

Manutenção & Tecnologia

SETEMBRO/OUTUBRO 1994 • Nº 25

PALESTRA: NOVOS CAMINHOS



Monografia

PERFIL: O mercado de Retíficas no Brasil



SOBRATEMA

NÃO É JEIT





O. É FORÇA.

FH200

**É MAIS QUE UMA MÁQUINA.
É OUTRA CATEGORIA.**

A Fiatallis está inaugurando uma nova categoria de escavadeiras hidráulicas no País. Chegou a FH200, a primeira escavadeira hidráulica de vinte toneladas produzida no Brasil. A primeira a trazer para você a mais avançada tecnologia em escavadeiras hidráulicas de todo o mundo. E mais do que isso: a primeira a reunir robustez e estabilidade numa categoria de grande porte, garantindo economia e desempenho na dimensão que você precisa.

É força e resistência para o que der e vier. Maior força de desagregação, maior capacidade de levantar e força de uma tecnologia desenvolvida para enfrentar os grandes desafios da mineração, construção e obras públicas. E o que é melhor: a FH200 tem a força da Fiatallis, um nome que sempre chega na frente em soluções para movimentação de terra neste País.

Vá ao seu concessionário e conheça a FH200. Você vai ver que nenhuma outra máquina tem esta força e esta categoria.

A PRIMEIRA 20t DO BRASIL

🔧 Nova geração de motores MWM "EC" (Economic Combustion) turbo-alimentado, de elevado rendimento e baixo custo de manutenção. 🛠️ Duas bombas hidráulicas principais de pistões axiais (implementos, translação e giro da torre) e uma bomba de engrenagens (circuito piloto). 🛠️ Motores de translação de pistões axiais, com freios a disco automáticos, embutidos no chassi, garantindo proteção total e excelente vão livre. 📊 EDM - Electronic Data Monitor - que monitora as funções vitais do equipamento. Indica, inclusive, os níveis de óleo do motor e de água do radiador.



NÃO É FOR

FH200

**É MAIS QUE UMA MÁQUINA.
É OUTRA CATEGORIA.**

Se você já aprovou a FH200 pela demonstração de força, prepare-se, pois esta máquina tem muito mais inovações e vantagens inéditas para oferecer. A FH200 é um sucesso mundial porque é a combinação perfeita entre força de desagregação, confiabilidade e grande habilidade nas operações. Um sistema hidráulico de última geração, gerenciado eletronicamente, assegura precisão total, economia e eficiência em todas as etapas da operação.

Mas isso é só o começo. Afinal, a FH200 é uma máquina sem similar no mercado e já chega testada e aprovada por clientes da Europa, Ásia e dos Estados Unidos. Nos trabalhos que exigem força, ou nas tarefas que exigem rapidez de movimentos e deslocamentos, o resultado é sempre o mesmo: baixo custo operacional, longa vida útil e excelente desempenho. E para completar, a FH200 tem a garantia de assistência técnica Fiatallis, à sua disposição numa rede de concessionários distribuídos estrategicamente em todas as regiões do País.

Se a sua escavadeira hidráulica não está produzindo do jeito que você exige, a solução é mudar para a FH200. Vinte toneladas que vão fazer a sua produtividade mudar de categoria.

A PRIMEIRA 20T DO BRASIL

■ Motor de giro da torre equipado com freio a disco temporizado que atua 4 segundos após a neutralização do comando e válvula moduladora que suaviza as inversões de giro e dá progressividade ao movimento.

■ Distribuidor de dois corpos acoplados, com passagens internas que permitem a soma das vazões das duas bombas para comandar os movimentos dos dois braços e permitir movimentos simultâneos com a translação e giro da torre. ■ Sistema hidráulico gerenciado pelo sistema eletrônico ETS (Electronic Total Control System) que incorpora:

- OHS (Optimum Hydraulic System) que permite a simultaneidade de movimentos com elevada eficiência.
- Sistema de economia de combustível FPS (Fuel-saving Pump System)
- Sistema de controle E-P permite ao operador selecionar 3 níveis de potência de acordo com as solicitações da aplicação.
- Sistema de Marcha Lenta Automática (Auto Idling System) que reduz o consumo de combustível.



CA. É JEITO.



EXPEDIENTE

SOBRATEMA - Sociedade Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção. **Diretoria** - Presidente: Carlos Fugazzola Pimenta. Vice-Presidente: Afonso Celso Legaspe Mamede. Diretor Técnico: Jader Fraga dos Santos. Diretor Financeiro: Mário Sussumo Hamaoka. Diretor de Comunicações: Antonio Roberto de Paula Ferreira. Diretor de Suprimentos: Marcilio Vitorino Marques. Diretor Regional/RJ: Gilberto Leal Costa. Diretor Regional/MG: Edson de Faria 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 Luis Soldera. João Thomas Katz. Jonny Altstadt. Juan Bustos. Jorge Saback Vianna. Mário Nusbaun. Perminio 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. **Jornalista Responsável:** Marcelo Eduardo Braga - MTB 18324. **Diretor de Arte:** Luis Fernando Machado Ferreira. **Editoração:** Luis Fernando Machado Ferreira. **Diretora Comercial:** Sandra Machado. **Diretora de Produção:** Maria Bernadete Machado. **Editores, 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



CARO LEITOR

A SOBRATEMA está reestruturando o seu principal veículo de comunicação, a revista "Manutenção & Tecnologia". O objetivo é o de nos aproximarmos cada vez mais de nossos leitores, convocando-os a participarem ativamente da revista.

A primeira novidade está na sobrecapa, onde você leitor, encontrará um questionário que ao ser respondido, nos permitirá conhecê-lo melhor, além de possibilitar a atualização de nosso "mailing list".

As outras novidades são as novas seções tais como: Equipamentos Usados, onde o leitor encontrará orientação confiável para avaliação patrimonial, compra e venda de equipamentos; Perguntas e Respostas, onde suas dúvidas, problemas e informações técnicas lhe serão prestadas, com competência e ética pela nossa Diretoria Técnica; na seção Sobratema, estaremos divulgando os assuntos de seu interesse discutidos em nossas reuniões de trabalho, o que permitirá ao associado e leitor, participar dos rumos da sociedade; na seção

Depoimento, serão relatadas experiências vividas por profissionais do nosso segmento e que servirão para enriquecer a sua formação profissional.

E as novidades não param por aí, pois as seções tradicionais da revista, como Leitura, Perfil, Nas Empresas, Cursos, Custos etc. estarão sendo renovadas de acordo com as sugestões encaminhadas pelos nossos leitores.

Estamos seriamente empenhados em dar importante contribuição ao desenvolvimento tecnológico que vem ocorrendo, de forma extraordinária, na área de equipamentos dos segmentos da construção, mineração e agricultura. A revista Manutenção & Tecnologia, pretende continuar sendo uma fonte confiável de recursos técnicos apresentados com seriedade e profissionalismo, dirigida aos profissionais das áreas de equipamentos e produção.

Boa Leitura.

Carlos F. Pimenta

ÍNDICE

Cartas.....	7
Comunicação.....	8
Nas empresas.....	9, 21
Perfil	10
Depoimento	12
Acontece	16
Palestra.....	18
M&T Responde.....	24
Notas	26
Índices.....	28
Certificação	29
Equipamentos Usados.....	33
Monografia.....	37
Custos	38
Sobratema.....	42

CUSTOS

Congratulamos V. Sas pelo trabalho desenvolvido na revista Manutenção & Tecnologia, referente a estimativa de custos dos equipamentos, que para nós, pequenas empresas, é de grande valia. Assim, apreciaríamos receber maiores detalhes sobre as bases adotadas para o desenvolvimento daquelas estimativas de custos dos equipamentos. Antecipadamente agradecemos pela providência de V. Sas.

Engº Paulo Cesar da Conceição

Rinco Terraplenagem,

Pavimentação e Construção Ltda.

Fazenda Sto. Antonio -

Cantagalo(RJ)

M&T - Paulo, ficamos muito felizes com sua carta, em especial por abordar um tema tão

solicitado. Para atender ao seu pedido, o engenheiro Jader Fraga dos Santos, diretor técnico da Sobratema, preparou gráficos especiais, que estão publicados nesta edição, na seção M&T RESPONDE.

MONOGRAFIAS

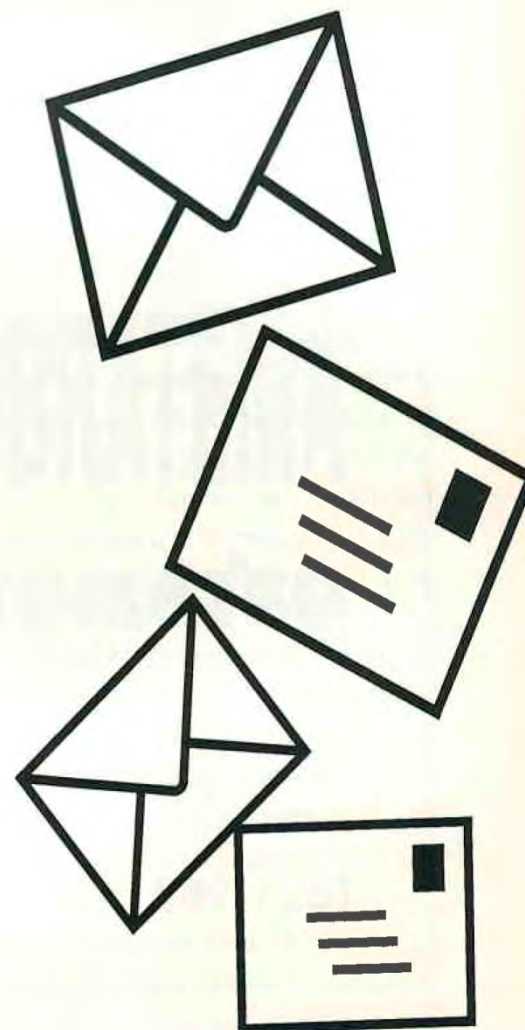
Acompanhei as duas primeiras edições do Concurso Sobratema de Monografias Técnicas, ambas com muito sucesso. Gostaria de saber sobre a terceira edição. Qual será o prazo para inscrição dos trabalhos?

Eduardo Barbosa

São Paulo - SP

M&T - As inscrições para o III Concurso Sobratema de Monografias Técnicas começam a partir

deste número de M&T. Os interessados deverão mandar seus trabalhos para a nossa redação, até do dia 31 de janeiro de 1995. Maiores detalhes você poderá encontrar no texto referente ao Concurso. Esperamos que você participe com muitos trabalhos. Boa sorte!



CREDIBILIDADE

JAMES KOUZES E BARRY POSNER
 EDITORA CAMPUS
 332 PÁGS R\$ 26,90

Os autores James Kouzes e Barry Posner dão novos sentidos à palavra credibilidade, inclusive no sentido de "manter a esperança". Geralmente, homens de negócio não consideram que manter a esperança tenha alguma utilidade prática, mas este livro mostra que tem; além de ensinar como transmiti-la e mantê-la. A obra também examina a liderança do ponto de vista dos liderados e responde à pergunta: o que faz uma pessoa se tornar um líder e ser seguida por outros? A tradução desta obra é de Luiz Frazão Filho

OS VERDADEIROS HERÓIS DO MOVIMENTO DA QUALIDADE

PERRY GLUCKMAN E
 DIANA REYNOLDS ROOME
 MAKRON BOOKS
 200 PÁGS. R\$ 23,00

Através de uma homenagem aos principais criadores e implantadores

do conceito de Qualidade em todo o mundo, o livro mostra como a Qualidade gera um aumento significativo da Produtividade. O texto é um verdadeiro manual prático de aperfeiçoamento dos processos e oferece uma compreensão total da importância da qualidade, através de casos reais de pessoas que implantaram e trabalham com a qualidade

MITOS E REALIDADES DA QUALIDADE NO BRASIL

EQUIPE TÉCNICA DA OBI
 EDITORA NOBEL

O objetivo deste livro, editado pela Nobel em parceria com a OBI, é oferecer a todos que têm responsabilidades gerenciais soluções práticas e objetivas para os principais problemas enfrentados pelas empresas em nosso país. Mitos e Realidades da Qualidade no Brasil é o primeiro livro da série Gerência no Brasil, e fornece uma visão geral sobre o assunto, tendo em vista a aplicação de programas de qualidade específicos às condições vigentes no Brasil - econômicas, sociais, políticas e tecnológicas.

PROGRAMAS DE COMPUTADOR*

AMI PRO 3.1
 LOTUS
 TEL.: 011 530-7600

A Lotus investiu na nova versão de seu processador de textos. Continua com recursos poderosos de edição. Ao encostar com o mouse nas figuras, no alto da tela, o usuário tem uma breve explicação do significado de cada comando.

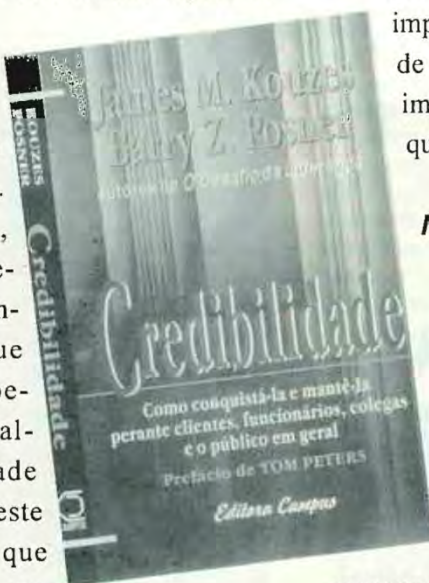
CARTA CERTA 7

DTS

TEL.: 011 549-6599

Com apenas um disquete de 3 Mbytes de espaço livre no disco rígido, você pode ter acesso a vários recursos oferecidos por essa sofisticada versão para Windows. Entre várias facilidades encontram-se os modelos de documentos, adequados para o uso do dia-a-dia: contrato de locação, recibo de pagamento e até um folheto impresso. Outro recurso extremamente eficaz é o da acentuação automática.

* Fonte: Folha Informática



QUALIDADE E ATENDIMENTO

A abertura de mercado está exigindo das empresas brasileiras uma completa reformulação de conceitos. Num mercado cada vez mais competitivo, o cliente é também cada vez mais exigente. Hoje já não basta a empresa ter somente bom produto ou somente bom preço, ou apenas bom atendimento. Para ter

sucesso, terá de combinar as três coisas.

Dentro desse contexto, a Landroni Ltda. fabricante de material rodante para equipamentos de movimentação de terra e máquinas agrícolas, vem investindo seus esforços, na qualidade, visando ampliar o leque de fornecimento de serviços aos

clientes, investindo em melhoria da qualidade de atendimento. A Landroni tem sua sede em São Paulo e atua em nível nacional, através de suas filiais nas cidades de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro, Curitiba, Campo Grande, Goiânia, Cuiabá, Salvador, Belém e Vitória.

VI SEMINÁRIO SOB RATEMA

apoio

KOMATSU

Dias 27 e 28 de outubro
Instituto de Engenharia - São Paulo

Reservas através do Tel: 573-9582 ou do Fax: 549-7261



PERFIL

MERCADO DE RETÍFICAS

Dentro do programa de Certificação de Fornecedores de Serviços deflagrado pela Sobratema, a setor de retífica de motores foi o primeiro alvo da entidade. E seguindo o ditado de que “uma coisa leva à outra”, a diretoria da Sobratema resolveu mostrar a seus associados qual é a situação atual das retíficas de motores - sua tecnologia, estrutura, expectativas, certificação etc. -, através desta seção. Mais do que uma simples entrevista, o encontro serviu ao debate, de várias questões que são de grande importância para o setor.

Foram convidados os profissionais Jorge Luiz de Macedo, da Irmac Motores, Transmissões, Comercial e Mecânica Ltda., do Paraná, e membro da Aremopar - Associação das Retíficas de Motores do Estado do Paraná; Ricardo Lourenço Giordo, da Motortécnica e Hidráulica Leste Ltda, de São Paulo; Wilson José

Vieira e Geraldo Augusto Frank, ambos da Retífica de Motores Penhense Ltda. e Penhense Serviços Técnicos Ltda. Pela Sobratema participaram Afonso Mamede, vice-presidente; Jader Fraga dos Santos, diretor técnico; Roberto Ferreira, diretor de comunicações; e o conselheiros Nelson Costábile, Sandy Padilha, Jorge Saback, Seiigi Ikeda e Norwil Veloso.

Após um debate bastante produtivo, chegou-se à conclusão de que a manutenção feita pelos usuários de motores desempenha importante papel, contribuindo para o sucesso do trabalho realizado pelas retíficas. Saiba, agora, um pouco sobre o que pensam os profissionais deste segmento.

Sobratema - Qual a atual situação das retificadoras no Brasil?

“A retificadora ou retífica, tinha

uma imagem muito ruim no passado. Quando se falava em retificadora, a primeira imagem que vinha à cabeça das pessoas era a de uma oficina pequena e suja, com pessoas que faziam de tudo para as enganar. Naquele tempo nós não tínhamos o apoio de nenhum fabricante, que preferia optar pelo distribuidor de peças. Eles nos consideravam uma coisa marginal. Também nunca tivemos o apoio do governo. Felizmente, isso vem mudando nos últimos anos. Aquele trabalho artesanal foi ultrapassado e hoje queremos normatizar o trabalho de retificação, estar cercados de pessoas que saibam o processo em todos os detalhes e sejam, enfim, profissionais competentes.”

“A história das retificadoras pode ser dividida em duas fases: antes e depois da Lei do Consumidor. Antes, se o fabricante falasse que a peça

dele estava boa e que o problema era com a retificadora, ninguém duvidava. E não adiantava brigar. Depois da Lei, tudo mudou. Nós temos maior responsabilidade, pois a partir do momento em que a peça é aplicada nós assumimos 100%

da responsabilidade sobre o serviço. Por outro lado, as retificadoras como grandes consumidoras de peças, estão mais fortes. Todas estão inspecionando o produto, preocupadas com a qualidade.”

“As retificadoras estão se unindo. Estamos tentando formar uma rede em todo o país. Em alguns estados do sul e sudeste isso já é um fato, com todos trabalhando com os mesmos padrões de qualidade. Somos cinco mil retificadores em todo o Brasil, proporcionando emprego para muita gente e consumindo um valor considerável de autopeças. Nosso trabalho é superior ao de muitos países do primeiro mundo, porém, com preço de oitavo”

Sobratema - Como é o seu dia-a-dia? Existem problemas técnicos insolúveis para as retificadoras do Brasil na atualidade?

“Não existem mais problemas que não possam ser resolvidos. O nível tecnológico das retificadoras, do seu pessoal e recursos melhoram a cada dia. Isso faz com que não exista um trabalho que não possa ser feito. O g r a n d e



desafio não esta no processo de recuperação e sim na forma como se utilizará o equipamento retificado. O desconhecimento do usuário sobre a vida útil dos componentes, como coletor, carcaça da bomba d'água, antivibrador etc., pode por tudo a perder. Para evitar isso, procuramos informar o usuário sobre as complicações que possam vir a ocorrer a partir da instalação de um motor reconicionado, em um equipamento mal mantido”.

Sobratema - Qual é a opinião sobre o uso do dinamômetro?

“O dinamômetro é um bem necessário. Encarece o serviço - cerca de 15%, com combustível, operador etc. - e alguns clientes não querem que o teste seja feito. Mesmo nesses casos, se o retificador quiser garantir seu serviço, ele deve assumir os custos do uso do dinamômetro.

Sobratema

Quais as dificuldades com a qualidade das peças?

“A qualidade das peças é um grande problema. Às vezes, os clientes preferem pagar menos por uma peça “parecida” sem se lembrar da inevitável perda da qualidade do produto final. Não podemos nos responsabilizar pelo serviço nestas condições”.

Sobratema - Qual a influência da

rmp **remope**

PENHENSE Serviços Técnicos Ltda.
RECONDICIONAMENTO DE BOMBAS E BICOS INJETORES, CILINDROS E BOMBAS HIDRÁULICAS, COMANDOS VÁLVULAS ORBITROL, CARTUCHOS E TRANSMISSÕES.

RUA SÃO FLORÊNCIO, 235
TEL.: (011) 957-5869 FAX.: (011) 958-9688

abertura do mercado para as peças importadas? Como ela afeta o segmento e quais as formas de amenizar os problemas? Como vocês avaliam as peças importadas?

“As peças importadas chegam com preço entre 20 a 30% inferior, mas nem sempre há referências quanto a sua qualidade. A forma para avaliar tais peças é saber se elas obedecem às normas internacionais. O melhor é saber se elas estão dentro dos critérios da ISO 9000.

Sobratema - Como é o cliente das retificadoras. Qual é o melhor tipo de cliente?

“Não há um padrão único. Há clientes que conhecem o serviço que está sendo executado. Há outros que não querem saber de nada. O ideal é que a retificadora, independente do tipo do cliente, não tenha dois tipos de procedimento. A qualidade está em primeiro lugar e você precisa fazer de tudo para mostrar que o seu trabalho não pode ser prejudicado pelas qualidades das peças. É melhor você deixar de atender pelo preço do que pela qualidade. O bom cliente é

aquele que tem um nível razoável de conhecimento do motor e manutenção e que aceita pagar o justo preço pelos serviços”.



“Cliente sempre em primeiro lugar. As três normas são respeito, parceria e disciplina. O brasileiro precisa de disciplina e isso está acontecendo agora. Ele precisa ser parceiro, pois confiou no meu trabalho para o conserto do seu equipamento. E o respeito mútuo é fundamental”.

O melhor cliente é aquele que conhece seu negócio, seu equipamento e seu fornecedor. Ele deve: 1. saber se a empresa está filiada à alguma entidade de classe; 2. conhecer o nível do seu corpo técnico; 3. certificar-se sobre os tipos de peças empregados por ela; 4.

fábricas que representa; 5. relatar as falhas do motor; 6. Informar qual será a utilização do equipamento; 7. Informar-se sobre como proceder nas revisões; 8. Acertar as recomendações do revendedor/fabricante quanto ao uso; e 9. conhecer a fundo o termo de garantia.

Resumindo, gostamos de trabalhar com quem tenha boa manutenção”

SOBRATEMA - E o futuro. O que está reservado para as retíficas?

“Elas devem acabar fornecendo motores para as montadoras. Elas deverão aprimorar sua área técnica para acompanhar o desenvolvimento dos motores e equipamentos. Serão obrigados a entrar na era da eletrônica. Mais do que isso, será necessária uma união de todas as empresas. A saída pode ser a solução em conjunto, seja ela técnica social ou política. Como o processo de continuidade é muito difícil, será preciso formar-se pessoal qualificado. E nesse aspecto, louve-se o trabalho feito pelo Senai e Sebrae. As retificadoras precisam acompanhar as mudanças para sobreviver. Hoje, apenas 10% delas estão em condições de enfrentar essas mudanças”.

REF. 102

DEPOIMENTO

EXPERIÊNCIA DE VIDA

I-Quando fui contratado para chefiar a obra na Cosipa, nunca havia antes estado naquele local. Estava eu ainda no Escritório Central, em São Paulo, recebendo dados sobre pessoal, equipamentos e materiais disponíveis, assinando a papelada para registro na empresa etc., quando entrou na sala o Diretor de Planejamento.

Fomos apresentados, e logo formou-se um grupo. Lá pelas tantas, o assunto derivou para o tema da escavação da área do "Plate Mil". Querendo impressionar, não tive dúvida afirmei que, o serviço poderia ser feito com moto-scraper e trator de esteira, dando pushing". Os dois diretores me olharam com desdém e sorriram. Não entendi.

Dois dias depois, tendo sido fichado, fui para a obra. Chegando lá, o Coordenador das Obras da Baixada Santista me mostrou as diversas frentes de serviço. Ao chegarmos a área do Plate Mil, qual não foi meu espanto: Primeiro, a área estava toda estaqueada; depois, aquilo lá é mangue puro.

Ainda bem que diretor ri a toa

II-Era eu chefe de uma obra na Cosipa, quando recebemos uma Ordem de Serviço nova, ou seja, executar um acesso, com trevo, em uma área para estocagem de chapas. Ao visitar o local para planejamento e dimensionamento dos recursos, pessoal e equipamentos, constatei a existência de uma camada de escória de alto forno lançada na área.

Chamada a topografia, verificamos a necessidade de remover a camada de escória para chegarmos ao greide projetado. Para se remover aquilo, somente com D-8 com "ripper", arma da qual não dispunhamos na ocasião.

Junto com o engenheiro mecânico, resolvi adaptar o ripper num D-6. Pegamos dois cilindros hidráulicos de uma carregadeira e o dente de uma patrol, fazendo a adaptação. O D-6 com ripper ficou pronto em 15 dias e iniciamos o serviço.

O problema surgiu quando alguém contou ao diretor técnico sobre a adaptação feita pela dupla. Imediatamente, ele mandou que desmanchassemos o quebra-galho. Mas aí, o serviço já estava pronto.

Jorge Saback Vianna



**ATÉ PROVA
EM CONTRÁRIO
TODOS OS ÓLEOS
SÃO IGUAIS.**



Para provar que os óleos lubrificantes não são todos iguais, a Caterpillar passou 10 anos investindo em pesquisa para desenvolver esses produtos que faltavam para assegurar, mais uma vez, o bom funcionamento dos seus equipamentos. E acaba de lançar a linha completa de óleos lubrificantes para motores diesel,

transmissões, trens de acionamento, sistemas hidráulicos e hidrostáticos.

Os óleos lubrificantes Caterpillar excedem às normas e especificações técnicas exigidas para o melhor desempenho dos seus equipamentos em todas as aplicações.

TIPO	VISCOSIDADE	BALDE 20 litros	TAMBOR 200 litros	A GRANEL mín. 8.000 litros
T DIESEL ENGINE OIL (CD) Óleo Lubrificante Caterpillar para Motores Diesel - (CD)	SAE 30	7X7840	7X2887	8C3698
T DIESEL ENGINE OIL (CF-4) Óleo Lubrificante Caterpillar para Motores Diesel - (CF-4)	SAE 15W - 40	3E9848	3E9842	8T9548
T TRANSMISSION / DRIVE TRAIN OIL (TO-4) Óleo Lubrificante Caterpillar para Transmissões e Trens de Acionamento - (TO-4)	SAE 10W	7X7852	112-2866	3P0659
	SAE 30	7X7855	7X2888	2P9869
	SAE 50	7X7858	9X8530	5P1228
T HYDRAULIC OIL Óleo Lubrificante Caterpillar para Sistemas Hidráulicos / Hidrostáticos	SAE 10W	7X7861	9X8532	2P9063

Nenhum outro óleo lubrificante oferece o mesmo desempenho, a mesma redução no desgaste dos componentes, a mesma resistência aos efeitos de extremas pressões e elevadas temperaturas de trabalho. Durante o processo de fabricação e montagem dos seus equipamentos, a Caterpillar já utiliza estes óleos.

Consulte seu Revendedor Caterpillar.

PROVA EM CONTRÁRIO.



E, para você também manter seus equipamentos com as mesmas especificações originais de desempenho, a partir de agora, utilize somente óleos lubrificantes Caterpillar, que proporcionam solução máxima em tecnologia. Cuide bem dos seus equipamentos. Utilize óleos e filtros Caterpillar e o Programa de Análise de Desgaste (SOS) do seu Revendedor Caterpillar. O lucro é líquido e certo.

LUBRIFICANTES

CATERPILLAR®

**SOLUÇÃO MÁXIMA
EM TECNOLOGIA**



PROGRAMA DE QUALIFICAÇÃO EM MINAS GERAIS

O Programa de Qualificação de Fornecedores de Serviços já está começando em Minas Gerais. No dia 13 de setembro último, com a participação do presidente da Sobratema, engenheiro Carlos Fugazzola Pimenta, do diretor regional MG e coordenador da

Lobato e José Miguel Duque Estrada Frauche, membros e representantes da Sobratema e da Comissão de Equipamentos do Sicepot - MG, foram estabelecidas importantes diretrizes nesse sentido.

A meta objetivada é dar o máximo de contribuições ao programa de qualificação da Sobratema, bem como acelerar a divulgação e implementação junto aos fornecedores de serviços em Minas Gerais.

Para que isso aconteça dentro de um cronograma de consenso entre a Comissão de Equipamentos e Apoio Logístico à Manutenção e a Sobratema - REG - MG, reuniões mais frequentes se realizarão, com a presença dos principais profissionais da área de



Comissão de Equipamentos e Apoio Logístico à Manutenção, engenheiro Edson de Faria Carvalho, do diretor de suprimentos, engenheiro Marcílio Vitorino Marques, do coordenador da Qualificação em Minas Gerais, engenheiro Américo Renê Gianetti Neto, e dos engenheiros Mathias

equipamentos da construção pesada do Estado de Minas Gerais, para que, logo após o lançamento oficial do programa de qualificação, já tenhamos as primeiras empresas do setor de retífica de motores sendo auditadas em Minas Gerais.

I ALTEQS - SEMINÁRIO ALTA TECNOLOGIA DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

Nos dias 14 e 15 de setembro, a Columbus Engenharia e Comércio e a Tec Center realizaram, com o apoio da Sobratema e do Sicepot-MG - Sindicato da Indústria de Construção Pesada no Estado de Minas Gerais - o I Seminário - Alta Tecnologia de Equipamentos e Serviços, no hotel Brasilton da cidade de Contagem, em Minas Gerais.

Preocupados com a modernização tecnológica, a Sobratema e o Sicepot firmaram, em 28/03/94, um acordo de cooperação, cujos objetivos básicos são a participação ativa em movimentos para melhoria da produtividade e de qualidade, estimular o desenvolvimento tecnológico e gerencial, além do fortalecimento da posição da tecnologia e qualidade perante os empresários, trabalhadores e a sociedade.

O intercâmbio abrange ainda trabalhos relacionados com a engenharia de equipamentos e seus apoios logísticos, oferece subsídios àqueles que buscam novas oportunidades de negócios e investimentos, sempre embasados na eficiência e na utilização das conquistas tecnológicas. Qualificação

de fornecedores é o ponto central do acordo, considerando sua relevante importância para o segmento da construção pesada.

O I Alteqs aglutinou todas essas correntes de energia positiva no desenvolvimento dos conceitos de competitividade, produtividade e qualidade, que passaram a fazer parte do nosso vocabulário. Ao realizarmos este I Seminário de Alta Tecnologia de Equipamentos e Serviços, verificamos que os setores econômicos reunidos já deram mostras de que estão se adaptando rapidamente às regras da concorrência, competindo cada vez mais com qualidade, prazo e preço em todos os mercados. Estamos ainda dando grande passo na direção de um melhoramento contínuo na competitividade das empresas, explorando agora não apenas oportunidades comerciais favoráveis, mas com base na utilização firme e crescente de tecnologia.

Como nos próximos anos o domínio e a gestão da tecnologia serão as chaves para a manutenção e conquista de novos mercados, o bom uso desse incentivo poderá significar o despertar de um novo ciclo virtuoso de riquezas para a nossa sociedade.

Através das idéias e experiências que se somaram no I Alteqs, estamos

convencidos de que este seminário significou para cada um, notadamente para os participantes e colaboradores, um estímulo concreto e a segurança de contar com ferramentas inovadoras para o exercício da moderna tecnologia, processos e procedimentos necessários ao aprimoramento das empresas.

Nessa oportunidade, o Sicepot - MG, através de sua Comissão de Equipamentos e Apoio Logístico à



Manutenção, e a Sobratema renderam uma homenagem ao ex-presidente do Sicepot-MG, engenheiro Jamil Habib Curi, que recebeu uma placa pelos seus relevantes serviços prestados ao nosso segmento, em especial na intitucionalização da Comissão de Equipamentos e Apoio Logístico à Manutenção e a assinatura de acordo de cooperação técnica entre

a entidade e a Sobratema.

Tudo indica que os que estiveram no I Alteqs compreenderam que essas realizações são possíveis e mensuráveis. A julgar pela boa representatividade de empresas, usuários de equipamentos, fabricantes e dealers, o seminário esteve acima da expectativa em mais de 70% das respostas. Os organizadores da I Alteqs, a Sobratema e o Sicepot-MG agradecem às empresas e seus representantes que proferiram palestras e que foram responsáveis pelo bom êxito do evento, apresentando toda tecnologia implementada em máquinas e serviços durante este ano.

Participaram as empresas VME Brasil Equipamentos Ltda.; Komatsu Dresser Company - Haulpak Division; Fiatallis Latino-Americana S/A; Cummins Brasil Ltda.; Caterpillar do Brasil S.A.; J. I. Case Brasil & Cia.; Komatsu do Brasil S/A; Engeoil - Engenharia de Processos e Análises de Óleo Ltda.; SetPower-Tec Center; e Columbus Engenharia e Comércio Ltda.

Sicepot-MG

REF. 103

**A SOLUÇÃO DA
ENGENHARIA DE
EQUIPAMENTOS E
MANUTENÇÃO**

● Assessoria, terceirização e otimização de processos com adequação de equipamentos; treinamento e planejamento, objetivando redução de custos e aumento da produtividade com Qualidade Total.

● Representações comerciais e Traduções técnicas.

VRM

ASSESSORIA EM TECNOLOGIA EMPRESARIAL S.C. LTDA.
Rua Tanabi, 362 - Perdizes - São Paulo - CEP 05002-010
Tel: (011) 872.4778 - FAX: (011) 263.7535

NOVOS CAMINHOS

Dando prosseguimento ao ciclo de debates sobre a recuperação das nossas rodovias, a Sociedade Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção - Sobratema - ,

apresentou, no dia 22 de agosto, no auditório do Instituto de Engenharia de São Paulo, com o apoio de ADDCO, Almeida, Barrier Systems,

Bitelli, Dynapac, Dynatest, Wildcard e Wirtgen, um amplo painel sobre o tema.

Para as dezenas de pessoas, que compareceram ao evento representando empresas dos mais variados setores, os palestrantes convidados procuraram

mostrar as últimas novidades em equipamentos para o diagnóstico de falhas e recuperação de rodovias, além dos métodos modernos para lidar com as interferências.

Segundo o pre-

sidente da Sobratema, Carlos Fugazzola Pimenta, o evento foi mais um passo no sentido de analisar a real situação da recuperação de rodovias no país, mas ainda há muito o que se debater. "Percebemos que sempre que um tema é discutido nos eventos, logo surgem diversos aspectos novos, ampliando o assunto. Para essa palestra mesmo, por exemplo, chegamos à conclusão, depois de muito trabalho em cima da pauta, de que havia muito mais a se debater. Mas o importante é que nosso objetivo foi alcançado. Tivemos um grande número de participantes, formando um grupo muito heterogêneo, que certamente deixou o Instituto de Engenharia com posições novas, tendo o seu interesse despertado. Isso é o fundamental", destacou.

Outra preocupação da Sobratema foi com relação à avaliação dos presentes, tendo como meta descobrir quais as mudanças necessárias. "Isso é para nos dar um maior "feedback" que nos possibilite saber quais são os desejos dos participantes", ressaltou Pimenta. Os resultados mostraram que 98% dos presentes consideraram a palestra entre boa e ótima. Entre as sugestões



apresentadas, a utilização de audiovisuais e a maior participação do público, foram bastante enfatizadas.



FRESADORA SFISOB CIFALI-BITELLI

Os palestrantes convidados, foram apresentados pelo Diretor de Comunicação, Roberto Ferreira, e seus temas foram os seguintes: “Gerência de Pavimentos”, com o engenheiro Ernesto Preusler, da Dynatest; “Operação Tapa-Buracos”, “Sinalização Dinâmica com Matriz Pontual” e “Manejo de Tráfego”,



com o engenheiro Jorge Saback Vianna, da Conter; “Fresagem & Estabilização”, com o engenheiro Cláudio Adriano Cifali, da Cifali

Bitelli; “Reciclagem a Frio”, com o engenheiro Antônio Monfrinatti Neto, da Wirtgen; “Controle Contínuo de Compactação”, com o engenheiro Mozart de Sá Nunes, da Dynapac, “Tratamento Superficial & Acabamento”, com o professor José Bonetti, da Almeida.

O primeiro tema debatido foi a “Gerência de



DYNATEST 8000

Pavimentos”, apresentado por Ernesto Preusler, da Dynatest, empresa especializada em avaliação estrutural e funcional de pavimentos. Ele ratificou a importância da avaliação da pavimentação antes da definição dos melhores procedimentos a serem adotados na recuperação. Isso pode ser feito através de um equipamento - o deflectômetro de impacto -, que simula o efeito produzido por uma

carga de roda em movimento, dotado de sete sensores em linha, que dão um verdadeiro Raio-X sobre as condições da estrutura e suas deformações. A partir daí, com os dados obtidos, fica



mais fácil escolher entre fresagem ou reciclagem, conforme cada caso requeira.

Cláudio Adriano Cifali, por sua vez, destacou a utilização da fresagem e estabilização. Segundo ele, há um projeto de recuperação dos pavimentos injetando emulsão asfáltica, para “trabalhar na base”. A expectativa é que, no futuro não seja necessário colocar nada sobre a base, eliminando-se os agregados e, reduzindo conseqüentemente, os custos. As máquinas estabilizadoras entrariam diretamente na base. Atualmente, máquinas desse tipo trabalham com sucesso no México e Austrália.

A Wirtgen, através de seu representante, Antônio Monfrinatti Neto, mostrou as vantagens de reciclagem a frio. Monfrinatti destacou os pontos positivos da

PALESTRA

utilização desse método, ideal para pavimentos com vários recapeamentos, as recicladoras a frio

informação precisa sobre o melhor "timing" de cada ciclo, evitando-se o desperdício. Com uma instalação bastante simples, o investimento se paga em apenas três meses, afirmou Mozart.

O professor José Bonetti, da Almeida, falou sobre "Tratamento Superficial e Acabamento", enfocando o asfalto a frio e as emulsões asfálticas. De uma forma bem didática - justificando sua condição de mestre -, Bonetti lembrou que, antes de tudo, é importante o conhecimento total do material utilizado, evitando surpresas de última hora, como ruptura e oxidação da emulsão asfáltica. Para solucionar esses problemas, existe no mercado um produto tensoativo que atua na emulsão asfáltica, eliminando as tensões superficiais aumentando a impermeabilização da massa

asfáltica, aumentando a sua capacidade de ser trabalhada e acelerando a ruptura da emulsão R.L.

O produto deixa a massa asfáltica mais aberta, sem que perda a impermeabilidade, além de reduzir o consumo de emulsão. Por acelerar o rompimento da emulsão, a massa asfáltica poderá trabalhar com pequena quantidade de pó de



CONEWHELL - ADDCO

pedra, sendo ideal para tapa-buracos; o produto também facilita o uso do P.M.F. e aumenta a durabilidade da massa asfáltica. A economia, segundo Bonetti, varia em torno de US\$ 3,50 por m3 de P.M.F.

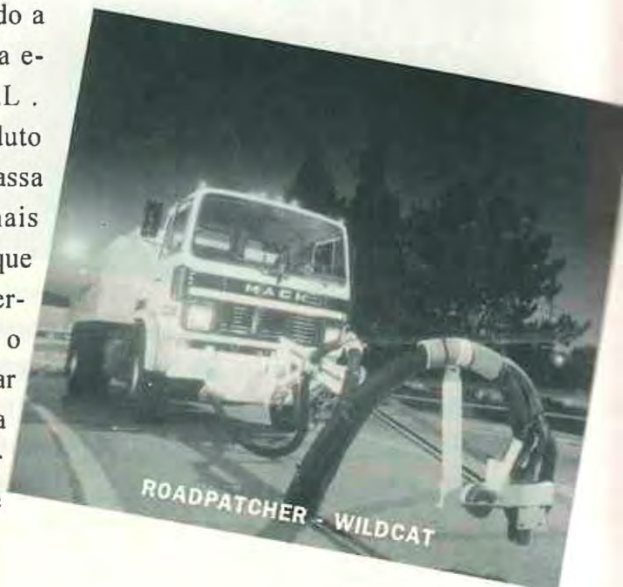


conseguem cortes mais profundos de até 30 centímetros, na camada asfáltica. As recicladoras executam, sozinhas, várias funções, o que serve para diminuir os gastos da recuperação. No Brasil estão funcionando, hoje, sete recicladoras de dois metros e três, de um metro de largura.

O engenheiro Mozart de Sá Nunes, da Dynapc, fez sua palestra em cima do tema "Controle Contínuo de Compactação", apresentando uma nova técnica de compactação que assegura maior eficiência do processo. Isso é obtido com a implantação de um sensor no cilindro vibrador, que possibilita a



ACABADORA MA 40-R ALMEIDA



ROADPATCHER - WILDCAT

O engenheiro Jorge Saback Vianna, da Conter, por sua vez, palestrou sobre três temas: "Operação Tapa-Buracos", "Sinalização Dinâmica com Matriz Pontual" e "Manejo de Tráfego". Na primeira, Saback mostrou a novidade em tapa-buracos, uma máquina que realiza, sozinha, a função de recuperação do pavimento. Utilizando um único operador, o equipamento limpa o local com jato de ar, coloca os agregados e a emulsão asfáltica, tudo com muita rapidez e sem precisar interromper o tráfego. Com relação à sinalização dinâmica, ele mostrou o que há de mais moderno em sinalização de rodovias, com painéis luminosos montados sobre pickups. Para terminar, dentro do tema de manejo de tráfego, foram

apresentados vídeos com equipamentos para proporcionar, sem perigo para os trabalhadores, o desvio controlado das correntes de tráfego em uma rodovia a ser recuperada sem a indesejável interrupção de sua utilização.

Após a palestra, Carlos Pimenta agradeceu à boa participação dos presentes, bem como às empresas que enviaram seus representantes para as palestras, convidou a todos para o VII Seminário Sobratema, a se realizar no mês de outubro, no próprio Instituto de Engenharia.

Marcelo Eduardo Braga

REF. 104



NAS EMPRESAS

SOTENCO RECEBE PRÊMIOS



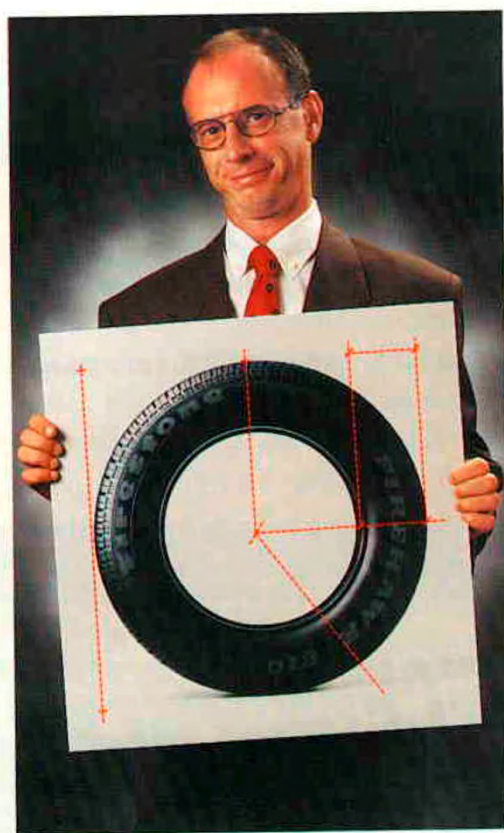
A Sotenco, empresa que vem se destacando no mercado nacional nos últimos 20 anos, recebeu o prêmio de excelência em distribuição de equipamentos rodoviários e de metas comerciais, concedido por sua representada no Brasil, Veermer Manufacturing Company, líder mundial na fabricação de vadeiras, instaladoras de

cabos, perfuradoras direcionais e outros equipamentos, todos comercializados pela Sotenco, em todo o território nacional.

A solenidade aconteceu no dia 20 de julho deste ano, quando a presidente da Vermeer, Mary Andringa, entregou os prêmios ao diretor da Sotenco, Sérgio Palazzo. A empresa brasileira obteve essa honrosa premiação após superar outras 54 empresas de todo o mundo, que representavam mais de 35 países. Sérgio Palazzo também recebeu as felicitações de Bob Vermeer.

REF. 105

MT - SET/OUT 94 - 21



INOVAMOS
NA TECNOLOGIA,
MAS ACHAMOS
MELHOR NÃO MEXER
NA FORMA.

Quando a tecnologia americana da Firestone e a tecnologia japonesa da Bridgestone se juntam para fazer pneus, você pode esperar de tudo: segurança inigualável, durabilidade excepcional, bandas de rodagem surpreendentes, idéias inovadoras e resultados revolucionários. Mas em algumas coisas achamos que ser um pouco mais conservadores seria o ideal. E decidimos manter os pneus redondos. Ainda.

BRIDGESTONE
Firestone
TECNOLOGIA JAPONERICANA



Através de sua diretoria técnica, a Sobratema passa a oferecer aos leitores de M&T, a partir deste número, um serviço de consultas destinado a dirimir dúvidas e oferecer soluções para problemas relacionados a

equipamentos, manutenção e tecnologia

Assim, daqui por diante, sempre que você precisar de uma ajuda para resolver problemas nessas áreas, encaminhe suas preocupações à redação de M&T,

rua Joinville, 661, Ibirapuera, São Paulo, CEP 04008-011, aos cuidados do Diretor Técnico da Sobratema, mencionando no envelope "M&T Responde". Seu caso será analisado e a resposta publicada nesta seção. Não hesite: pegue uma folha de papel e sua "bic" e divida conosco as suas preocupações; o mínimo que você vai conseguir é uma sugestão técnica abalisada para ajudá-lo na tomada da decisão.

Nesta edição, o Engenheiro Jader Fraga dos Santos responde à carta do Engenheiro Paulo Cesar da Conceição que pergunta:

-Quais as bases adotadas para o desenvolvimento das estimativas de custos publicadas em M&T, dos equipamentos retroescavadeira, motoniveladora (115 hp), trator de esteira (80 hp), caminhão basculante e pá-carregadeira 9100 hp), tais como: quantas horas foram consideradas

A única coisa que não conseguimos compactar foram os elogios.

Desenvolvido para trabalhos em espaços reduzidos e onde os deslocamentos são frequentes.



O LR95 dá um novo significado à palavra compactação. Este rolo tandem é pequeno, leve (1.550 kg) e fácil de operar. Ideal para trabalhos onde o deslocamento do rolo é frequente, como em operações de tapa-buracos em ruas, avenidas e rodovias. O LR95 possui, ainda, sistema de transmissão hidrostático, pequeno raio de giro, capô de manutenção basculante e muito mais. Para maiores informações consulte a WNA IKEDA pois, o LR95 é compacto em quase tudo, menos em qualidades.



SOLUÇÕES DE IMPACTO

Rua do Bosque, 900 - CEP 01136-000 - Barra Funda - São Paulo
Tels: (011) 67-1227/9364 - Fax: (011) 67-9364

para efeito de cálculo dos itens de depreciação, mão-de-obra, combustível/lubrificante, etc. ? No cálculo de reposição foi considerado algum valor residual? Que percentual com relação às máquinas novas? Que taxa de juros real (fora correção monetária) foi considerada? Que salário foi considerado para mão-de-obra por equipamento? Em resumo, as bases gerais dos cálculos para os equipamentos citados.

	MOTONIVELADORA 115 HP	CARREGADEIRA DE RODAS 100 HP	RETRO- ESCAVADEIRA	BASCULANTE 127 HP	TRATORES DE ESTEIRAS 80 HP
DEPRECIÇÃO	14,63	11,67	8,09	4,45	9,91
JUROS	8,69	6,34	5,43	2,6	5,75
MÃO-DE-OBRA DE MANUTENÇÃO	0,66	0,88	0,71	0,69	1,91
PEÇAS	10,16	9,45	4,01	3,44	8,01
PEÇAS TRABALHANTES	2,23	1,85	1,04	0,52	1,74
COMBUSTÍVEIS	5,57	4,59	3,07	5,18	3,88
LUBRIFICANTES	1,03	1,08	0,74	0,95	0,79
PNEUS	2,15	2,18	4,31	1,45	
CUSTO TOTAL US\$/HORA	45,12	38	19,28	19,28	31,99

ITEM / MODELO	RETROESCA- VADEIRA	MOTO- NIVELADORA	CAMINHÃO BASCULANTE	CAREEGADEIRA DE RODAS	TRATOR DE ESTEIRAS
HORAS P/ DEPRECIÇÃO (H)	8900	11385	10100	9810	9750
MÃO DE OBRA (H/ANO)	120	190	150	240	485
VALOR RESIDUAL (%)	14%	21%	10%	21%	22%
TAXA DE JUROS (%??)	12%	12%	12%	12%	12%
MÃO-DE-OBRA (R\$/H) C/ LEIS SOCIAIS	5,29	5,29	5,29	5,29	5,29

RETIPAR

A Indústria e Comércio Retipar, que atua no mercado de retífica de motores desde 1951, está investindo na ampliação de suas novas instalações. Além de contar com um amplo parque industrial, a empresa quer proporcionar um melhor atendimento aos seus clientes. As novas instalações estarão funcionando, a partir de fevereiro de 95, na BR 116, nº 190, bairro Pinheirinho, Curitiba (PR), numa

área de aproximadamente 3 mil m² construídos, localizada num amplo terreno de 3,6 mil m². A Retipar trabalha com a retificação e marinização de motores, sendo concessionária da Bosch e ZF.

ABIMAQ E CNPQ

Com a presença do Ministro da Ciência e Tecnologia, Israel Vargas, foi assinado, no último dia 13 de setembro, convênio entre a Abimaq - Associação Brasileira da Indústria

de Máquinas e Equipamentos - e o CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -, para a abertura do núcleo setorial de informação tecnológica em máquinas e equipamentos - NITMAQ. As empresas associadas terão acesso, de forma rápida e a custo acessível, às informações tecnológicas através da interligação do núcleo NITMAQ com os demais núcleos da rede e instituições de ciência e tecnologia do Brasil e do exterior. Além desses, outros produtos e serviços estarão

Nº1

Esta é a perfuratriz hidráulica do futuro. A ECM 490 é simples, durável, com capacidade de furos de até 4", possuindo um motor Cummins 6CT8.3 que garantem um baixo custo operacional com alta eficiência. Além da tradição INGERSOLL-RAND a

LEQUIP trabalha com técnicos especializados, treinados na própria fábrica. Coloque sua confiança nesta dupla. INGERSOLL-RAND e LEQUIP: O LUCRO CERTO.



LEQUIP

IMPORTAÇÃO EXPORTAÇÃO LTDA

REPRESENTANTE INGERSOLL-RAND
DIVISÃO, CONSTRUÇÃO E MINERAÇÃO
Rua Haddock Lobo, 578 - cj. 22
CEP 01414-908 - São Paulo - SP
Tel: 282-6097/8493 - Fax: 881 2825



disponíveis no núcleo, tais como respostas técnicas, extensão tecnológica e outros.

SEGURANÇA

A Wetzel Tecnomecânica, fabricante dos compressores de ar Wayne Wetzel, com fábrica em Joinville-SC, foi a primeira empresa do setor a adotar o teste hidrostático - segundo a Norma de Segurança NR13 do Ministério do Trabalho - para todos os reservatórios de ar dos conjuntos que fabrica. O teste se destina a garantir a integridade dos reservatórios de ar sob pressão.

LOGAN

Filtros Logan tem presença garantida no próximo Salão do Automóvel e Autopeças, previsto para o período de 20 a 30 de outubro de 1994. Durante o evento, a empresa estará apresentando os seus últimos desenvolvimentos para os mercados das montadoras e da reposição. Esta preocupação em se comunicar diretamente com seus clientes já levou a empresa a garantir presença também na Automec/95.

VRM

A VRM Assessoria em Tecnologia Empresarial, está com uma relação

ampla de representações técnicas e comerciais. Entre os itens que fazem parte de seu leque de atuação estão o aço de construção; pneus importados para caminhões 1000 x 20 e 900 x 20; estudo de suprimento de materiais a partir de fontes no exterior; locação de guindastes - de qualquer capacidade - e empilhadeiras - de 2 a 37 toneladas.

EXECUTIVOS DA MOTUL CONHECEM O MERCADO NACIONAL

A Motul, fabricante francesa de lubrificantes, está satisfeita com os resultados obtidos no Brasil durante o seu primeiro ano de atuação no mercado brasileiro. Os representantes franceses, vieram ao Brasil no mês de julho para acertar os últimos detalhes para aumentar a presença dos lubrificantes Motul no atraente mercado brasileiro de motores.

Para Hervé Amelot, diretor de Exportação, e Charles Albert da Cunha, gerente da Motul para a América Latina, "o mercado brasileiro tem muito potencial". Além disso, o objetivo da empresa é

transformar o Brasil no principal pólo de vendas dos seus produtos na América do Sul.

SCANIA ENTREGA MAIS 15 CAMINHÕES PARA GRANERO

A Scania do Brasil entregou um lote de 15 caminhões T 360 para a Granero Transportes. Esses veículos irão operar no segmento de carga geral, onde a empresa mantém frotas de carga principalmente para as regiões Norte e Nordeste. A Granero vem investindo na ampliação de sua frota de pesados, objetivando aumentar sua participação no segmento de carga.

REF. 107

RMP remope

Retífica de Motores

Retífica de Motores Diesel em Geral, Mercedes Benz, Caterpillar, MWM, Perkins, Scania, Fiat, Volvo, Tratores e Motores estacionários.

RUA SÃO FLORÊNCIO, 149/157/161
TEL.:(PBX) 958.9688 - FAX.:958.9688

Variação de Índices Econômicos e Preços

ITEM	AGOSTO/94	JULHO/94	VARIAÇÃO NO MÊS
Índice Geral de Preços (FGV) disp int	136,97	132,54	3,34
Máquinas e Equipamentos industriais	110,67	110,74	
Máquinas Agrícolas	113,50	113,51	-0,01
Veículos para Transporte Pesado	107,78	107,39	0,36
Edificações	148,07	147,86	0,14
Ferro, Aço e Derivados	123,90	124,87	-0,78
U\$ Dollar	0,90	0,93	-3,23

Obs.: Nesta edição possuímos apenas os índices acima, calculados em reais (R\$).

Os demais índices serão divulgados na próxima edição.

METODOLOGIA DE CERTIFICAÇÃO

Durante nossa vida profissional, temos recebido, com frequência, consultas de colegas de outros estados, pedindo indicação de “empresas boas” para a execução de determinados serviços de manutenção. A dificuldade daqueles que trabalham em outros estados, notadamente os com menor infraestrutura de serviços, levou a Sobratema a buscar um meio mais eficiente de facilitar essa consulta, com rapidez e confiabilidade.

Os estudos sobre o assunto foram iniciados em 1993, contando com a participação de especialistas em manutenção, qualidade e processo, evoluindo até a forma atual de levantamento, avaliação e

certificação, dentro do **Programa de Certificação de Fornecedores de Serviços**.

Objetivo

Esse trabalho visa formar um cadastro nacional de empresas prestadoras de todos os serviços relacionados com a manutenção, que atendam a um conjunto de requisitos mínimos de qualidade. Esse cadastro será publicado periodicamente, e permanecerá à disposição dos profissionais que necessitarem de informações a respeito, através de consulta à Sobratema.

Farão parte desse cadastro

apenas as empresas aprovadas pelo Programa, que se constituirá um referencial de qualidade de serviços.

Como se cadastrar

A abertura do processo de cadastramento é bastante simples:



N.VELOSO N.VELOSO

- ▶▶▶ ORGANIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO
- ▶▶▶ ESPECIFICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS
- ▶▶▶ SISTEMAS INFORMATIZADOS
- ▶▶▶ PROPOSTAS TÉCNICAS
- ▶▶▶ TRADUÇÕES

N.VELOSO Comércio e Assessoria em Equipamentos Ltda.
Rua Ilacema 129 - Cj. 74 - CEP 04530-050 - São Paulo - SP
Tels: 052-0924 e 280-0407 - Fax: 852-0924

CERTIFICAÇÃO

basta entrar em contato com a Sobratema, informando seu interesse, que lhe será enviado um roteiro composto por uma relação mínima de documentos e um questionário. O questionário se destina a coletar informações gerais sobre a empresa e sobre sua postura na abordagem da qualidade, programas de treinamento, segurança etc. e aspectos específicos sobre a prestação dos serviços a que ela se diz capacitada, abrangendo equipamentos, controle dimensional, cuidados com ferramentas e aparelhos de medição etc.

A documentação se destina a comprovar e complementar as informações do questionário e será composta por documentos institucionais da empresa e outros referentes aos equipamentos existentes, qualificação da mão-de-obra, serviços sub-contratados, pós-venda etc.

Além desses, a empresa solicitante poderá anexar ao processo toda a documentação que considere

importante para esclarecer detalhes, facilitar a análise ou enfatizar aspectos que, porventura, não tenham sido suficientemente destacados. O questionário preenchido e toda a documentação deverão ser enviados de volta à Sobratema, para análise e avaliação.

Análise e avaliação das informações

A Sobratema analisará o material enviado, verificando se a empresa atende aos requisitos mínimos para o início do processo de certificação. Caso a Sobratema considere que a empresa se enquadra nesse perfil, entrará em contato com a mesma, solicitando informações complementares ou marcando a data da visita.

A visita será feita por profissionais experientes, que estudarão as informações enviadas pela empresa, e terá por objetivo verificá-la e registrar as não-conformidades. Caso estes veri-

ficarem que a empresa não atende aos requisitos mínimos, o processo será paralisado temporariamente, e a empresa, informa sobre os pontos em que a avaliação não foi satisfatória.

Caso a empresa deseje tomar providências para reverter esse quadro, poderá encaminhar informações à Sobratema, devidamente documentadas, e solicitar nova avaliação.

Avaliação final

Uma vez efetuada a nossa visita, a equipe da Sobratema preparará um relatório que fará parte do processo, completando a avaliação da empresa. As empresas aprovadas receberão o Certificado e passarão a fazer parte do cadastro. As que não atenderem os requisitos mínimos, serão informadas sobre as razões da não certificação, podendo voltar a solicitá-la, após a solução, desses problemas.

Norwil Veloso e Sandy Padilha
REF. 109



Recondicionamos TODOS OS TIPOS de compressores, servofreios, hidrovácuos, válvulas e exaustores de veículos pesados.

**Retiramos e entregamos no local.*
Garantia de 90 dias. Atendemos todo o Brasil.
Aguardamos sua Consulta.
Freios FARJ Tel.: (011) 869-0355**

*Cidade de São Paulo

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

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

EQUIPAMENTOS USADOS

O VALOR DAS COISAS

Num mercado frequentemente conturbado pelas incertezas da economia e por planos pouco confiáveis, dinheiro passa a ser algo etéreo, quase ficcional. As empresas que têm de correr riscos assumindo compromissos num mar de dúvidas (ou então fugir da raia), vêm-se às voltas com o fato de necessitarem de recursos para seus empreendimentos sem - às vezes - a mínima segurança quanto ao retorno de capital a investir.

Em se tratando de equipamentos para construção pesada, com altos custos de propriedade e operação, o drama se torna ainda maior ao colocar o empresário diante de duas alternativas: tocar seu negócio com equipamentos nem sempre adequados (em tipo e quantidade) ao desafio a enfrentar, ou adequar sua frota aos tempos atuais e futuros, que acenam com uma concorrência cada vez mais acirrada e margens cada vez mais curtas e policiadas.

Vamos deixar bem claro que M&T não pretende oferecer a tão sonhada panacéia que sane todos os males dos seus leitores. Com diz o ditado, "todo corcunda sabe como se deita", e assim a cada um cabe montar a sua própria estratégia para vencer a grande batalha de cada dia.

De uma coisa, porém, temos absoluta certeza, certeza essa adquirida através dos anos nas nossas andanças

pelo mundo dos negócios de equipamentos: um equipamento usado será sempre um recurso utilizável, se não na aplicação direta (produção) - pelos motivos acima expostos - como recurso financeiro a ser empregado nas operações de aquisição de novas unidades, sob a forma de "made in", ou a ser conseguido em alienações quer seja pela venda direta a terceiros, quer seja pela via preferida pela maioria das empresas devido à sua transparência: o leilão público.

Coerente com o seu espírito de divulgadora de experiências de sucesso, a Sobratema - através de sua M&T - parte agora para uma tarefa utilitária: fornecer parâmetros para os negócios envolvendo equipamentos usados, tendo como referência os preços FOB médios, aferidos em leilões públicos internacionais, por, pelo menos, duas unidades dos modelos populares dos principais fabricantes. Evidentemente, esses preços são o que são: referenciais. Condições locais de oferta e demanda, estado de cada equipamento, entre outros, são fatores que influem nesses preços. Ajustes devem ser feitos pelos interessados.

Escreva-nos com sugestões de itens a incluir/excluir e relatando preços do seu conhecimento para que possamos ir adequando a nossa tabela às condições mais usuais do nosso mercado.

AGORA VOCÊ VAI TIRAR O BETUME DAS MASSAS ASFÁLTICAS EM 1 MINUTO



A SOTENCO apresenta o leitor de betume TROXLER 3241/3242 que permite a leitura de cada caminhão de massa e a conferência da calibragem da sua usina. O avançado controle eletrônico do TROXLER possui calibragem e compensação de temperatura automáticas de amostras, garantindo leituras precisas. Este sistema permite que você transfira, automaticamente, dados de calibragem de uma unidade central, para leitores que se encontram no campo. Sua memória armazena até 64 diferentes calibrações e 99 resultados de testes com hora, data, projeto e identificação da massa, podendo ser transferidos para sua impressora ou computador, através de uma interface do leitor. Consulte-nos agora mesmo e pare de perder tempo.

SOTENCO

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

PAMENTOS USADOS

MARCA	MODELO	TAMANHO / CAPACIDADE	ANO DE FABRICAÇÃO	Nº DE SÉRIE	VALOR EM US\$
ATLAS COPCO	GA 1207.5	767 PCM 750	1990	ARP 880950	12.500,00
	GA 1207	750 PCM 750	1988	874028	11.000,00
	GA 1207	750 PCM 750	1982	800341	6.000,00
	XAS 380	800 PCM 800	1984	ARP 863256	6.500,00
	XAS 350	750 PCM 750	1990	ARP 982075	10.500,00
	XAS 230	375 PCM 480	1990	ARP 859261	10.500,00
	XAS 175	280 PCM 360	1987	ARP 921883	4.250,00
	XAS 125 DD	270 PCM 260	1990	ARP 916427	8.000,00
	XAS 120 E	212 PCM 250	1983	ARP 689814	4.500,00
	XAS 90 DD	160 PCM 180	1991	-47094980050	7.000,00
	XAS 85 DD	120 PCM 180	1989	934099	6.750,00
	GA 45	80 PCM 110	1989	ARP 883441	10.900,00
CHICAGO PNEUMATIC	350 DP	390 PCM	19898	CE 11382	8.000,00
	250 DP	220 PCM		10665	7.250,00
	180 DP	185 PCM	1989	CE 12262	5.400,00
	180 DP	175 PCM		89740	
GARDNER DENVER	SP 1200	1200 PCM		605246	10.750,00
	SP 750	750 PCM	1980	746617	6.000,00
	SP 600	600 PCM		660552	7.000,00
	SP 400	450 PCM	1982	756462	4.500,00
	SP 300	300 PCM	1985	R 27571	4.200,00
	SP 250	250 PCM		468620	4.150,00
	SP 190	190 PCM	1988	R 88712	6.000,00
	SP 185	185 PCM	1979	730687	5.000,00
	SP 170	170 PCM		W 21936	3.750,00
	SP 150	150 PCM		2011060	2.500,00
SP 85	85 PCM		23452	2.400,00	
INGERSOLL RAND	P 1600	1600 PCM	1990	182560 U	27.000,00
	P 1600	1600 PCM	1988	169465 U	24.000,00
	P 1600	1600 PCM	1985	148340 U	9.750,00
	P 1600	1600 PCM	1984	139559 U	7.750,00
	P 1600	1600 PCM	1980	117384 U	4.750,00
	P 1600	1600 PCM	1979	108673 U	4.000,00
	1400	1400 PCM	1990	183238 U	27.000,00
	1400	1400 PCM	1988	168715 U	21.500,00
	1400	1400 PCM	1987	165229 U	18.500,00
	XP 1400	1400 PCM	1986	155526 U	14.500,00
	XP 1400	1400 PCM	1984	139557 U	13.000,00
	XP 1400	1400 PCM	1979	108315 U	10.000,00
		1400 PCM	1978	104549 U	9.500,00
	XL 1400	1400 PCM	1977	97528 V	10.000,00
	XL 1400	1400 PCM	1976	90467 V	10.000,00
	HP 1300	1300 PCM	1989	174134 U	23.500,00
	HP 1300	1300 PCM	1988	170683 U	20.000,00
	HP 1300	1300 PCM	1987	164621 U	23.500,00
HP 1300	1300 PCM	1986	157525 U	8.000,00	
HP 1200	1200 PCM	1989	181298	22.500,00	

EQUIPAMENTOS USADOS

MARCA	MODELO	TAMANHO / CAPACIDADE	ANO DE FABRICAÇÃO	Nº DE SÉRIE	VALOR EM US\$
INGERSOLL RAND	XL 1200 S	1200 PCM	1976	93202 U	7.500,00
	1200	1200 PCM	1973	73528 U	5.500,00
	DXL 1200	1200 PCM	1971	65512	3.200,00
	P 1100	1100 PCM	1987	6671161206	20.000,00
	P 1100	1100 PCM	1981	120252 U	7.500,00
	P 1100	1100 PCM	1979	108320 U	10.250,00
	XP 900	900 PCM	1984	9205517	9.389,00
	XP 900 WCA	900 PCM	1991	820328 E	23.000,00
	900	900 PCM	1981	125561 U	6.000,00
	900	900 PCM	1980	116957 U	6.000,00
	900	900 PCM	1978	102866 U	3.000,00
	900	900 PCM	1974	82330 U	3.500,00
	P 850	850 PCM	1981	124365 U	10.500,00
	P 850	850 PCM	1980	115753 U	9.500,00
	825	825 PCM	1989	175525 U	25.000,00
	825	825 PCM	1988	178525 U	19.000,00
	XP 825	825 PCM	1987	169993 U	18.000,00
	825	825 PCM	1986	152917 U	10.000,00
	XHP 750	750 PCM	1990	183154 U	21.000,00
	XHP 750	750 PCM	1989	178390 U	27.200,00
	750	750 PCM	1988	172187 U	18.000,00
	P 750	750 PCM	1986	158572 U	18.000,00
	750	750 PCM	1981	124336 U	6.000,00
	XP 750	750 PCM	1980	118743	7.500,00
	750	750 PCM	1979	109406 U	8.500,00
	P 700	700 PCM	1981	123887 U	8.250,00
	P 700	700 PCM	1980	117075 U	11.000,00
	P 700	700 PCM	1978	106910 U	11.000,00
	XP 600	600 PCM	1981	123891 U	8.000,00
	XP 600	600 PCM	1979	110635 U	6.100,00
	600	600 PCM	1978	106052 U	4.250,00
	P 425	425 PCM	1980	119349 U	4.250,00
	425	425 PCM	1979	107228 U	2.250,00
	425	425 PCM	1978	103153 U	2.500,00
	P 375	375 PCM	1989	177007 U	8.000,00
	P 375	375 PCM	1987	160573 U	5.500,00
	375	375 PCM	1983	134406 U	5.250,00
	375	375 PCM	1979	109948 U	6.000,00
	335	335 PCM	1978	102710	3.800,00
	315 GYRO-FLO	315 PCM	1984	315 BR 8409	2.500,00
P 300	300 PCM	1980	115801 U	7.500,00	
250	250 PCM	1987	162899 U	6.500,00	
250	250 PCM	1983	134928 U	4.600,00	
DR 250	250 PCM	1975	8798 U	3.250,00	
185	185 PCM	1993	220140	10.000,00	
185	185 PCM	1991	205217	7.500,00	
185	185 PCM	1990	185435 U	8.500,00	

UMENTOS USADOS

REF. 110

MARCA	MODELO	TAMANHO / CAPACIDADE	ANO DE FABRICAÇÃO	Nº DE SÉRIE	VALOR EM USS
	P 185	185 PCM	1989	180893 U	5.500,00
	PW 185	185 PCM	1988	167453	5.000,00
	P 185	185 PCM	1987	159778 U	3.800,00
	P 185	185 PCM	1986	156398 U	7.000,00
	P 185	185 PCM	1985	147447 U	5.000,00
	P 185	185 PCM	1984	142625 U	4.500,00
	P 185	185 PCM	1983	135697 U	5.000,00
	P 185	185 PCM	1982	130559	5.000,00
	P 185	185 PCM	1981	125306 U	3.500,00
	P 185	185 PCM	1980	117538 U	3.250,00
	P 185	185 PCM	1978	106538 U	5.000,00
	P 175	175 PCM	1989	176690 U	5.250,00
	P 175	175 PCM	1987	159492 U	6.000,00
	P 175	175 PCM	1986	155762 U	3.500,00
	P 175	175 PCM	1984	138516 U	5.500,00
	P 175	175 PCM	1983	135052 U	4.500,00
	P 175	175 PCM	1982	126887 U	4.000,00
	P 175	175 PCM	1981	122537 U	4.000,00
	P 175	175 PCM	1980	119616 U	3.500,00
	P 175	175 PCM	1979	108534 U	2.750,00
	P 175	175 PCM	1976	90123 U	1.750,00
	P 175	175 PCM	1975	87765 U	1.600,00
	P 160	160 PCM	1987	161615 U	5.800,00
	P 160	160 PCM	1986	157246 U	2.500,00
	P 160	160 PCM	1985	146019 U	3.500,00
	P 160	160 PCM	1983	133059 U	3.250,00
	P 160	160 PCM	1977	97633 U	2.150,00
	P 160	160 PCM	1974	83557 U	1.850,00
	P 150	150 PCM	1978	106420 U	1.500,00
	P 150	150 PCM	1975	86996 U	1.600,00
	P 140	140 PCM	1983	323300 E	2.500,00
	P 140	140 PCM	1980	92095 E	2.500,00
	P 130	130 PCM	1988	167151 U	3.500,00
	P 130	130 PCM	1986	158472 U	3.000,00
	P 125	125 PCM	1987	163339 U	3.750,00
	P 125	125 PCM	1985	144943 U	3.750,00
	P 125	125 PCM	1984	143826 U	3.750,00
	P 125	125 PCM	1983	135937 U	3.750,00
	P 125	125 PCM	1979	108065 U	2.050,00
	P 125	125 PCM	1969	RB 57638	3.000,00
	P 100	100 PCM	1990	183051 U	3.400,00
	P 100	100 PCM	1988	172041 U	4.000,00
	P 100	100 PCM	1987	164456 U	2.500,00
	P 100	100 PCM	1986	152765 U	3.100,00
	P 100	100 PCM	1985	146688 U	3.550,00
	P 100	100 PCM	1984	137193 U	4.000,00
	P 100	100 PCM	1976	28390 E	3.000,00

**INGERSOLL
RAND**

NOVA SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE EQUIPAMENTOS MÓVEIS

Os métodos utilizados para determinação do ponto de substituição de equipamentos baseiam-se, em sua maior parte, no custo médio mensal de manutenção. Quando tratamos com equipamentos industriais, que trabalham num regime uniforme, com um número determinado de horas por dia em condições não sujeitas a grandes variações, este conceito é perfeitamente válido.

Tal não ocorre, todavia, com frotas de equipamentos móveis, como os de construção, onde o total de horas trabalhadas por mês e as condições em que as mesmas

ocorreram podem ser bastante diferentes, em função de parâmetros, na maior parte das vezes, totalmente fora de controle.

Assim, seria necessário estabelecer parâmetros que refletissem não só o desempenho dos custos de manutenção, mas também a produtividade ocorrida no período, responsável pelo retorno do investimento. O método proposto permite quantificar o desempenho de um equipamento levando em conta estes dois parâmetros e, principalmente, avaliar quantitativamente, o desvio de cada equipamento em relação aos padrões

preestabelecidos.

Baseia-se na comparação de cada equipamento com um padrão, estabelecido a partir de dados fornecidos pelos fabricantes ou decorrentes de estatísticas feitas na própria frota da empresa. Recomenda-se, sempre que possível, o uso de dados gerados na própria empresa, por refletirem melhor suas condições operacionais e de manutenção.

O padrão teria definidos os custos médios de manutenção para cada intervalo de mil horas, e o tempo em meses necessários para completar esse número de horas. Assim, teríamos uma condição padrão de

(segue na pg.40)



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.

DEPRECIÇÃO

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.

PCS 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 Real

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 CARROÇERIA	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
303 M	240000,00	31,45	16,10	47,55	1,41	15,60	3,12	0,00	4,23	0,54	72,45
22 TON	32000,00	4,14	2,56	6,70	1,54	3,20	0,64	0,00	2,99	1,05	16,12
350 L	12000,00	1,96	0,88	2,84	0,15	0,94	0,23	0,00	0,21	0,05	4,42
11 TON	59600,00	6,22	7,75	13,97	1,21	4,95	0,74	1,68	7,32	0,44	30,31
50 M3	57000,00	4,84	1,75	6,59	0,60	2,11	0,32	1,71	5,34	0,98	17,65
400 M3	53000,00	4,72	2,12	6,84	0,84	3,44	0,52	1,46	5,18	0,95	19,23
11 TON	48000,00	3,55	1,88	5,43	0,36	1,82	0,27	1,01	4,05	1,00	13,94
11 TON	54500,00	4,91	1,71	6,62	0,81	2,72	0,54	1,64	5,34	1,12	18,79
25 TON	189000,00	12,85	6,34	19,19	1,31	8,13	1,63	2,80	8,64	1,59	43,29
11 TON	65000,00	5,53	2,50	8,03	0,77	3,12	0,62	1,88	4,46	1,43	20,31
50 M3	56000,00	4,01	2,11	6,12	0,74	2,52	0,50	1,46	3,75	106,00	16,15
140 M3	85500,00	6,13	3,22	9,35	0,74	3,85	0,77	2,22	3,40	0,97	21,30
90 HP	31000,00	2,92	0,79	3,71	0,13	2,05	0,33	0,47	4,02	0,23	10,94
17 M3	83000,00	6,75	3,21	9,96	0,86	2,99	0,60	1,03	4,72	0,55	20,71
305 M3	187875,00	15,41	7,28	22,69	0,86	6,76	1,35	2,33	8,02	0,94	42,95
40 TON	69000,00	5,26	2,95	8,21	0,67	3,31	0,50	2,17	8,13	1,50	24,49
50 TON	186400,00	14,20	7,96	22,16	0,67	8,95	1,34	5,86	8,56	1,57	49,11
11 TON	97200,00	9,66	6,37	16,03	1,25	4,67	0,70	0,65	4,86	0,72	28,88
70 TON	102000,00	14,62	6,12	20,74	1,22	6,12	0,92	2,75	4,99	0,52	37,26
10 TON	87800,00	10,39	5,47	15,86	0,91	4,83	0,72	0,00	2,54	0,38	25,24
20 TON	99200,00	11,74	6,19	17,93	0,91	5,46	0,82	0,00	3,86	0,57	29,55
42 TON	34000,00	4,03	2,12	6,15	0,91	1,87	0,28	0,00	0,34	0,05	9,60
30 TON	9600,00	2,50	0,93	3,43	0,17	0,72	0,14	0,00	0,47	0,03	4,96
50 PCM	37000,00	2,90	1,51	4,41	0,48	1,78	0,21	0,16	6,39	0,81	14,24
50 PCM	130000,00	11,27	5,22	16,49	0,41	6,24	0,75	0,33	13,21	2,32	39,75
70 TON	389400,00	25,23	12,81	38,04	2,55	17,52	5,25	0,00	10,94	3,31	77,62
30 TON	315100,00	20,41	10,37	30,78	2,55	14,18	4,25	0,00	7,61	2,31	61,68
162 M3	135000,00	12,26	5,40	17,66	2,10	8,77	2,19	0,00	3,87	1,12	35,71
125 M3	166000,00	13,77	6,37	20,14	2,83	10,79	2,70	0,00	8,35	3,97	48,78
255 M3	147000,00	13,84	7,58	21,42	2,03	9,55	1,72	0,88	4,02	1,23	40,85
20X24	10000,00	1,50	0,76	2,26	0,82	0,55	0,11	0,00	0,00	0,03	3,77
56 KVA	21000,00	1,87	1,03	2,90	1,05	1,01	0,15	0,00	5,53	0,54	11,18
375 A	20725,00	1,61	0,98	2,59	0,27	1,35	0,20	0,14	3,92	0,42	9,89
18 TON	198000,00	16,75	6,72	23,47	1,82	8,91	1,10	2,64	4,74	1,38	44,06
4 POL	16000,00	1,74	0,61	2,35	0,29	0,88	0,29	0,10	0,63	0,05	4,59
25 HP	123000,00	8,50	4,02	12,52	0,80	5,90	1,29	1,25	5,57	1,03	28,36
160 HP	159000,00	10,99	5,20	16,19	0,80	7,63	1,67	1,61	7,27	1,34	36,51
50 M3	369000,00	25,77	12,22	37,99	3,24	24,35	4,04	7,66	12,39	2,23	91,90
30 POL	78000,00	10,03	2,01	12,04	2,53	6,63	0,66	0,00	0,00	0,33	22,19
154 M3	54000,00	5,24	2,85	8,09	0,87	2,59	0,67	1,03	3,07	0,74	17,06
7 TON	78000,00	6,86	3,83	10,69	0,61	3,51	0,53	0,00	1,92	0,22	17,48
30 KG	1600,00	0,24	0,05	0,29	0,61	0,19	0,02	0,00	0,00	0,01	1,12
30 TON	27000,00	2,39	1,10	3,49	0,57	1,30	0,26	1,90	0,00	0,06	7,58
30 HP	89800,00	7,19	3,41	10,60	2,32	5,84	1,27	0,00	3,88	0,79	24,70
140 HP	154800,00	12,40	5,87	18,27	2,32	10,06	2,18	0,00	6,78	1,39	41,00
225 HP	441367,00	31,98	13,86	45,84	2,70	28,25	6,81	0,00	17,51	3,57	104,68
113 HP	85000,00	11,36	4,02	15,38	1,28	5,52	0,83	1,68	5,42	0,94	31,05
266 M											

tempo e custo para as primeiras mil horas, para as primeiras duas mil horas, e assim por diante. O ponto de substituição teórico seria definido através do custo médio mensal mínimo para o padrão, seguindo os métodos clássicos.

Se considerarmos as duas variáveis envolvidas, poderíamos dizer que segue o padrão toda máquina que, no período considerado (verificado a cada mil horas), tem custo e tempo iguais ao padrão, ou que tem o dobro do custo na metade do tempo, a metade do custo no dobro do tempo etc., ou seja, cujo custo e tempo de trabalho satisfazem a relação abaixo, que chamaremos de **índice de desempenho**:

$$\frac{c}{C} - \frac{t}{T} = 0$$

sendo **c** e **t** o custo e tempo levantados para cada máquina, e **C** e **T** os custos e tempos médios padrão para a mesma família de equipamentos.

Valores negativos de índice de desempenho indicarão comportamento superior à média no intervalo considerado, ao passo que valores positivos indicarão

desempenho inferior.

A análise deve ser feita em intervalos acumulados (primeiras mil horas, primeiras duas mil horas etc.) comparando-se os valores de cada intervalo para visualização do desempenho ao longo do tempo. Em qualquer dos casos, é importante que as distorções observadas sejam acompanhadas de uma verificação dos reparos ocorridos, uma vez que reformas e reparos de maior porte levam um certo tempo para terem seus custos diluídos na média, e têm grande impacto no intervalo de mil horas em que ocorreram.

A utilização deste método permite também detectar casos de alta disponibilidade de equipamentos para a produção, a custos de manutenção suficientemente altos para tornar estas alternativas economicamente desinteressante, ou seja, com a aplicação deste método, não se fala de baixo custo de manutenção sem produtividade, nem de desempenho a qualquer custo, mas sim de um casamento adequado entre ambos.

Os passos para a implementação desta sistemática seriam:

1. Determinação dos critérios para estabelecimento dos padrões de custo e tempo de trabalho para cada marca e modelo de equipamento a ser analisado.
2. Cálculo dos custos médios e do tempo acumulado para cada período

(primeiras mil, primeiras duas mil etc.) de horas trabalhadas.

3. Levantamento dos custos e tempo de trabalho para cada equipamento da marca e modelo considerada, acumulado para o total de horas atual da máquina, e cálculo do índice de desempenho.

4. Verificação dos índices positivos e dos respectivos históricos de manutenção.

Além destes pontos, o padrão também deverá ser acompanhado ao longo do tempo, uma vez que, estatisticamente, é de se esperar uma melhora de desempenho da frota em geral, à medida que forem sendo retirados da mesma os equipamentos de pior desempenho. A substituição seria feita quando o índice se mantivesse abaixo da média por determinando período, sem causas relevantes. Desta forma, seria dado igual valor ao custo de manutenção e à utilização do equipamento, ou seja, à preservação e ao retorno do investimento feito.

Norwil Veloso, engenheiro mecânico com 25 anos de experiência na área de equipamentos e manutenção em empreiteiras de construção pesada e quarto lugar no Concurso de Monografias Técnicas -94.

O Concurso selecionará os dez melhores trabalhos, dentro do tema Manutenção, através de um júri composto de membros da SOBRATEMA.

As monografias devem ter o mínimo de 60 linhas e o máximo de 100. A bibliografia utilizada bem como os dados do concorrente (nome completo, endereço, telefone, atividade profissional, etc.) devem ser mencionados no trabalho.

As monografias devem chegar à Redação de M&T até o dia 31 de janeiro de 1995.

Rua Joinville, 661 - Ibirapuera
CEP 04008-011 - São Paulo - SP
aos cuidados de Marcelo Braga

III CONCURSO SOBRATEMA DE MONOGRAFIAS TÉCNICAS

Os prêmios para os 5 primeiros colocados serão:

1º - Microcomputador 486

2º - Fax

3º - Kit de ferramentas

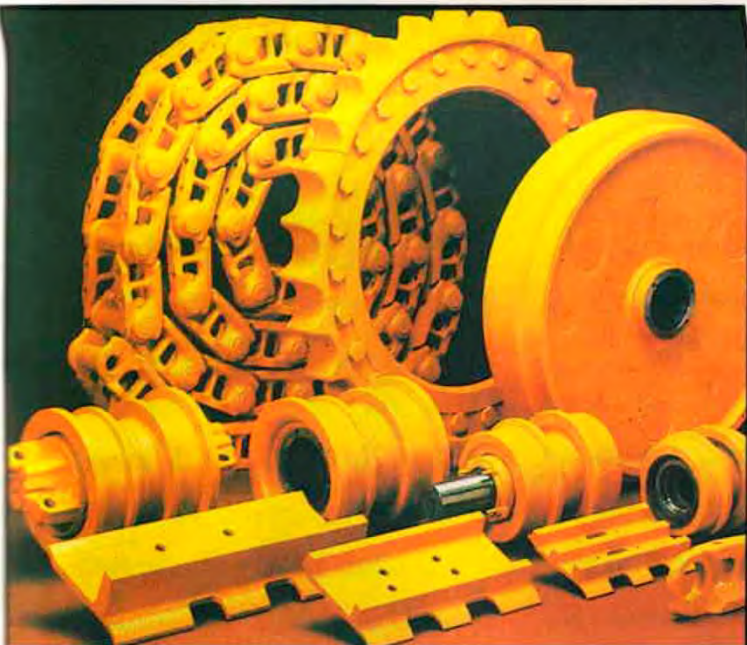
4º - Caneta

5º - Pasta Executiva

Os concorrentes colocados do 6º ao 10º lugares receberão, cada um, uma assinatura anual (6 edições) da Revista Manutenção e Tecnologia.


Participe!

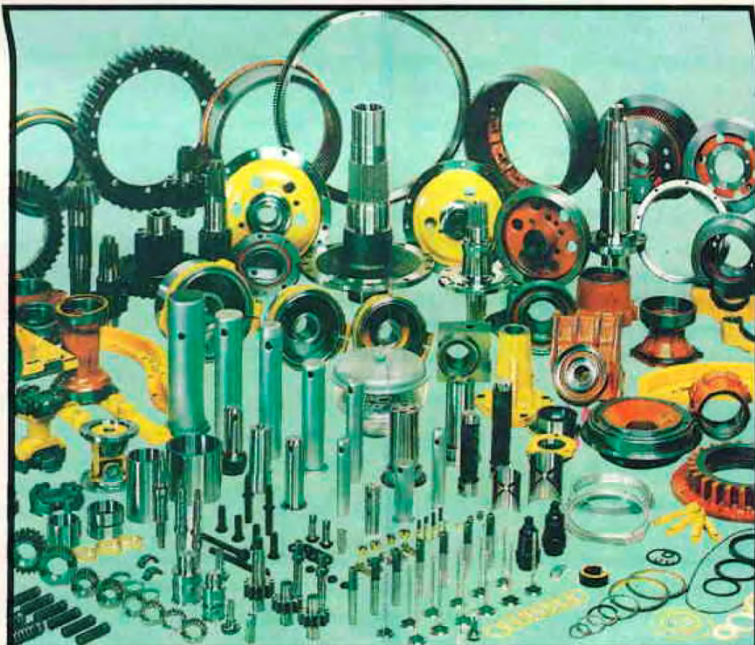
REF. 113



LANDRONI

TECNOLOGIA É QUALIDADE

Economize com total confiança. Todas as peças respaldadas pela garantia 



Linha completa de peças nacionais e importadas para todos os tipos de equipamentos e máquinas agrícolas: **CATERPILLAR / KOMATSU / FIAT-ALLIS / MICHIGAN / MASSEY / CASE / HUBER-WARCO.**

Rua Miguel Menten no 383
Vila Guilherme - CEP: 02050-010
São Paulo - SP

Tel.: (011) 291-0155
Fax.: (011) 693-2511
Telex: 116-2307

LANDRONI

SOBRATEMA DEBATE QUALIFICAÇÃO

A diretoria da Sobratema, conselheiros e associados têm se reunido às quartas-feiras, às 19 horas, em sua sede social, à avenida Três Andradas, 723 - blobo A, Jardim Piratininga, Osasco - SP. São reuniões de trabalho onde são planejados os eventos futuros, analisados os realizados, programadas as atividades da revista *Manutenção & Tecnologia*, entre outros assuntos. Essas reuniões são abertas a todos os associados e interessados e, para participar, basta apenas confirmar presença pelo telefone 011 424-2511, com Márcia ou Lúcia.

Um dos principais temas que têm polarizado as atenções das últimas reuniões é, sem dúvida, o Programa de Certificação de Empresas Prestadoras de Serviços. Esse programa, iniciado em junho do ano

passado, passou por várias fases até que se chegasse ao estágio atual, no qual se estabeleceu que cada segmento do setor de serviços terá um questionário de avaliação específico. Desde a reunião do dia 21 de setembro último, a Sobratema já está em condições de avaliar, qualificar e certificar as empresas retificadoras de motores. Essa boa notícia vem coroar de êxito mais de um ano de trabalho exaustivo, planejamento e análises, até se chegar ao estágio final. Não faltaram nem palestras, como a brilhantemente proferida pelo Diretor de Suprimentos da Sobratema, engenheiro Marcílio Vitorino Marques, em 10 de agosto, sobre o tema "Aferindo a Qualidade", para esclarecimento dos que participam e colaboram com esse projeto.

O próximo passo do programa

contempla a elaboração, análise e aprovação dos questionários de avaliação, específicos para cada um dos demais segmentos do setor de serviços. Já estão em fase bem adiantada os questionários para os setores de Radioadores, Material Rodante, Hidráulica de Bombas, Motores e Válvulas, Eletricidade de Equipamentos e Pistões Hidráulicos.

Nessas reuniões semanais também são planejadas as palestras que acontecem bimestralmente no Instituto de Engenharia de São Paulo, com o qual a Sobratema mantém convênio de cooperação.

O próximo grande evento da Sociedade ocorrerá nos dias 27 e 28 de outubro: o VII Seminário Sobratema, que terá lugar no Instituto de Engenharia, à avenida Dr. Dante Pazzanese, 120 - Vila Mariana, São Paulo, com patrocínio da Komatsu do Brasil S/A. Os interessados podem confirmar reserva pelos telefones 011 573-9582 ou 549-7261. A taxa de inscrição é de R\$ 10,00, para sócios, e R\$ 30,00 para não sócios.

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

*Recomendado para serviços que
exijam muito jogo de cintura.*



macchine edili e prefabbricati
DIECI

A AGUABRÁS TRAZ PARA O BRASIL A MODERNA LINHA DE CAMINHÕES BASCULANTES DIECI; DESENVOLVIDOS PARA TRABALHOS EM OBRAS URBANAS, ONDE A FALTA DE ESPAÇO TORNA NECESSÁRIA A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROPORÇÕES REDUZIDAS, MAS COM GRANDE PERFORMANCE E MANOBRABILIDADE. OS MODELOS DIECI POSSUEM TRACÇÃO NAS 4 RODAS, CAÇAMBA E CABINE DE COMANDO ROTATÓRIAS, INTERCAMBIABILIDADE ENTRE MÓDULOS BASCULANTE E BETONEIRA, MOTOR A DIESEL COM INJEÇÃO DIRETA E OUTROS AVANÇOS INOVADORES.

PERFEITOS PARA TRABALHOS EM TÚNEIS, ATERROS SANITÁRIOS, CANTEIROS DE OBRA COM ESPAÇO REDUZIDO, COLETA DE LIXO EM FAVELAS, OU TERRENOS MUITO INCLINADOS. VOCÊ NÃO PODE DEIXAR DE CONHECER ESTES MODELOS NA AGUABRÁS, UMA EMPRESA COM SOLUÇÕES EFICIENTES E CHEIAS DE JOGO DE CINTURA.



Aguabrás

AGUABRÁS Representações, Comércio e Indústria Ltda.
Av. Ellis Maas, 740/760 - 05859-000 - São Paulo - SP
Fone: (011) 511-9797 - Fax: (011) 511-9070