

Manutenção & Tecnologia

JANEIRO/FEVEREIRO 1994 • Nº 21

**PERFIL:
SOBRATEMA
APOSTA NO
FUTURO**

*Vencedores
II Concurso
Sobratema de
Monografias
Técnicas*



SOBRATEMA

VOLVO BM A25 6x6



* Disponível também na versão rebaixada para trabalho em mina subterrânea.

O CAMINHÃO FORA DE SÉRIE

O Caminhão Articulado Fora-de-Estrada Volvo BM A25 6x6 é fora de série em suas características e desempenho. O seu êxito mundial resulta da alta produtividade e extraordinária mobilidade em qualquer tipo de terreno.

Ele trilha o seu próprio caminho com extrema facilidade, proporcionando economia de combustível e muita segurança, operando em condições de solo onde os caminhões convencionais não operam. Fique à frente com a tecnologia VME.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Motor diesel turbo alimentado com injeção direta, pós resfriado e freio motor, com potência líquida de 240 hp (180 kW) SAE J 1349.
- Transmissão planetária com engate de marchas automático controlado eletronicamente, com retardador.
- Eixos traseiros com oscilação individual - SISTEMA BOGGIE - e grande vão livre do solo.
- Peso total de operação: 16.900 kg.
- Capacidade de carga: 25 toneladas curtas/12,5 m³ coroad.
- Caçamba construída em aço temperado e revenido de alta resistência, com placas de desgaste.
- Sistema de freios: a disco em todas as rodas, de ação hidro-pneumática, com dois circuitos independentes de alta durabilidade.

CABINE DE OPERAÇÃO:

- Rops, especialmente projetada para proporcionar extremo conforto e segurança, aumentando a produtividade.
- Montada sobre coxins de borracha que absorvem impactos e vibrações.
- Equipada com filtro de ar, pressurizada e ar condicionado opcional.
- Assento em material anti-chama e regulável ao peso e altura do operador.
- 3 saídas de emergência incluindo a porta.
- Nível de ruído máximo: 77 decibéis.

DISTRIBUIDORES VME

COMAC - NT - Belém (091) 235.2200 / COMAC - SP - São Paulo, (011) 869.6077
IDOVER - Manaus (092) 851.4591 • Porto Velho (069) 222.2449
LINCK S/A - Curitiba (041) 376.2001 / MAOESTE - Distrito Federal (061) 386.3236 / MOVESA - Salvador (071) 392.2223 • Recife (081) 455.3736
TECNOESTE - Campo Grande (067) 787.2688 • Cuiabá (065) 627.1330
TRACBEL - Belo Horizonte (031) 424.1000 • Rio de Janeiro (021) 372.3433
• Vitória (027) 227.7799 / UNIMAQ - Fortaleza (085) 272.2333

VME Brasil Equipamentos Ltda.

Fone: (0192) 55.6333 - Fax: (0192) 55.6572 - Campinas - SP

Caro Leitor,

A Sobratema está sob nova direção. Carlos Fugazzola Pimenta é o presidente da entidade e estará comandando as ações da sociedade no próximos dois anos.

A Sobratema, que mudou sua razão social para Sociedade Brasileira de Tecnologia, Equipamentos e Manutenção, é o destaque da seção perfil deste número. Os planos da sociedade são ressaltados por seus membros. Também enfocamos o coquetel de confraternização da Sobratema, onde foram homenageados os patrocinadores da revista M&T.

Temos ainda três colaboradores especiais para as matérias técnicas: Antônio Lenda, da SetPoint Consultoria, com a segunda parte de seu artigo "O Engenheiro e a Organização da Manutenção"; o norte-americano Steve Schneider, com "Um Diamante de Cinco Mil Dólares", que analisa valor e preço; e Milton Guedes, que enfoca

o tema "Serviços Mecânicos: Um Novo Conceito". Temas especiais, que contribuirão para a divulgação de conhecimentos.

Divulgamos também a relação de vencedores do II Concurso Sobratema

de Monografias Técnicas. Repetindo o sucesso do evento anterior, recebemos inúmeros trabalhos, de vários estados do Brasil, mostrando que a iniciativa está no caminho certo. Os trabalhos classificados estarão sendo publicados a partir da próxima edição.

A primeira revista de 1994 apresenta suas seções fixas, Nas Empresas, Cursos, Custos, Índices e muito mais. Esperamos que você tenha uma leitura agradável e que o ano novo traga bons resultados para todos, principalmente para o setor de manutenção e tecnolo



Conselho Editorial

expediente

SOBRATEMA - Sociedade Brasileira de Tecnologia, Equipamentos e Manutenção.
Diretoria - Presidente: Carlos Fugazzola Pimenta . Vice-Presidente: Afonso Celso Legaspe Mamede . Diretor Técnico: Jader Fraga dos Santos . Diretor Financeiro: Mário Sussumi Hamaoka . Diretor de Comunicações: Antonio Roberto de Paula Ferreira . Diretor de Suprimentos: Marcílio Vitorino Marques . Diretor Regional/RJ: Gilberto Leal Costa . Diretor Regional/MG: Edson Faria de Carvalho . Diretor Regional/PR: Wilson de Andrade Meister . Diretor Regional/BA: Dalcy Sobrinho . Diretor Regional/Centro-Oeste: Woxthon L. Moreira . **Conselho** - Alberto Ferreira . Milton Guedes Dias Filho . Gino Cucchiari . Hitoshi Honda . Humberto Ricardo Cunha de Marco . José Luís Soldera . João Thomas Katz . Jonny Altstadt . Juan Bustos . Jorge Saback Vianna . Mário Nusbaun . Permínio A. M. de Amorim Neto . Rodolfo Menzel de Arruda . Sérgio Palopoli . Sérgio Palazzo . Sérgio Antônio Gusman . Valdemar Suguri . Egberto Rosa Campos . **Conselho Editorial**: Carlos Fugazzola Pimenta e Antonio Roberto de Paula Ferreira. **Editor**: Marcelo Eduardo Braga . **Diretor de Arte**: Luís Fernando Machado Ferreira . **Editoração**: Marcos Pusaco Stelzer . **Diagramação e Arte Final**: Delphos Propaganda & Marketing . **Diretora Comercial**: Sandra Machado . **Diretora de Produção**: Maria Bernadete Machado . **Jornalista Responsável**: Marcelo Eduardo Braga - MTB 18324 . **Publicidade e Administração**: Delphos Propaganda & Marketing S/C Ltda., rua Joinville, 661 - Ibirapuera - São Paulo - CEP 04008-011 - SP - Fones: (011) 5497261/5739582. **Manutenção & Tecnologia** é uma publicação bimestral, dedicada ao desenvolvimento das técnicas de manutenção e seu gerenciamento, com circulação entre os associados da SOBRATEMA. As opiniões e comentários dos seus colaboradores não refletem, necessariamente, as posições de sua diretoria.

Manutenção
& Tecnologia

Manutenção

Manutenção
& Tecnologia

Manutenção
& Tecnologia

Manutenção

& Tecnologia

& Tecnologia

índice

Perfil	10
Concurso.....	12
Opinião.....	14
Sobratema.....	21
Cartas.....	4
Leitura	8
Nas Empresas.....	7, 25, 35
Notas.....	13
Depoimento	23
Custos	26
Serviços.....	28
Cursos.....	30
Índices	34
Humor.....	36

A revista *Manutenção & Tecnologia* abriu este espaço para você, leitor. Participe encaminhando-nos sugestões, críticas, dúvidas etc. Escreva mesmo. A sua participação é muito importante. M&T - Rua Joinville, 661 - Ibirapuera - São Paulo - CEP 04008-011 - SP.

MARÍLIA

Na qualidade de Secretário de Transportes do Município de Marília, venho solicitar a possibilidade de sermos distinguidos com o envio gratuito sistemático de vossa revista "Manutenção & Tecnologia", veículo de informação da maior qualidade e atualidade na área e cuja publicação acompanhamos já há algum tempo, nas empresas em que atuamos.

Engenheiro Márcio Antônio Longo
Secretário Municipal dos Transportes
Marília - São Paulo

M&T - Caro Secretário Márcio Antônio Longo, ficamos honrados com sua carta. Ela demonstra que a revista tem alcançado seus objetivos, atingindo pessoas ligadas ao setor de manutenção e equipamentos em todo o país. Seu pedido já foi entregue a diretoria da SOBRATEMA, que saberá como atender a sua solitação.

NOVA

DIRETORIA

Venho acompanhando o trabalho da SOBRATEMA desde a sua fundação. Gostaria de desejar toda a sorte para a nova diretoria, esperando que ela continue a lutar pela divulgação de trabalhos em nosso setor, bem como incentivar as pesquisas e trabalhos através dos seminários, palestras, cursos e concursos. Boa sorte!

Marcos Antônio Seabra
São Paulo - SP

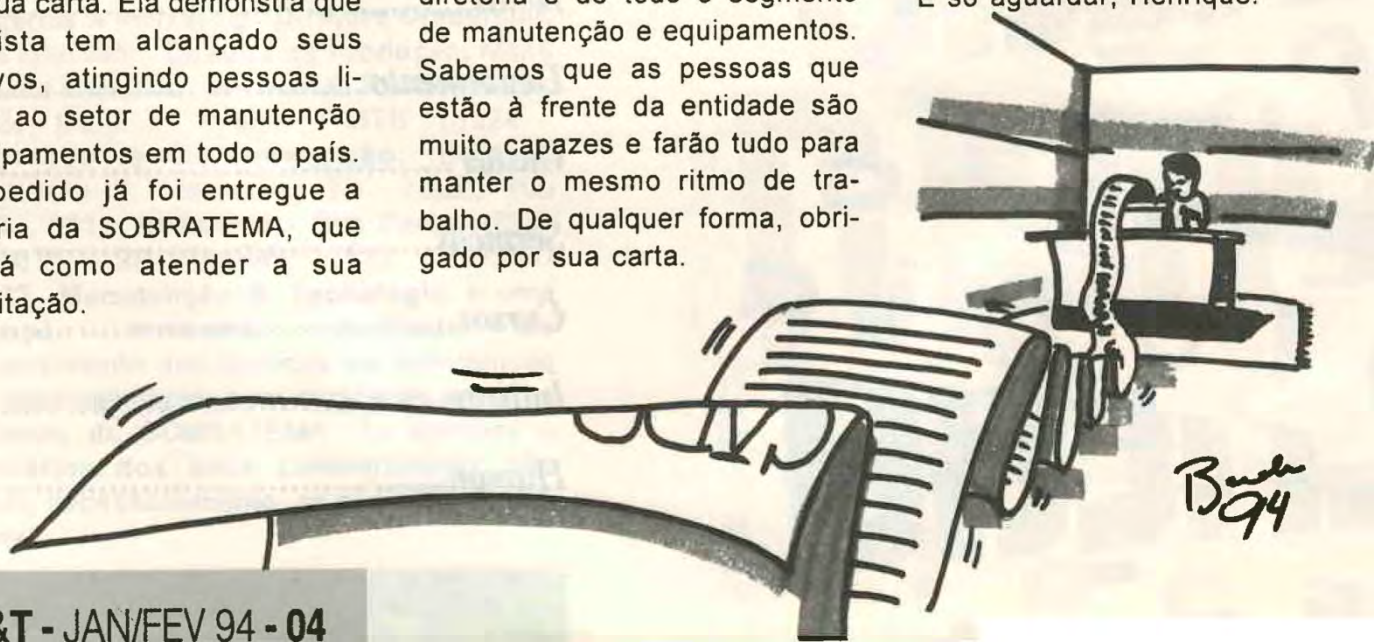
M&T - Marcos, esse também é nosso pensamento. Estamos torcendo pelo sucesso da nova diretoria e de todo o segmento de manutenção e equipamentos. Sabemos que as pessoas que estão à frente da entidade são muito capazes e farão tudo para manter o mesmo ritmo de trabalho. De qualquer forma, obrigado por sua carta.

USADOS

Gostaria de sugerir que a revista *Manutenção & Tecnologia* publicasse o valor dos equipamentos usados. Isso ajudaria o pessoal que trabalha com manutenção a avaliar melhor seus custos de reparo geral.

Engenheiro Henrique Macêdo
Contrutora EIT
Salvador - Bahia

M&T - Esse tema já faz parte de nossa pauta. Estamos estudando a possibilidade de publicação de uma matéria completa sobre equipamentos usados ainda para o primeiro semestre de 1994. É só aguardar, Henrique.



AS OFICINAS LION NÃO TÊM MAIS ENDEREÇO. SÓ TELEFONE.

OFICINA MÓVEL LION

Mais uma vez a Lion dá provas de modernidade e agilidade. Seguindo o novo conceito de se tornar um eficiente prestador de serviços, a Lion inverte a tradicional ordem dos procedimentos: agora a máquina não precisa, necessariamente, ir até a oficina para ser reformada. É a oficina que irá até ela, como se você tivesse um ou mais mecânicos da Lion, exclusivamente para suas necessidades.

Assim, a Lion aumentou a quantidade de mecânicos de campo: várias oficinas circularão por todo o nosso território, apoiadas por três Centros Recondicionadores, para solucionar todos os problemas de sua máquina. Como você pode ver, não deixamos ninguém na mão. Caso você tenha alguma dúvida, ligue para (011) 278-0211 ou consulte nossa área de suporte ao produto em qualquer filial.

Como revendedora Caterpillar, Hyster e Nicola Rome, a prioridade da Lion é ajudá-lo a manter a disponibilidade e produtividade do seu equipamento, reduzindo seus custos. Deste modo, a Lion será sempre sua parceira, fornecendo um serviço rápido, de qualidade e a um preço justo.

Decore esse telefone. Esse é o único trabalho que você tem que fazer para sua máquina não dar trabalho.



LION



Fone: (011) 278. 0211

Escavadeira Hidráulica Demag H 65. O melhor desempenho faz a liderança.

A escavadeira hidráulica H 65 é o mais novo sucesso de vendas da Demag na classe de produção de 500 t/h em material rochoso. São 13 unidades comercializadas para empresas como a CVRD, Magnesita, Construtora Martins Lanna, Ferteco Mineração e Pedreira Sargon. E que estão operando com alta produtividade em minerações de ouro, magnesita e granito. Veja porque estas empresas optaram pela avançada tecnologia Demag. A Demag H 65 incorpora os principais avanços tecnológicos desenvolvidos em escavadeiras hidráulicas em todo o mundo. A começar por seu sistema hidráulico, o "Hidropiloto Demag". De concepção avançada, ele comanda automaticamente a atuação das três bombas hidráulicas da máquina, orientando toda a vazão das mesmas para o equipamento frontal durante as operações de escavação.

Quando a escavadeira está girando, a vazão de uma das bombas é direcionada para o sistema de giro, dando prioridade para este circuito. Assim, os ciclos ficam mais curtos e a capacidade de escavação é maximizada, proporcionando economia e ganhos sensíveis na produtividade da H 65. Na H 65 os equipamentos de escavação são projetados com cinemática adequada à retirada de material em qualquer posição de trabalho, têm longo alcance de escavação e grande altura de descarga, além de altas forças de penetração. A nova geometria da caçamba permite uma correta penetração no material, assegurando um elevado grau de enchimento. E a adequação da H 65 com caminhões de 25 e 35 toneladas é perfeita. Ela carrega caminhões de 25 t em 3 passes e de 35 t em 5 passes.

Além de todas estas vantagens, a Demag coloca à disposição de seus clientes a mais completa estrutura: uma diversificada linha de escavadeiras hidráulicas na faixa de 30 a 625 t, uma rede de distribuição, reposição de peças e assistência técnica em todo o Brasil e o que é muito importante, a avançada tecnologia de quem está à frente no mercado.

*Escavadeiras hidráulicas Demag H 65
A avançada tecnologia de quem está
na liderança.*

tecnologia **mannesmann** 

Mannesmann Demag Ltda.
Distrito Industrial, s/nº
33200-000 - Vespasiano, MG.
Tels: (031) 629.1289/629.1420
Telex: (031) 1851
Fax: (031) 629.1356



Rede de Representantes:

 **Codema**
Empresa do Conglomerado Ballesta

SP (011) 940.2422

 **Cotrasa**
Empresa do Conglomerado Ballesta

PR, SC (041) 362.1515

 **Suvesa**
Empresa do Conglomerado Ballesta

RS (051) 481.3900

Technico
COMERCIAL DE EQUIPAMENTOS S.A.

BA, SE (071) 246.2400

CATERPILLAR APRESENTA PÁ-CARREGADEIRA COM TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA

Desde novembro último, a Caterpillar Brasil S.A. está comercializando a Pá-Carregadeira de Rodas 936F, com caçamba de 2,5 metros cúbicos (3,25 jardas). Produzida na Bélgica, Japão e Estados Unidos, ela destinase aos mercados de construção civil, mineração, indústria florestal e outras aplicações que requeiram alta produção do equipamento.

O 936F é um dos equipamentos de destaque no mercado mundial na classe de 3 jardas cúbicas, apresentando características tecnológicas que o diferencia dos modelos nacionais. Uma delas é a transmissão planetária automática. No Brasil, é a primeira máquina a incorporar essa tecnologia que dispensa a troca manual de marchas (quatro a frente e quatro a ré). Esse dispositivo protege a transmissão contra operações incorretas, reduz o consumo de combustível

e permite ao operador concentrar-se apenas no carregamento. Neste sistema é possível pré-selecionar a marcha alta na qual se deseja operar, estabelecendo um limite para a troca automática de marchas. Outra novidade é o botão para redução de marchas, localizado na alavanca de articu-

ções pesadas, garantindo elevada durabilidade e disponibilidade da máquina. A articulação central do equipamento, de 40 graus para cada lado, permite manobras rápidas em áreas reduzidas, com excelente estabilidade e baixa resistência ao rolamento.

O nível de ruído interno da ca-

bine de operação é de 75 decibéis, dez decibéis abaixo do que o exigido pela Comunidade Européia. Está equipada com poltrona ergométrica, que possibilita total conforto ao operador, comandos hidráulicos leves, além do Sistema de Monitorização Eletrônica,

instalado no painel, que informa ao operador as condições dos componentes vitais da máquina.

O 936F está disponível para entrega imediata, com caçamba de 2,5 metros cúbicos com dentes e proteção nos cantos, cabine ROPS e protetores de carter, trem-de-força e radiador de óleo hidráulico. ●



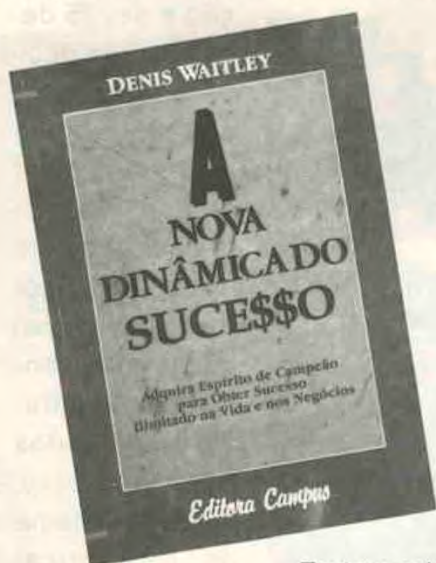
lação da caçamba.

No novo equipamento, a articulação da caçamba é em forma de "Z", que proporciona alta força de desagregação e simplicidade de manutenção. A máquina vem com um motor do modelo 3304T (turboalimentado), também produzido no Brasil. Esse motor foi especificamente projetado para aplica-

LEITURA

A NOVA DINÂMICA DO SUCESSO DENIS WAITLEY EDITORA CAMPUS 180 PÁGINAS

O que é preciso para ser um vencedor? Denis Waitley - que estudou e assessorou desde altos executivos das 500 maiores empresas relacionadas pela



Fortune até campeões esportivos - afirma que o primeiro passo é aprender a pensar como um vencedor. Orador aclamado e ex-presidente da cadeira de Psicologia do Conselho de Medicina Esportiva do Comitê Olímpico dos Estados Unidos, Waitley certamente sabe quais os segredos do sucesso e como torná-los acessíveis a qualquer pessoa.

A obra inclui um programa de 21 dias, que ensina como adquirir as características psicológicas das pessoas bem-sucedidas. O autor afirma que o potencial para viver os próprios sonhos todos possuem; o que faz a diferença é saber adquirir as aptidões mentais práticas que conduzem ao êxito.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 3ª EDIÇÃO ADEMARO A. M. B. COTRIM MAKRON BOOKS 700 PÁGINAS

A nova edição desta obra foi desenvolvida para atender as áreas de Eletrônica e Eletroeletrônica. Texto indispensável para estudantes, engenheiros e técnicos, esta obra procura facilitar o entendimento e o melhor



Para que você se mantenha atualizado, pesquisamos o que há de mais recente no mercado editorial técnico.

aproveitamento dos ensinamentos, explicando todas as fases do trabalho. Instalações elétricas residenciais, comerciais e industriais são abordadas, com espaço também para problemas de aterramento, aos materiais usados nas instalações e nos modernos critérios de dimensionamento de circuitos.

REENGENHARIA MICHAEL HAMMER JAMES CHAMPY EDITORA CAMPUS 200 PÁGINAS

Em sua quarta edição, "Reengenharia, revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência" é um dos maiores fenômenos de venda. Suas três edições anteriores não



duraram mais de 10 dias nas livrarias, alcançando grande sucesso entre o setor de negócios. Depois do lançamento nos Estados Unidos, os autores escolheram o Brasil como segundo país para apresentar a obra. Hammer e Champy, valendo-se de suas experiências de primeira mão, mostram como algumas das maiores empresas do mundo aplicam os princípios da reengenharia - dar um salto quântico de desempenho, com melhorias de 100% ou 1.000%, que podem resultar de processos e estruturas de trabalho inteiramente novos, redefinindo os processos de organização e de cultura de uma empresa.

QUALIDADE EM COMÉRCIO E SERVIÇOS

**SENAC
MAKRON BOOKS
124 PÁGINAS**

Este livro despertará no leitor o desejo de ampliar seus conhecimentos e obter maiores informações sobre um tema bastante atual: Qualidade. Parte de um projeto mais amplo, elaborado pelo próprio SENAC-SP e pelo SEBRAE-SP, este livro vai encarar a Qualidade como valor e como instrumento de gestão para o



desenvolvimento das empresas, dos negócios e das pessoas. Para todos os empresários, de produtos ou serviços, que sabem o quanto a Qualidade é importante para si mesmo e para seus clientes.

**ARQUITETURA ORGANIZACIONAL
DAVID NADLER/MARC GERSTEIN/ROBERT SHAW E ASSOCIADOS
EDITORA CAMPUS
265 PÁGINAS**

Discutir a estrutura das corporações. Este é o objetivo da obra de David Nadler, um dos "gurus" da administração segundo a revista norte-americana Business Week, Marc Gerstein e Robert Shaw. Arquitetura Organizacional surgiu como consequência direta do trabalho dos autores no Delta Consulting Group, uma organização que orienta diretores e empresas em períodos de transição. Assim, o fio condutor do texto são os desafios e as pressões que altos administradores das

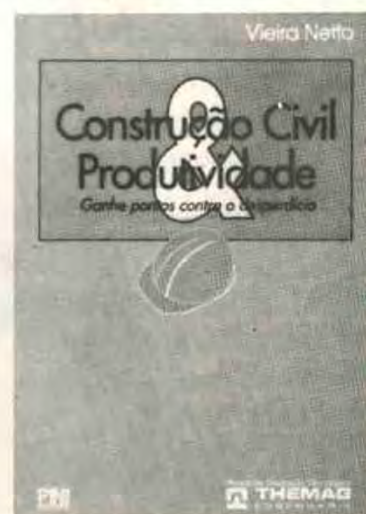


organizações líderes (AT&T, Pepsico, Xerox e American Express, por exemplo) enfrentam atualmente. O livro também revela as técnicas que estão surgindo para responder a

estes desafios impostos à alta gerência.

**CONSTRUÇÃO CIVIL & PRODUTIVIDADE
VIERA NETTO
PINI EDITORA
188 PÁGINAS**

Qualidade e produtividade nem sempre foram sinônimos de Construção Civil. Pelo contrário, o setor é visto como grande desperdiçador de materiais e mão-de-obra e muitas vezes identificado como de baixa performance em termos de qualidade final de suas produções. Mas essa situação está mudando, rapidamente. Isto é o que mostra esta obra, de autoria de Antônio Viera Netto, que alerta que as empresas precisam adotar urgentemente, atitudes mais eficazes em todas as áreas, sejam



técnicas, administrativas, de seleção e treinamento de pessoal. As mudanças, ainda segundo o autor, estão ocorrendo principalmente nas áreas gerenciais das empresas, que precisam enxugar sua estrutura, contratar mais competência, evitar desperdícios de tempo e, em processos hierarquizados de gestão, introduzir sistemas de qualidade e investir pesado na motivação de pessoal.

Atravessando um momento de expansão em suas atividades, a Sobratema quer manter o ritmo e ir mais longe. Com a posse da nova diretoria, eleita para o biênio 94/95, a sociedade deverá seguir por novos caminhos, apoiando-se na experiência adquirida durante os últimos anos.

SOBRATEMA APOSTA NO FUTURO

Já consolidada como uma das mais importantes entidades do país no ramo de manutenção e equipamentos, a Sobratema - Sociedade Brasileira de Tecnologia, Equipamentos e Manutenção quer ir ainda mais longe. Os resultados expressivos verificados em seus cursos, seminários e palestras, motivou os associados, que não deixaram de participar dos eventos, confirmando a necessidade da divulgação e troca de conhecimentos dentro do setor, objetivo primeiro da sociedade. Em seu sexto ano de existência, ela está preparada para

saltos ainda maiores.

Desde o início do ano passado, seus membros vêm trabalhando para a concretização de um antigo sonho: a implantação de um programa de ava-



liação de qualidade dos serviços de manutenção disponíveis no mercado.

Segundo Carlos Fugazzola

Pimenta, eleito presidente para o biênio 94/95, o programa permitirá um aprimoramento do desempenho das áreas de prestação de serviços, sob a orientação da Sobratema, se-

gundo os padrões internacionais de qualidade. "Os fornecedores qualificados receberão o aval da Sobratema, certificando seu produto ou serviço como apto a atender às necessidades de nossos associados e o setor em geral", destaca o novo presidente.

Mas as preocupações da sociedade não estão limitadas somente ao programa de qualificação. Para o engenheiro Pimenta, a meta é dar seqüência ao trabalho rea-

lizado pela diretoria anterior, da qual ele também fez parte. Para isso, contará com o apoio de uma equipe coesa preocupada com o desenvolvimento dos projetos e aberta a novas idéias. "A atuação da Sobratema tem crescido muito nos últimos anos. Não podemos retroceder. Apesar das dificuldades do país, vamos tentar manter o nível de trabalho e até tentar ampliar seu ritmo", ressalta.

Diante disso, os associados da Sobratema podem esperar pela continuidade dos cursos, palestras, seminários e do Concurso Sobratema de Monografias Técnicas, iniciativa que alcançou grande sucesso em sua primeira edição e que possibilitou a divulgação de trabalhos de alto nível. "O concurso tem um papel de destaque no nosso universo de atividades. Através dele podemos avaliar o quanto nossos associados têm se dedicado ao estudo e à pesquisa", diz o engenheiro Pimenta.

A revista *Manutenção & Tecnologia*, veículo de divulgação da entidade, também merecerá atenção especial. "A revista tornou-se nosso melhor principal veículo de divulgação. Estamos trabalhando para o seu aprimoramento, oferecendo matérias técnicas importantes para seus leitores. Outra de nossas metas é proporcionar uma maior participação dos associados. Afinal, a revista é nossa, de to-

dos nós", enfatiza Roberto Ferreira, diretor de comunicações. *Manutenção & Tecnologia* já ultrapassou as fronteiras, contando com um colaborador nos Estados Unidos e sendo distribuída no Peru.

A Sobratema também contabiliza um resultado positivo em suas diretorias regionais -



Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Centro-Oeste. Os diretores não têm medido esforços para realizar, em suas áreas, uma intensa programação de eventos, contando com o irrestrito apoio da diretoria. Como exemplo dessas atividades destaca-se, particular-

mente, o trabalho desenvolvido pelo engenheiro Dalcly Sobrinho, diretor regional da Sobratema para o Norte/Nordeste, com sede em Salvador, Bahia. Com grande entusiasmo e dedicação, ele tem realizado reuniões e palestras para os associados na região, seguindo a linha de atuação da entidade.

No lado institucional, a Sobratema também quer estar mais próxima de alguns sindicatos. A idéia é colaborar, divulgando o valor e a importância dos equipamentos. "Não estamos pensando somente no lado do empresário. Queremos que todos, aqueles que estão em contato direto com as máquinas, tenham o conhecimento necessário para obter das mesmas os melhores resultados", destaca o engenheiro Carlos Pimenta.

Para atingir esse objetivo, a entidade quer contar com o apoio do Instituto de Engenharia, um parceiro importante. "Vamos tentar melhorar o sistema de licitações, atuando na parte técnica, divulgando métodos e ferramentas adequados a cada tipo de projeto", encerra. ●

Marcelo Eduardo Braga

**PREPARE-SE
PARA MAIS
ESTE
MASSACRE...**



Partindo para o ataque contra a concorrência, a SOTENCO lança a valetadeira sobre pneus V-8050 da Vermeer. Sendo totalmente hidrostática, esta máquina além de poderosa valetadeira vem também equipada com retroescavadeira,



lançadora de cabos com carretel e cortadora de rochas. Por ser uma máquina sobre pneus, a V-8050 é muito rápida, atingindo performances de até 5 metros por minuto, escavando inclusive sobre pavimento, valas exatas e precisas. Mais força, mais produtividade e a garantia SOTENCO de 3 anos ou 3 mil horas são algumas das vantagens que você pode esperar deste "monstro" da Vermeer que não tem medo de trabalho pesado, nem compaixão pela concorrência.

II CONCURSO SOBRATEMA DE MONOGRAFIAS DIVULGA SEUS VENCEDORES

A Sociedade Brasileira de Tecnologia e Equipamentos para Manutenção - Sobratema - realizou, com enorme sucesso, o seu II Concurso Sobratema de Monografias Técnicas, evento que tem por objetivo propiciar uma oportunidade de divulgação de conhecimentos e estudos no setor de manutenção. Repetindo a grande participação do primeiro evento, a redação de Manutenção & Tecnologia recebeu inúmeros trabalhos, das mais diversas regiões do país, confirmando o excelente resultado da continuidade desta iniciativa.

Após a análise do júri especializado, composto por Jader Fraga dos Santos, Afonso Mamede, Rodolfo Arruda e Antonio Roberto de Paula Ferreira, membros da diretoria da Sobratema, o resultado foi o seguinte:

- 1º lugar - "Manutenção e Produtividade", de Eder Fonzar Granato (Birigui - SP)
- 2º lugar - "Métodos de Manutenção", de Sidney Furlan (São Paulo)
- 3º lugar - "Manutenção a Caminho de uma Ciência", de Silvimar Fernandes Reis (Rio de Janeiro)
- 4º lugar - "Nova Sistemática de Avaliação de Desempenho de Equipamentos Móveis", de Norwil Veloso (São Paulo)
- 5º lugar - "Gerente de Equipamentos" Responsável por Máquinas ou por Pessoas", de Walter de Castro Barros (Rio de Janeiro).

Os seguintes profissionais receberam Menção Honrosa por seus trabalhos: Américo Scott, Antônio Lenda, Fernando Antônio de Souza e Silva, Francisco Antônio Massela, Giuliano Polito, Henderson Rossi da Silva, Profeta Inocência de A. Filho e Venilton Ferreira Val.

Na próxima edição de Manutenção & Tecnologia o vencedor estará sendo entrevistado para a seção Perfil, enquanto seu trabalho será publicado na íntegra. Quanto aos demais classificados, estes terão suas monografias publicadas nas edições seguintes.

SOTENCO

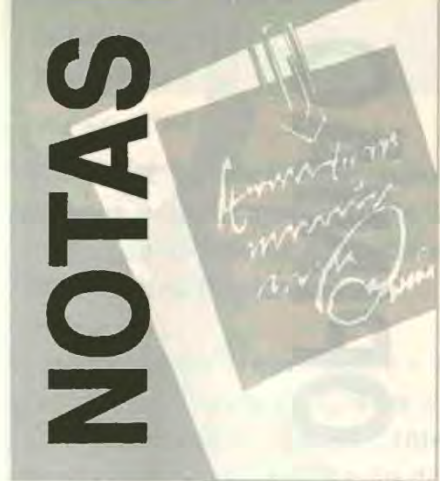
Rua Dr. Rubens Melreles, 357
São Paulo - SP - CEP 01141-000
Tel: (011) 826 3955 - Fax: (011) 66 5494

PESADOS TÊM A MAIOR VENDA DE SUA HISTÓRIA

O mercado brasileiro de caminhões pesados e a Scania do Brasil fecharam 1993 com as maiores vendas de sua história. De acordo com a projeção feita pelo presidente da empresa, Ake Brännström, em dezembro último, o mercado interno global de caminhões pesados chegou ao final do ano com cerca de 13.500 unidades vendidas, com uma expansão de 60% sobre as vendas de 1992 (8.400 veículos). O número mais próximo deste resultado ocorreu em 1988, quando a

indústria montadora vendeu 10.071 caminhões pesados no mercado interno.

Para a Scania, conforme Brännström, 1993 foi um ano excepcional para o segmento, pois a empresa antegiu a venda de 5.200 unidades, também, um recorde em sua história no país. Com a expansão de 63% em relação a 1992 (3.211 unidades). Essas vendas de caminhões da Scania foram 25% superiores ao recorde anterior da marca, de 4.099 unidades em 1989, fortalecendo a posição de liderança no



mercado brasileiro de caminhões pesados, com uma participação de 39% nas vendas do setor.

A Scania também teve um ano positivo no campo das exportações. Segundo o presidente, a empresa conseguiu conquistar novos e importantes mercados, bem como consolidou-se em outros. Foi registrado um volume de vendas de veículos, peças e componentes ao mercado externo da ordem de US\$ 100 milhões, ou seja, em torno de 20% do seu faturamento global previsto para o período, de cerca de US\$ 500 milhões. ●

PROJETO AXÉ MOVIMENTA A SOBRATEMA/BAHIA

Dando sequência à sua programação de eventos, a Diretoria Regional da Sobratema na Bahia, sob coordenação de seu titular, engenheiro Dalcy Sobrinho, promoveu, no final do ano passado, um encontro entre seus integrantes e membros do projeto Axé de Defesa e Proteção à Criança e ao Adolescente, na Casa do Comércio de Salvador. O evento constou de visita aos estandes de moda, serigrafia e papel reciclado do projeto, exibição de um vídeo e palestra do criador e presidente do Axé, Cesare La Rocca, e depoimento da experiência da Construtora OAS

com os meninos de rua, feito pela assistente social Elizabete Vieira.

O Projeto Axé nasceu há três anos na capital baiana, através do esforço e dedicação do advogado e filósofo italiano Cesare La Rocca, radicado há 25 anos no Brasil. Tendo como diretrizes a profissionalização e gerenciamento, aliados a uma pedagogia inovadora - preocupação centrada na necessidade de recuperar a confiança dos meninos e meninas de rua e conseguir sua reintegração na sociedade -, o Axé já conseguiu tirar 2.450 crianças das ruas de Salvador.

Existem 16 unidades espalhadas por Salvador, onde crianças e adolescentes de rua recebem alimentação três vezes por dia, banho e roupas. Há ainda cursos de alfabetização, bem como a iniciação profissional com a aprendizagem de serigrafia, serralheria, papel reciclado e, recentemente, moda. Após um período no projeto, as crianças recebem auxílio para tentar uma vaga no mercado de trabalho.

Dalcy Sobrinho destacou a importância deste projeto, ressaltando a defesa e proteção à criança, e lembrou porque que a Sobratema colabora com obras como esta. "Nossa meta é ajudar entidades como esta, preocupadas com o bem de toda a sociedade e com o futuro de meninos e meninas de rua". ●

Apresentamos a segunda parte do artigo "Engenheiro e a Organização da Manutenção", de autoria do engenheiro Antônio Lenda.

O ENGENHEIRO E A ORGANIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO

II - Sistema de Gerenciamento da Manutenção

Para controlar o ciclo de manutenção é necessário um sistema administrativo, baseado principalmente nas descrições das funções "job description", sem levar em consideração títulos ou posicionamento nos organogramas. Isto porque em algumas companhias modernas uma pessoa, como o operador mantenedor, por exemplo, executa várias das funções que iremos descrever. O supervisor e o mecânico de serviço desempenham funções-chaves nesse sistema.

Supervisor - Sua função é gerenciar a força de trabalho. Para que uma organização seja eficiente, o supervisor deve ser eficaz e dispender a maior parte de seu tempo, 80% ou mais, na supervisão direta das atividades e deverá estar apto a:

- a) falar claramente e explicar como o trabalho deve ser executado;
- b) ter facilidade de relacionamento com outras pessoas nos diferentes níveis de hierarquia;

c) ser capaz de conquistar a confiança dos subordinados;

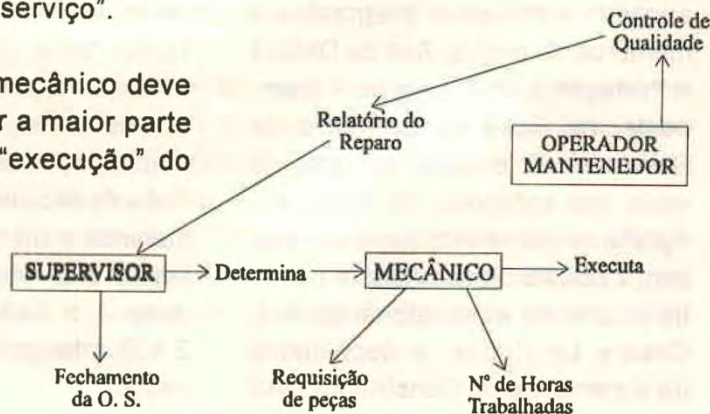
d) estar disposto a auxiliar os subordinados;

e) instruir os subordinados a trabalhar corretamente, levando em consideração as normas e os procedimentos de segurança no trabalho exigidas pela companhia.

O supervisor deve "determinar o serviço" e se assegurar de que os mecânicos tenham as literaturas técnicas requeridas e as ferramentas especiais necessárias. Em um reparo de emergência, ou não programado, o supervisor deve providenciar o espaço na oficina, a mão-de-obra qualificada, as ferramentas, os manuais de serviço, além de fechar a "ordem de serviço".

Mecânico - O mecânico deve ser eficiente e usar a maior parte de seu tempo na "execução" do reparo que lhe foi atribuído e inspecionar esse equipamento, quanto a problemas adicionais, efetuando alguns testes. Deverá preencher o "cartão de mão-de-obra" e, num reparo não programado, "requisitar as peças" necessárias.

Operador Mantenedor - Além de operar o equipamento, inspeciona a máquina, faz testes e as ajustagens contidas no plano de manutenção preventiva, preenche os relatórios de desempenho e consumo, anotando as anormalidades encontradas e sugerindo as correções necessárias. No Controle de Qualidade deverá relatar o término dos serviços ao supervisor e, ao liberar a máquina, emitir um Relatório de Conclusão do reparo. O supervisor e o gerente de treinamento deverão tomar conhecimento



conhecimento de eventuais problemas.

As inspeções diárias, semanais e periódicas feitas pelo operador mantenedor devem produzir informações que possam ser analisadas. Essa análise irá determinar se o reparo deverá ser de "emergência" ou "programado" para uma data futura, entregue ao planejador da manutenção para que possa ser incluído na programação global. O acordo com a produção é conseguido nessa fase. Se o objetivo for melhorar a disponibilidade da máquina e executar um reparo eficiente, essa etapa do sistema não deve ser negligenciada. Para o sistema administrativo funcionar adequadamente são necessárias funções como: planejador da manutenção e planejador global.

Planejador da Manutenção - Para os reparos programados, esse emite a respectiva ordem de serviço, requisita os materiais e peças e faz o acompanhamento para assegurar que estas sejam recebidas. Prepara estimativas de custos de reparos para as várias opções: à base de troca, recondição, reparo na própria oficina ou na do revendedor. Controla os documentos e as peças avariadas para efetuar as reclamações de garantia e mantém as pastas históricas das máquinas.

Planejador Global - Seja uma

função separada, incorporada à outra ou parte de outra área, esta tem as responsabilidades críticas e precisa do apoio do engenheiro para desempenhar a contento. O planejador recebe os relatórios de inspeção, elabora e atualiza a programação global que controla os programas de lubrificação e manutenção, inspeções de máquinas e reparos. O planejador comunica-se com o supervisor da oficina e com o engenheiro de manutenção. Outras

atividades (eficácia) dos subordinados é muito mais importante que a capacidade de executar as suas tarefas (eficiência).

Gerente de Treinamento - É responsável pelo Programa de Qualificação Profissional Integrado para desenvolvimento das habilidades dos novos funcionários, reciclagem e atualização dos engenheiros, supervisores e mecânicos mais experientes. Esse programa deve ter como

objetivo principal a obtenção de dados precisos para a elaboração de um programa eficaz de treinamento, voltado para a atividade prática. Deve ser fundamentado na experiência "REAL" do

entrevistado e permitir o levantamento das necessidades de treinamento de cada funcionário, em qualquer área da empresa.

Baseado na interpretação dos resultados do levantamento, o gerente de treinamento poderá desenvolver um programa para alcançar os objetivos propostos pela empresa a curto, médio e a longo prazos e, de acordo com a descrição da função de cada cargo, elaborar o plano de carreira profissional para:

a) capacitar os elementos que estejam envolvidos com a manutenção de um equipamento ou componente, para executar uma nova tarefa ou para aumentar a



duas funções que devem ser acrescentadas à organização são: engenheiro de manutenção e gerente de treinamento.

Engenheiro de Manutenção - É responsável para que a organização funcione a contento, ao decidir sobre o uso mais eficiente do equipamento disponível. Deve monitorizar todas as atividades do setor e ser planejador de várias atividades, dentre as quais citamos: gerente de finanças e contador com espírito de auditor; administrador de conflitos; investigador de primeira categoria. Em um cargo gerencial a habilidade de administrar as

responsabilidade relacionada com o trabalho atual;

b) melhorar o desempenho técnico de uma equipe, tornando-a mais eficiente;

c) conhecer a maneira correta de se usar as diversas ferramentas especiais e interpretar os resultados obtidos;

d) reduzir ou evitar a ocorrência de acidentes pessoais;

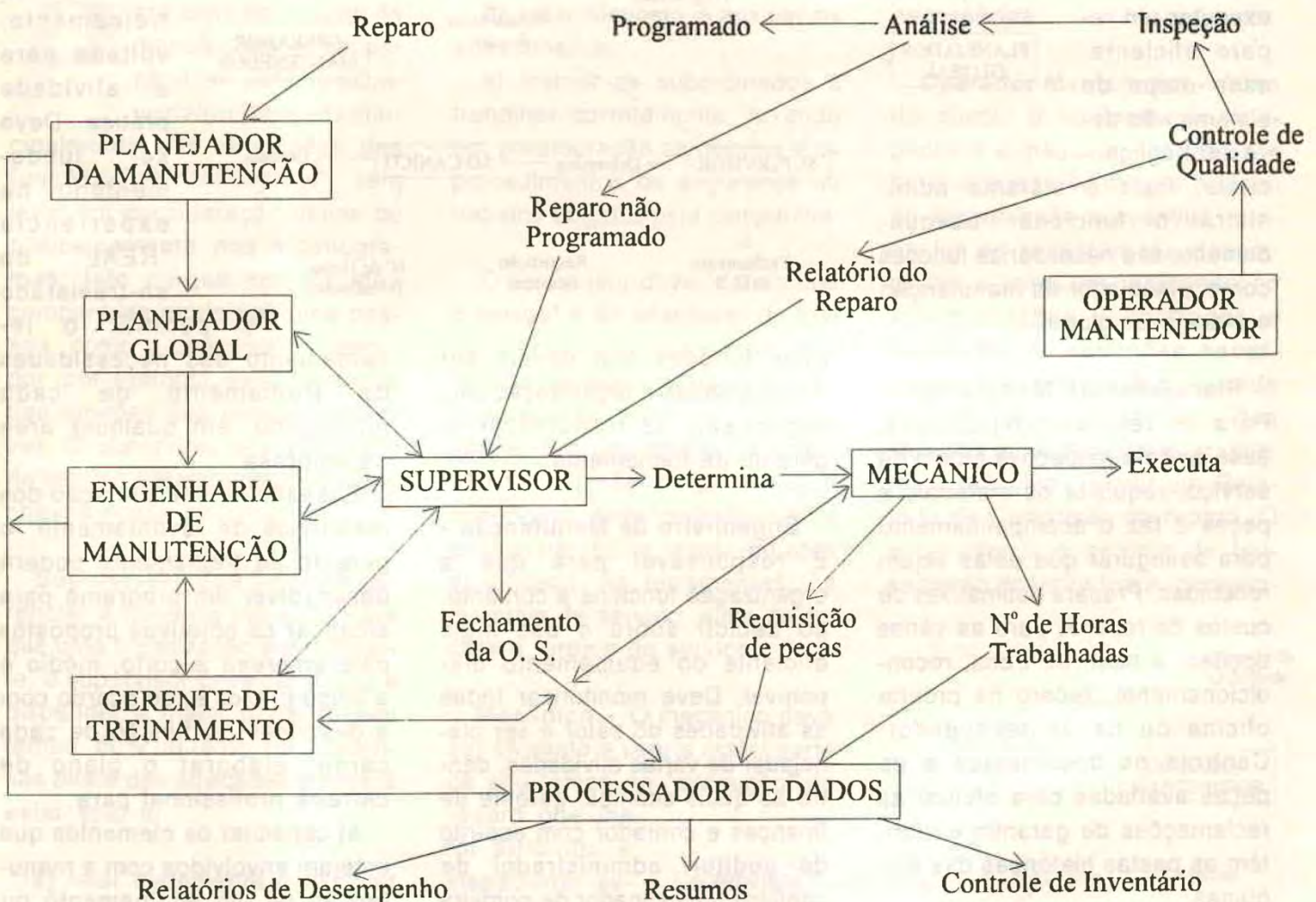
e) reduzir os custos desnecessários provocados pela quebra de ferramentas ou componentes, devido à falta de treinamento, desperdício de material, requisição de peças erradas ou em demasia.

A vantagem da elaboração de um programa desse tipo é que o treinamento pode ser organizado e planejado com antecedência e seus custos devidamente alocados no orçamento dos departamentos, minimizando o desperdício de tempo e dinheiro em treinar elementos que não possuam os devidos pré-requisitos. Vejamos mais uma função do sistema: processador de dados.

Processador de Dados - Coleta os dados na forma dos vários documentos e relatórios, elabora os "relatórios" sobre o

"desempenho" de toda a organização e auxilia no controle de inventário. Prepara resumos e os distribui conforme as necessidades da organização. O "Controle do Inventário" depende de registros e dados exatos para evitar atrasos provocados por falta de peças e materiais ou os altos custos de uma superestocagem. ●

Antônio Lenda
Diretor da SetPoint
Consultoria



AGUABRÁS TECHNIK

- **Pioneirismo e Criatividade**
- **Engenharia de Equipamentos para a Construção Civil e Mineração**
- **Sistemas Industriais**

Sistemas CAD

Dimensionamento, concepção e projetos

Análise e Consultoria

hidráulica

mecânica

pneumática

elétrica

Equipamentos Especiais

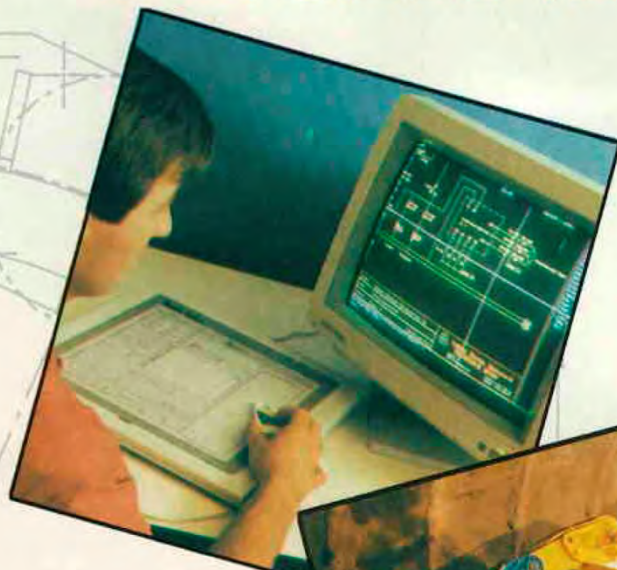
Versatilização do parque de máquinas existentes

Soluções Confiáveis

Desenvolvimento de equipamentos para aplicações específicas

Instalações Adequadas

Fabricação, montagens e manutenção



Não perca seu precioso tempo! Consulte-nos

AGUABRÁS Representações, Comércio e Indústria Ltda.

Av. Ellis Maas, 740/760 - 05859-000 - São Paulo-SP

Fone: (011) 511-9797

Fax: (011) 511-9070



PARA SER LÍDER, PRIMEIRO É PR

Muito antes da indústria automobilística chegar ao Brasil, os equipamentos Fiatallis já abriam caminhos por este país afora.

Hoje, 40 anos depois, os tempos são outros. Os equipamentos Fiatallis também. Mas uma coisa permanece exatamente a mesma:

o respeito da Fiatallis pelo consumidor brasileiro através do compromisso de oferecer a você o que há de mais avançado e eficiente em matéria de máquinas rodoviárias no mundo. E para cumprir este objetivo, ela faz questão de investir pesado. Em equipamentos, mão-de-



PRECISO CONQUISTAR O RESPEITO.

obra, pesquisa e, principalmente, tecnologia.

Foi com este respeito ao cliente que a Fiatallis chega aos 40 anos, como líder em máquinas rodoviárias no mercado brasileiro e com a confiança de mais de 40 países de todos os continentes.

E é assim que a Fiatallis vai continuar trabalhando para ganhar cada vez mais terreno. Porque respeito é bom e todo mundo gosta.

40 anos é apenas o começo. Aliás, um bom começo.



ANOS DE
BRASIL
Tecnologia ganhando o mundo

LINHA TERRAPLENAGEM FIRESTONE. GIGANTE PELA PRÓPRIA NATUREZA.

Não é só a fé que remove montanhas. Para construir usinas hidroelétricas, operar minerações e desenvolver grandes obras, muitas vezes também é preciso remover montanhas. É aí que entram os pneus especiais para terraplenagem.

A Firestone sabe o quanto essas obras significam para a economia, por isso se mantém na ponta, investindo em pesquisas, testes e desenvolvimento de seus produtos e na interação, cada vez maior, com os equipamentos e as condições operacionais brasileiras. Com isso, a Firestone coloca à disposição dessas grandes obras pneus de qualidade superior, mais seguros, resistentes e com desempenho avançado.

Linha Terraplenagem Firestone. Grandes produtos.

Rock Master

Pneu para caminhões fora de estrada, de alta potência em trabalhos severos de transporte em grandes obras. Nas versões Rock Master E-3 e Rock Master E-4.

GG ND Mining - Ground Grip

N. D. Mining
Especialmente desenvolvido para trabalhos pesados em minas. Fabricado com compostos especiais, resiste a cortes e penetrações.

SGG - Super Ground Grip

Para motoniveladoras de média potência na versão SGG Road Builder (G-2). Para pás-carregadeiras de pequeno porte e guindastes móveis na versão SGG Loader Dozer (L-2).

SRG - Super Rock Grip

Para pás-carregadeiras, guindastes e tratores para aplicação em rocha. Capacidade de tração e flutuação extras. Nas versões SRG Loader Dozer (L-3) e SRG Deep Tread Loader Dozer (L-4). Para caminhões tipo "dumpers" utilizados na construção de hidroelétricas, minerações e pedreiras. Nas versões SRG Base Larga (E-3) e SRG Deep Tread (E-4).

RG Excavator - Rock Grip

Para caminhões fora de estrada, de pequeno porte. Ideal para utilização em pedreiras, minerações e construções.



Firestone

A VIDA RODA MELHOR NUM FIRESTONE.

A SOBRATEMA reuniu seus associados e convidados para uma festa de confraternização. O evento aconteceu em São Paulo, no mês de dezembro.

SOBRATEMA ENCERRA O ANO COM UMA GRANDE CONFRATERNIZAÇÃO

Com um grande coquetel, oferecido aos seus associados, patrocinadores e colaboradores, a Sobratema - Sociedade Brasileira de Tecnologia para Manutenção - marcou o encerramento de suas atividades no ano de 1993. O evento aconteceu em São Paulo, no mês de dezembro último, e contou com a presença dos representantes das maiores empresas do setor de manutenção e equipamentos do Brasil. Patrocinado pela própria entidade, o encontro serviu também para a reunião de "velhos amigos".

"O ritmo intenso de trabalho impede que nos encontremos com maior frequência com colegas e amigos, ou mesmo de fazer novas amizades. A Sobratema decidiu

organizar este coquetel também para isso: aumentar as chances desses contatos. Por outro lado, procuramos prestar uma simples mas sincera homenagem às pessoas e empresas que nos têm apoiado em nossas iniciativas", explicou Roberto Ferreira, novo diretor de comunicações da entidade.

Momentos antes do coquetel, o presidente Jader Fraga dos Santos instalou a última Assmbléia de 1993, que, como não poderia deixar de ser, aconteceu num clima mui-to descontraído. O engenheiro Jader enfatizou o término de seu mandato e as conquistas obtidas durante o tempo que esteve à frente da entidade. Durante o encontro foi aprovada a mudança da razão social da Sobratema, que passa a se denominar Sociedade Brasileira de Tecnologia, Equipa-

mentos e Manutenção. A nova denominação visa dar à Sobratema maior amplitude no que se refere as suas áreas de interesse.

O evento teve ainda em sua programação uma homenagem aos patrocinadores, que estiveram ao lado da sociedade em 1993, apoiando-a e a revista

Manutenção & Tecnologia. Por ser o principal órgão de comunicação entre a Sobratema e seus associados e por prestar uma valiosa contribuição técnica e cultural aos meios de manutenção e equipamentos, é que o apoio e patrocínio da revista se tornam especialmente importantes para a continuidade do projeto. A diretoria da entidade quis, dessa forma, expressar seu agradecimento



Momento da solenidade de homenagem aos patrocinadores



Sergio Palopoli e Carlos Fugazzola Pimenta

SOBRATEMA



através de um diploma oferecido a empresas e pessoas especiais para a sociedade. Ficou estabelecido, a partir desse evento, que o prêmio será entregue anualmente. Foram lembrados pela entidade as empresas Liebherr, Komatsu, Caterpillar, Dynapac, Firestone, Fiatallis, Picborg, C. B. P. O., Regigant, Atlas Copco, VME, A. Gusman Trautores, Radiadores Visconde e J.I. Case. Também foi homenageado o engenheiro Nelson Costábile, escolhido por unanimidade como o personalidade do ano, pelos inúmeros e valorosos serviços prestados à Sobratema.

"Não poderíamos ter encerrado o ano de forma melhor. Apesar dos problemas que a nação enfrenta, continuamos firmes em nosso objetivo, de divulgar e trocar conhecimentos relacionados ao setor de manutenção e equipamentos", declarou o presidente eleito Carlos Pimenta.

Aos convidados que iam chegando, a surpresa ficou por conta do recebimento de "pins" da Sobratema, os quais eram imediatamente colocados e exibidos com muito orgulho pelos sócios da entidade.

Transcrevemos a seguir trechos extraídos dos discursos com o qual o presidente da diretoria anterior, engenheiro Jader Fraga dos

Santos, despediu-se das funções que, com brilhantismo, exerceu por dois mandatos. Ele, agora, será o Diretor Técnico da nova diretoria.

"Encerro meu segundo mandato de presidente da Sobratema com diversos motivos de satisfação. Em primeiro lugar, foi muito gratificante ver o esforço de associados e patrocinadores permitir o desenvolvimento da sociedade. A Sobratema ganhou novos membros, ampliou sua frente de trabalho na Bahia, Paraná, Minas Gerais e Goiás, cumpriu uma agenda de várias palestras, sempre levando aos participantes informações e a chance de troca de experiências. E este é nosso objetivo maior, informar, atualizar e unir os profissionais do setor de manutenção.

Como fruto deste empenho, concretizamos diversos sonhos. Um deles era ter nosso próprio veículo de comunicação, circulando as novidades e idéias entre os membros da Sobratema. Chegamos lá. A revista Manutenção & Tecnologia, hoje, constitui importante elo de ligação entre todos nós, divulgando matérias técnicas, reportagens e entrevistas de grande interesse para aqueles que

lidam com manutenção. Sinto-me plenamente recompensado por ter iniciado esta empreitada de sucesso.

Todos sabemos que sobreviver, apesar da crise, é preciso. Nesse sentido, a Sobratema, mais uma vez, provou sua disposição de aperfeiçoar o setor, criando um processo para certificação de qualidade das empresas que prestam serviços. O projeto deve ser colocado em prática a partir de 94 e será imensa contribuição a usuários e às empresas que reparam equipamentos pesados, ou seus componentes.

Acredito que todos estes dados que apontam para o crescimento da Sobratema irão se somar a muitos outros. Principalmente se associados, colaboradores e patrocinadores continuarem oferecendo seu insubstituível apoio. Por isso, agradeço ao esforço de todos e espero, como diretor técnico, meu novo cargo na sociedade, participar deste desenvolvimento. Pois, apenas com a participação conjunta conseguiremos fazer o contato entre fabricantes e usuários,

líderes e equipes,

operadores e máquinas, ficar ainda melhor. Afinal, é através destas relações que palavras como

Produtividade, Qualidade e

Economia saem do papel e se tornam realidade".



Jader Fraga dos Santos e Nelson Costábile



Orlando Beck, Afonso Mamede e Augusto Azevedo



A partir dessa edição, M&T passa a contar com um colaborador internacional: o norte-americano Steve Schneider. Ele nos apresenta um artigo sobre suas experiências durante o tempo que esteve no Brasil.

UM DIAMANTE DE CINCO MIL DÓLARES

Há muitos, muitos anos atrás, quando morava no Brasil, tive a oportunidade de percorrer o país de ponta a ponta, por prazer ou por obrigação profissional. O "território Brasil" era dividido entre eu e meu chefe. Ele ficou com o Rio; a mim coube, naturalmente, outras áreas, incluindo a floresta amazônica. Eu gostei da divisão, que acabou me proporcionando várias aventuras. Se você quiser ouvir (ou ler se preferir) eis aqui uma delas.

Em minhas andanças conheci um verdadeiro especialista em Amazônia. Esse súdito do Império Britânico se mudara da Inglaterra durante os anos de ouro da exploração da borracha e, a partir daí, foi - dia a dia - conhecendo mais a fundo a floresta e seus povos. Contou-me, certa vez, que comercializava cabeças encolhidas, fazendo ponte entre os índios "produtores" e os museus do mundo.

O fato de ele crer que eu tinha acreditado nessa e em outras "histórias" nos tornou bons amigos, e apenas aos bons amigos você revela seus segredos, não é mesmo? Então, ele me

convidou à sua casa, onde me mostrou um pequeno embrulho que, ao ser aberto, revelou um pedaço de rocha, do tamanho do meu dedo polegar. Meu amigo contou-me coisas difíceis de se acreditar: aquela pedra era, segundo ele, um diamante. Qualquer entendido, como eu, por exemplo, podia ver que aquilo era apenas aquilo: uma pedrinha. Mas, segundo meu amigo, ela teria sido extraída de um rio na fronteira com a Colômbia, quando viajara 40 dias em uma canoa para ali chegar. De helicóptero, não teria demorado muito tempo. E já que eu, como todos os outros norte-americanos naquele tempo, era rico, bem que poderia patrocinar uma viagem ao meu amigo inglês até a mina de diamantes. Isso me custaria cinco, talvez 10 mil dólares, que seriam transformados em diamantes suficientes para lotar o helicóptero.

Admito que eu, normalmente, seja uma pessoa fácil de ser enrolada, mas isso já era demais. Assim, eu disse: "Não!" É verdade que o fato de não dispor de cinco mil dólares influenciou minha decisão de não comprar o dia-

mante ou financiar a tal expedição. Alguns anos mais tarde, ao abrir uma revista ao acaso, deparei-me com o fato daquele amigo. Dizia o texto sob a foto que ele havia vendido o seu diamante por "apenas" 225 mil dólares.

Apreendi a lição. Às vezes não reconhecemos o valor das coisas mesmo que elas estejam na nossa frente. E há uma grande diferença entre valor e preço. Este último é o montante que uma pessoa sem muita visão, como eu naquela circunstância, pode pagar por algo. Valor, com perdão da redundância, é aquilo que a coisa realmente vale.

Esta mesma história se repetiria por várias vezes ao longo de minha carreira no mundo dos negócios. Vemos, frequentemente, companhias pagarem 225 mil dólares por algo que poderia, quando muito, valer cinco mil. Uma vez estudei 123 pedidos colocados por um cliente da nossa companhia. Observei que eles faziam questão de não gastar um dólar que fosse a mais em qualquer aquisição. Levaram semanas cotando apenas para ter a absoluta convicção de que,

finalmente, haviam conseguido os menores preços possíveis, enquanto seus equipamentos permaneciam parados, aguardando as peças necessárias ao seu reparo.

Qual o custo dessa prática? Uma estimativa conservadora, feita pela sua própria gerência, mostrou que o custo final superara a casa dos 500 mil dólares. Obter três cotações de preço por item pode ter poupado cinco mil dólares do custo inicial dos preços, mas o sistema acrescentou, pelo menos, meio milhão de dólares às despesas das obras envolvidas. Foram gastos, em média, 62 dias para processar as requisições antes que os pedidos fossem colocados. O valor total inicial era de 176 mil dólares. Durante todo esse tempo, 13 máquinas ficaram paradas por falta de peças. Os valores diários de faturamento dessas máquinas, multiplicados pelo número de dias gastos nesse processamento, atingiram quase três vezes o valor total dos pedidos.

É por essas e outras que o pessoal da manutenção tenta, às vezes, compensar os entraves burocráticos burlando o sistema. As requisições passam a ser mais gordas, para compensar possíveis atrasos. Peças "difíceis" são requisitadas para ficar, talvez para sempre, nas prateleiras. Cobertura para qualquer situação de emergência. O negócio do pessoal da manutenção é manter as máquinas em perfeitas condições de operação e, nem de longe, se preocupar com o tamanho e valor do estoque. Basta olhar para os registros de qualquer estoque para verificar como isto acontece. Uma das coisas menos importantes (embora tenha a sua importância), é achar o(s) cul-

pado(s).

A última vez que a correia do ventilador do meu carro quebrou eu não fiz uma concorrência pública antes de instalar uma nova. Eu fiz a substituição o mais rápido que pude. É estranho verificar quantas empresas insistem nas longas coletas de preços para adquirir peças, deixando todo mundo esperando pelo retorno da máquina ao trabalho. Máquina que pode faturar até mil dólares por dia. Mas o importante serão as normas estabelecidas para o departamento de compras, não é mesmo?

Os estoques de proteção, mantidos para atender casos de emergência, quase nunca têm todos os itens necessários a um reparo. Já vimos empresas alugarem equipamentos para o tempo em que os seus estivessem sendo reparados. Uma delas, por exemplo, alugou um guindaste por mil dólares diários e esperou 32 dias por uma recuperação devido ao tempo gasto para adquirir os 834 dólares de peças necessários. O aluguel, assim, custou 32 mil dólares. E ela mantinha um vasto estoque de peças de reposição, mas não "aquela". Não é raro ver-se um pequeno item prejudicar um projeto.

Pelo menos um dicionário des-

creve um burocrata como "um funcionário que trabalha de acordo com uma rotina estabelecida, sem praticar o saudável exercício do julgamento inteligente". Isso também explicaria certas normas para compras e o resultado obtidos através delas.

Pois bem: cerca de oito anos mais tarde essa companhia possuía um estoque inativo de 60 milhões de dólares. No mercado, um estoque dessa qualidade valeria, quando muito, entre 10 e 20% do seu valor de aquisição. Nossos amigos haviam se utilizado do critério de preço em lugar do de valor para tomar decisões em processos de compras. Ao comprar cada um daqueles itens, eles haviam pago um preço relativamente menor, mas o resultado global atingido equivale a recusar-se a pagar cinco mil dólares por um diamante de 225 mil. Ou saldar uma cobrança bancária encontrada na rua a qual, embora não seja sua, oferece um desconto para pagamento no prazo. ●

Steve Schneider *

* Traduzido e adaptado por Roberto Ferreira



DYNAPAC INICIA UMA NOVA FASE

Completando mais um ciclo na sua constante busca de modernização comercial, a Dynapac Equipamentos Industriais Ltda., expoente mundial no mercado de equipamentos de compactação, renova-se e inova. De suas novas instalações industriais, localizadas na cidade de Sorocaba, interior paulista, novos produtos passam a ser lançados já neste primeiro semestre de 1994.

No Estado de São Paulo, a Dynpac estabelece, a partir de agora, um sistema pioneiro de comercialização de máquinas e de suporte aos usuários de seus produtos:

- * na sua fábrica de Sorocaba serão executadas as reformas das máquinas dos usuários, pela própria Dynapac;

- * operando a partir de uma filial especialmente criada para assegurar o sucesso do novo enfoque mercadológico e localizada no Taboão da Serra, na Grande São Paulo, a Dynapac dinamiza o atendimento de peças de reposição e amplia seu Programa de Treinamento Técnico para Clientes.

- * afinados com esta nova filosofia, técnicos e representantes comerciais experientes passam a cuidar diretamente das relações fabricante/usuários, fazendo com que estes possam desfrutar de todos os benefícios que, certamente, advirão dessa nova estratégia, mantendo e - sempre que possível - elevando o já tradicionalmente alto padrão de serviços Dynapac.

Os novos endereços da Dynapac Equipamentos Industriais são os seguintes: Fábrica - Estrada da Fazenda do Éden, s/n, Sorocaba - CEP 18.103-000 - SP - fone (0152) 25-1677, fax (0152) 25-2779; Filial para o Estado de São Paulo: Rod. Régis Bittencourt, 3.180, Taboão da Serra - SP - CEP 06.793-900 - fone (011) 491-8000, fax (011) 491-8296. ●





Estimativas de Custos de Equipamentos

Com informações práticas e seguras sobre custo de equipamentos 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 a sua inclusão. Caso o equipamento seja de fabricação especial, isto é, não de linha, envie-nos informações sobre o peso, potência, valor de aquisição e capacidade para estudarmos sua inclusão na lista, ou fornecermos os elementos que permitirão o seu cálculo.

Esta tabela reúne as seguintes colunas:

PESO

É o peso aproximado do equipamento, em ordem de marcha.

POTÊNCIA

É a potência total instalada.

CATEGORIA

Número representativo do equipamento. Pode ser a capacidade da caçamba, capacidade de carga, potência gerada, vazão etc.

REPOSIÇÃO

É o valor do equipamento novo.

DEPRECIACÃO

É a perda de valor de equipamentos referente às horas trabalhadas.

JUROS

É a remuneração do valor monetário do equipamento referente às horas trabalhadas.

C. PROPRI

É o custo da propriedade, soma das parcelas, depreciação e juros.

M. OBRA

É o valor médio horário da mão-de-obra direta de manutenção.

PEÇAS

Valor médio de peças aplicadas referente às horas trabalhadas.

PÇS TRAB.

Valor médio de consumo horário de bordas cortantes, dentes, cabos de aço, ou seja, das peças trabalhantes.

PNEUS

É o valor médio horário de gastos com pneus.

COMBUST

É o valor médio horário de gastos com combustíveis.

LUBRIF

É o valor médio horário de gastos com lubrificantes.

CUSTO/H

É a somatória dos valores das colunas, totalizando o valor do custo de propriedade.

* Valores em cruzeiros

DESCRIÇÃO	PESO (KG)	POTÊNCIA
ACABADORA ESTEIRAS	12.300	85 HP
BATE ESTACA DIESEL	4.900	51 HP
BETONEIRA DIESEL	1.400	6 HP
CAMIN ESPARGIDOR	6.300	140 HP
CAMIN ABASTECEDOR	3.600	127 HP
CAMIN BASCULANTE	3.600	127 HP
CAMIN CARROCERIA	4.500	127 HP
CAMIN DE LUBRIFICAÇÃO	6.600	127 HP
CAMIN FORA DE ESTRADA	16.000	271 HP
CAMIN GUINDAUTO	4.700	140 HP
CAMIN PIPA ÁGUA	5.400	140 HP
CAMIN PIPA ÁGUA	7.800	127 HP
CAMIONETA	3.500	90 HP
CARREG RODAS	9.400	100 HP
CARREG RODAS	15.900	170 HP
CAVALO MECÂNICO	4.200	290 HP
CAVALO MECÂNICO	9.000	305 HP
COMPACT PNEU/TAMBOR	11.100	127 HP
COMPACT PNEUS AUTOPR	9.800	145 HP
COMPACT TANDEM VIBRA	6.500	83 HP
COMPACT TANDEM VIBRA	10.100	126 HP
COMPACT TANDEM VIBRA	1.900	11 HP
COMPACTADOR MANUAL	400	7 HP
COMPRESSOR DE AR	1.800	85 HP
COMPRESSOR DE AR	3.700	280 HP
ESCAVADEIRA CABO	75.000	220 HP
ESCAVADEIRA CABO	38.000	153 HP
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	15.200	92 HP
ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	25.200	168 HP
ESCAVADEIRA PNEUS	14.000	83 HP
GRADE DISCOS	1.400	0 HP
GRUPO GERADOR	1.400	85 HP
GRUPO SOLDA DIESEL	400	75 HP
GUINDASTE HIDRÁULICO	20.500	124 HP
MOTO BOMBA DIESEL	200	11 HP
MOTONIVELADORA	11.800	115 HP
MOTONIVELADORA	13.900	150 HP
MOTOSCRAPER	27.900	270 HP
PERFURATRIZ S/ ESTEIRA	3.400	0 HP
RETRO ESCAVADEIRA	5.800	73 HP
ROLO TANDEM ESTÁTICO	6.700	47 HP
ROMPEDOR MANUAL	300	0 HP
SEMI REBOQUE	6.800	0 HP
TRATOR ESTEIRAS	9.200	80 HP
TRATOR ESTEIRAS	14.200	140 HP
TRATOR ESTEIRAS	39.900	335 HP
TRATOR RODAS	4.100	118 HP
VASSOURA MECÂNICA	800	0 HP

CATEGORIA	REPOSIÇÃO	DEPRECIÇÃO	JUROS	C. PROPRI	M. OBRA	PEÇAS	PCS. TRAB	PNEUS	COMBUST	LUBRIF	CUSTO/H
3.03 M	133474540.00	17493.27	6952.57	26445.84	533.06	8675.85	1735.17	0.00	1976.57	253.00	39.619.49
2.2 TON	12706066.00	1644.78	1016.48	2661.26	582.81	1270.60	254.12	0.00	1396.80	490.98	6658.57
350 L	3079066.00	502.39	226.12	728.51	56.92	240.17	60.04	0.00	96.59	23.18	1205.41
11 TON	45323613.00	4729.65	5092.07	10621.72	455.32	3761.85	564.28	1280.88	3422.47	205.35	20311.66
6.0 M3	24227445.00	2059.33	741.97	2601.30	227.66	896.42	134.46	726.82	2498.88	459.79	7745.33
4.00 M3	18520303.00	1650.32	740.81	2391.13	316.75	1203.82	180.57	509.31	2423.16	445.86	7470.60
11 TON	27493748.00	2032.15	1077.75	3109.90	135.99	1044.76	156.71	577.37	1893.09	465.70	7383.52
11 TON	25142477.00	2262.82	767.80	3050.62	304.36	1257.12	251.42	754.27	2498.88	524.77	8641.44
25 TON	79921581.00	5434.67	2683.08	6117.75	494.35	3436.63	687.33	1184.02	4039.59	743.29	18702.96
11 TON	20726194.00	1761.73	797.16	2558.89	299.54	994.86	198.97	601.06	2085.87	667.30	7397.99
6.0 M3	25124474.00	1800.22	947.00	2747.22	290.20	1130.60	225.12	653.24	1752.97	497.84	7288.19
14.0 M3	31552659.00	2260.82	1189.29	3450.11	290.20	1419.87	283.97	820.37	1590.20	451.62	8296.34
90 HP	14679235.00	1381.48	374.32	1755.80	48.57	968.63	157.92	222.41	1678.19	108.93	5140.65
1.7 M3	48525553.00	3892.93	1718.61	5611.54	404.73	3154.16	618.22	720.60	2146.50	495.84	13151.59
3.06 M3	111205987.00	11120.60	9098.67	20219.27	609.31	6449.95	1269.99	981.23	6892.65	541.02	37083.42
40 TON	60564560.00	4614.70	2567.76	7202.46	253.60	2907.10	436.06	1903.46	3804.07	699.95	17206.98
50 TON	67674162.00	5156.41	2891.53	8047.94	253.60	3248.36	487.25	2126.90	4000.84	736.15	18901.32
31.1 TON	62432884.00	6206.05	4092.82	10298.37	472.19	2996.70	449.52	416.22	2271.71	336.21	17241.50
27.0 TON	60031654.00	8604.54	3601.90	12206.44	460.12	3601.90	540.28	1616.24	2334.32	245.10	21004.40
23.0 TON	50792206.00	6013.10	3167.04	9180.14	342.83	2793.57	419.04	0.00	1187.73	175.78	14099.09
32.0 TON	60019952.00	7105.54	3742.42	10847.96	342.83	3301.10	495.16	0.00	1803.06	266.85	17056.96
4.2 TON	16906081.00	2001.68	1054.27	3055.95	342.83	929.94	139.49	0.00	157.41	23.30	4648.92
3.0 TON	5002750.00	1303.49	482.41	1785.96	65.05	375.21	75.04	0.00	221.21	16.15	2538.56
250 PCM	22466493.00	1759.28	915.38	2674.66	179.88	1078.49	129.42	96.29	2990.19	379.75	7528.68
750 PCM	33741897.00	2923.97	1355.44	4279.41	155.67	1619.61	194.35	86.52	6177.15	1087.18	13599.89
70 TON	103261448.00	6699.70	3397.63	10067.33	963.52	4646.77	1394.03	0.00	5115.82	1550.09	23757.56
30 TON	165652024.00	10731.61	5450.49	16182.10	963.52	7454.34	2236.30	0.00	3557.82	1078.02	31472.10
0.62 M3	62967591.00	5720.56	2518.70	8239.26	792.94	4092.89	1023.22	0.00	1810.21	524.96	16483.48
1.25 M3	146434531.00	12150.95	5615.16	17766.11	1058.13	9518.24	2379.56	0.00	3906.63	1855.65	35494.32
0.55 M3	64316511.00	6053.32	3317.38	9370.70	766.86	4180.57	752.50	385.90	1880.57	577.34	17914.44
20X24	2943589.00	441.54	224.76	666.32	309.07	161.90	32.38	0.00	0.00	8.09	1177.76
66 KVA	8577615.00	763.43	421.09	1184.52	397.37	411.74	61.76	0.00	2584.74	250.72	4890.85
375 A	15792758.00	1228.51	750.16	1978.67	101.18	1026.53	153.98	105.29	1633.47	198.01	5397.13
18 TON	130526100.00	11042.51	4428.56	15471.07	696.60	5873.67	728.34	1740.35	2218.05	643.23	27361.31
4 POL	4347919.00	525.95	185.20	711.15	109.14	266.64	86.66	29.09	295.14	23.61	1521.43
125 HP	79192435.00	5474.26	2587.99	6062.25	301.56	3801.24	832.47	803.59	2605.61	479.43	16886.15
150 HP	99353865.00	6667.25	3246.53	10113.78	301.56	4768.51	1044.30	1008.07	3338.63	625.35	21260.20
15.0 M3	253012242.00	17666.69	6375.58	26044.27	1222.57	16698.81	2772.00	5254.87	5795.55	1043.20	58831.27
3.50 POL	29430485.00	3783.92	756.78	4540.70	954.01	2501.59	250.16	0.00	0.00	125.08	8371.54
0.54 M3	29322463.00	2843.29	1548.49	4391.78	327.42	1407.48	365.94	562.01	1436.37	344.73	8835.73
7 TON	30719543.00	2703.32	1508.05	4211.37	231.80	1382.38	207.36	0.00	896.76	104.92	7034.59
30 KG	883527.00	132.53	30.29	162.82	231.28	106.02	10.60	0.00	0.00	5.30	516.02
30 TON	14245949.00	1261.03	580.05	1641.08	214.90	683.95	136.79	1005.34	0.00	34.20	3916.26
80 HP	61690236.00	4941.55	2339.18	7280.73	875.66	4009.67	870.14	0.00	1812.60	371.56	15220.58
140 HP	95174574.00	7627.59	3610.68	11238.27	875.66	6189.48	1343.12	0.00	3172.05	650.27	23458.85
335 HP	266174574.00	19211.86	8329.20	27541.05	1019.61	16971.17	4090.05	0.00	8189.49	1670.66	59482.04
118 HP	34174574.00	4553.33	1613.57	6166.90	483.33	2215.37	332.31	674.32	2532.67	438.19	12843.29
2.56 M	5708041.00	684.96	302.19	967.15	242.84	171.24	106.85	76.11	0.00	8.56	1592.75



SERVIÇOS MECÂNICOS: UM NOVO CONCEITO

O investimento que é feito em equipamentos de terraplenagem fica comprometido quando eles deixam de operar devido a falhas mecânicas. As análises de sensibilidade, feitas com auxílio da microinformática, mostram que a disponibilidade do equipamento afeta a lucratividade da sua operação na razão de 3:1 em relação aos custos de manutenção. Em outras palavras, um reparo que custe, por exemplo, CR\$ 3.000.000,00 e seja executado em uma semana, tem o mesmo efeito que outro que custe CR\$ 1.000.000,00, mas que seja executado em três semanas.

Partindo do exemplo, deveríamos buscar um reparo de CR\$ 1.000.000,00 executado em uma semana. Na prática, isso requer investimento constantes em oficinas e serviços de campo, tanto do empreiteiro quanto do revendedor. Atualmente, as palavras de ordem são **terceirização e parceria**. Mas elas só fazem sentido quando partem do princípio de que cada parceiro deve executar apenas aquilo que é a sua especialidade e da qual detém a tecnologia.

O mercado é sábio, pois se ajusta, por si só, às necessidades e tendências que cada momento requer. Hoje, mais do que nunca, o usuário busca a disponibilidade dos seus equipamentos, procurando efetuar reparos parciais e, de preferência, no campo. Apenas em algumas oportunidades existirá a

necessidade de se efetuar uma reforma geral na máquina. O mais vantajoso é mantê-la sempre dentro de padrões pré-estabelecidos de manutenção, efetuando reparos programados e antes da falha.

As alternativas de componentes remanufaturados, pacotes de opções de reparo que incluem mão-de-obra e kit's de peças etc., são produtos que vêm se consolidando no mercado. As grandes oficinas do passado, tanto de empreiteiros quanto de revendedores, estão se ajustando em relação à forma e finalidade para a qual foram projetadas.

Esta nova fase exige uma mudança profunda de conceito em termos de serviços mecânicos. Nela, a assistência de campo terá prioridade. Treinamentos especiais, aparelhos de diagnose, ferramentas adequadas, manuais e catálogos atualizados, disponibilidade de peças e sistemas eficientes de comunicação e transporte, fazem parte do menu de investimentos que deverão ser feitos para suportá-la.

Não será mais necessário que a máquina vá à oficina do prestador de serviços para um reparo ou reforma: a oficina, na forma de assistência de campo, irá até ela. Os contratos de prestação de serviço representam um bom exemplo deste conceito. Crescendo em quantidade a cada dia que passa, eles surgem sob vários formatos: por tarefa, por tempo

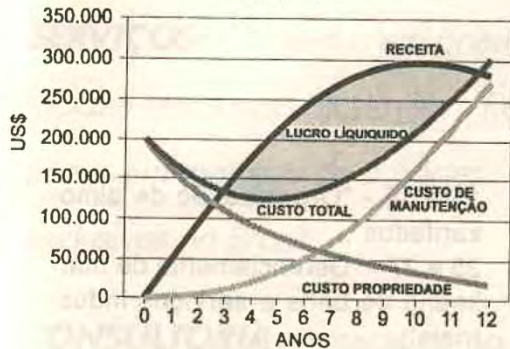
determinado ou indeterminado, envolvendo apenas mão-de-obra ou completos (com mão-de-obra, peças e materiais). O importante é que todos têm, na sua essência, a finalidade de garantir disponibilidade e produtividade mínimas e aceitáveis, aumentando a lucratividade do equipamento.

Aqui cabe um parênteses para abordar o aspecto "lucratividade", que pode ser resumido como sendo o resultado de duas variáveis: receita líquida e custos de propriedade e operação. O custo de propriedade, uma vez definidos o preço e a forma de pagamento, não sofre, basicamente, mais alterações, deixando de ser uma variável que necessite ser controlada. Restam, portanto, a receita (que decorre da disponibilidade e da produtividade) e os custos de operação e manutenção.

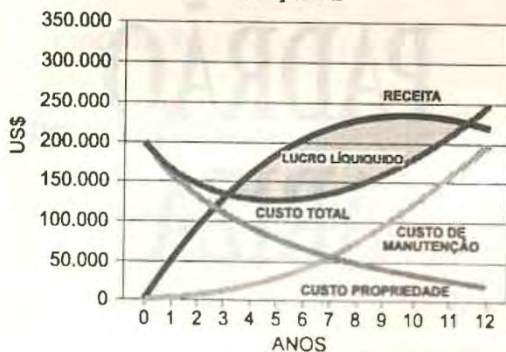
Os gráficos simulam duas situações para o mesmo equipamento. Na primeira, a disponibilidade mecânica é de 80%, a um determinado custo de manutenção. A área entre as curvas de receita e custo total representa o lucro líquido de operação. Na segunda, supõe-se uma certa deteriorização na qualidade da manutenção, fazendo com que seus custos diminuam e, por consequência, sua disponibilidade também (nesse caso para 70%). Como resultado, o lucro líquido fica reduzido em 15%, o período de lucratividade cai de 9 para 8 anos

e o equipamento só é amortizado após o terceiro ano e meio, ao invés dos dois anos e meio observados na primeira situação.

RECEITAS x CUSTOS
situação # 1



RECEITAS x CUSTOS
situação # 2



Não existe, infelizmente, uma fórmula matemática que possa quantificar a relação entre o empobrecimento da manutenção e a queda da disponibilidade do equipamento. Na prática, o que temos aprendido com os contratos de serviço é que o uso de peças originais, substituídas dentro de critérios corretos, embora possam aumentar os custos de manutenção, compensam amplamente os ganhos em disponibilidade compensam, amplamente, esse efeito, gerando um lucro muito maior e, em muitos casos, possibilitando a redução da frota (investimento) para o mesmo serviço.

Fechado o parênteses da lucratividade, voltemos ao nosso tema: **O Novo Conceito em Serviços Mecânicos. Como Funciona na Prática?**

Já dissemos que a assistência de campo será prioritária no futuro e que as grandes oficinas dificilmente serão mantidas nas formas e finalidades para as quais foram projetadas. Isso, no entanto, não significa que elas devam ser fechadas mas, sim, passar por uma reorientação. Já vimos que em apenas algumas oportunidades existe a necessidade de reforma geral de um determinado equipamento. E é apenas nessas raras oportunidades que as grandes oficinas ainda cumprem o seu papel original. É preciso, portanto, redimensioná-las em tamanho e quantidade. Vamos dar a essas oficinas "repensadas" o nome de Centros de Reparo, para efeitos desta exposição.

Dentro do novo conceito, o Centro de Reparo se transforma em Centro Recondicionador. Este deve operar de modo a concentrar as atividades de remanufatura dos componentes que irão dar apoio à assistência de campo. Deve ser dividido em áreas especializadas, por tipo de componente; ter "layouts" eficientes para cada uma dessas áreas; aparelhos de testes: ferramental e literatura atualizados e, fundamentalmente, ser conduzido por mecânicos especialistas em cada operação. Não é necessário que tenha áreas desenvolvidas para solda, usinagem e parte elétrica. Esses serviços podem ser terceirizados. O importante é que seja eficaz naquela que é a sua especialidade: mão-de-obra para desmontar, montar e testar componentes (todos os componentes) da máquina.

Para finalizar, vamos imaginar o que deva ser um atendimento ideal: o mecânico chega à máquina, diagnostica a causa da falha (sem necessitar desmontar nenhum componente) e apresenta, ao res-

ponsável pelo equipamento, suas sugestões para o reparo. Uma vez escolhida a opção, ela passa a ser executada. Se, por exemplo, essa opção incluir o reparo de algum componente, o mecânico o executará de imediato; caso determine a reforma ao invés do reparo, o mecânico terá, como apoio, os produtos remanufaturados do Centro Recondicionador ou, então, poderá optar por reformá-lo no próprio local, caso o usuário assim o deseje. Caso a extensão do problema, no entanto, requeira a reforma de vários componentes e a prioridade for o prazo, a solução também será simples: deslocar-se uma quantidade maior de mecânicos para efetuar a reforma.

Todas essas considerações parecem válidas para o momento atual. Infelizmente, não temos como descobrir o que estaria acontecendo agora caso elas tivessem sido feitas e suas conclusões implementadas há mais tempo. Podemos, no entanto, imaginar os efeitos: basta lembrar que um revendedor norte-americano médio tem, pelo menos, 40 ou 50 mecânicos de campo. Estes cobrem todo o território apoiados por verdadeiras oficinas ambulantes que são, na realidade, seus próprios veículos de serviço, contando sempre com centros recondicionadores (do revendedor ou dos fabricantes), que fornecem os componentes prontos para reposição. E isso já faz tempo!

Milton Guedes
Conselheiro da Sobratema

CURSOS



Preocupados com o aperfeiçoamento profissional, abrimos este espaço para o calendário de cursos de especialização. Maiores informações poderão ser obtidas através da redação de M&T.

INSTITUTO DE ENGENHARIA

Av. Dr. Dante Pazanesse, 120 -
São Paulo - fone: (011) 574-
7766

Março

- 01 a 04 - "Organização de uma empresa de engenharia";
- 01 a 05 - "O engenheiro como gerente";
- 04 a 06 - "Prática de Obra III - Instalações elétricas";
- 10 a 13 - "Projeto e construção de sistemas de aterramento";
- 11 a 13 - "Prática de Obra IV - Serviços de Pedreiro";
- 16 a 31 - "Instalações elétricas prediais";
- 25 a 27 - "Prática de Obra V - Pintura";

Abril

- 01 a 04 - "Prática de Obra IV - Organização e gerência de obra";
- 06/03 - "Código de edificações";
- 12 a 15 - "Lubrificação de equi-

- pamentos automotivos e de terra-plenagem";
- 12 a 16 - "Em busca da eficácia";
- 12 a 16 - "Gerência de obras bancárias";
- 26 a 30 - "Determinação de valores locativos";

IMAN

Rua Loefgreen, 1400 -V. Mariana
- SP - fone: (011) 575-1400

Março

- 01/03 - "ISO 9000";
- 02/03 - "Documentação para a ISO 900";
- 04 e 05 - "FMEA - Análise de modo e falhas e efeitos";
- 09 e 10 - "Gerenciamento prático de qualidade total";
- 12 e 13 - "Engenharia simultânea";
- 21 e 22 - "JIT - Produção Just-in-Time";
- 23 e 24 - "Contratos de prestação de serviços (terceirização)";

Abril

- 07 e 08 - "Qualidade em serviços";
- 08 e 09 - "Garantia da qualidade em sistemas de produção";
- 12 a 14 - "TASP II - Métodos Analíticos";
- 15 e 16 - "Vendas 2000";

PADRÃO ARIZA

Rua Jurubatuba, 1100, 1º andar,
Cj. 04 - São Bernardo do
Campo - SP - fone(011) 414-
5075

Março

- 17 e 18 - "Diagnóstico, avaliação e validação do treinamento";
- 08 a 10 - "Manutenção produtiva total";
- 28 a 30 - "IOMP - Implantação e organização da manutenção preventiva";

Abril

- 04 a 06 - "Capacitação operacional para supervisores";
- 11 a 13 - "Inspetor de manutenção elétrica";
- 14 e 15 - "Telefonia - Conceitos, aplicação e manutenção";
- 25 a 28 - "Manutenção mecânica".

REGIGANT

A SOLUÇÃO EM PNEUS FORA DE ESTRADA

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

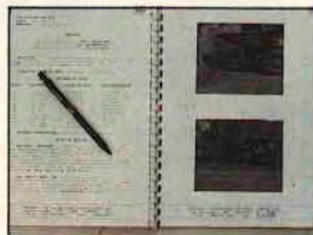
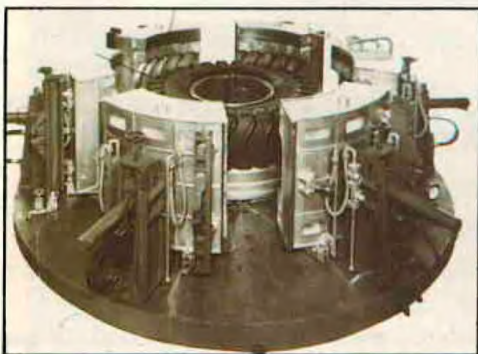
CONSULTORIA: *Assessoria na escolha de pneus - Equipe de assistência técnica - Treinamento.*

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

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



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



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

VIVA
A QUALIDADE.

VIVA
O DESEMPENHO.

VIVA
A DIFERENÇA.

CAT

I N F O R M A

GERENCIAMENTO DO MATERIAL RODANTE

Os custos com a manutenção do material rodante podem representar mais de 50% do custo total de manutenção das máquinas de esteiras, quando não existir um gerenciamento adequado do material rodante. Cerca de 85% dos desgastes anormais ocorridos com os componentes do material rodante estão diretamente ligados à tensão da esteira.

Para obter melhores resultados na manutenção, apresentamos as seguintes sugestões:

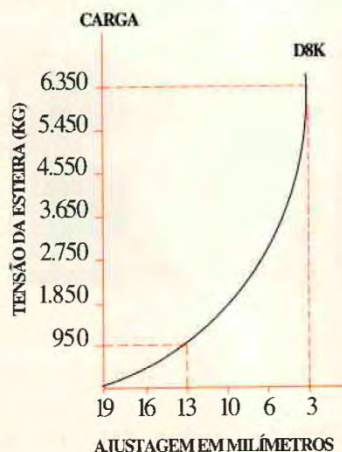
- 1- Ajuste a tensão da esteira pelo menos uma vez por semana ou sempre que houver mudança de local de trabalho da máquina.
- 2- Verifique o alinhamento das armações dos roletes sempre que revisar o material rodante.
- 3- Escolha a sapata correta que mantenha a tração e a sustentação da máquina.
- 4- Dimensione corretamente os implementos de acordo com a potência da máquina.
- 5- Mantenha os implementos regulados.

O SEMR (Serviço Especializado do Material Rodante), programa oferecido pelos revendedores Caterpillar, está à sua disposição para efetuar as medições e gerenciar o material rodante do seu equipamento Caterpillar. Com esse gerenciamento do material rodante é possível programar as paralisações dos equipamentos para substituição ou reparos de componentes.

CERTO



ERRADO



VEJA COMO UMA PEQUENA DIFERENÇA DE AJUSTAGEM AUMENTA SENSIVELMENTE A TENSÃO (CARGA) DA ESTEIRA

Para o D8K a ajustagem recomendada é de 13 mm, correspondente a uma carga de trabalho de 950 kg.

No campo, tem-se encontrado esteiras reguladas com menos de 6 mm, submetendo o sistema a uma carga 4 vezes acima do normal e acarretando desgastes acelerados e prematuros. É bom lembrar que, além do sistema do material rodante, o comando final também sofre esta sobrecarga, resultando em falhas nas engrenagens e rolamentos. Procure o seu revendedor Caterpillar e retire os adesivos com os procedimentos de ajustagem de esteiras.

CATERPILLAR®

Você não pode ficar sem **Manutenção** **& Tecnologia**

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO:

Preencha os campos conforme indicado abaixo
e envie para SOBRATEMA - Av. Três Andradas,
723 - Osasco - SP - CEP 06230-050

● **Nome:** na opção pessoa jurídica,
preencher com os dados pessoais de
quem deverá receber a revista.

Na opção pessoa física os dados serão
do próprio assinante.

● **Nas 2 opções, pessoa jurídica ou
física, colocar os dados da empresa.**

● **Indicar onde deseja receber a revista,
datar e assinar.**

● **Marque dessa forma (x) a opção
escolhida.**

**SIM, EU QUERO ASSINAR A REVISTA
MANUTENÇÃO E TECNOLOGIA E FICAR
SÓCIO DA SOBRATEMA:**

Nome: _____

End: _____

Bairro: _____

Cidade: _____ Estado: _____

CEP: _____ Fone: _____

Empresa: _____

Cargo: _____

End: _____

Bairro: _____

Cidade: _____ Estado: _____

CEP: _____ Fone: _____

Eu quero receber a revista:

na empresa

em casa

_____/_____/_____
Data

Assinatura

PESSOA JURÍDICA ()

PESSOA FÍSICA ()

Taxa de Inscrição e Primeira Semestralidade de 1994

Pessoa Física: Cr\$ 4.000,00 - Pessoa Jurídica: Cr\$ 17.000,00. Aguarde a cobrança bancária.

Variação de Índices Econômicos e Preços

ITEM	DEZEMBRO/93	VARIAÇÃO NO MÊS	VARIAÇÃO NO ANO	ÚLTIMOS 12 MESES
Índice Geral de Preços (FGV) disp int	3231593.73	36.22	2708.55	2708.55
Equipamento nacional	3078554.48	36.98	2754.11	2754.11
Equipamento estrangeiro	2430839.56	29.65	2467.76	2467.76
Máquinas e equipamentos industriais	2256858.88	33.84	2466.11	2466.11
Máquinas agrícolas	3202844.06	33.69	2639.34	2639.34
Veículos para transporte pesado	2997127.03	36.61	2555.92	2555.92
Terraplenagem rodoviária	2326624.39	38.43	2586.72	2586.72
Pavimentação	2739882.49	37.38	2445.23	2445.23
Túneis ferroviários	2974448.56	35.42	2393.67	2393.67
Edificações	2598223.05	32.99	2763.69	2763.69
Mão-de-obra de administração	2401774.71	34.69	2296.37	2296.37
Mão-de-obra especializada	2744280.87	34.14	2446.75	2446.75
Pneus	5800939.53	40.67	2482.33	2482.33
Óleo diesel	413213336	35.51	2380.43	2380.43
Gasolina	2873963.09	35.67	2574.99	2574.99
Lubrificantes e graxas	7132517.04	11.07	3012.44	3012.44
Materiais para perfuração	2100464.09	12.43	2078.64	2078.64
Eletrodos	5008904.15	37.41	2233.41	2233.41
Ferro, aço e derivados	2754620.37	33.5	2633.65	2633.65
Explosivos	4682585.25	39.19	2441.35	2441.35
US Dollar	273.88	35.04	2374.76	2374.76

A QUALIDADE MUNDIAL VME

O final de 1982 foi marcado pela recuperação do mundo ocidental, após uma das mais profundas crises da indústria de máquinas de construção de todos os tempos. E foi nesse cenário de crescimento que a empresa sueca Volvo BM Company e a norte-americana Clark Equipment Company se anteciparam à tendência de concentração nesse ramo industrial e iniciaram discussões conjuntas no sentido de identificarem e criarem melhores condições de competição nos anos futuros.

A partir dessa troca de idéias, foi aprovado, no início de 1985, o acordo que resultou na criação do VME Group. A meta foi criar a base para uma nova entidade que fosse forte o suficiente para representar a terceira força mundial no ramo, que possuísse linhas de produtos competitivas, com uma consistente cadeia de distribuição e financeiramente saudável, de tal forma que pudesse competir globalmente, com sucesso e a longo prazo, num setor com forte tendência à

concentração.

Em 1990/91, o grupo foi engrandecido com a entrada de duas outras empresas: a Zettelmeyer, da Alemanha, fabricante de pás carregadeiras, e a Akerman, da Suécia, fabricante de escavadeiras hidráulicas. Estava consolidada a VME - Volvo, Michigan, Euclid, Akerman, Zettelmeyer e Clark.

A mesma filosofia foi implantada no Brasil. A partir daí, foram trazidos ao país produtos de qualidade: em 88 chegou a pá carregadeira L30 Michigan; em 90 a pá carregadeira L90 Michigan; em 91 o caminhão articulado A25 Volvo BM; e em 92 foi a vez da empilhadeira GPY/DPY Clark. Sem falar da atualização de produtos já existentes, tais como as carregadeiras 45C/55C/125C Michigan e as empilhadeiras C300 e C500 Clark.

No que diz respeito aos modelos de pás carregadeiras, a VME oferece hoje uma série de equipamentos de alta qualidade, todos de fabricação nacional, como L30-I e 45C, 55C (em três versões), L90-I e 125C. Além, é claro, dos produtos

importados, L80, L190B e L320. Essa preocupação com o atendimento específico às necessidades de seus clientes tornou a VME um dos maiores nomes na comercialização de pás carregadeiras sobre rodas Michigan.

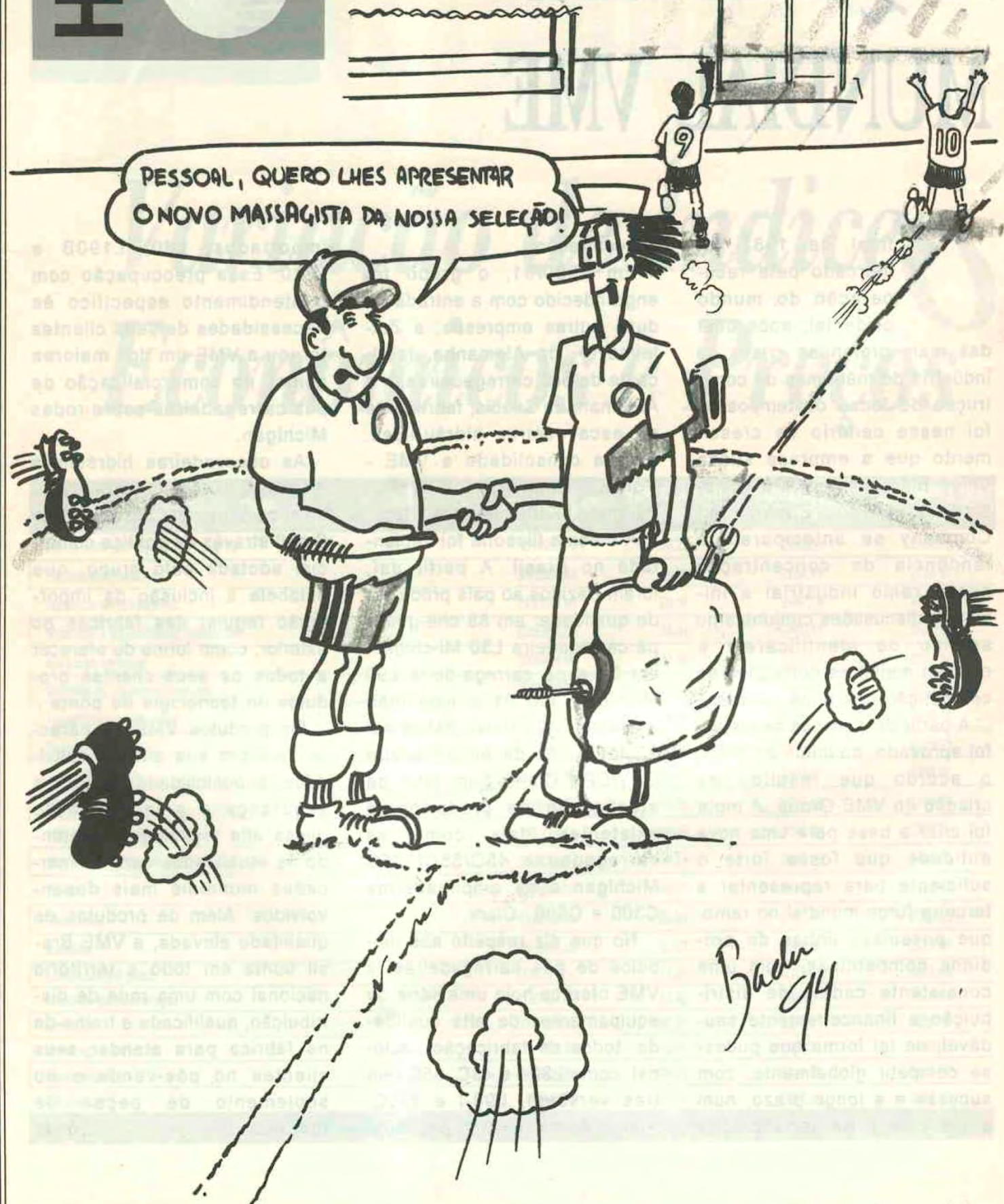
As escavadeiras hidráulicas Akerman e os caminhões articulados Volvo BM chegaram ao Brasil através da política comercial adotada pelo grupo, que estabelece a inclusão da importação regular das fábricas no exterior, como forma de oferecer a todos os seus clientes produtos de tecnologia de ponta.

Os produtos VME se caracterizam por sua alta produtividade, disponibilidade, conforto e segurança e a incorporação dessa alta tecnologia, mantendo-os atualizados com os mercados mundiais mais desenvolvidos. Além de produtos de qualidade elevada, a VME Brasil conta em todo o território nacional com uma rede de distribuição, qualificada e treinada na fábrica para atender seus clientes no pós-venda e no suplemento de peças de reposição. ●



DEPOIS DA 182ª DEMISSÃO, MANUTENÇÃO
RESOLVE MUDAR DE ATIVIDADE....

PESSOAL, QUERO LHE APRESENTAR
O NOVO MASSAGISTA DA NOSSA SELEÇÃO!



Bader
94

COM OS CUMPRIMENTOS DA KOMATSU:

PC150SE-5.



A PC150SE-5 Komatsu é a mais recente inovação tecnológica do mercado brasileiro em projetos de escavadeira hidráulica. Este novo conceito de engenharia mecatrônica, concebido para fornecer o mais alto desempenho ao mais baixo custo, foi aperfeiçoado após centenas de milhares de horas de operação em diferentes regiões do mundo, nos mais diversos setores da economia mundial, entre os quais construção, mineração e agricultura.

Com potência ao volante de 105 cv (77 kW) e peso operacional de 17000 kg, a PC150SE-5 Komatsu destaca-se, ainda, pela extraordinária durabilidade, economia de combustível e grande facilidade de manutenção.

Pense nisso ao selecionar sua escavadeira hidráulica.

Venha visitar-nos. Vamos mostrar-lhe, em detalhes, como ampliar sua produtividade e garantir a rentabilidade do seu investimento.

Esta é a principal razão de estarmos oferecendo a máquina que vale muito mais, inclusive na hora de revenda.

Fique com a PC150SE-5, um produto líder na preferência de usuários do mercado interno e externo.

Komatsu do Brasil S.A.

Escritório: Av. Paulista, 1439, 4 andar, CEP 01311-200, São Paulo, SP - Tel.: (011) 284-7955 PABX - Telex: (011) 33748 - Fax: (011) 285-3436/284-1327

KOMATSU

A qualidade é standard

Máquinas Liebherr para movimentação de terra

A Liebherr coloca à disposição das Construtoras e Mineradoras brasileiras a sua linha mundial de máquinas para movimentação de terra, elevação de carga, mistura e transporte de concreto.

Nos seus projetos, consulte a Liebherr. Liebherr Brasil Guindastes e Máquinas Operatrizes Ltda.

Rodovia Presidente Dutra, Km. 59
CEP: 12500-000 - Guaratinguetá - SP

Tel: (0125) 32.4233 - TLX.: 125540

Fax.: (0125) 32.4366

Representantes em todo Brasil.



LIEBHERR