – algo sui generis em uma mesma família – veio acompanhada de uma outra providência que se revelaria extremamente acertada nos anos que se seguiram. Nem bem completou dez anos de existência, a Queiroz Galvão se estruturou nacionalmente, através de três administrações regionais – Norte (Fortaleza), Nordeste (Recife) e Sul (Rio de Janeiro) – dirigidas pessoalmente por um ou dois dos Queiroz Galvão e, portanto, com grande autonomia e integração entre si. O portfólio dessa época fala por si: de uma ponte sobre o rio Capibaribe, passando pelos eixos rodoviários Belém/Brasília, Manaus/Porto Velho e Vitória/Belo Horizonte, até obras

para os DERs de São Paulo e Rio. A década de 70 em seu início confirmou essa vocação estritamente rodoviária, com estradas que cortaram o Nordeste de alto a baixo, da Bahia ao Piauí, e quatro anos no meio da mata, recebendo suprimentos e víveres de avião, na execução dos 256 quilômetros de Altamira a Itaituba da BR-230, também conhecida como Transamazônica (um dos poucos trechos ainda hoje perfeitamente operacionais). Havia, no entanto, uma outra vocação latente na família Queiroz Galvão, desde a execução de sua primeira obra pública nos primórdios da construtora, o sistema de abastecimento de água da cidade de Limoeiro (PE).

A empresa se lançou na construção de pequenas barragens de contenção de cheias e abastecimento, como as de Carpina, Tapacurá e Goitá, em Pernambuco. Novos caminhos também foram percorridos nos trilhos (e túneis) da Estrada de Ferro Carajás, da Companhia Vale do Rio Doce, e

Área internacional: Ponte Rio Seco/Desaguadero, na Bolívia.





O “start” inicial: a vocação familiar para a engenharia.

da Ferrovia do Aço, em Minas Gerais. A consolidação dessa diversificação de atividades viria, naturalmente, na década seguinte.

E começa em grande estilo, logo em abril de 1980, com a criação da Queiroz Galvão Perfurações, inicialmente para perfuração de poços de petróleo e que depois passou a atuar também na exploração e produção de petróleo e gás. Quatro anos depois, um outro grande passo, desta vez fora do país. A construtora brasileira vence a licitação internacional para a construção da Barragem de Paso Severino, no Uruguai, responsável pelo abastecimento da cidade de Montevideú. Finda a obra, em 1987, o grupo já começa estudar a criação de uma diretoria de Negócios Internacionais.

“Carretera” boliviana — A maturação não é longa e isso acontece já no início dos anos 90 na Bolívia, com a execução de um trecho da “carretera” Rio Seco/Desaguadero, que liga La Paz ao sul do Lago Titicaca e

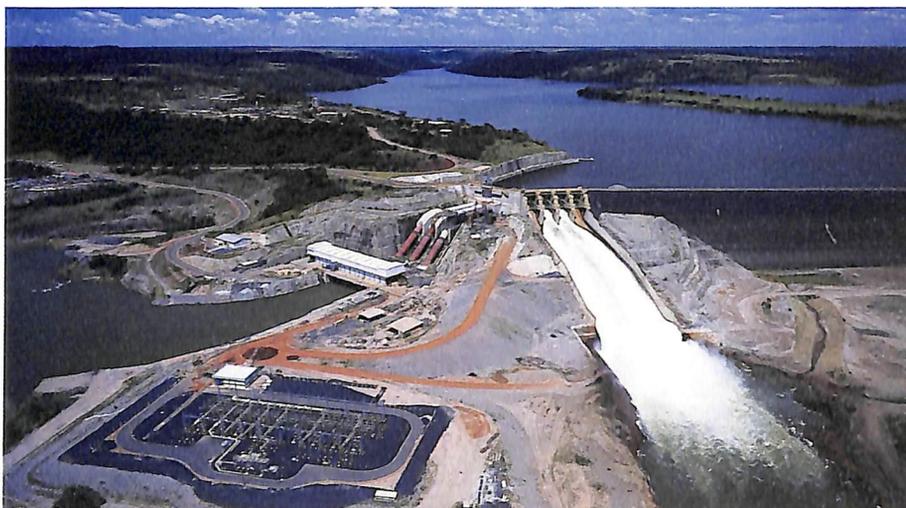
à fronteira com o Peru. Junto com as obras de Padcaya/La Marmora e Ascención, serão 247 quilômetros em território boliviano sob responsabilidade da Queiroz Galvão nos anos seguintes. Sem contar a rodovia Santa Rosa/Sicuani nos Andes peruanos. “Essas obras foram muito importantes para aumentar nossa competitividade no Brasil. É o que ocorre com qualquer pessoa, que passa algum tempo no exterior, supera problemas e volta com uma visão mais ampla”, diz Malthus Antonio Soares, diretor de negócios internacionais.

Antes de seguir adiante nessa década que se revelou promissora para a diversificação de negócios, não se pode deixar de mencionar ainda naquele momento a conquista das obras da Usina de Miranda (390 MW), em Minas Gerais. Com ela, a Queiroz Galvão carimbou o passaporte para o clube dos “barrageiros”. “Como a Transamazônica, que demonstrou a nossa capacidade logística e a Ferrovia do Aço, que provou nossa compe-

Queiroz Galvão, uma de las principales empresas privadas de Brasil en el sector de la construcción civil, cumplió cincuenta años de actividad y en su historial se registran un sinnúmero de participaciones en grandes obras de infraestructura en Brasil. Entre las principales se pueden destacar: un tramo de 256 kilómetros del la carretera Transamazônica; el proyecto de irrigación Jaíba, el mayor de América Latina; obras civiles de los metros de Río de Janeiro y São Paulo; puertos y aeropuertos en grandes capitales del nordeste de Brasil, el sistema de circunvalación de la ciudad de São Paulo, y un conjunto de cinco grandes centrales hidroeléctricas que está construyendo desde hace cinco años.

El área de la construcción todavía es la más importante para la empresa, puesto que le reditúa un 65% de su facturación, sin embargo, el grupo ha diversificado sus actividades y, actualmente, no solamente actúa como empresa concesionaria en los sectores viales y de saneamiento, sino que además invierte en áreas como las de energía eléctrica, petrolífera y siderúrgica. Otras áreas de negocios con las cuales Queiroz Galvão mantiene vínculos son: la construcción edilicia, la actividad agropecuaria y el medio ambiente -en los rubros de limpieza pública y gestión de rellenos sanitarios. En el exterior, la empresa se dedica especialmente a las obras civiles, y ha construido, entre otros proyectos, la presa de Paso Severino, en Uruguay; 247 kilómetros de carreteras en territorio boliviano; y la carretera Santa Rosa/Sicuani en los Andes peruanos.





Hidrelétrica Miranda: passaporte para o clube dos "barrageiros".

tência em grandes obras, Miranda abriu caminho para todas as hidrelétricas que se seguiram", confirma Ildfonso Colares, diretor de construção pesada da Queiroz Galvão.

Antes, porém, o grupo tratou de se associar a outros clubes igualmente promissores. No biênio 94/95 compra duas siderúrgicas no Maranhão que hoje exportam cerca de 400 mil t anuais de ferro gusa para Europa, Estados Unidos e Ásia. Também se desenvolve uma área agropecuária que mais tarde iria contribuir para transformação do Vale do São Francisco em um pólo produtor e exportador de frutas. Nasce também o Banco Galvão de Negócios (BGN) que opera como banco múltiplo no Nordeste e em várias capitais do país. O banco é fundamental, explica Ricardo Galvão, diretor executivo, porque o principal negócio (construção) obriga o grupo a fazer análise de crédito e risco dos diversos clientes. "Com frequência também temos necessidade de viabilizar "funding" aos nossos subcontratados e fornecedores que muitas vezes tem o seu pagamento vinculado à quitação, por parte do cliente, da fatura correspondente ao serviço e fornecimento por ele realizado".

Desde 1993, a Queiroz Galvão também participa do mercado de limpeza pública, coleta de lixo, recuperação e gerenciamento de aterros sanitários no Rio de Janeiro, São Paulo e Vitória (ES). É nessa época que marca um

importante tento ecológico ao colaborar para a transformação do maior lixão da América Latina (1,3 milhão m²), o Aterro do Jardim Gramacho, em Duque de Caxias, no Rio de Janeiro, em um aterro sanitário.

O novo modelo de gestão — O grande salto, no entanto, viria na segunda metade da década de 90, devidamente embalado pela implantação de um novo modelo de gestão. "Buscamos o fim da estanqueidade das áreas de negócios e a introdução da gestão com foco nos diversos processos com maior participação e comprometimento dos colaboradores. Adicionalmente, obtivemos uma maior horizontalização da estrutura organizacional com a redução de três níveis hierárquicos", lembra Ricardo Galvão.

Ricardo da Boa-Viagem Parahyba, diretor de Suporte à Gestão e Tecnologia, garante que o novo modelo proporcio-

nou uma estrutura mais leve e flexível, dando maior autonomia e responsabilidade às áreas de negócio. "Esse processo envolveu todos, do grupo executivo aos encarregados nas obras. Identificamos os procedimentos em cada área e oferecemos instrumentos a cada colaborador para identificação de seu produto e de suas metas. Em última instância, conseguimos descentralizar todas as decisões operacionais".

Um bom exemplo pode ser dado pelo gerenciamento dos equipamentos da frota própria da construtora. O próprio Ricardo Parahyba, que responde por essa área na sede da Queiroz Galvão no Rio de Janeiro, explica que a aquisição e o controle do "patrimônio" equipamento são centralizados, bem como a alienação dos mesmos. Estando na obra, no entanto, a responsabilidade por sua manutenção é do responsável pelo contrato. A aquisição de materiais e contratação de terceiros também é descentralizada e responsabilidade do contratos".

Essa descentralização, complementa Ildfonso Colares, foi fundamental em uma empresa que trabalhava basicamente em obras públicas e que passou a atuar mais intensamente no mercado privado como contratada e diretamente como concessionária. "No mercado privado, temos margens menores e estamos muito mais próximos dos clientes. É preciso realmente grande agilidade e atenção redobrada em relação às nossas obrigações contratuais". Desse modo, devidamen-



Metrô: experiência garante participação em projetos.

Queiroz Galvão, sinônimo de seriedade e competência. Parabéns pelos 50 anos!



SANDVIK MINING AND CONSTRUCTION

Sandvik do Brasil S.A. Indústria e Comércio - Av. das Nações Unidas, 21.732 - CEP 04795-914 - São Paulo - SP - Brasil
Fone: 11 5696-5504/5696-5515/5696-5524 - Fax: 11 5523-9676 - E-mail: smc.brasil@sandvik.com - Site: www.smc.sandvik.com



Na seqüência: Controle Operacional da Concessionária Viaoeste, Barueri - SP / Aeroporto Pinto Martins, Fortaleza - CE / Coleta Domiciliar, São Paulo - SP / Rodovia BR-232, Recife - PE.

te reestruturado o Grupo Queiroz Galvão ingressa no mercado de concessões, integrando consórcios na área rodoviária, em São Paulo e no Paraná, e de saneamento, no Rio de Janeiro. Mais tarde, também participaria como co-investidora na Hidrelétrica de Santa Clara (60 MW), na divisa entre Minas Gerais e Bahia. A área de construção propriamente dita manteve-se aquecida com a retomada das obras da linha 2 do metrô carioca que lhe valeria know how para futuros contratos, como o da linha 6 do metrô de São Paulo e dos metrôs de Fortaleza e Recife. Em 1995, também

inicia o maior programa de irrigação da América Latina, o Projeto Jaíba, que iria resultar na irrigação de 18 mil ha, em pleno Polígono das Secas, em Minas Gerais, com a escavação de mais de 100 quilômetros de canais a céu aberto, a partir da margem direita do rio São Francisco.

Entre outras obras emblemáticas nesse período, pode-se destacar a ponte estaiada sobre o rio Paranaíba, junto à divisa de Minas Gerais com Mato Grosso do Sul – com torres de 95,4 m para sustentação dos estais – e a construção em apenas 20 meses do Aeroporto Pinto Martins, em Fortaleza (CE), com área de 36 mil m² e capacidade para embarque e desembarque de 2,5 milhões de passageiros/ano. Foi o coroamento de um conjunto de obras aeroportuárias no Nordeste, que incluíram infraestrutura básica para alavancas de desenvolvimento regional, como o porto de Suape, em Pernambuco.

No novo milênio que se inicia, o Grupo Queiroz Galvão colhe os frutos que plantou no passado. Os contratos de concessão estão em andamento, com investimentos próprios em sistemas de tratamento e distribuição de água e na operação e manutenção de estradas federais e estaduais. Também participa como investidora em empreendimentos para produção de petróleo e gás offshore e onshore, muitas vezes em parceria com a Petrobrás.

Projetos próprios — E mesmo o core business original, a construção rodoviária, esteve até há poucos meses atrás bem representado pelas obras de duplicação da Fernão Dias e pelo primeiro lote concluído no Trecho Oeste do Rodoanel em São Paulo. Nenhuma área, no entanto, é tão paradigmática quanto a de energia. Valeu a antevisão e as projeções feitas ainda durante a construção da Usina de Miranda. A Queiroz Galvão entra no novo século com cinco hidrelétricas em mãos. Três projetos próprios, onde é responsável por todas as etapas de construção e montagem

eletromecânica dos Aproveitamentos Hidrelétricos de Santa Clara (60 MW), no rio Mucuri, em Nanuque (MG), Jauru (120 MW) no rio e município de mesmo nome em Mato Grosso, e Quebra Queixo (120 MW), no rio Chapecó, em Santa Catarina. Como contratada, é líder nos contratos de EPC - Engineering, Procurement and Construction - nos Aproveitamentos Hidrelétricos de Queimados (105 MW), no rio Preto, em Unaí (MG) e Aimorés (330MW), no rio Doce, no município mineiro de Aimorés.

Novos contratos — Na área de construção pesada, Ildefonso Colares vê grandes perspectivas em obras de ampliação do transporte de massa nas grandes capitais, metrôs em particular, e de aeroportos. Grandes oportunidades também estão se abrindo, diz ele, na expansão da infraestrutura para produção e distribuição de petróleo (gasodutos, terminais, portos e refinarias). “Além de novas hidrelétricas, que precisam ser concebidas com antecedência, pois é um tipo de obra que exige um tempo de maturação de quatro a cinco anos”. Em relação a novos contratos no exterior, Malthus Antonio Soares está confiante na nova política brasileira de integração com os países vizinhos. “Com financiamento do Proex e do BNDES em breve poderemos viabilizar corredores de exportação através da Bolívia até portos chilenos e peruanos no Pacífico”. Em termos estratégicos, diz Ricardo Galvão, diversas áreas estão sendo consideradas para atuação futura da Queiroz Galvão no Brasil e no exterior. “A engenharia é e ainda será nosso principal negócio. É o que melhor sabemos fazer, porém estamos atentos a novas oportunidades por exemplo na área de energia, com geração própria através de hidrelétricas e contratos de risco para produção de óleo e gás. Além é claro da área de meio ambiente, cuja necessidade de preservação e busca de alternativas propiciarão muitas oportunidades de negócios”. ■

UM CAMPEÃO AO SEU SERVIÇO



Ram mer®

Rammer, uma linha completa
e tesouras hidráulicas com o
todas as categorias.

de martelos hidráulicos, braços
mais eficiente desempenho em

Sandvik do Brasil S.A.
Av. das Nações Unidas, 21732
São Paulo - SP
Tel.: 11 5696 5514

Bergmann Equipamentos
Rua N. Sra. de Lourdes, 111
Olhos D'Água Norte
Belo Horizonte - MG
Tel.: 31 3288 3343

Engerocha
Av. João Ribeiro, 473
Pilares
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: 21 2269-1970

Cosermaq Ltda.
Rua Arabutã, 623
B. São João
Porto Alegre - RS
Tel.: 51 3337 4664

Recomaq Ltda.
Av. Caiapó, 1073
St. Santa Genoveva
Goiânia - GO
Tel.: 62 207 2110

RAMMER HITS HARDER

Três diretores da Sobratema são da Queiroz Galvão

A Queiroz Galvão está bem representada dentro da Sobratema – Sociedade Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção. Gervásio Edson Magno, gerente de manutenção e equipamentos da construtora no Rio de Janeiro é um dos vice-presidentes da entidade. Antônio Almeida Pinto, supervisor de mecânica em Fortaleza (CE) é o diretor regional da Sobratema nos estados do Ceará, Piauí e Maranhão. Laércio Aguiar, superintendente de equipamentos da Queiroz Galvão em Recife (PE) é o diretor regional nos estados de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte. Todos os três são profissionais experientes que, antes de assumirem funções gerenciais, atuaram e deram suporte direto, na maior parte de suas carreiras, como engenheiros mecânicos de campo nas obras da Queiroz Galvão.

GERVÁSIO



Gervásio Magno: "crescimento pessoal e profissional".

Gervásio Magno, há 24 anos na Queiroz Galvão, formado em engenharia mecânica com pós-graduação em segurança, traz bem a sua relação com a empresa. "Após concluir a fa-

culdade, ingressei na construtora. É uma empresa que sempre atendeu as necessidades de crescimento de seus funcionários". Sua trajetória confirma. Mineiro de São João del Rey, antes de assumir a gerência no Rio, que responde pelo suprimento e gerenciamento de equipamentos no exterior e em todo o país, com exceção do Nordeste, Gervásio Magno entrou na Queiroz Galvão durante as obras da Ferrovia do Aço, em Minas Gerais. Em seguida, foi deslocado para o trecho na Bahia da "rodovia do Boi" – a BR418, que liga a BR101 à BR 116.

Depois, também como engenheiro mecânico, participou de uma obra de contenção de cheias no rio São Francisco, na altura da cidade de Pirapora (MG). Seguiram-se outras obras rodoviárias – como a BR116, no trecho São Paulo/Curitiba, e Jiparana/Ariquemes, em Rondônia. A grande oportunidade, no entanto, viria na década de 80, quando assumiu a supervisão de equipamentos em Manaus, respondendo pelos estados do Amazonas e de Rondônia.

A experiência lhe valeria depois a gerência da oficina central de Alcântara, em São Gonçalo, no Rio de Janeiro, de onde chegou ao cargo atual. "Eu cresci com a empresa de forma gratificante. Hoje, vejo o crescimento e evolução de novos profissionais que garantirão a perpetuação da empresa".

ALMEIDA



Antônio Almeida: "confiança e autonomia".

Em outubro de 1973, quando Antônio Almeida Pinto e um outro colega da Universidade Federal do Ceará foram admitidos como estagiários na Queiroz Galvão não havia engenheiros mecânicos na construtora. "O engenheiro civil era dono de tudo, inclusive dos equipamentos, que ele considerava quase como uma propriedade pessoal", lembra ele. Almeida, como é conhecido, nasceu na Paraíba (onde ficava a maternidade mais próxima), mas sua família é mesmo do Ceará. É de lá que tem prestado serviço nos últimos 30 anos – com uma breve interrupção de apenas três – para a Queiroz Galvão. O tal estágio, aliás, foi curto e já no início de 1974 ele passou a supervisionar obras no próprio estado e no Piauí.

Daí em diante, foi um longo caminho até assumir suas responsabilidades atuais na supervisão das instalações de suporte e manutenção da Queiroz Galvão em Fortaleza. Ele cita de memória, dentre as obras mais importantes de que participou, o trecho no Maranhão da Ferrovia dos Carajás, a construção da barragem de Pacajus, o Canal do Trabalhador (100 quilômetros executados em três

meses para regularizar o abastecimento de água em Fortaleza) e o aeroporto da capital.

“O que é mais comum por aqui são outras obras, menores, muitas vezes com frentes de serviço distantes. Nosso maior desafio é garantir o suporte a partir de nossa oficina completa na capital, com apoio de unidades móveis e uma estrutura de manutenção no próprio local para o dia-a-dia na própria obra”. Almeida diz que essa sistemática de trabalho transformou a Queiroz Galvão em um referencial na região. “Eu pessoalmente me sinto muito bem na Queiroz Galvão. É uma empresa que confia em seus profissionais para que eles possam agir com liberdade e autonomia”.

LAÉRCIO



Laércio Aguiar: “uma grande família, com liberdade de ação”.

Laércio Aguiar nasceu em São Paulo, mas mudou para o Recife aos 13 anos por conta de compromissos profissionais do pai. Foi lá que se formou, na Universidade Federal de Pernambuco, inicialmente em engenharia de Minas e depois rodoviária. A primeira oportunidade profissional apareceu em São Paulo, na Construtora Serveng Civilsan, onde trabalhou de 1978 a 1984, e participou, como engenheiro de obras, da construção e recuperação de 587 quilômetros de rodovias, da construção dos portos de Imbituba e Tubarão e da recuperação do Aeroporto de Anápolis. Nesse período, fez um curso de complementação em

engenharia mecânica na FEI. Em 1985 é contratado pela Queiroz Galvão, volta para Recife, inicialmente para trabalhar na Pedreira Guarany. Logo em seguida, no entanto, é enviado para a Paraíba, onde passa três anos como engenheiro de obras, até assumir em 1988 a gerência de equipamentos e suprimentos em Recife. De sua época de obras, ele destaca como mais importantes em sua carreira, o Projeto de Irrigação de São Gonçalo, o Aeroporto de Souza, e as estradas em Pombal, Ingá e Fagundes/Serra Redonda.

Em seu cargo atual, onde compartilha a superintendência de equipamentos da Divisão Recife

com o engenheiro mecânico Martins Antonio (responsável pela área mecânica), Laércio Aguiar responde por suprimentos, aquisição, destinação e vendas de equipamentos para obras da Queiroz Galvão da Bahia ao Maranhão. “Temos aqui uma oficina central e atuamos como uma empresa à parte, que aluga e dá suporte aos equipamentos nas obras”. Sobre a Queiroz Galvão, onde está há 18 anos, ele não tem dúvidas. “É uma grande família, que torna os seus filhos responsáveis e dá a eles liberdade de ação. Isso se traduz, por exemplo, em grande agilidade e rapidez de mobilização e desmobilização de uma obra”.

REF. 113

Parabéns!!! Queiroz Galvão

A M. M. Moreira parabeniza a construtora Queiroz Galvão pelo seu desempenho nestes 50 anos de existência atuando na construção civil, garantindo novos rumos e tecnologias aplicados no desenvolvimento do Brasil. Nos sentimos felizes de participar dessa vitória, que se expressa pela parceria de 27 anos como fornecedor de ligantes asfálticos.

M. M. Moreira Ind Com e Transportes Ltda
Fabricação de Emulsões Asfálticas
Comercialização de Asfaltos
Transporte de Cargas



Fábrica: Maracanaú-CE
Fone: (85) 452-6070

CATERPILLAR É A MARCA DOMINANTE NA FROTA

LA MAYOR PARTE DE LA FLOTA DE QUEIROZ GALVÃO ES CATERPILLAR

REF 114

Relacionamento preferencial envolve consulta e troca permanente de informações com a fábrica e os principais revendedores da marca. *Relación preferente incluye consultas e intercambio permanente de información con la fábrica Caterpillar y sus principales distribuidores.*

A construtora Queiroz Galvão possui uma das maiores frotas Caterpillar do país - mais de 500 equipamentos - e mantém uma sólida parceria com a fábrica e os principais revendedores da marca, como a Sotreq, "São duas empresas com mais ou menos o mesmo tempo de vida, com uma linha de conduta muito parecida de seriedade e inovação tecnológica, com incentivo permanente à qualificação e treinamento de seu pessoal", resume Ricardo Fonseca, consultor da Sotreq no Rio de Janeiro.

Segundo ele, a parceria envolve consulta e troca permanente de informações entre o departamento técnico e comercial das duas empresas nos aspectos relativos à administração das frotas, configuração dos equipamentos em aplicações específicas e suporte técnico nas obras.

Engenheiros e diretores da Queiroz Galvão também parti-

cipam com frequência do grupo de convidados vip da Sotreq em eventos nacionais e internacionais.

Ricardo Fonseca ressalta que a consultoria e apoio da Sotreq junto à Queiroz Galvão, é uma constante, mesmo fora da área de abrangência da revenda e no exterior. "Foi o que aconteceu em uma obra rodoviária na Bolívia. Fizemos a intermediação junto ao revendedor Caterpillar local, a Matreq, e viabilizamos a compra em condições diferenciadas pela Queiroz Galvão de 30 equipamentos com total suporte na obra".

Uma obra em andamento no Brasil demonstra bem a extensão dessa parceria: a Hidrelétrica de Aimorés, no rio Doce, em Minas Gerais. Aimorés quando concluída em maio de 2.004, será a maior usina do leste mineiro e produzirá 330 MW para o sistema Cemig, contratante do empreendimento, orçado em

R\$350 milhões, juntamente com a Cia. Vale do Rio Doce (51%). Iniciada em junho de 2001 e com um prazo inicial de apenas 30 meses para gerar energia na primeira turbina de suas três turbinas de 110 MW, a obra teve que ser mobilizada rapidamente.

Nos primeiros cinco dias, 30 equipamentos já estavam produzindo na obra, e, antes mesmo que o canteiro estivesse totalmente instalado, a construção já se desenvolvia em várias frentes de serviço. Juntamente com 550 profissionais, mais de 30 máquinas Caterpillar, a maioria adquiridas novas na Sotreq-Rio, garantiram o ritmo acelerado da obra no primeiro ano. Conforme compromisso assumido com a Queiroz Galvão, a Sotreq disponibilizou os equipamentos rapidamente, participou com



"Escavação em rocha do canal de adução da usina hidrelétrica de Aimorés (MG)".

REF 115

durabilidade

nossa reputação vai muito além do nosso nome.



©2002 Caterpillar Americas Services Co.

330C L

**Maior produtividade e menor custo por tonelada:
a máquina que define durabilidade no mercado**

Seu parceiro e fornecedor na América Latina e no Caribe—

Visite seu revendedor Cat em

www.cat.com

CATERPILLAR



Parceria com revendedores garante suporte a uma das maiores frotas Caterpillar do país.

instrutores do Rio de Janeiro e Contagem de um curso de treinamento de operadores na própria obra (uma experiência bem sucedida na obra do Rodoanel que a Queiroz implantou em Aimorés) e estabeleceu uma linha direta com a obra através da filial mais próxima, em Vitória (ES).

Em um primeiro momento, a frota incluiu oito escavadeiras hidráulicas (cinco 325 BL e três 345 B), cinco motoniveladoras (quatro 140 H e uma 135 H), sete pás carregadeiras (seis 962 G e uma 988 B), seis tratores de esteira (três D6R e três D9G/H) e quatro caminhões fora-de-estrada 769B. Além desses equipamentos também foram mobilizados um moto-escrêiper com rolo Hyster e cinco motores 3116 de perfuratrizes Tamrock.

“O suporte prevê o acompanhamento de um engenheiro de suporte ao produto e dois mecânicos de campo praticamente exclusivos. Além disso, disponibilizamos um estoque de peças consignadas no canteiro e ampliamos o número de itens disponível em nosso estoque”, diz José Carlos Buffon, gerente da filial da Sotreq, em Vitória.

Esse compromisso, segundo ele, mantém-se na fase atual das obras, em que está sendo executado um dos tra-

balhos complementares previstos no projeto: a relocação de um trecho de 24,6 quilômetros da infra-estrutura da Ferrovia Vitória-Minas, da CVRD. Um total de 59 equipamentos Caterpillar estão mobilizados. Entre os quais, 12 escavadeiras (cinco 325 BL, duas 345, duas 330 BL e uma 320 BL), 12 pás-carregadeiras (uma 988 B, uma 924 F, nove 962 e uma 966 R), 11 motoniveladoras (quatro 140 H, cinco 135 H e uma 120 B), além de 17 tratores de esteira (quatro D8L, sete D8R e seis D6R), além duas retroescavadeiras 416 C e um rolo compactador CP533.

“A Queiroz Galvão tem por norma só utilizar peças originais e faz conosco a análise do óleo lubrificante de todos os equipamentos da frota, inclusive de outras marcas e dos motores dos caminhões. Isso facilita muito o nosso trabalho e garante uma disponibilidade mecânica muito alta”, resalta José Carlos Buffon. Ele lembra que entrosamento entre o pessoal da área de manutenção da Queiroz Galvão da filial da Sotreq em Vitória vem de obras anteriores na região. “Nós nos conhecemos bem, desde as obras da usina do rio Mucuri, em Nanukue (MG) e do trecho Nova Almeida/Aracruz na estrada de acesso ao litoral norte do Espírito Santo. Temos um relacionamento realmente muito próximo”. ■

a empresa construtora Queiroz Galvão tiene una de las flotas Caterpillar más grandes de Brasil – más de 500 máquinas– y mantiene una sólida relación de cooperación con la fábrica y los principales distribuidores de la marca, como Sotreq. Los acuerdos incluyen desde consultas técnicas a intercambio permanente de información entre los departamentos técnicos y comerciales de ambas empresas, en lo que se refiere a la administración de la flota, la configuración de las máquinas para trabajar en aplicaciones específicas y el respaldo técnico en las obras. Una obra en construcción en Brasil demuestra cabalmente la extensión de esta relación: la represa Hidroeléctrica de Aimorés, sobre el río Doce, en el Estado de Minas Gerais. Aimorés, presupuestada en de 350 millones de reales y cuyo plazo de entrega vence en mayo de 2004, será la mayor central de generación de la zona oriental del Estado de Minas Gerais, con una capacidad instalada de 330 MW. La flota de máquinas Caterpillar que trabaja en la obra está compuesta por 59 unidades, y entre los servicios ofrecidos por Caterpillar se encuentran: la capacitación técnica en campo, un amplio stock de repuestos en consignación, asesoramiento técnico a cargo de un ingeniero especialista en respaldo al producto y de dos mecánicos de campo en régimen prácticamente exclusivo.

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

GOODYEAR



Participando na
construção do Brasil

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



www.goodyear.com

Construções

Rodovias

Ferrovias

Hidrelétricas

Mineração

Pedreiras

MANUTENÇÃO DA FROTA VIA WEB

SOFTWARES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA FLOTA

REF 117

Novos softwares permitem o gerenciamento da manutenção até pela Internet. Nuevos softwares permiten hacer la gestión del mantenimiento incluso por medio de Internet.

As empresas que investem milhares de dólares na aquisição de frotas de equipamentos sabem bem o prejuízo que uma máquina parada por manutenção inadequada pode causar. Isso tem feito com que elas cada vez mais busquem ferramentas que garantam a disponibilidade desses ativos. De olho nesse mercado, empresas de informática atuantes no Brasil desenvolveram nos últimos anos diversos softwares com aplicações para o gerenciamento da manutenção de frotas. Os mais recentes programas foram produzidos para que os usuários possam utilizá-los também através da Internet, facilitando o acesso.

Os gerentes de frota podem contar com pelo menos quatro diferentes programas para controlar a manutenção dos equipamentos. A norte-ame-

ricana MRO Software desenvolveu o software Maximo, especializado na gestão de manutenção estratégica de equipamentos e gerenciamento da cadeia de abastecimento. A solução inclui um módulo com ferramentas capazes de gerenciar todo o ciclo de vida útil dos equipamentos da frota. A utilidade do Maximo vai desde o momento da compra do veículo, até o gerenciamento da operação, depreciação e sucateamento do bem. Com ele, é possível programar ações preventivas de manutenção – baseadas no tempo de utilização e nos medidores da máquina – para garantir a confiabilidade do equipamento quando solicitado, bem como a sua disponibilidade.

De acordo com o diretor comercial para o sul da América Latina da MRO Software, Carlos Tunes, entre as vantagens do Maximo está o fato de ser um software 100% Internet. “Basta ter um computador com browser e o usuário pode acessar o programa em qualquer lugar do mundo”, garante. Ele lembra que o cliente pode escolher entre ter a base de dados do software hospedada no seu próprio servidor ou na MRO Software. O Maximo requer servidor baseado na plataforma Windows ou Unix.

O gerenciamento da manutenção da frota com o software da MRO pode ser feito de forma bastante detalhada. O item “Controle de Pneus” permite, por exemplo, rastrear e controlar o rodízio de pneus, o desgaste dos sulcos, a pressão dos pneus, seu ciclo de vida útil e o ciclo de reaproveitamento (recauchutagem) das carcaças.

Lubrificantes e combustíveis são controlados quanto ao momento da troca e níveis de consumo. Outro importante controle disponível no software é o do desgaste de peças, que leva em consideração os contratos de garantia de cada peça ou parte do equipamento. Também o rastreamento das peças pode ser feito, localizando-se com exatidão em qual equipamento determinada peça está sendo usada.

O Maximo é ainda uma ferramenta que possibilita uma confiável gestão dos estoques de manutenção, de forma corporativa, isto é, em cada uma das unidades da empresa. Nos equipamentos que têm informática



Novos aplicativos para garantir disponibilidade da frota.

embarcada, é possível extrair as informações da máquina e descarregá-las no software da MRO, gerando automaticamente soluções preventivas ou corretivas.

ARQUITETURA WEB

A empresa Datastream, também de origem norte-americana, colocou no mercado o Datastream 7i, um software para gestão empresarial de ativos feito totalmente para o ambiente web (Internet). Essa solução possui um módulo específico para manutenção de frotas, o VMRS 2000. O Datastream 7i oferece a alternativa de hosting, isto é, pode ficar hospedado no Datacenter Datastream.

Isto significa a terceirização da infraestrutura de informática, no que diz respeito a software, hardware e mão-de-obra especializada para administrar o sistema, reduzindo o custo total de propriedade do usuário. Para acessar o aplicativo, o cliente usará a Internet, em qualquer lugar que ele se encontrar.

Segundo o gerente para o Brasil da Datastream, Daniel Figueiredo, a empresa desenvolveu o módulo de Gestão de Frotas justamente para atender às necessidades específicas do setor, como realizar o rastreamento dos veículos, programar a manutenção preventiva e preditiva, melhorar a gestão das rodas/pneus e criar um processo de gestão sem papéis com a tecnologia *handheld* (computador de mão). Neste tipo de atividade, onde as máquinas ficam em campo, o uso dessa tecnologia se torna essencial.

No Datastream 7i, o módulo Gestão de Frotas, compreende basicamente a gestão de veículos/rodas/pneus, dos serviços terceirizados, do combustível, das reincidências de chamadas e de todos os itens pertinentes à manutenção de um veículo.

A gestão também pode ser feita sobre medidores. Como exemplo, o mantenedor pode utilizar a quilometragem de um caminhão e automaticamente vincular este aos medido-

Empresas de informática, tanto brasileiras como de todo el mundo, que desarrollan softwares especiales para el área de mantenimiento, están trabajando desde hace varios años para crear programas con módulos específicos para la gestión de flotas de vehículos y equipos autopropulsados. Novedades tecnológicas han sido incorporadas a estos programas y, actualmente, es posible utilizar softwares de mantenimiento mediante Internet, desde cualquier lugar del planeta, con una simple microcomputadora o una computadora portátil (laptop) y un navegador. Los nuevos recursos tecnológicos permiten, además, recopilar los datos de una máquina utilizando una computadora de mano (*handheld*), para descargarlos posteriormente en el servidor.

REF 118

MANTENHA A FROTA EM SUAS MÃOS



SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE FROTA

A ASSISTE, especializada em SISTEMAS DE GERENCIAMENTO EM MANUTENÇÃO DE FROTAS AUTOMOTIVAS, com mais de 20 anos de experiência nesse setor, destacando-se por ter elaborado o sistema SISMA - SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE FROTA, oferece também serviços de assessoria, consultoria, treinamento, desenvolvimento e implantação de sistemas de gerenciamento para empresas como, Agro-indústrias, Viações, Transportadoras, Construtoras e Frotistas.



MÓDULOS

- MANUTENÇÕES BÁSICAS
- ESTOQUE DE COMBUSTÍVEIS
- GERENCIAL
- MANUTENÇÕES PREVENTIVAS
- CUSTOS E ORÇAMENTOS
- AGREGADOS
- PNEUS
- LABORATÓRIO DE ÓLEO
- IMPLEMENTOS
- OFICINA MECÂNICA
- LICENCIAMENTO E SEGURO

Integre-se você também como outras 70 empresas já o fizeram!



ASSISTE

ENGENHARIA DE SISTEMAS TÉCNICOS

Senha (19) 3433-4455

REF 119

Progresso gera sucesso

Technology from Liebherr

Liebherr Brasil Ltda.
Rod. Pres. Dutra, km 59 - Vila Bela
Cep 12522-640 Guaratinguetá - SP
Tel.: (12) 528-4200 - Fax: (12) 528-4243
E-mail: info@lbr.liebherr.com



LIEBHERR

Mining Power

res do motor, da transmissão, das borachas, do óleo e de qualquer outro componente do veículo, tudo gerado automaticamente. Outra característica importante é a gestão das garantias. O Datastream 7i avisa ao usuário, assim que é gerada uma ordem de serviço para um veículo ou equipamento, se este está dentro do período de garantia.

NOVA VERSÃO

Com tecnologia nacional, a empresa Astrein comercializa no mercado brasileiro, desde 1986, o SIM – Sistema Informatizado de Manutenção. O software é voltado para atividades de planejamento, programação e controle de manutenção em equipamentos móveis, equipamentos estacionários, veículos e instalações prediais, possibilitando a gestão de qualquer tipo de manutenção, seja ela corretiva, preventiva ou preditiva.

Em sua versão mais atual o SIM traz módulo Veículos, com funções específicas para o gerenciamento da manutenção de equipamentos móveis, sejam veículos leves ou pesados, tratores, máquinas rodoviárias e agrícolas. Nesse módulo, são gerenciados combustíveis, lubrificantes e pneus. Através do controle de abastecimento de combustíveis e lubrificantes é possível acompanhar o consumo de cada um dos reservatórios do equipamento, prever possíveis anomalias em função do consumo acima do esperado e gerenciar o consumo total de cada combustível ou lubrificante.

O SIM mantém total controle sobre os dados dos horímetros e odômetros dos veículos, cuidando inclusive da substituição desses medidores, se identificados erros nos apontamentos das quantidades de combustíveis ou lubrificantes, através da comparação do valor digitado com a capacidade do reservatório.

Dentro do módulo Veículos há a opção que gerencia a manutenção de pneus. Através dela, todos os pneus são identificados e acompanhados desde sua aquisição até sua

desativação. Por meio do acompanhamento da movimentação dos pneus e das folhas de inspeção é possível controlar a localização de cada pneu, os respectivos desgastes, as manutenções realizadas e os custos acumulados.

O SIM se integra a qualquer sistema corporativo e está preparado para ser executado em redes locais de micros, armazenando informações em banco de dados Oracle ou MS SQL Server.

GESTÃO TOTAL

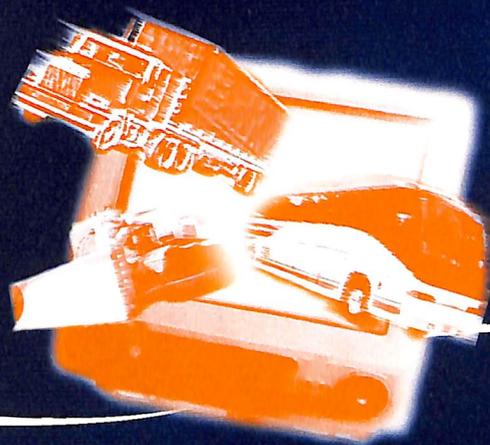
A empresa Assiste, de Piracicaba (SP), vem desenvolvendo desde 1990 sistemas informatizados para o gerenciamento de frotas, com foco principal em manutenção. Nessa área, desenvolveu o Sisma (Sistema de Gestão de Manutenção), hoje presente em mais de 70 empresas, desde o ramo sucroalcooleiro, até a construção civil e mineração.

O Sisma é um software que roda em Windows e pode ser operado em rede. O aplicativo tem duas áreas onde se pode planejar a manutenção básica e a preventiva de uma frota. A primeira mantém um acervo dos equipamentos motorizados com suas especificações técnico-administrativas, e a segunda dá tratamento diferenciado à digitação das Ordens de Serviço de Preventivas, onde só são inseridos os serviços não realizados constantes do plano de revisão vencido.

São 12 os principais módulos do Sisma: Oficina Mecânica, Custos dos Equipamentos, Pneus, Componentes, Controle de Estoques dos Pontos de Abastecimento, Gestão de Materiais, Tráfego, Laboratório de Óleo, Gerencial, Ferramentaria, Multas, e Acidentes.

No módulo Pneus, uma das funções é a programação de equipamentos para a calibragem, medição de sulcos, alinhamentos, balanceamentos e rodízios. No item Oficina Mecânica, é possível, entre outras tarefas, controlar toda a manutenção dos equipamentos da empresa tanto na oficina própria como na de terceiros. ■

Pegue carona nesse sistema e economize tempo e dinheiro para chegar no seu destino.



Agora ficou fácil administrar a manutenção de equipamentos móveis, veículos leves e pesados da sua frota, pois o Módulo de Veículos do SIM - Sistema Informatizado de Manutenção - oferece vários benefícios que mudarão o destino da sua empresa, seja ela de construção civil, mineração, comercial ou industrial.



Módulo de Veículos

A maneira mais rápida e econômica de administrar a manutenção de frotas.

TRANSPOSIÇÃO DE ÁGUAS DO TIETÊ

TRASPASO DE ÁGUAS DEL RÍO TIETÊ

REF. 121

Fase final das obras da eclusa que permitirá em meados de agosto a navegação de barcaças, inicialmente para manutenção do próprio rio. Etapa final de las obras de la eclusa que permitirá, a mediados de agosto, la navegación de barcazas que al principio harán el mantenimiento del río.



Obra junto ao complexo viário do Cebolão irá permitir a navegação de barcaças no Tietê.

Já estão prontas as estruturas de concreto da eclusa e do descarregador de fundo, que integram o conjunto de obras da segunda fase do projeto de rebaixamento da calha do rio Tietê, em São Paulo. A fase atual é de montagem dos sistemas eletromecânicos. No descarregador de fundo serão duas comportas-segundo – que funcionam verticalmente – e, na eclusa, duas comportas-vagão.

A função da eclusa, instalada ao lado da barragem existente junto ao complexo viário do Cebolão, junto à

foz do rio Pinheiros no ponto em que ele deságua no Tietê, será a de permitir a transposição de barcaças entre jusante e montante da barragem. A navegabilidade do rio Tietê será fundamental para manter a calha do rio limpa e desassoreada, depois de concluídas as obras de aprofundamento da calha e retaludamento das margens. Estudos do DAEE – Departamento de Água e Energia Elétrica do Governo do Estado de São Paulo, dão conta de que anualmente sejam depositados naturalmente, pela erosão

e pelo carreamento de afluentes, entre 700 mil m³ e um milhão m³ de material no leito do rio. Esse material não poderá ser retirado pelas margens, pois elas estarão revestidas e arborizadas dificultando o acesso de equipamentos e caminhões.

A maneira mais prática e econômica de se fazer essa limpeza será através de transporte fluvial, provavelmente até a lagoa artificial de Carapicuíba. Futuramente, esse sistema de eclusas poderá também viabilizar futuros terminais intermodais de passageiros integran-

do o transporte fluvial com o ferroviário e o rodoviário. Por enquanto, a finalidade do sistema de eclusas é mesmo viabilizar o transporte do material removido do leito do rio. Isso poderá ocorrer ainda durante as obras de aprofundamento da calha. O consórcio construtor, formado pela CBPO/Odebrecht, Queiroz Galvão e Construcap, trabalha em ritmo acelerado para antecipar a entrega dessa obra em pelo menos dois meses. "O prazo contratual é outubro, mas estamos bastante adiantados, os equipamentos estão em fase final de fabricação e acreditamos que em meados de agosto já teremos concluído a obra", diz Nicolas Eduardo Vasquez Tanwing, gerente operacional do consórcio. Ele explica que a eclusa está sendo construída para permitir a transposição de uma diferença de nível de aproximadamente dois metros entre montante e jusante da barragem móvel existente no local. Essa barragem é literalmente um divisor de águas entre uma parte do rio que

Ya están listas las estructuras de hormigón de la esclusa y del descarregador de fondo, que integran el conjunto de obras de la segunda etapa del proyecto de profundización del cauce del río Tietê, en al ciudad de São Paulo. La etapa actual es la de montaje se los sistemas electromecánicos. En el descarregador de fondo son dos compuertas segmento –de izado vertical– y en la esclusa, dos compuertas de ruedas, de tipo pórtico deslizante. La función de la esclusa, instalada al lado de la presa existente junto al complejo vial Cebolão, en la confluencia de los ríos Pinheiros y Tietê, será permitir la navegación de barcas aguas arriba y aguas abajo de la presa. La navegabilidad del río Tietê será fundamental para mantener limpio el cauce del río y asegurar su profundidad, una vez concluidas las obras de profundización y ensanchamiento.



Descarregador de fundo.



Fase atual é de montagem eletromecânica.

já foi aprofundada no passado e o trecho que está em obras atualmente. Como não é possível rebaixar essa barragem, solidamente executada em concreto, a solução foi projetar ao lado um sistema de eclusas para transposição das barcaças e, adicionalmente, um descarregador de fundo para permitir o fluxo do incremento de vazão.

As embarcações entrarão na câmara da eclusa onde será feita a transposição, através de um canal de aproximação escavado na margem. A câmara funciona como uma piscina, que é preenchida gradativamente até atingir o nivelamento adequado, por gravidade, através de adufas (pequenas portinholas) instaladas nas comportas a jusante e a montante – que só posteriormente são abertas para saída das embarcações. No caso do Tietê, o projeto prevê o uso de comportas-vagão – um “portão” acionado por sistemas elétricos e hidráulicos. Já o descarregador de fundo é composto por dois corredores segregados por muros de concreto com a mesma altura da câmara da eclusa (12 metros aproximadamente). No centro de cada um desses corredores, está instalada uma comporta segmento com basculamento vertical. Tanto no caso da eclusa, quanto do descarregador de fundo, foram instaladas estruturas para encaixe futuro de comportas ensecadeiras (stop log), quando houver necessidade de manutenção das comportas.

DESAFIOS CONSTRUTIVOS

Embora em termos conceituais o projeto do conjunto eclusa/d Descarregador de fundo seja relativamente simples, a obra teve que ser realizada com uma cota de ensecadeiras muito baixa e isso provocou três inundações dentro da área de trabalho no período de chuvas no ano passado. Isso não prejudicou as estruturas, mas demandou um tempo adicional (de sete a dez dias em cada caso) para poder bombear essa água, liberar a área e retomar

NÚMEROS DA OBRA

Construção de ensecadeiras	60.600 m ³
Escavação de material	175.480 m ³
Concreto estrutural	22.650 m ³
Formas	15.780 m ²
Aço CA-50	1.800.000 kg
Equipamentos eletromecânicos	450.000 kg
Enrocamento	3.500 m ³
Aterro compactado	19.500 m ³



Principal desafio foram inundações e tráfego intenso.



Eclusa: câmara de concreto com 12 m de altura.



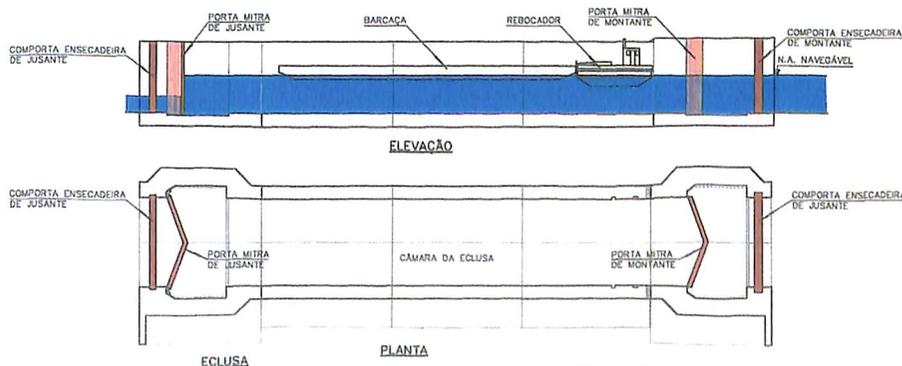
Nicolas Tanwing: gerente operacional do consórcio construtor.

os serviços. O gerente operacional Nicolas Tanwing diz que não era possível aumentar muito a altura das ensecadeiras para que elas não avançassem dentro do rio e provocassem enchentes a montante. "Tivemos que chegar a um ponto de equilíbrio em que as ensecadeiras não prejudicassem a vazão do rio e ao mesmo tempo permitissem a execução das obras". Outro grande desafio, diz ele, foi a logística de suprimento. O tráfego em torno da obra é muito intenso e se não for feito um planejamento muito bem feito corre-se o risco de não se dispor dos materiais na hora certa. "Essa foi uma das razões por termos decidido montar uma central de concreto no canteiro. Chegamos a ter concretagens de 900 m³ de uma só vez. Não podíamos correr o risco de interromper o fluxo nas grandes concretagens, trazendo o material de fora". O canteiro por conta do tráfego, aliás, acabou se tornando praticamen-

te auto-suficiente em termos de suprimentos, apesar de estar localizado em São Paulo e teoricamente perto de tudo. Mesmo porque esse mesmo canteiro dá suporte também ao trabalho de rebaixamento da calha que também está sendo executado pelo Consórcio CBPO/Odebrecht, Queiroz Galvão e Construcap em todo o Lote 1, (estacas 1027 a 1330), que inicia na barragem móvel (onde está localizada a eclusa) e se estende por 6.060 metros a montante, um pouco além da ponte do Piqueri.

O rebaixamento da calha nesse lote vai aumentar a vazão do rio dos atuais 640 m³/s para 1048 m³/s. Em obras que prosseguirão até 2.004, o consórcio já retirou do leito do rio cerca de 176.000 m³ de material de 1.^a, 2.^a e 3.^a categorias. O trabalho foi feito com draglines (escavadeiras a cabo) e escavadeiras sobre flutuantes que depositaram o material na margem, em estaqueamentos pré-determinados no projeto, por períodos mínimos de 48 horas para sua secagem.

O transporte até o bota-fora na Lagoa de Carapicuíba foi facilitado pela localização estratégica do lote 1, na saída da rodovia Castello Branco, o que permitiu a operação durante 24 horas e não apenas das 23h às 05h como nos demais lotes, com raras exceções autorizadas pela Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) da cidade. Para realizar o carregamento dos caminhões, que chegaram a 60 unidades no pico da obra – abril a junho de 2002 – foram utilizadas cinco drag-lines e escavadeiras hidráulicas de até 30 t sobre flutuantes. ■



LIGUE PARA A CURIPEÇAS

O melhor estoque de peças seminovas Caterpillar do Brasil

CONSULTA  ON LINE
www.curipeças.com.br

LIGAÇÃO  GRATUITA
0800 703 CURI
2 8 7 4

R994: PERFORMANCE QUE RESISTE AO TEMPO

R994: DESEMPEÑO QUE RESISTE AL TIEMPO

REF. 123

Unidades novas ou com 12 anos de operação mantêm indicadores de produtividade e disponibilidade plenamente satisfatórios na Mineração Rio do Norte. Unidades nuevas o con 12 años de uso responden a los requisitos de producción de Mineração Rio do Norte.

As escavadeiras hidráulicas Liebherr R994 vêm confirmando as expectativas na operação da MRN -Mineração Rio do Norte em Porto Trombetas, no Pará. A mineração, que está em processo de expansão, tem previsão de produção para o ano de 2003 de 14,3 milhões de toneladas e a curto prazo deve atingir o patamar de 16,3 milhões de toneladas de produto final. As escavadeiras em configuração retro operam na escavação e no carregamento de bauxita escarificada em caminhões off road de 100 t estacionados no mesmo piso, em bancadas de aproximadamente 4 metros. No total, são cinco unidades R994, que foram sendo introduzidas gradativamente na operação e, a despeito da grande diferença no número de horas trabalhadas, têm mantido em seu conjunto indicadores médios de produtividade e disponibilidade plenamente satisfatórios.

Os melhores resultados vêm sendo obtidos naturalmente pelas duas novas escavadeiras R994 incorporadas à operação a partir de junho de 2.002 e que em março deste ano registravam em seus horímetros, respectivamente, 2792 e 3865 horas trabalhadas. A produção total de junho/2002 a março/2003 dessas duas unidades foi de 5.279.439 toneladas, por conta de uma produtividade de 1831 a 1968 ton/h e uma



R994 Litronic em operação na MRN.

disponibilidade de até 94,8%. Uma outra escavadeira R994, que irá completar seis anos de operação, com um total de 26.514 horas trabalhadas, tem mantido produtividade em todo esse período em um patamar entre 1693 e 1875 ton/h e a disponibilidade consolidada no último mês de março chegou a 88,9%.

A maior surpresa, no entanto, é a performance das duas máquinas mais antigas, que já completaram 12 anos na operação e somam, respectivamente, 44.726 e 46.221 horas trabalhadas. Depois de passarem por uma reforma em 2.001 quando atingiram 38.000 horas, essas duas unidades ainda mantêm produtividade comprovada de 1.520 ton/h e disponibilidade física de 81,6% (ver tabela). ■

Las excavadoras hidráulicas Liebherr R994 satisfacen las expectativas de desempeño de la compañía minera MRN -Mineração Rio do Norte-, en los trabajos que realiza en Porto Trombetas, estado de Pará. La empresa minera, que está acentuando su proceso de expansión, prevé producir a lo largo de 2003, 14,3 millones de toneladas y, a corto plazo, debe llegar a los 16,3 millones de toneladas de producto final. Las máquinas, configuradas como retroexcavadoras, trabajan en las operaciones de excavación y carga de bauxita obtenida por escarificación en camiones fuera de carretera de 100 t estacionados a la misma altura, en bancos de aproximadamente 4 metros. En total, hay cinco unidades R994, que han sido incorporadas gradualmente a las operaciones y, a pesar de la gran diferencia del número de horas trabajadas, han presentado, en conjunto, indicadores medios de productividad y disponibilidad plenamente satisfactorios.

EQUIPAMENTOS EM OPERAÇÃO

Modelo	Série	Horímetro atual (h)
R994	171 146	46.221
R994	171 152	44.726
R994	171.241	26.514
R994	171.9773	2.792
R994	171.9774	3.865

PRODUTIVIDADE (TON/H) E DISPONIBILIDADE FÍSICA (%)

R994 Série 171 146 e 171 152 (Equipamentos que passaram por uma reforma em 2001)

Ano	Prod (ton/h)	Disponibilidade Física(%)
1991	1.178	95,1
1992	1.315	85,3
1993	1.413	85,3
1994	1.394	83,1
1995	1.432	83,8
1996	1.413	80,5
1997	1.459	80,5
1998	1.356	76,5
1999	1.439	78,8
2000	1.477	73,5
2001	1.506	70,1
2002	1.579	80,7
mar/03	1.520	81,6

R994 SÉRIE 171 241

Ano	Prod (ton/h)	Disponibilidade Física(%)
1997	1760	96,2
1998	1843	94,2
1999	1824	92,2
2000	1875	93,1
2001	1850	88,5
2002	1728	82,8
mar/03	1693	88,9

R994 SÉRIES 171 9773 E 171 9774

Ano	Prod (ton/h)	Disponibilidade Física(%)
2002	1831	94,8
mar/03	1968	94,1

R994 LITRONIC – ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS

Peso operacional BH/FS	229 t/226,4t
Potência do motor	840 kW @ 1.800 rpm
Tipo de carro inferior	Tractor Type, BM
Capacidade caçamba retro*	13 m ³ @ 1,8t/m ³
Capacidade caçamba shovel *	13,5 m ³ @ 1,8t/m ³
Material com peso específico de 1,8 t/m ³	



Experimente o progresso com Liebherr:
Os guindastes LTM autopropelidos
convencem pela mobilidade, potência
e segurança. Tecnologia avançada é o
nosso negócio.

Liebherr-Brasil Guindastes e Máquinas Operatrizes Ltda.
Rod. Pres. Dutra, km 59, Caixa Postal 204
BR-12522-640 Guaratinguetá/SP
Tel.: (012) 312 84 200
Fax: (012) 313 24 243
www.liebherr.com

**Esperimento o
progresso.**



LIEBHERR

o grupo

OPUS INICIA TREINAMENTO NA MINERAÇÃO RIO DO NORTE

OPUS DICTA CURSO DE CAPACITACIÓN EN MINERAÇÃO RIO DO NORTE

REF. 125

Nenhum detalhe foi esquecido no programa de expansão da MRN – Mineração Rio do Norte, localizada em Oriximiná, no Pará, que irá elevar, neste ano, de 11 para 16, 3 milhões de toneladas

de bauxita, a sua capacidade de produção. Em paralelo aos investimentos em tecnologia e instalações, a MRN deu também grande ênfase ao seu plano de educação e treinamento, definido a partir do levantamento

do perfil de todos os empregados da MRN e dos requisitos necessários para o desempenho de suas tarefas.

Dentre as ações previstas nesse plano de educação e treinamento



MRN: programa de expansão inclui ações de educação e treinamento.



Porto Trombetas: três primeiros cursos do Opus são voltados para área portuária.

– que inclui educação básica, formação profissional e treinamento – a área de Recursos Humanos da MRN desenvolve, com o Instituto Opus, da Sobratema, uma programação específica de cursos, em nível operacional e de gerência, dirigida a um contingente previsto de 480 funcionários, no decorrer deste ano. Três cursos voltados ao pessoal responsável pelas operações em Porto Trombetas iniciam a programação, a partir do mês de maio.

Para uma primeira turma de 40 profissionais, formada por engenheiros, técnicos e planejadores, será ministrado o curso de supervisor de *rigging*, subdividido em um curso em nível gerencial (supervisor de guindaste móvel) e um outro curso de *rigging* propriamente dito, com carga horária de 40 horas cada. Esse curso de *rigging* será ministrado também a uma outra turma, formada exclusivamente por 80 “mecânicos nível II” tanto da MRN quanto de empresas por ela contratadas. Por fim, todos os demais funcionários envolvidos na operação (360 pessoas aproximadamente), passarão pelo curso de remoção de cargas, com 72 horas de duração e desenvolvido sob medida pelo Instituto Opus para a operação da MRN.

Todos os cursos serão ministrados pelos instrutores do Instituto nas próprias instalações da MRN, que inclusive disponibilizará equipamentos e instalações para as aulas práticas. Mesmo sendo “custom made” e “in house”, os cursos seguirão os rígidos padrões técnico-didáticos estabelecidos pelo Instituto Opus. Nas aulas teóricas, cada aluno receberá todo o material didático necessário, incluindo manual de referência, e materiais de apoio. Aos cursos só serão admitidos alunos com escolaridade mínima de 1º grau e – para melhor aproveitamento – um número máximo de 20 alunos por turma. Como em todos os cursos do Opus, todos os alunos receberão certificados de participação mas apenas os que forem aprovados na avaliação final terão direito, além dos certificados, a carteiras de certificação.

Desde o início de suas atividades, em fevereiro de 2001, a Sobratema vem realizando, através do Instituto Opus, seus cursos (19 especialidades e 42 níveis) com um nível de aprovação de 79,8%. No período, os cursos mais solicitados foram os de *rigger* e de operador de guindaste, nos seus diversos níveis. Um desses cursos, que se tornou referência para a MRN e outros importantes usuários, foi realizado na CVRD (Companhia Vale do Rio Doce), a

maior mineradora do país, nas suas instalações em Itabira (MG). Lá o Instituto Opus formou uma turma de operadores iniciantes de guindastes móveis, que contou com mão-de-obra de profissionais previamente selecionados, para a função, pela área de recursos humanos da Vale. O índice de aprovação, neste caso, foi de 100%, certamente devido à boa formação escolar dos selecionados pela mineradora.

O Instituto Opus foi também descoberto na Bacia de Campos, no Estado do Rio de Janeiro. A BSM Engenharia, empresa contratada pela Petrobrás para a movimentação de carga no *pier* desta, em Macaé (RJ), encomendou ao Opus um curso de atualização e certificação de operadores experientes em guindastes móveis treliçados utilizados em carga e descarga de embarcações. O curso despertou o interesse da Petrobrás, que passou a considerá-lo, bem como aos demais cursos Opus aplicáveis às suas operações, como *benchmark* para suas empreiteiras contratadas para movimentação de carga. Tanto é verdade, que o Instituto Opus acaba de treinar e certificar, em um curso de *rigging*, uma nova turma de profissionais, desta feita da DBM Engenharia, também prestadora de serviços da Petrobrás, no Porto de São Sebastião, em São Paulo.

Também a Transpetro, empresa do grupo da Petrobrás dedicada ao transporte, tem se valido do Instituto Opus para formação, atualização e certificação de seus próprios funcionários, o mesmo tendo ocorrido com a DERSA, no porto de São Sebastião, SP.

O Instituto Opus tem se notabilizado também por desenvolver cursos para segmentos específicos. É o caso, por exemplo, do curso de aperfeiçoamento para operadores de equipamentos de perfuração com hélice contínua (CFA) usados em trabalhos de fundações (estacas) e geotecnia. O curso foi estruturado a pedido da ABEF (Associação Brasileira das Empresas de Engenharia

de Fundações) e ministrado a profissionais das empresas associadas daquela entidade.

Pode-se mencionar também uma verdadeira “pós-graduação em guindastes móveis” desenvolvida pelo Opus especificamente para motoristas de caminhão recém-formados pela Fundação Adolpho Bósio de Educação no Transporte (Fabet), entidade sediada em Concórdia, no meio-oeste catarinense. Neste curso, tiveram início os entendimentos que resultariam em uma parceria entre o Instituto Opus e a Scania (leia ao lado) para a formação de motoristas/operadores de caminhões pesados, especialmente configurados para canteiros de obras e minerações. ■

Opus estabelece parceria com a Scania

Não é de hoje que a Scania investe no segmento fora-de-estrada. Desde meados do ano 2.000, quando confirmou a preferência dos usuários em canteiros de obras e minerações pelo caminhão P-124 (6x4) e lançou um novo modelo em versão 8x4, a Scania, junto com seus concessionários, tem ampliado o leque de serviços oferecidos e se estruturado para atender às necessidades específicas desse segmento. Melhor exemplo é a parceria ora estabelecida com o Instituto Opus, da Sobratema, que resultou no desenvolvimento de um curso voltado a motoristas de caminhões utilizados em canteiros de obra e minerações.

“O nosso maior objetivo é que os alunos se familiarizem com o caminhão Scania e tirem o melhor proveito de seus recursos embarcados, o que resultará em menores custos de operação e manutenção e maior produtividade”, diz Diogo Luis Soldatti, analista comercial do Departamento de Marketing da Scania. Segundo ele, a parceria com o Ins-

tituto Opus é fundamental, pelo acúmulo de *know how* e experiência que representa, no treinamento de operadores do setor.

Da parte do Instituto Opus, diz seu diretor executivo, Roberto Ferreira, a parceria com a Scania viabiliza a disponibilização de um novo curso no extenso catálogo do Instituto e abre uma nova frente de atuação para formação, atualização e certificação de profissionais. “Nossa parceria com a Scania nos permitirá levar o conhecimento universal sobre esse tipo de transporte para os canteiros de obras e minerações, a todos os interessados, a custos reduzidos. Estamos lutando incansavelmente para transformar motoristas em operadores. Quem é do ramo sabe o abismo que separa essas duas denominações. Não vamos parar por aqui; negociações para novas parcerias estão em andamento e, esperamos, logo estarão contribuindo para o aumento da nossa oferta de cultura técnica específica.”

A empresa MRN – Mineração Rio do Norte, ubicada en Oriximiná, estado de Pará, tiene como objetivo elevar su capacidad de producción de bauxita de 11 para 16,3 millones de toneladas el corriente año. Al mismo tiempo en que invierte en tecnología e instalaciones, MRN desarrolla, en conjunto con el Instituto Opus de Sobratema, un programa específico de cursos de capacitación dirigido a los sectores de operación y gestión que, en este momento, emplean 480 personas, a ser puesto en marcha también este año. Cuarenta profesionales, entre ingenieros, técnicos y planificadores, formarán el primer grupo al que se le dictará el curso de supervisor de reglaje y montaje, subdividido en dos partes: un curso para el personal de gestión (supervisor de grúa automotriz) y otro de supervisor de reglaje y montaje propiamente dicho, con una carga lectiva de 40 horas cada una. El segundo grupo estará formado exclusivamente por 80 “mecánicos nivel II” y el curso será dado tanto al personal de MRN como al de las empresas que ésta ha contratado. Para finalizar, todos los otros empleados que trabajan como operadores (aproximadamente 360 personas), asistirán a un curso especial sobre manejo de cargas, de 72 horas de duración que ha sido desarrollado específicamente por el Instituto Opus para las operaciones de MRN.

SATISFEITO COM O RETORNO QUE O SEU EQUIPAMENTO LHE DÁ?

(conte até três antes de responder)

A produtividade de um equipamento depende,

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

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

VEJA OS NÚMEROS:

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

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

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

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



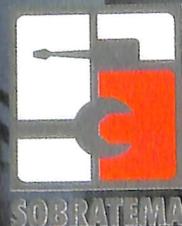
Fale com a gente:
treinamento profissional sobre
equipamentos é a nossa vocação.

formação • atualização • certificação (34 especialidades)

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

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

UM PROGRAMA:



ESTIMATIVAS DE CUSTOS DE EQUIPAMENTOS

ESTIMATIVAS DE COSTOS DE LOS EQUIPOS

REF. 127

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

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

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

DESCRIÇÃO	PESO	POTÊNCIA	CATEGORIA	VIDA	HS ANO	D. MEC.	REPOSIÇÃO	DEPRECIÇÃO
DESCRIPCIÓN	PESO	POTÊNCIA	CATEGORIA	VIDA	HS AÑO	D. MEC.	REPOSICIÓN	DESVALORIZA
Acabadora de Asfalto	12.300	85	3,03 M	6.600	820	85,00	359.370,00	47,37
Bate Estaca Diesel	4.900	51	2,2 TON	6.350	600	80,00	345.100,00	44,67
Caminhão Abastecedor	5.400	127	6,0 M3	10.000	1.600	95,00	108.921,00	8,96
Caminhão Basculante	4.550	127	5,00 M3	8.500	1.150	85,00	95.613,00	8,56
Caminhão Carroceria	4.100	127	11 TON	11.500	1.250	87,00	89.182,00	6,33
Caminhão Fora de Estrada	16.000	271	25 TON	12.500	1.400	90,00	363.440,00	22,21
Caminhão Guindauto	4.700	127	11 TON	10.000	950	95,00	119.753,00	9,88
Caminhão Pipa	5.400	127	6,0 M3	11.500	1.100	92,00	103.818,00	7,19
Carreg. de Rodas	9.400	100	1,7 M3	12.000	4.200	85,00	234.036,00	14,60
Carreg. de Rodas	15.900	170	3,0 M3	12.000	1.575	80,00	381.570,00	22,36
Compactador de Pneus	9.800	145	27 TON	6.000	950	93,00	233.714,00	32,39
Compactador Vibratório Tandem	6.500	83	23 TON	7.560	850	86,00	317.400,00	37,58
Compactador Vibratório Tandem	10.100	126	32 TON	10.100	850	88,00	358.480,00	31,94
Compressor de Ar	1.800	85	250 PCM	10.000	640	88,00	63.000,00	4,83
Compressor de Ar	5.000	280	750 PCM	10.000	800	89,50	126.000,00	8,48
Escavadeira Hidráulica	17.000	104	0,70 M3	9.125	1.225	86,00	337.336,00	30,65
Moto Scraper	27.900	270	15,0 M3	12.000	1.450	85,00	975.250,00	64,40
Motoniveladora	11.800	115	115 HP	11.385	1.530	85,00	314.025,00	21,13
Motoniveladora	13.900	150	150 HP	11.385	1.530	85,00	401.144,00	27,16
Retroescavadeira	5.800	73	0,64 M3	8.900	890	85,00	131.890,00	12,52
Trator de Esteiras	9.200	80	80 HP	9.750	1.345	82,00	203.112,00	16,27
Trator de Esteiras	14.200	140	140 HP	12.000	4.200	82,00	397.798,00	25,89
Trator de Esteiras	39.900	335	335 HP	12.000	4.200	81,00	976.692,00	67,64
Trator de Rodas	4.100	118	118 HP	8.325	1.035	87,00	94.749,00	8,87



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.

Referência: mês de maio / Referencia: mes de mayo.

RESID.	JUROS	TAXA	M.OBRA	PEÇAS	MAT.DESG.	PNEUS	P.VIDA	COMBUST.	CONS.	LUBRIF.	CUSTO/H
RESID	ITERES	TASA	M OBR	PEZAS	MAT.DESG.	NEUMAT.	N.VIDA	COMBUST.	CONS.	LUBRIC.	COSTO/H
13,00	29,56	12,00	2,12	45,25	5,66	0,00	0,00	19,58	8,35	2,04	151,58
17,80	37,77	12,00	2,83	41,84	5,23	0,00	0,00	11,24	8,26	0,73	144,31
15,00	4,74	12,00	0,71	8,25	1,03	1,96	1.488	7,91	5,81	1,25	34,81
21,00	5,66	12,00	2,13	6,43	0,80	2,51	1.162	9,81	7,21	1,52	37,42
15,00	4,75	12,00	1,85	4,48	0,56	3,18	915	7,91	5,81	1,23	30,29
15,00	17,32	12,00	1,42	20,79	2,60	10,47	2.917	17,10	10,90	2,65	94,56
15,00	8,28	12,00	0,72	9,16	1,15	1,11	2.625	9,81	7,21	1,52	41,63
17,60	6,20	12,00	1,13	6,06	0,76	2,20	1.323	11,35	8,35	1,70	36,59
21,30	4,51	12,00	2,12	12,48	1,56	6,01	1.575	16,90	11,19	2,54	60,72
20,60	16,44	12,00	2,83	19,53	2,44	49,84	726	28,74	21,14	4,31	146,49
14,00	17,10	12,00	1,00	31,39	3,92	1,29	5.001	12,96	9,53	1,23	101,28
10,50	24,92	12,00	1,98	35,60	4,45	0,00	0,00	7,42	5,06	0,91	112,86
10,00	27,43	12,00	1,70	30,24	3,78	0,00	0,00	13,98	17,13	1,71	110,78
21,70	6,28	12,00	1,70	3,13	0,39	0,21	5.001	14,07	10,34	1,41	32,02
32,00	10,21	12,00	1,49	6,99	0,87	0,21	5.001	46,34	34,07	4,63	79,22
17,10	18,74	12,00	1,99	28,66	3,58	0,00	0,00	17,26	12,68	6,66	107,54
16,20	45,23	12,00	2,13	62,27	7,78	70,16	627	45,64	33,57	7,35	304,96
21,30	13,97	12,00	2,13	19,00	2,38	2,62	2.625	21,02	15,45	3,15	85,40
21,30	17,85	12,00	2,13	25,03	3,13	5,92	1.162	27,42	20,15	4,11	112,75
13,70	9,78	12,00	2,13	10,39	1,30	0,96	2.392	9,95	6,81	1,94	48,97
21,90	10,31	12,00	2,55	13,72	1,72	0,00	0,00	17,63	12,96	2,84	65,04
21,90	7,67	12,00	2,55	23,34	2,92	0,00	0,00	27,42	20,16	4,41	94,20
16,90	18,84	12,00	2,69	64,95	8,12	0,00	0,00	65,61	48,24	10,56	238,41
15,50	6,18	12,00	1,85	7,02	0,88	2,60	2.363	23,11	16,99	3,26	53,77

BRASIF É O NOVO SINÔNIMO DA CASE EM SÃO PAULO

BRASIF ES EL MÁS NUEVO SINÓNIMO DE CASE EN SÃO PAULO

REF. 128

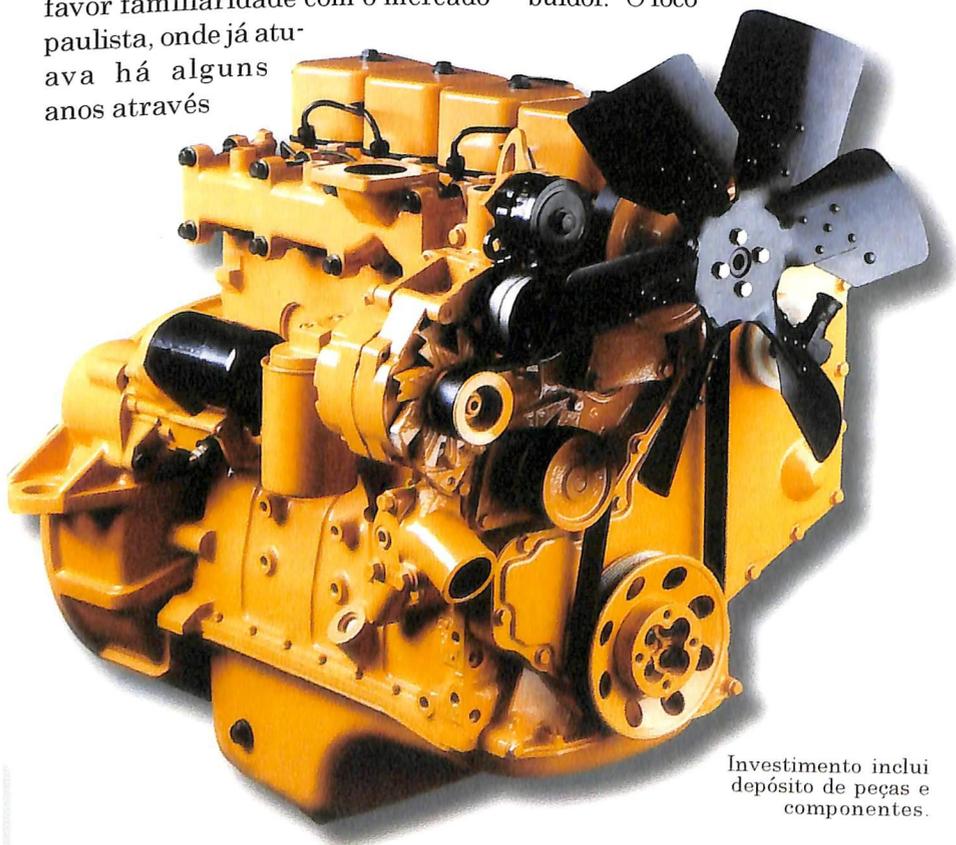
O mais experiente dealer brasileiro da marca assume a representação no principal mercado do país. El distribuidor brasileño con más experiencia asume la representación de la marca en el principal mercado del país.

Não foi surpresa nenhuma a Brasif Máquinas assumir no início de fevereiro a representação da marca Case no Estado de São Paulo. Distribuidor da marca há 30 anos em um território amplo que compreende Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás, Tocantins e Distrito Federal, a Brasif, o mais antigo dealer Case em atividade no Brasil, tinha ainda a seu favor familiaridade com o mercado paulista, onde já atuava há alguns anos através

da Brasif Rental."Assumimos realmente a toque de caixa e sem maior dificuldade, pois já contávamos com uma infra-estrutura básica e uma experiência de mais de três décadas com a linha Case", diz Sérgio Borges Martins, diretor da Brasif Máquinas.

O desafio, segundo ele, será o de resgatar a confiança do usuário Case no Estado de São Paulo em seu distribuidor. "O foco

El distribuidor de Case en Brasil con más experiencia asume la representación de la marca en el principal mercado del país. Desde hace 30 años distribuidor de la marca en un amplio territorio que comprende los estados de Minas Gerais, Río de Janeiro, Espírito Santo, Goiás y Tocantins y el Distrito Federal, la empresa Brasif, el más antiguo distribuidor brasileño de Case en actividad, contaba a su favor también con la familiaridad con el mercado de São Paulo, en el que ya se desempeñaba desde hacía algunos años por intermedio de su división Brasif Rental. Además de invertir en las instalaciones de Brasif en Barueri, en la recientemente fundada filial de Ribeirão Preto y en la futura unidad de Campinas, así como en las representaciones en las zonas de la Baixada Santista y del Vale do Paraíba, la empresa también ha definido que invertirá en la implantación de un depósito central de repuestos en la Región Metropolitana de São Paulo, en los meses venideros.



Investimento inclui depósito de peças e componentes.



Linha Case ganha suporte do dealer mais tradicional da marca.

principal é o pós-venda, com oferta de novos serviços e sobretudo disponibilidade de peças. Temos perfeitamente claro que o que diferencia um dealer do outro é a sua capacidade de pós-venda”. Martins ressalta que esse compromisso se traduz e se traduzirá em ações concretas.

Entre as quais, novos investimentos nas instalações da Brasif em Barueri, onde até então funcionava

somente o rental, na recém-criada filial de Ribeirão Preto e na futura unidade de Campinas, e também nas representações na Baixada Santista e no Vale do Paraíba. Já está definido também a implantação nos próximos meses de um depósito central de peças na Região Metropolitana de São Paulo. A Brasif, do mesmo modo, já está importando de sua operação em Minas Gerais todo o mais atualizado pacote de serviços desen-



Divisão São Paulo: autonomia e estrutura própria de filiais.

REF. 129

**Aluga-se
Confiabilidade**

BRASIF
Rental

Ganhe mais força na sua produção com Brasif Rental, que oferece a maior disponibilidade em máquinas novas ou semi-novas para qualquer tipo de trabalho.



O Suporte Brasif Rental mantém um estoque próprio de peças originais e uma estrutura profissional de assistência técnica, pronta para atender você.



SP (11) 4689.6550 **RJ** (21) 3865.8662
MG (31) 3329.7605 **GO** (62) 261.1621
ES (27) 3328.3338



www.brasifmaquinas.com.br



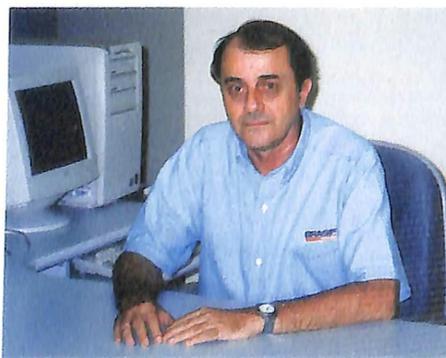
Case Service acessível a todos usuários em São Paulo.

volvido pela Case, incluindo o Case Service, um programa completo de manutenção preventiva que ainda não estava disponível a todos os usuários da marca em São Paulo.

A entrada da Brasif no estado como dealer oficial Case, segundo Martins, também será percebida pelo ingresso de profissionais competentes, recrutados nas fábricas e na concorrência e por uma equipe de mecânicos bem treinada e com ferramental adequado. “Tudo vem sendo feito para não deixar pendências junto aos clientes. Não deixar, em última análise, nenhuma máquina parada”.

A operação em São Paulo, pela importância e particularidades do mercado a ser atendido, explica Sérgio Martins, terá total independência

em relação a Minas Gerais. Será na verdade uma nova divisão dentro da Brasif Máquinas, com sua própria estrutura de filiais e unidades de negócio. Os negócios da Brasif em São Paulo incluem a revenda de máquinas novas, usadas, peças, além do rental, que funciona dentro da unidade, mas com uma gestão separada. “Hoje, o dealer tem



Sérgio Martins: foco é o pós-venda, com novos serviços e disponibilidade de peças.

que estar nas várias pontas para atender as necessidades de seus clientes. Temos que ter opções para um atendimento pontual”.

Opções que poderão, pelo menos em parte, ser atendidas também via internet através do portal BrasifMaquinas, um dos mais completos do setor. Embora, como lembra Sérgio Martins, nada substitua o contato pessoal e a confiança recíproca entre cliente e revendedor. “É um excelente veículo, por exemplo, para cotação de peças e oferta de máquinas usadas. Logo estaremos disponibilizando um catálogo eletrônico e acesso ao histórico de manutenção das máquinas. Mas nos chegamos para conquistar a confiança dos clientes. E, nesse caso, preferimos tratar diretamente”. ■

ACIMA DAS EXPECTATIVAS, ACIMA DA CONCORRÊNCIA.



PÁS-CARREGADEIRAS FW. SUPERAMOS AS ESPECIFICAÇÕES, PARA SUPERAR SUAS EXPECTATIVAS.

Acabou aquela sensação de que a sua máquina não vai dar conta do serviço. Chegaram as Pás-carregadeiras FW140, FW160 e FW200, projetadas para suportar esforços acima das especificações da categoria e permitir que você encare as tarefas mais pesadas, sem medo de passar dos limites e sem forçar o equipamento. Seu exclusivo sistema de levantamento da caçamba, em duplo Z, assegura a melhor combinação entre estabilidade e força de desagregação ao conjunto e uma maior visibilidade da área de trabalho. Sua estrutura reforçada permite que você trabalhe com a maior capacidade de caçamba do mercado e uma confiabilidade acima de suas expectativas. Porque para a Fiatallis, mais importante que as especificações da categoria, são as especificações de cada obra, de cada cliente.

FW140 • FW160 • FW200

• Transmissão Powershift • Sistema hidráulico com bomba de fluxo variável sensível a carga • Sistema Ride Control, que controla a oscilação da caçamba carregada com a máquina em movimento • Alavanca única para transmissão, levantamento do braço e basculamento • Maiores caçambas do mercado • Melhor visibilidade da área de trabalho • Maior robustez.

FIATALLIS

**NINGUÉM SUPERA A FIATALLIS.
SÓ A FIATALLIS.**

SISTEMA DE INJEÇÃO "COMMON RAIL"

¿QUÉ ES EL "COMMON RAIL"?

REF. 131

O "common rail" é um sistema de injeção de alta pressão que permite uma gestão mais eficiente do combustível, bem como a otimização das performances para um consumo mínimo. El "common rail" o conducto único es un sistema de inyección de alta presión con el que se aumenta el desempeño y se ahorra combustible.

Um sistema de alimentação de um motor diesel equipado com common rail pode, basicamente, ser descrito do seguinte modo: o óleo diesel armazenado no tanque de combustível é aspirado por uma bomba de alimentação e passa por um pré-filtro que existe na mangueira entre o tanque e a bomba, sendo esta bomba de comando eletrônico. Em seguida, esta bomba de alimentação faz o combustível chegar ao filtro de óleo diesel, passando depois por um reaquecedor de combustível, regressando este novamente ao filtro antes de ser aspirado pela bomba de alta pressão (até 1.350 bar) que irá introduzir o combustível no condutor comum (common rail) para finalmente ser distribuído pelos injetores.

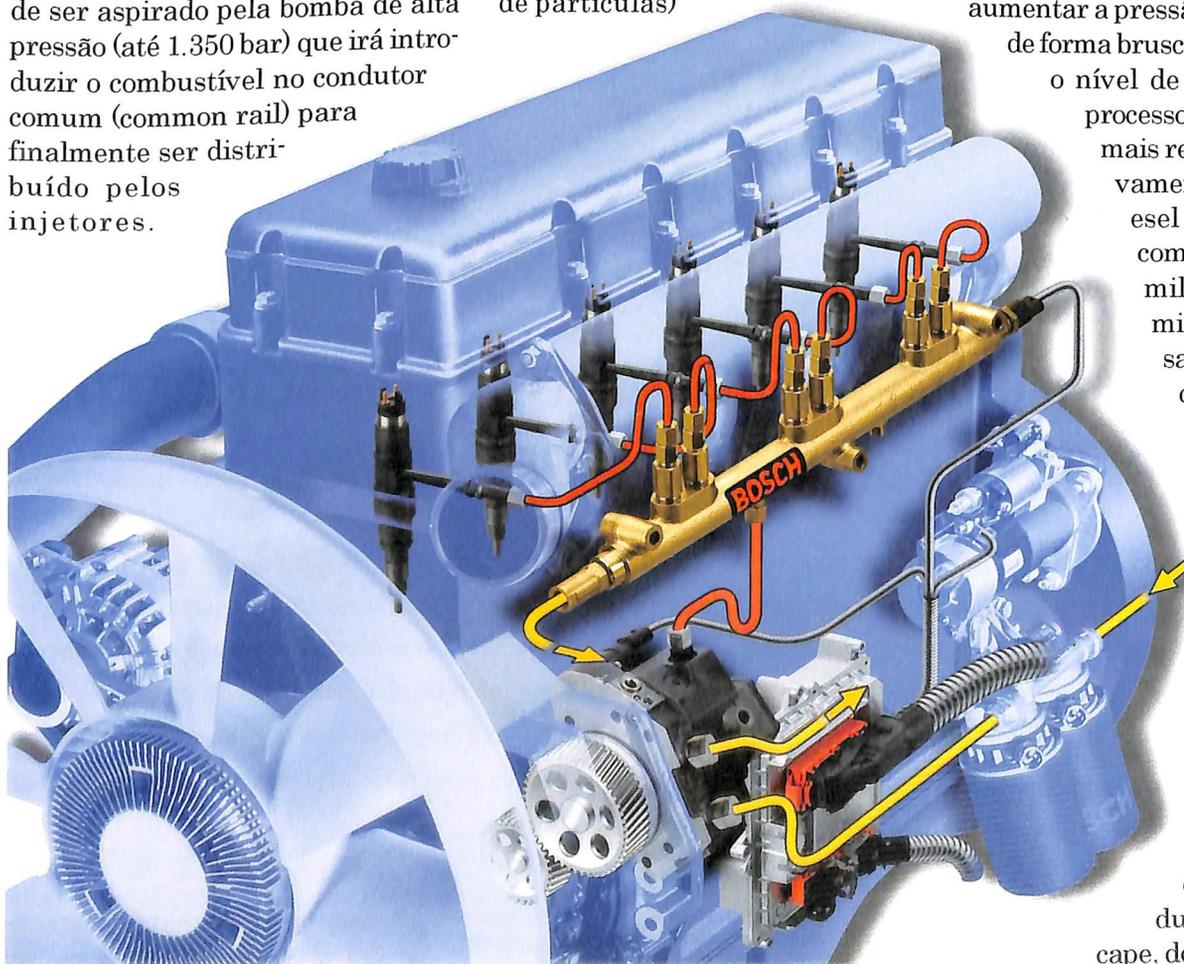
Estes estão equipados com válvulas eletromagnéticas especiais que se regulam segundo as necessidades de injeção de cada momento.

A elevada pressão de injeção está disponível também a baixos regimes e em qualidade nos cilindros, tendo como conseqüências um consumo de combustível mais reduzido (menos cerca de 20%), um baixo nível de emissões de gases de escape (20% menos de monóxido de carbono, 50% menos de hidrocarbonetos não queimados, 60% menos de emissão de partículas)

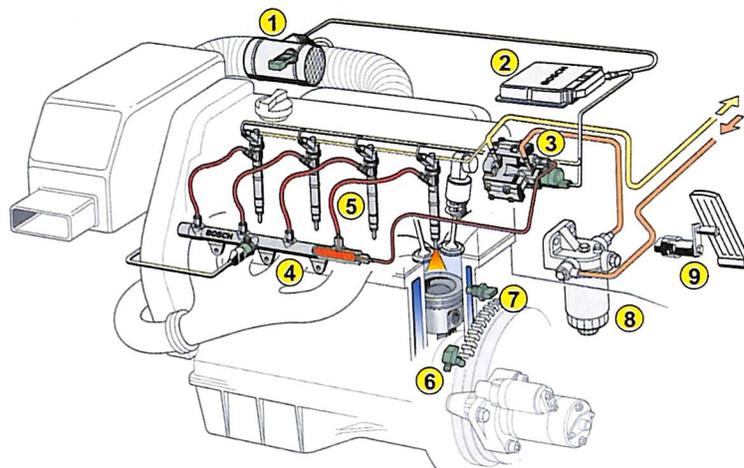
e melhores performances (ganho de 25% de potência), relativamente às atuais famílias de motores diesel turbocomprimidos.

Este tipo de alimentação permite a injeção na câmara de combustão de uma pequena quantidade de combustível. Esta "pré-injeção" amortece a combustão, visto tratar-se de um processo de pré-aquecimento da câmara de combustão que ocorre algumas frações de segundo antes da injeção propriamente dita, onde o combustível se inflama mais rapidamente sem aumentar a pressão e a temperatura de forma brusca, fazendo com que o nível de ruídos durante o processo de combustão seja mais reduzido comparativamente aos motores diesel de injeção direta com características similares, o que faz diminuir ou mesmo desaparecer os famosos cliques deste tipo de motores.

É também muito provável que em breve os motores diesel de injeção direta recorram ainda à "pós-injeção". Consiste em injetar uma pequena quantidade de combustível, durante a fase de escape, de modo a aumentar



- ① Medidor de ar
- ② Dispositivo ECU
- ③ Bomba de alta pressão
- ④ Common rail
- ⑤ Injetores
- ⑥ Sensor de velocidade do motor
- ⑦ Sensor de temperatura
- ⑧ Filtro
- ⑨ Sensor do pedal do acelerador



a taxa de hidrocarbonetos nos gases de escape. Esta operação permitirá ao catalisador tratar melhor os óxidos de azoto. A “pós-injeção” poderá intervir na câmara de combustão ou diretamente à entrada do catalisador.

Hoje, as exigências para um sistema de injeção ideal, são as seguintes:

- Pressão e volume de injeção devem poder ser determinados de modo independente para cada ponto de opera-

ção do motor (grau de liberdade adicional para uma formação da mistura);

- Volume e pressão de injeção devem ser possivelmente baixos no início da injeção (durante o atraso da ignição entre início da injeção e início da combustão).

No sistema de injeção de pressão modulada common rail, com pré-injeção e injeção principal, essas exigências são amplamente satisfeitas. ■

El *common-rail* o conducto único es un sistema de inyección de alta presión con el que se mejora el desempeño y se ahorra combustible. En un motor diesel, la bomba eléctrica recoge el combustible del depósito y lo envía a la bomba mecánica de alta presión. El combustible enviado llega al conducto único a través del regulador de presión. La presión en el conducto único aparece cuando es mayor el caudal de combustible enviado por la bomba mecánica que el consumido por el motor. Al no poder salir el combustible del conducto, la presión aumenta. La central electrónica recibe información de la presión del combustible a través de un sensor y envía señales eléctricas al regulador de presión para ajustarla. Con el motor caliente y girando a marcha lenta, la presión en el conducto es de 150 bares, mientras que en fuertes aceleraciones la presión puede llegar a los 1.350 bares. Variando la presión en el conducto único se consigue modificar el caudal inyectado sin variar apenas el tiempo de apertura del inyector, mejorando la pulverización del chorro de combustible en la cámara de combustión. La central electrónica controla el tiempo de inyección, pudiendo regularla según las necesidades.

Common rail ganha mercado

A utilização do sistema de injeção common rail em motores a diesel vem ganhando mercado nos últimos tempos. Em novembro do ano passado a Bosch apresentou durante o Congresso SAE Brasil 2002 novas tecnologias para gerenciamento de motores. Entre elas, o injetor do common rail de última geração, sistema considerado o “estado da arte” da tecnologia deste segmento. A Bosch produz a injeção de combustível do acumulador common rail desde 1997.

Recentemente, a Delphi Corporation fechou um contrato com o valor estimado em U\$ 2,5 bilhões para fornecer avançados sistemas common rail de injeção a diesel para a Renault. No ano passado a Renault e a Delphi introduziram uma nova geração de veículos a diesel de alto desempenho

que utilizam os sistemas de injeção Multec DCR 1400.

Esse sistema estará disponível no novo Megane II, lançado recentemente no Paris Auto Show, bem como os modelos Clio e Kangoo, que possuem um motor modelo 1,5 litro dCi; e já permitiu que a Renault atingisse as normas de emissão Euro III. O novo acordo se estende até 2008.

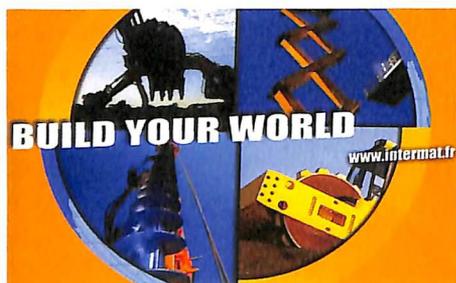
A Fiat é outra montadora que utiliza o common rail em seus automóveis. Seu mais recente lançamento é o 1.3 Multijet 16V, um motor common rail de segunda geração, o mais avançado entre os motores diesel com esse sistema de injeção. A nova motorização foi desenvolvida pela Fiat-GM Powertrain, a joint-venture entre a Fiat Auto e a General Motors, que espera vender 500 mil unidades por ano.

EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE EQUIPAMENTOS CRESCE EM 2003

EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE EQUIPOS AUMENTA EN 2003

REF. 132

Milhares de visitantes de diversas partes do mundo puderam conhecer na França as últimas novidades em equipamentos, reunidas em uma área de 320 mil m². Millares de visitantes de diversas partes del mundo se dieron cita en Francia para conocer las últimas novedades en equipos, exhibidos en una superficie de 320 mil metros cuadrados.



Paris reuniu entre 13 e 17 de maio deste ano a mais avançada tecnologia em equipamentos de todo o planeta durante a Intermat 2003 (Exposição Internacional de Equipamentos e Técnicas para a Engenharia Civil e Construção Industrial). Cerca de 1.500 expositores (dos quais 75% de 40 países além da França) estiveram durante cinco dias mostrando seus

produtos e serviços para um público estimado em mais de 200 mil pessoas. Quase metade do público presente no parque de exposições Paris-Nord Villepinte veio de outros países que não a França.

Espalhados por uma área de 320 mil metros quadrados, vários países tinham seus pavilhões exclusivos, entre eles os Estados Unidos, o Reino Unido, Espanha, Itália, Finlândia, Suécia, Argélia e Coréia do Sul. A Intermat recebeu a visita de delegações internacionais como as da Itália, Finlândia, Alemanha, Dinamarca e também do Brasil, representado pela Sobratema.

A missão técnica brasileira foi formada por uma delegação de profissionais do segmento de equipamentos. O estande brasileiro da Sobratema/M&T Expo

funcionou como um ponto de referência para os profissionais do Brasil. A revista M&T contou com um estande exclusivo no setor de publicações internacionais.

A cada edição, a Intermat fica mais completa. Este ano, além dos expositores de equipamentos para transporte, extração, preparação e tratamento de materiais, manutenção e equipamentos elevatórios, escavações, perfurações, trabalhos subterrâneos e canalizações, demolição e reciclagem, três novos setores ganharam destaque: o de estradas, o de concretagem e o de mecanização de pequenos e médios locais de trabalho para construção.

O setor dedicado a equipamentos para construção de estradas contou pela primeira vez com uma área específica para demonstração de novas soluções para manutenção e sinalização de rodovias. Ao todo, 13 empresas apresentaram produtos desenvolvidos para este fim, procurando oferecer melhor segurança para os usuários.

Destaque para a nova linha de tratores de esteira.



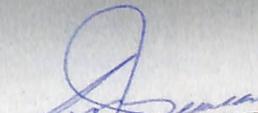
René Fontès, Presidente da Divisão de Terraplenagem da MICHELIN mundial, entregou no dia 25 de janeiro de 2001 à REGIGANT, na pessoa do seu Diretor Executivo, Eng. Humberto Ricardo Cunha De Marco, o Certificado de Homologação como Reparadora Oficial de Pneus de Terraplenagem

REF. 133

CERTIFICADO

Conferimos à empresa *Regigant - Recuperadora de Pneus Gigantes Ltda.* o presente certificado pela oficialização da homologação como reparadora de pneus de terraplenagens.




MICHELIN PNEUS FORA DE ESTRADA
AMÉRICA DO SUL



REGIGANT

SOLUÇÃO EM PNEUS FORA-DE-ESTRADA

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



Estande sofisticado e super-exposição da linha completa em Paris.

Num total de 35 mil metros quadrados de área externa do evento, uma variada gama de equipamentos de 11 diferentes empresas revezou-se todos os dias em demonstrações que simulavam reais condições de trabalho de equipamentos de movimentação de terra, perfuração e elevação.

Em suas próximas edições, a revista M&T - Manutenção & Tecnologia irá divulgar as principais novidades apresentadas na InterMat em Paris. Abaixo, uma prévia do que foi apresentado nos estandes da Caterpillar, Komatsu e Volvo.

UM "APERITIVO" DA EXPOSIÇÃO EM PARIS

Entre as novidades apresentadas na InterMat pela Caterpillar, destacam-se as novas linhas de produtos, lançadas recentemente no Brasil, que incorporam os recentes avanços da empresa no mundo, como a nova geração de motores Caterpillar, que atendem ao nível EPA/Tier II, exigência das mais rigorosas normas internacionais de redução de emissões de poluentes. No evento, a empresa também apresentou os novos tratores de esteira D5N e D6N, dez novas opções em rolos compactadores vibratórios, de 6,8 a 18,8 t, as escavadeiras hidráulicas da série C 315C, 318C, 320C e 322C, além de novas versões de carregadeiras de rodas 924G, 924Gz – já lançadas no Brasil. A Caterpillar também confirmou na InterMat a constituição, junto com dez dos seus distribuidores europeus, de uma em-

presa para locação temporária de energia: a Energyst Rental Solutions. A Komatsu levou como novidades à InterMat 2003 suas novas escavadeiras hidráulicas PC210-7, PC240LC-7 e PW200-7, a carregadeira de rodas WA380-5 e o caminhão fora-de-estrada HD465-7. A PC210-7 tem como inovação uma produção mais elevada, menor consumo de combustível, operações de manutenção e serviço mais simples, maior comodidade para o operador, menor ruído, e cumpre as normas de emissões do estágio I.

A escavadeira PC240LC-7 é configurada para tarefas mais pesadas de escavação. Já a PW200-7 foi projetada e construída exclusivamente para os mercados da Europa, e atende aos pré-requisitos de produtividade, confiabilidade e conforto para o operador em um pacote robusto e ambientalmente amigável.

A nova carregadeira de rodas WA380-5 tem a exclusiva cabine SpaceCab™, dotada de ar-condicionado de série, coluna de direção ajustá-



Novas opções na linha europeia.

tável em duas direções e nível de ruído interno de 70 decibéis. Seu motor Komatsu está de acordo com as normas de emissão de poluentes Tier II. No caminhão fora-de-estrada Komatsu HD465-7, os intervalos de troca de óleo foram estendidos e um dos itens opcionais são os freios ABS (Anti-Lock Brake System).

A Volvo Construction Equipment (VCE) foi outra grande fabricante de equipamentos presente na InterMat 2003, ocupando grandes áreas internas e externas de exposição. A empresa levou para Paris uma gama detalhada de todos os seus grupos de produtos, exibidos no salão 6, que incluía carregadeiras de rodas, caminhões articulados, escavadeiras e equipamentos compactos para construção.

Para criar um estande original, interessante e atraente, o espaço de exibição da VCE foi dividido em segmentos para operações específicas da indústria, demolição e movimentação de resíduos, engenharia civil e de estradas, construção geral, agregados e mineração de brita. O posicionamento dos equipamentos nestes segmentos mostrava funções específicas da aplicação de cada produto. Os visitantes puderam ver as novas carregadeiras de rodas da série E – Volvo L60E, L70E, L90E e L110E –, a nova série B de escavadeiras de rodas – Volvo EW160B e EW180B –, além de uma nova escavadeira de esteira – a Volvo EC160B. Diversos outros novos produtos completavam a linha de equipamentos compactos.

Os investimentos da VCE no evento incluíram a construção de um edifício dentro de seu espaço e exibição, especialmente projetado para mostrar os setores de locação (rental), finanças, suporte ao produto e comércio eletrônico da empresa. Estações de computadores estiveram disponíveis no estande da Volvo durante toda a InterMat para fornecer informações instantâneas sobre produtos e serviços da empresa. ■

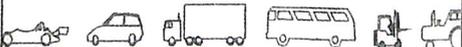
Entre los días 13 y 17 de mayo, más de 200.000 personas de diversos países del planeta circularon por el recinto de exposición de Paris-Nord Villepinte, en la capital francesa. Todo ese movimiento tuvo como centro de atracción la Intermat 2003 (Exposición Internacional de Maquinaria y Técnicas para las Obras Públicas y la Construcción). La exposición congregó a aproximadamente 1.500 expositores (75% de los cuales provenían de 40 países, además de Francia) que tuvieron condiciones de mostrar lo más interesante y tecnológicamente adelantado en lo que se refiere a maquinaria para transporte, extracción, preparación y tratamiento de materiales; mantenimiento y equipos para elevación, excavación, perforación, trabajos subterráneos y canalización, demolición y reciclaje. En esta ocasión, las novedades que más interés han despertado son las presentadas en tres nuevos sectores: el de carreteras, hormigón y el de mecanización de obradores, de tamaño pequeño y mediano. Este año se ha incrementado la superficie de exposición total (interna y externa), que ha pasado de 300.000 metros cuadrados, en el año 2000, a 320.000 metros cuadrados. Diversas delegaciones extranjeras se dieron cita en el evento, entre las cuales, la delegación brasileña representada por Sobratema, formada por profesionales especialistas en el sector de tecnología para equipos y mantenimiento. El stand de Sobratema/M&T Expo se convirtió en un punto de referencia para los profesionales de Brasil. La revista M&T dispuso de un stand exclusivo en el sector de publicaciones internacionales.

REF. 134

RETIFORT
RETÍFICA DE MOTORES

Retífica de Motores
Diesel-Gasolina-Alcool

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



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



MICHELIN

Consulte-nos:

0800 90 9400
www.michelin.com.br

**Soluções
sob medida
para
sua
Empresa**

O MELHOR "DEALER" LATINO-AMERICANO EL MEJOR DISTRIBUIDOR LATINOAMERICANO

REF. 136

Revenda sediada em Minas Gerais é eleita a melhor entre todos os "dealers" Volvo (VCE) da América Latina. Empresa del estado de Minas Gerais es galardonada como la mejor distribuidora Volvo (VCE) de Latinoamérica.

A Tracbel S/A foi eleita pela Volvo Construction Equipment (VCE) o melhor distribuidor da marca em toda a América Latina no ano de 2002. O prêmio, entregue em Santiago, no Chile, condecorou o *dealer* que obteve o melhor desempenho no programa Círculo de Excelência no ano de 2002, da VCE, e veio a coroar justamente o período em que a empresa completou seu 35º aniversário. "É um reconhecimento importante, porque leva em conta aspectos administrativos, financeiros e operacionais. Tivemos também a nosso favor o fato de termos obtido o melhor resultado em vendas no ano passado", explica o presidente da Tracbel, Luiz Gonzaga de Magalhães Pereira.

Para ele, os resultados devem ser creditados à vocação da empresa, que nasceu em 1967 como uma oficina de serviços mecânicos e de reparação de material rodante de tratores. "A prestação de um bom serviço é a parte mais difícil do negócio. E é nesse aspecto que temos prevalecido em todos esses anos", diz Pereira. Outro diferencial da Tracbel, que também remonta à sua origem,

segundo seu presidente, é a versatilidade para lidar simultaneamente com várias linhas de produto e atender a vários mercados.

Com sede em Contagem (MG) e filiais em Uberlândia (MG), Varginha (MG), Vitória (ES) e Rio de Janeiro (RJ), a Tracbel comercializa equipamentos para uso na construção, mineração, indústria, transporte e agricultura. É distribuidora das marcas Volvo, JCB, Dynapac, Massey Ferguson, Clark, Allison, Michelin, TelSmith e Log Max. A empresa mineira também recupera máquinas e equipamentos e participa ativamente do mercado de máquinas usadas e de rental.

Pereira diz que, mesmo sendo um distribuidor mutimarcas, procura conciliar as diferentes políticas de cada uma das marcas, no tocante às garantias, disponibilidades de

A empresa Tracbel S/A ha sido galardonada por Volvo Construction Equipment (VCE) como el mejor distribuidor de la marca en toda América Latina en el año 2002. El premio, otorgado en una ceremonia realizada en Santiago de Chile, condecoró al distribuidor que se clasificó en primer lugar en el programa Círculo de Excelencia VCE en el año 2002, y cerró con llave de oro el período en que la empresa cumplió 35 años en actividad. Con sede en Contagem, estado de Minas Gerais (MG), y sucursales en Uberlândia (MG), Varginha (MG), Vitória (Espíritu Santo) y Río de Janeiro (RJ), Tracbel comercializa maquinaria para rubros como el de la construcción y la minería, el transporte y la agricultura. Además de ser distribuidor de las marcas Volvo, JCB, Dynapac, Massey Ferguson, Clark, Allison, Michelin, TelSmith y Log Max, la empresa también recupera máquinas y equipos y participa activamente en el mercado de máquinas usadas y de arrendamiento.



NADA PÁRA UM CAMINHÃO ARTICULADO VOLVO. NEM MESMO A MANUTENÇÃO DIÁRIA.



carregadeiras

equipamentos
compactos

retroescavadeiras

caminhões
articulados

escavadeiras



motoniveladoras



financiamento

assistência
técnica

distribuidores

Em 1966, inventamos o caminhão articulado para levá-lo a terrenos onde caminhões comuns não entravam. Hoje, a exclusiva suspensão de três pontos e o trem de força otimizado da Volvo o levam ainda mais longe. E o uso mais econômico da energia faz com que os custos por tonelada sejam mais baixos que os da concorrência. Mas não paramos por aqui. Os caminhões articulados Volvo não precisam mais de manutenção diária nem de engraxamento semanal.



Em comparação com outras programações,
isso é uma grande vantagem.

Fazendo o melhor por você.

VOLVO



Yoshio Kawakami, presidente da VCE na América Latina, entrega o prêmio de dealer do ano a Luiz Gonzaga de Magalhães Pereira, da Tracbel.

peças etc. O objetivo é o de manter um padrão de qualidade da própria Tracbel no atendimento, implantando em todos os casos o que há de mais avançado entre os fabricantes que representa. “É um ‘filtro’ da Tracbel, para garantir o que o cliente precisa, independente do que esse ou aquele fabricante oferece”. Esse suporte é dado pelas oficinas na sede e nas filiais – e eventualmente nas próprias instalações dos clientes – e por uma equipe de mecânicos de campo, com apoio de unidades móveis de manutenção e ferramental adequado.

A Tracbel Rental é uma empresa à parte, mas tem na “prateleira” pra-

ticamente os mesmos equipamentos vendidos pela Tracbel S/A. Isso porque sua atuação concentra-se no aluguel de máquinas de médio e grande porte, atendendo especialmente mineradoras e grandes empreiteiras. A Tracbel Rental também funciona como alimentadora do negócio de equipamentos usados, pois só disponibiliza para locação máquinas novas ou seminovas com no máximo 5 mil horas para evitar imprevistos na operação. Mesmo no negócio de máquinas usadas – oriundas do rental ou de operações de “trade in” na compra de máquinas novas – vendidas “no estado”, há também a preocu-

pação, segundo Pereira, de disponibilizar um produto de qualidade. “Não vendemos problemas, mas soluções”, garante ele.

Como forma de garantir a boa procedência dos equipamentos usados que comercializa e simultaneamente prestar um serviço a todo o mercado, a Tracbel mantém em seu site www.tracbel.com.br um cadastro de equipamentos roubados. O usuário que teve seu equipamento furtado ou roubado pode, através do site da empresa, inserir os dados referentes à máquina subtraída num cadastro disponível online. Quem quiser checar se um equipamento é produto de roubo pode também utilizar a página de consulta do site.

Pereira lembra que essas informações são disponibilizadas entre os vários revendedores, inclusive de outras marcas, e é um exemplo de como uma futura associação nacional de distribuidores de máquinas poderia agir em prol do bem comum e para o fortalecimento do setor. “É um bom começo para quem sabe algum dia criarmos a nossa associação”. ■



Instalações da Tracbel em Contagem (MG).

WA180, A PÁ PRA TODA OBRA.



(este modelo pode estar equipado com opcionais)

CARREGADEIRA DE RODAS WA180

A Komatsu apresenta a sua nova ferramenta de trabalho: a carregadeira de rodas WA180.

Toda a tecnologia japonesa em um equipamento genuinamente brasileiro. Robustez e confiabilidade são características que fazem da WA180 a solução mais adequada para a sua aplicação.

Equipada com motor turboalimentado de 118 HP, peso operacional de 9.625 kg e capacidade de 1,91 m³ na caçamba, a WA180 é sem dúvida, uma pá pra toda obra.

Procure o distribuidor da sua região e saiba mais a respeito deste e outros modelos Komatsu.



KOMATSU

RASTREAMENTO NA TELA DO COMPUTADOR

RASTREO EN LA PANTALLA DE LA COMPUTADORA

REF. 139

Sistema informa via internet onde as máquinas estão operando, quando elas estão sendo usadas e durante quanto tempo. Sistema informa por Internet dónde las máquinas están trabajando, cuándo están en uso y durante cuánto tiempo.

Um novo e sofisticado sistema de monitoramento e rastreamento de máquinas no campo, batizado de "Komtrax", foi desenvolvido pela Komatsu e já está sendo disponibilizado pelos distribuidores da marca aos usuários de equipamentos da América do Norte. O conceito é bastante simples: uma unidade multifuncional de transmissão instalada em cada máquina se comunica com um sistema de GPS e telecomunicação via satélite que, por sua vez, retransmite os dados a uma estação em terra que atualiza em tempo real um site na web restrito a usuários cadastrados.

Com isso, o gerente de manutenção ou o responsável por uma frota de aluguel, a partir de qualquer conexão via internet, pode saber onde está determinado equipamento e ter acesso a informações básicas sobre sua operação. Ele saberá também com antecedência onde o serviço é necessário e onde ir para executá-lo. A funcionalidade do sistema é garantida por meio de um acordo operacional assinado em novembro passado entre a Komatsu e a ORBCOMM, uma das líderes mundiais na comunicação global por satélite.

Como Komtrax, o usuário pode acessar com segurança as informações a partir de qualquer computador, inclusive em sua própria residência. Pode ser estabelecida uma hierarquia de acessos para certas informações e funções. Pode-se também estabelecer um controle total de quem pode ter acesso às informações

ou localização do equipamentos. Ao mesmo tempo, pode-se facilmente compartilhar informações com clientes ou outras companhias através do próprio website quando necessário. Quando o usuário acessa o site Komtrax, ele terá informações em diversas telas e todos os dados importantes estarão acessíveis para download. Ao clicar uma máquina específica, serão disponibilizadas todas as informações associadas a ela, bem como a sua exata localização e seu histórico operacional.

O Komtrax foi desenvolvido, a princípio, como uma ferramenta de gerenciamento, que permita um controle mais eficiente da programação de serviços e do planejamento de manutenção. Ele não proporciona apenas informações sobre a operação da máquina, localização, dados de movimentação e especificações. Essas informações, integradas no web site, permitem gerar relatórios mostrando taxa de utilização, rendimento e cálculos de custos por hora, sem mencionar tendências para uma máquina específica, por clientes (no caso do rental), operadores ou períodos do ano. A todos esses benefícios pode-se somar o aumento de produtividade e utilização, devido ao decréscimo de hora parada, redução de custos de reparo e dos custos de administração.

Outro recurso previsto no Komtrax é o de compatibilidade com a maioria dos sistemas corporativos de gerenciamento já existentes, incluindo procedimentos e controles de compras, inventário, locações, ven-



Informação em tempo real na Web.



das, finanças, programação horária, manutenção e reparos, entre outros. O Komtrax não se restringe também ao gerenciamento de máquinas Komatsu. Foram desenvolvidos kits universais que podem ser acoplados em praticamente todo tipo de equipamento móvel, inclusive de outros fabricantes.

Uma vez instalada a unidade transmissora e feito o registro no website, o Komtrax reporta o posicionamento global da máquina no momento em que ela é ligada ou, se ela já estiver em operação, minutos depois de se requisitar a sua lo-

calização. A unidade foi testada extensivamente sob as condições mais severas ao redor do mundo e sua estrutura foi construída para resistir aos mais severos ambientes de construção. Adicionalmente, o Komtrax inclui sistema no break com bateria própria e "automatic wake-up function", que mantém a transmissão mesmo quando o motor da máquina não está funcionando.

Além da cobertura GPS, que facilita a localização de máquinas perdidas ou roubadas, o Komtrax conta com recursos anti-roubo específicos, incluindo o travamento remoto do motor, quando qualquer anormalidade for notada. Está previsto também que quando a antena quebrar ou for quebrada, cortando o link com o satélite, um sinal sonoro será enviado para o web site.

Em frotas de aluguel os benefícios do sistema são evidentes, pois o Komtrax disponibiliza as informações críticas no dia-a-dia, com total fidelidade aos termos do contrato em horas e localização. Assegura ainda que manutenções vitais sejam providenciadas quando necessário. Quando serviços de manutenção ou reparos forem necessários não apenas facilitará as intervenções no local como proporcionará as mais recentes informações disponíveis naquela unidade. Mas deve-se considerar também ganhos no valor de revenda de uma máquina, que conta com um histórico de operação permanente atualizado.

Nas próximas versões, o Komtrax permitirá leituras remotas de níveis de combustível, pressão do óleo, voltagem da bateria e de parâmetros operacionais. As próximas versões também deverão incluir as máquinas que trabalham em áreas fechadas e em operações subterrâneas. ■

Komatsu ha desarrollado un nuevo y sofisticado sistema de monitorización y rastreo de máquinas en campo denominado "Komtrax", que ya se encuentra a disposición de los usuarios de máquinas norteamericanos en los distribuidores de la marca. El concepto es bastante sencillo: una unidad multifuncional de transmisión instalada en cada máquina se comunica con un sistema de GPS y telecomunicación satelital que, a su vez, retransmite los datos a una estación en tierra que actualiza en tiempo real un sitio web de acceso restringido a los usuarios inscriptos.

Por medio de este sistema, el gerente de mantenimiento o el responsable de una flota de arrendamiento tiene condiciones, a partir de cualquier conexión a Internet, de saber dónde se encuentra una máquina determinada y acceder a las informaciones básicas de operación. También puede saber con anticipación el sitio en que el servicio será necesario y dónde ir para ejecutarlo. Un acuerdo operativo firmado en noviembre del año pasado entre Komatsu y ORBCOMM, una de las empresas líderes en comunicación por satélite con cobertura mundial, garantiza la funcionalidad del sistema.

Localização
exata e
histórico
operacional.



CONTROLES ELETRÔNICOS PARA TRANSMISSÕES "POWERSHIFT"

CONTROLES ELECTRÓNICOS PARA TRANSMISIONES "POWERSHIFT"

Por: Bob Brizeau*

REF. 140

Os engenheiros continuam procurando maneiras para tornar os veículos mais eficientes — ou projetando um eixo de transmissão para melhorar a posição de controle, a estabilização e a absorção de choques ou fabricando uma variedade de árvores de transmissão (incluindo o

Com o controle eletrônico de "engrenamento", as embreagens não são mais simplesmente engata/desengata. E mais, os sinais eletrônicos permitem um controle proporcional através da manutenção simultânea da pressão nas embreagens. Isto se traduz

Bob Brizeau, director de Ingeniería de la división de productos fuera de carretera de DANA SPICER, explica las novedades sobre el control electrónico para transmisiones, una de las investigaciones tecnológicas más a la vanguardia, con el objetivo de incrementar la eficiencia de los vehículos. Spicer Off-Highway Systems fue una de la primeras empresas a utilizar esta tecnología y está actualmente

recém-introduzido eixo propulsor com mancal "wing-bearing", que aumenta as capacidades de torque).

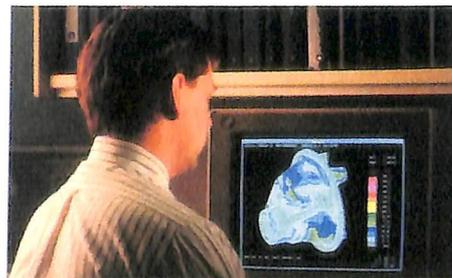
A engenharia da Dana tem tomado a dianteira no controle eletrônico, um novo desafio em transmissões. A Spicer Off-Highway Systems foi uma das primeiras a introduzir a tecnologia e, está hoje trabalhando em maneiras de melhorá-la pela adição de controles eletrônicos integrados em seus sistemas de transmissão e através de controle de sobreposição ("overlap").

Existem várias vantagens no controle eletrônico. Uma das mais conhecidas é a transição de força mais suave durante a troca de marcha.

em menor tempo gasto na posição neutra enquanto as marchas são trocadas. Combine isto com linhas de embreagens completas e, o resultado é um funcionamento muito mais tranquilo. Isto pode soar como uma simples melhoria de conforto para o operador, no entanto, também existem implicações de segurança e eficiência.

As características de troca de marcha são ajustadas baseadas nas condições de operação, o que per-

trabajando para mejorarla. Una forma es introduciendo controles electrónicos integrados a sus sistemas de transmisión y otra es mediante el control de superposición ("overlap").



Estudios priorizam controle eletrônico.

mite trocas suaves em quaisquer situações. Por exemplo, as transmissões com controle eletrônico levam em consideração se o veículo está em posição inclinada e, então, fazem automaticamente a compensação. Isto significa que não haverá nenhum deslocamento para trás, o que permite ao operador permanecer mais focado na sua tarefa em si, caso esteja gradeando em plano inclinado, içando uma carga no topo de uma elevação ou cortando árvores em terrenos com inclinações variáveis.

Um segundo item de segurança é devido a um nível mais alto de controle que as transmissões eletronicamente moduladas oferecem. A troca eletrônica de marcha, com controle sobreposto, fornece mudanças suaves de direção e permite ao operador mudar de marcha numa ampla gama de condições, sem interromper o torque. Este maior controle, juntamente com um dispositivo de balanceamento eletrônico, permite uma grande melhoria na variação de velocidade, para o posicionamento do veículo e da carga. Trabalha-se através da leitura de sinais, baseada na velocidade, na posição do acelerador e da alavanca de câmbio, a fim de calcular o quanto de pressão a embreagem deve receber.

Assim, enquanto a pressão da embreagem aumenta devido ao tamanho da carga e à posição do veículo, a pressão de saída dimi-



Campo de provas da Dana.

nui produzindo um efeito de sobreposição, resultando numa transição de "engrenamento" que permite respostas mais rápidas e precisas ao operador. Estes movimentos mais precisos aumentam a área de "segurança" ao redor do veículo, uma vez que existe uma diminuição do perigo dos "solavancos" extremos, que podem ferir um trabalhador no chão ou danificar outros equipamentos próximos.

Aqueles que são a favor das transmissões controladas mecanicamente podem estar preocupados, que veículos com mudança de marcha controlada eletronicamente precisem de controles eletrônicos para o sistema de acionamento. Na realidade, a nova tecnologia fornece uma vantagem adicional. Os controles eletrônicos projetados e usados pela Spicer não somente deixam suave o funcionamento dos veículos fora-de-estrada, mas também monitoram o trabalho interno das máquinas. Um mini-computador de bordo mantém registro de como o veículo está sendo usado, através do acompanhamento dos parâmetros sob os quais ele é ope-

rado. O resultado está numa maior capacidade de diagnóstico, permitindo que quaisquer situações de sobrecarga sejam corrigidas mais rapidamente, minimizando os custos de manutenção e de tempo parado.

Cumprindo os seus compromissos na implementação das inovações, a Spicer já colocou para rodar quatro veículos fora-de-estrada com transmissões controladas eletronicamente. Os principais exemplos são os da série TE27 e TE32, ambos projetados para o manuseio de material, para carregadeira de rodas e para o mercado de fora-de-estrada nos segmentos de mineração e construção. Eles contam com a tecnologia de última geração de controle eletrônico, incluindo a modulação eletrônica com controle de sobreposição. Isto permite uma transferência de marcha contínua através de todas as posições de "engrenamento", sob condições variadas de carga.

No próximo ano a Spicer está planejando introduzir de três a quatro veículos com controle eletrônico. Eventualmente, a linha toda de produtos da Spicer - de 55 a 1000 HP - terá a tecnologia avançada de transmissão, mantendo a empresa na posição de vanguarda no desempenho de produtos. ■

* Bob Brizeau é Diretor de Engenharia da DANA SPICER Off-Highway Products Division. Brizeau trabalha para a Dana há duas décadas. Ele planeja e projeta sistemas integrados de soluções para todo o trem de força de veículos fora-de-estrada

REF. 141



ROLINK TRACTORS

A MAIS COMPLETA OFICINA PARA RECUPERAÇÃO DE MATERIAL RODANTE DO BRASIL

<p>Técnicos altamente especializados</p> <p>•</p> <p>Trinta anos de experiência</p> <p>•</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>•</p> <p>Orçamento sem compromisso</p> <p>•</p> <p>Rapidez na execução do serviço</p>
---	---	--

JCB AMPLIA SUPORTE LOCAL E RETRO GANHA ACESSO AO FINAME

JCB AMPLIA SERVICIOS EN BRASIL Y FINAME FINANCIA RETROEXCAVADORA

REF. 142

Em pouco mais de um ano, conquistou liderança nas exportações e duplicou participação no mercado. Meta em 2003 é de um market share de 10%. En poco más de un año, ha conquistado el liderazgo en las exportaciones y ha duplicado su participación en el mercado. Meta en 2003 aumentar su porcentaje de mercado en un 10%.

A JCB cumpriu mais uma etapa em sua estratégia de consolidação no mercado brasileiro. A retroescavadeira 214 E, fabricada em Sorocaba (SP), atingiu um nível de nacionalização de 60% e já pode ser adquirida em condições diferenciadas de juros e prazos para

pagamento através da linha FINAME (ver box). Outro ponto a favor dos ingleses da JCB. Depois de estruturar uma rede de distribuidores nas principais capitais do país, a empresa anuncia, já para o mês de julho, a inauguração de um depósito de peças de reposição em São Paulo.

O próximo passo, diz Tom Cornell, gerente geral da JCB do Brasil, é acelerar o processo de nacionalização de componentes, através de parcerias com fornecedores instalados no Brasil. "Queremos ganhar a confiança dos clientes brasileiros e sul-americanos e sustentar o nos-



Tom Cornell, gerente geral da JCB do Brasil, em Sorocaba (SP).

A empresa JCB concluyó una nueva etapa del plan estratégico para consolidar su presencia en el mercado brasileño. La retroexcavadora 214 E, producida en Sorocaba, estado de São Paulo, ya es fabricada con un índice de nacionalización del 60%, por lo que puede ser adquirida a través de una línea de crédito habilitada por el FINAME (financiamiento para máquinas e equipos nuevos fabricados en Brasil) en condiciones diferenciadas de intereses y plazos de pago. Otro punto a favor de las máquinas inglesas JCB es que, después de estructurar una red de distribuidores en las principales capitales de Brasil, la empresa anuncia que el próximo mes de julio inaugurará un depósito con una amplia gama de repuestos en São Paulo.

X CONGRESSO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO
X EXPOSIÇÃO BRASILEIRA DE MINERAÇÃO

EXPOSIBRAM 2003

Belo Horizonte - MG - Brasil - Expominas

23 a 26 de setembro de 2003

A **EXPOSIBRAM**, com uma área de 10.000 metros quadrados, inclusive área externa apropriada para a exposição de equipamentos pesados e estacionamento para 1.500 carros, sem dúvida é a maior e mais completa feira de produtos, tecnologia, serviços e equipamentos para a mineração.

Em sua última edição, em 2001, registrou a presença de 27.800 participantes.

Uma das características mais marcantes da **EXPOSIBRAM** - e seu diferencial - é a presença maciça de engenheiros, geólogos, técnicos, pessoal de manutenção, operadores e profissionais em geral da Mineração brasileira.

Juntamente com a **EXPOSIBRAM**, é realizado o **CONGRESSO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO**, o principal fórum de debates do setor mineral brasileiro.

PROMOÇÃO:
IBRAM
INSTITUTO BRASILEIRO
DE MINERAÇÃO
Site: www.ibram.org.br

APOIO:
COMIG
COMPANHIA MINERADORA
DE MINAS GERAIS

SECRETARIA EXECUTIVA: Rua Nossa Senhora do Brasil, 765 - 31130-000
Belo Horizonte - MG - Brasil
Fone: (31) 3444-4794 Fax: (31) 3444-4329
E-mail: etica@net.em.com.br



ESTANDES:

REPUBLICAR
Exposições e Promoções Ltda.

Rua Varginha, 292 - 31110-130 -
Belo Horizonte - MG - Brasil
Fone: (31) 3444-7388 Fax: (31) 3444-7164
E-mail: republicar@republicareventos.com.br

O Brasil, para manter seu crescimento, terá que atrair nos próximos anos, mais de US\$ 35 bilhões de investimentos para a descoberta de novas jazidas, implantação de novas minas e instalações de beneficiamento.

O País representa, assim, uma oportunidade concreta de negócios e investimentos em mineração.

PATROCINADORES:

Adv. Carvalho e Ass.
BRmine

anglogold
Morro Velho

CETEM



Companhia
Vale do Rio Doce



DE BEERS
A DIAMOND IS FOREVER



INTERFUSÃO



Mineração
Caraíba S/A

MBR
Mineração Brasileira de Minas Gerais S.A.

PINHEIRO NETO ADVOGADOS

REDE

SAMARCO

RIO TINTO BRASIL



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

SOBRE
REF. 144



KRUPP Martelos Hidráulicos



ALLIED Compactadores Estaqueadores



so crescimento no mercado com uma forte base local, não só para retroescavadeiras, como para outros equipamentos de nossa linha”.

Os planos realmente são ambiciosos. Depois de inaugurar a sua fábrica no Brasil em 2001, a JCB, em pouco mais de um ano, contabilizou R\$16,5 milhões em vendas, passou a liderar a exportação de retroescavadeiras entre os fabricantes brasileiros e duplicou a sua participação no mercado nacional de retros, chegando a 6,5% em 2.002. A meta em 2003 é de um market share de 10%. “O mercado brasileiro de retros cresceu 13% em 2.002 e é o quinto maior mercado do mundo. Há um grande potencial de crescimento para um produto superior, com acesso à linha FINAME e suporte local de uma fábrica, uma rede nacional de distribuidores e um depósito central, que tornará a manutenção mais ágil e de menor custo”, diz Cornell.

Nesse sentido, diz ele, a JCB está intensificando as ações de treinamento junto à rede de distribuidores em São Paulo, Rio de Janeiro, Vitória, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Porto Alegre, Florianópolis e Curitiba. Além disso, estão sendo programados encontros com clientes e um verdadeiro road show com a retro 214E em várias partes do país. “Toda nossa equipe está empenhada em conhecer as reais necessidades dos clientes e oferecer o que temos de melhor em produtos e serviços”. Cornell adi-

O FINAME faz a diferença

Máquinas novas, com índice de nacionalização mínimo de 60%, ganham acesso à linha FINAME (Financiamento de Máquinas e Equipamentos), do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). Extremamente vantajosa em relação a outras opções de crédito disponíveis no mercado, a linha FINAME é financiada em um prazo de 6 a 60 meses. O valor financiado chega a 90% para micro e pequenas empresas (com receita operacional igual ou inferior a R\$10.500.000,00) e 80%, para médias e grandes empresas. O custo financeiro da operação é a somatória do spread básico (de 1 a 3% dependendo do porte da empresa) com o spread do agente financeiro e a TJLP (12% ao ano).

anta, inclusive, que estão previstos a médio prazo, lançamentos de novos produtos.” A JCB é líder mundial em retros, mas produz mais de 130 máquinas diferentes em nove linhas de produtos. Temos 7,5% de participação em todo o segmento de equipamentos de construção e queremos chegar a 10% até 2.005. É evidente que o Brasil terá acesso em breve às nossas outras opções em equipamentos”.



Nova opção de suporte local para América Latina.

7ª Exposição e Seminário Internacionais de Equipamentos para Construção

7th Beijing International Construction Machinery Exhibition & Seminar

REF. 146



PEQUIM - CHINA

7th BICES

Data: 14 a 17 de outubro de 2003

Date: 14 - 17 October, 2003

Local: National Agricultural Exhibition Center, Pequim, China

Venue: National Agricultural Exhibition Center, Beijing, China

**Organização / Organization: China National Construction Machinery Corporation (CNCMC),
China Council of the Promotion of International Trade Machinery Sub-Council**

**Cooperação / Cooperation: China National Construction Machinery Association,
Association of Equipment Manufacturers (AEM)**

e-mail: cncmc4018@x263.net - website: www.const-match.com

¡Garantice su ejemplar de M&T. Asóciese a Sobratema ya!

Quero me associar à Sobratema.
Quiero asociarme a Sobratema.

P. Física 6 meses (R\$ 46,00) 12 meses (R\$ 86,00)

P. Jurídica 6 meses (R\$ 155,00) 12 meses (R\$ 300,00)

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

Cole aqui
a etiqueta do último exemplar recebido.

Pegue aqui
la etiqueta incorrecta del último ejemplar recibido.

Nome/Nombre _____

Cargo/Cargo _____

Empresa/Empresa _____

Endereço/Dirección _____

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

Telefone/Teléfono _____ Fax/Fax _____

Assinatura/Firma _____ Data/Fecha _____

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



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

Edição/Edición

Nome/Nombre _____

Cargo/Cargo _____

Empresa/Empresa _____

Endereço/Dirección _____

Cidade/Ciudad _____ CEP/C.P. _____

Estado/Provincia _____ País/País _____

Telefone/Teléfono _____ Fax/Fax _____

100 110 120 130 140 140 150 160 170 180 190

101 111 121 131 141 141 151 161 171 181 191

102 112 122 132 142 142 152 162 172 182 192

103 113 123 133 143 143 153 163 173 183 193

104 114 124 134 144 144 154 164 174 184 194

105 115 125 135 145 145 155 165 175 185 195

106 116 126 136 146 146 156 166 176 186 196

107 117 127 137 147 147 157 167 177 187 197

108 118 128 138 148 148 158 168 178 188 198

109 119 129 139 149 149 159 169 179 189 199

Outros/Otros _____

Tipo de Negócio / Indústria / Tipo de Negócio / Industria

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

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

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

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

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

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

- Sim/ Si Não/ No



M&T EXPO 2003

5ª Feira Internacional de Equipamentos para Construção 3ª Feira Internacional de Equipamentos para Mineração

de 16 a 20 de Setembro de 2003
Centro de Exposições Imigrantes

Informamos que o **SEBRAE-SP** estará participando da mais importante **Feira Internacional de Equipamentos para Construção e Mineração da América Latina - M&T EXPO 2003**, no período de **16 a 20 de Setembro de 2003**, no Centro de Exposições Imigrantes, em São Paulo, SP.

Estaremos subsidiando 25 Micro e Pequenas Empresas do setor com uma área de 400m².

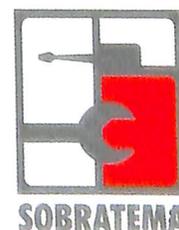
Os estandes serão de **16m²** e o custo do espaço de **R\$ 3.929,00**.

O pagamento poderá ser efetuado em parcelas mensais, a partir de **Junho até Novembro de 2003**.

Está incluso no custo:

- Montagem básica, segurança e limpeza do estande.
- Iluminação, uma tomada e uma mesa com 3 cadeiras.
- Testeira com o nome fantasia da empresa.

Para maiores informações ligue para: (11) 3662-4159 com Cássio Megale



Veículos de construção, mineração, movimentação de material e equipamentos florestais dependem da qualidade dos eixos, transmissões e cardans.

A Spicer é a parceira ideal de sua confiança, que satisfaz a expectativa de seus clientes para os equipamentos fora-de-estrada. Conte conosco com relação a qualidade do produto, recursos a nível mundial e novas tecnologias – incluindo controles eletrônicos e projetos com tecnologia de ponta. Nossos produtos proporcionam desempenho seguro e confiável, atendendo as exigências que suas aplicações requerem. Nosso pessoal inovador garante que você sempre encontrará a melhor solução. Esta é a razão pela qual, a Spicer é sua fonte global exclusiva para eixos, transmissões e cardans.



Eles ainda não estão prontos para as inovações da Spicer. Portanto, atualmente, eles confiam apenas neles próprios.



Saiba mais sobre os produtos e serviços fora-de-estrada Spicer em www.dana.com.br/estrada.

SPICER®