

Manutenção & Tecnologia

NOVEMBRO/DEZEMBRO 1994 • Nº 26

Mário Savelli:
O presidente
do I.E. em
Perfil

Monografia



VII Seminário SOBRATEMA



NÃO É JEITO. 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 máquina desenvolvida para enfrentar os grandes desafios da mineração, construção e obras públicas.

E o que é melhor: a FH200 tem a garantia de assistência técnica total e tem a força da tecnologia Fiatallis, um nome que sempre chega na frente em soluções para movimentação de terra neste País.

FH200 - 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 e excelente vão livre.
- EDM - Electronic Data Monitor - que monitora as funções vitais do equipamento, inclusive níveis de óleo do motor e de água do radiador.

NÃO É FORÇA. É JEITO.



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.

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.



- 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.

EXPEDIENTE

CARO LEITOR

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: Marcílio 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: Dalcly 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. **Jornalista Responsável:** Marcelo Eduardo Braga - MTB 18324 . **Diretor de Arte:** Luís Fernando Machado Ferreira . **Editoração:** Carlos A. F. Mugica. **Diretora Comercial:** Sandra Machado . **Diretora de Produção:** Maria Bernadete Machado . **Editora, Publicidade e Administração:** Delphos Propaganda & Marketing S/C Ltda., rua Joinville, 661 - Ibirapuera - São Paulo - CEP 04008-011 - SP - Fones: (011) 549-7261 / 573-9582. **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.

A Sobratema realizou nos dias 27 e 28 de outubro no Instituto de Engenharia de São Paulo, o seu VII SEMINÁRIO, considerado o seu mais importante evento técnico do ano. Inicialmente gostaria de fazer de público um agradecimento à Komatsu, patrocinadora do evento, representada pelo seu diretor Sr. Valdemar Suguri, pela forma profissional e ética com que conduziu toda a organização do evento e ao Instituto de Engenharia.

O balanço desse evento foi muito positivo, tendo despertado mais uma vez o interesse dos profissionais da área de equipamentos. Tivemos 190 inscrições, número recorde em nossos eventos. Um número expressivo que mostra a conscientização das empresas e dos profissionais sobre a necessidade de buscar a atualização de seus conhecimentos. E, com certeza, encontraram informações sobre as últimas novidades tecnológicas em equipamentos e conceitos de gerenciamento de manutenção e equipamentos, nos temas abordados por competentes palestrantes, somadas à troca de experiências entre colegas, que o evento proporcionou.

A Sobratema se sente recompensada e sai fortalecida, contabilizando um crescimento real, tornando-se cada vez mais conhecida

e com maior representatividade no nosso segmento. Este fato deve-se a uma razão simples, que foi o preceito de toda a nossa existência, que é o idealismo acima dos interesses pessoais e políticos. É um trabalho que vem sendo desenvolvido com a colaboração dedicada e espontânea de profissionais, que compõem a nossa diretoria, conselho e um grande número de colaboradores.

Tivemos nesse evento um marco muito importante na história da Sobratema. Entregamos o Certificado de Excelência da Qualidade a duas empresas prestadoras de serviços de retífica de motores. Foi mais uma etapa vencida em nosso trabalho, à frente dessa importante entidade. Este é um programa que incumbe à Sobratema a responsabilidade de qualificar empresas prestadoras de serviço e reavaliá-las periodicamente. É, portanto, a garantia da presença futura da entidade. Os desafios não nos intimidam, estamos apenas começando. As nossas atividades para o próximo ano já estão nesse número da revista. Estamos estudando a possibilidade de realizarmos juntamente com nosso Seminário, uma feira de equipamentos e serviços de nível internacional. A revista Manutenção & Tecnologia cuja leitura você está iniciando também tem muitas novidades que buscam a sua participação. Estamos esperando a sua colaboração.

Carlos F. Pimenta

ÍNDICE

Seminário	8
Perfil	23
Monografia	34
Internacional	32
Cartas	5
Comunicação	6
Nas Empresas	7, 18
Sobratema	17
Depoimento	22
Custos	26
Acontece	19
M&T Responde	31
Índices	28
Novos Associados	29
Equipamentos Usados	36

BOAS NOVIDADES

Gostei muito das novas seções da revista *Manutenção & Tecnologia*, apresentadas na edição número 25. Isso demonstra a preocupação com a atualização e com a transmissão de novos conhecimentos aos associados. Espero que vocês continuem com esse pensamento. Valeu.

Renato Ferreira
São Carlos - SP

M&T - Renato, ficamos muito felizes ao receber sua carta e, principalmente, com o fato de você ter gostado das novas seções. Mas já que você enviou a carta, porque não aproveita e colabora com a revista. Mande um artigo que gostaria de ver publicado, ou mesmo a sugestão do que gostaria de ler nas próximas edições.

PERFIL

O Perfil da edição 25 mostrou um panorama do setor de retíficas de motores. Eu trabalho com equipamentos usados e queria ver publicada uma matéria sobre o tema. Aproveito ainda para parabenizar a todos da Sobratema e *Manutenção & Tecnologia* pelo excelente trabalho desenvolvido.

Marcos Perrone
Cuiabá - MT

M&T - Marcos, como você pode conferir nesta mesma edição, já estamos com uma seção sobre equipamentos usados. De qualquer forma, sua sugestão é muito importante e estamos analisando a possibilidade de atender ao pedido.

MONOGRAFIAS

Sempre que possível, acompanho os trabalhos vencedores do Concurso

Sobratema de Monografia Técnicas. O nível é muito bom e queria saber se somente associados da Sobratema podem participar, pois tenho algumas monografias que considero interessantes para passar aos colegas.

Fernando Sampaio
São Paulo - SP

M&T - Fernando, a participação do Concurso Sobratema de Monografias é aberta a qualquer profissional do setor. As únicas exigências dizem respeito ao número de linhas - 100 no total - e à obrigatoriedade da citação de toda a bibliografia utilizada para a confecção dos trabalhos. Mande suas monografias o mais rápido possível.

ERRAMOS

Na última edição de *M&T*, de Nº 25, erramos ao transcrever a fórmula da monografia do Engº Norwil Veloso. Pedimos desculpas ao mesmo, e transcrevemos a fórmula correta.

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

EQUIPES ZAPP! - CRIANDO ENERGIZAÇÃO ATRAVÉS DE EQUIPES AUTO-GERENCIÁVEIS...

Richard Wellins, William C. Byham e Jeanné Wilson
Editora Campus
272 PÁGS R\$ 18,90

O livro explica como funcionam as equipes auto-gerenciáveis, em que elas diferem das outras equipes e o que fazem no dia-a-dia. E mais: oferece os elementos-chave para uma simples implementação bem sucedida a partir da experiência de diversas empresas, públicas e privadas, grandes e pequenas, que estão usando as equipes auto-gerenciáveis. William Byham, um dos três autores do livro, é cofundador e presidente da DDI (Development Dimensions International), uma empresa norte-americana de consultoria internacional.



MITOS DE MARKETING QUE ESTÃO MATANDO SEUS NEGÓCIOS

Kevin Clancy e Robert Shulman
Makron Books
408 PÁGS R\$ 39,50

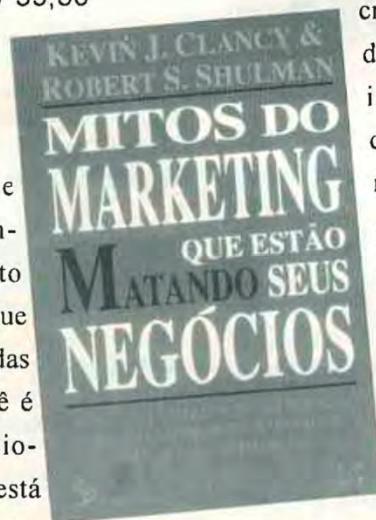
Você acredita que os diretores de empresas sabem muito sobre marketing? Que os databases têm todas as respostas? Se você é como esses profissionais de marketing, está mergulhado em mitos como esses, que interferem em suas tomadas de decisão, acabando por sugar toda a vida de sua organização. Em um estilo impetuoso, dois dos mais famosos consultores de marketing do mundo irão abrir seus olhos a 170 mitos que estão matando produtos, serviços e marcas. Eles o guiarão em direção as mudanças "radicais", não convencionais, contra-intuitivas, inteligentes, que o arrancarão das garras do marketing suicida.

MS-Word 6.0 para DOS

Microsoft - Tel.: 011 530-4455

É um processador de textos, que apesar de ser exclusivo para DOS, traz

inúmeros recursos de edição. Divide o texto em até 23 colunas e permite criar fios; importa figuras de outros programas para ilustrar documentos. Os comandos desse programa estão na parte superior da tela e podem ser acionados com o mouse ou pelo teclado.



MS-Word 6.0 para Windows

Microsoft - Tel.: 011- 530-4455

A autocorreção do "Word" é difícil. Os recursos de edição e de editoração são o forte do "Word 6.0". Você não precisa fazer nada. O programa faz por você. O chamariz da nova versão do "Word" é o recurso de autocorreção. Mesmo não fazendo "milagres", ele é bastante interessante porque já vem com duas ou três regras definidas, como impedir que você escreva as duas primeiras letras de uma frase com letra maiúscula. O sistema de autocorreção não tem uma lista de palavras. É necessário "alimentar" o programa com os erros cometidos para que a correção seja automática.

Ref. 101

CATERPILLAR BRASIL OBTÉM O CERTIFICADO ISO 9002

No ano de comemoração de seus 40 anos de atividades industriais no país, a Caterpillar Brasil obteve mais uma conquista, sua divisão de máquinas de terraplenagem teve o seu processo produtivo e o sistema de distribuição de peças de reposição certificados pelo sistema ISO 9000, série 9002. Este certificado foi concedido pelo ABS - American Bureau Shipping.

Para ajustar seu sistema de qualidade à norma ISO 9002, a Caterpillar levou onze meses.

Tempo esse considerado recorde para uma empresa de grande porte, que dispõe em Piracicaba, no interior do Estado de São Paulo, de um parque industrial de 164 mil metros quadrados de área construída e quase três mil empregados. Nesta fábrica são produzidos 18 modelos de máquinas, entre tratores de esteiras, motoniveladoras, pás-carregadeiras de rodas

e moto-escrepêres.

O objetivo da Caterpillar em se certificar pela norma ISO 9000 é reforçar sua competitividade internacional, já que exporta com regularidade para 120 países.

Para se ter uma idéia, no ano

modernização de seus processos industriais e administrativos (US\$ 350 milhões), contribuíram efetivamente para que a empresa se adaptasse em tão curto espaço de tempo aos padrões da ISO.

“A Caterpillar Brasil passou por um processo de reestruturação para poder acompanhar as novas tendências e competir numa economia globalizada, sem barreiras comerciais. Neste cenário, a ISO 9000 certamente será uma importante ferramenta para uma participação no mercado interno e nas exportações.

A Caterpillar chega, agora, aos 40 anos de atividades industriais, como uma empresa moderna, de tecnologia de

ponta e com qualidade internacional”, afirma Robert C. Petterson, presidente da Caterpillar Brasil S.A. e vice-presidente da Caterpillar Inc.



Vista aérea da Caterpillar Br

passado foram exportados, entre tratores e peças, US\$ 119 milhões.

A consolidação das atividades da Caterpillar em Piracicaba, associada ao grande investimento feito para a

VII SEMINÁRIO SOBRATEMA

VII SEMINÁRIO SOBRATEMA CONFIRMA A MATURIDADE DA SOBRATEMA

A sétima edição do Seminário Sobratema reuniu, durante dois dias, no Instituto de Engenharia, em São Paulo, profissionais e empresários dos vários setores de equipamentos e manutenção de todo o país. A cada ano, o evento ganha uma nova dimensão, principalmente porque os



Diretorias da Komatsu e Sobratema, durante o jantar

que dele participam reconhecem, valorizam e divulgam a sua importância. Afinal, na busca da qualidade total, atualização e o intercâmbio de informações técnicas são fundamentais.

Os organizadores do Seminário, que este ano contou com o apoio da Komatsu do Brasil S.A, prepararam para a noite do dia 27 de outubro uma abertura especial, na qual os participantes foram recepcionados com um coquetel e, num clima de descontração, as-



Prof. José Carlos de Souza

sistiram à palestra do diretor da Fundap, o economista José Carlos de Souza Braga. Em sua exposição, o

prof. Souza Braga traçou um rápido panorama sobre o mercado internacional e a economia brasileira, após o plano de estabilização da moeda e, principalmente, as recentes medidas de

que permita, a médio prazo, bancar os investimentos e racionalizar o déficit público para que o governo retome os seus investimentos de forma não

habilitar o mercado financeiro com taxas de juros mais próximas às praticadas no mercado internacional, que giram em torno de 8% ao ano. Aqui, esperamos atingir, no máximo, 15% ao ano", apontou Souza Braga.

Também segundo o economista, diante da globalização da economia, um desafio adicional para o país será manter o crescimento industrial frente à acirrada concorrência internacional, pelo menos em alguns setores. As empresas deverão combinar as novas tecnologias, poupadoras de mão-



Prof. Souza Braga falando aos ouvintes

contenção de crédito, apontando os desafios que se colocarão para o próximo presidente.

Para o diretor da Fundap, após o impacto das primeiras medidas, fica claro que, para consolidar um plano de estabilização a médio e longo prazos, o governo de Fernando Henrique terá que instituir uma política de financiamento e saneamento das finanças públicas. "Passado o período de transição, o novo governo deverá implementar rapidamente um esquema

inflacionária", destacou. Outro desafio, na opinião do economista, será "implantar uma reforma tributária que viabilize uma política social, com a recuperação e geração de novos empregos em todo o país".

José Carlos Souza Braga também destacou a importância da queda das taxas de juros como forma de estimular a retomada dos investimentos do setor privado. Ele espera que "o governo, gradualmente, passe a



Toda a atenção voltada para a palestra.

de-obra, com o necessário dinamismo em termos de produção. Isso, explicou Souza Braga, deve ser aplicado em todos os setores da economia, visando redimensionar recursos humanos, de forma que o desemprego não cresça.

E mais, o economista afirmou que o novo presidente e a sua equipe precisam criar uma articulação financeira junto ao mercado inter-

nacional, para atrair os investimentos externos para o mercado de capitais e o sistema bancário brasileiros. Esses recursos devem ser destinados a impulsionar outros setores de nossa economia.

Para os empresários que estão traçando seus planos de investimentos para o próximo ano, o professor Souza Braga sinaliza, para 1995, um cenário com boas perspectivas em direção ao crescimento econômico. Pelo menos, segundo as previsões mais otimistas, os economistas acreditam que será de 36% a taxa de inflação acumulada julho - 94/95, o que indica um quadro inflacionário estabilizado que favorece as mudanças estruturais que o Brasil precisa enfrentar.

Após a palestra foi servido um jantar, com música ao vivo, integrando os presentes e encerrando a



Marcos Carlutto, falando pela Komatsu

programação do primeiro dia do Seminário.

CICLO DE PALESTRAS

Marcos Carlutto, da Komatsu, uma

das maiores empresas fabricantes de equipamentos de construção e máquinas industriais, abriu o ciclo de palestras na manhã do dia 28 de outubro, mostrando em detalhes as inovações tecnológicas dos equipamentos oferecidos atualmente pela empresa. A alta tecnologia dos novos equipamentos, impressionou a platéia presente.

Na sequência, temas ligados diretamente à aplicação e manutenção de equipamentos foram desenvolvidos pelos palestrantes convidados. O ciclo de palestras movimentou, ao longo do dia, os mais de 120 empresários e engenheiros que acompanharam temas como "Gerenciamento da Limpeza de Fluidos", "Multiplicação da Capacidade da Frota de Equipamentos" e "Certificação de Fornecedores de Serviços", entre outros.



Palestrantes Pedro Stulgys e Orlando Beck Machado

SEMINÁRIO

"Gerenciamento da Limpeza de Fluidos nas Frotas dos Veículos" foi o tema abordado pelo professor Pedro Stulgys, da JPS Consultoria, já entrevistado por Manutenção & Tecnologia. A contaminação dos fluidos é o principal problema do dia-a-dia dos engenheiros de manutenção, segundo Stulgys. Como administrá-lo, alcançando melhores resultados, foi o que ele colocou para todos os presentes.

Os desgastes por contaminação foram o ponto mais enfatizado pelo palestrante. Ele apontou a contaminação como a causa número um das falhas da lubrificação e estabeleceu

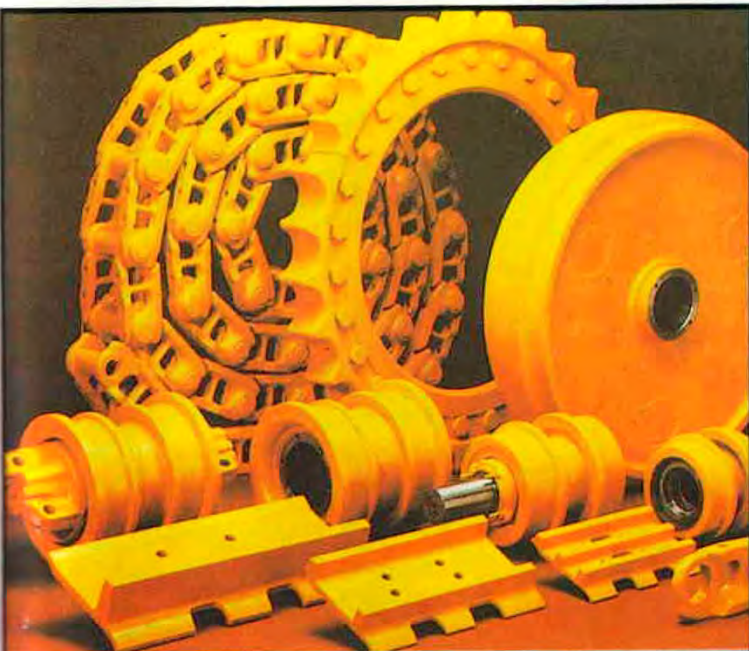


Marcílio V. Marques, Diretor de Suprimentos da Sobratema.

que, para as empresas reduzirem custos e garantir a qualidade dos seus serviços, elas deverão - daqui para frente - adotar a manutenção proativa, através da monitoração e controle de contaminação de fluidos lubrificantes. "Dado que a contaminação é a causa dos desgaste e das falhas, fluidos extremamente limpos significam que, proativamente, resultarão em máquinas extremamente confiáveis e com longa vida útil", disse.


Em sua exposição, abordando os vários tipos de manutenção empregados ao longo da história até chegar aos anos 90, onde os conceitos da Manutenção Proativa ganham maior

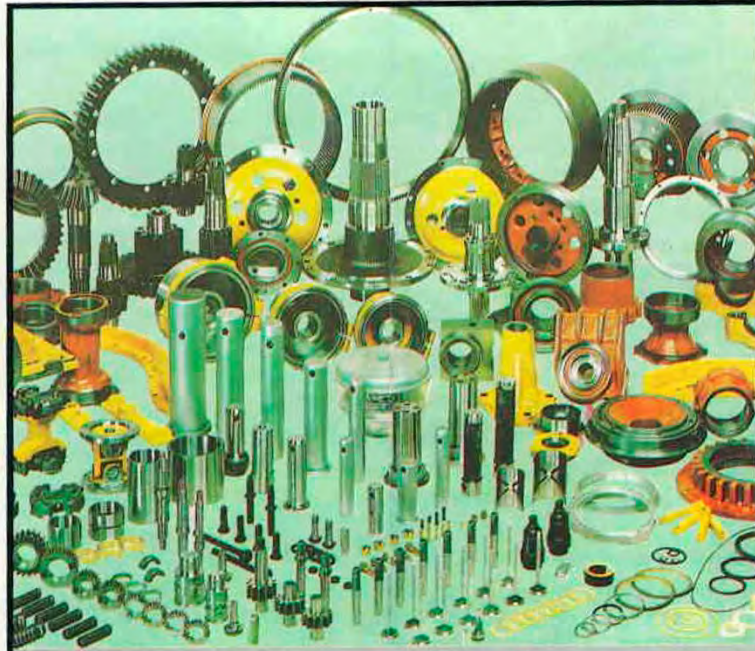
Ref. 103



LANDRONI

TECNOLOGIA E 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



A eficiência das Escavadeiras Demag está dando o que falar.



“Aqui na Pedreira Riuma as escavadeiras Demag não conhecem ociosidade. Elas realizam o

trabalho de três pás-carregadeiras, reduzindo o tempo de ciclo dos caminhões e ainda proporcionam economia de até 58% do custo global com explosivos e perfurações. E isto é muito importante, pois atende a uma de nossas maiores preocupações: a preservação do meio ambiente. A propósito, este é um dos motivos que levou-nos a adquirir uma segunda unidade, que já está em operação na mina”.

Roberto Iudice
Presidente do Grupo Iudice de Mineração

Motivo para falar bem das escavadeiras Demag H 65 é o que não falta. São máquinas tecnologicamente avançadas que proporcionam maior força, agilidade, economia e eficiência na frente de trabalho.

Possuem sistema hidráulico inteligente, equipamentos de escavação de longo alcance e caçamba com abertura pelo fundo. A adequação dessas máquinas com caminhões de 25 a 35 toneladas é perfeita.

Por isso, quem conhece e utiliza os equipamentos Demag aprova e recomenda.

Escavadeiras Hidráulicas Demag. Tecnologia conhecida e reconhecida.

tecnologia **mannesmann** 

Mannesmann Demag Ltda.

Distrito Industrial, s/nº
33200-000 - Vespasiano - MG
Tel.: (031) 629.1420 / 629.1289
Fax: (031) 629.1356
Telex: (31) 1851.



Rede de Representantes:

Consulta nº 004

Codema Ltda. SP - Tel.: (011) 940-2422 - Fax: (011) 208-7366. Cotrasa Ltda. PR - Tel.: (041) 362-1515 - Fax: (041) 262-3685. Suvesa Ltda. RS - Tel.: (051) 481-3900 - Fax: (051) 481-3887. Technico S.A. BA - Tel.: (071) 246-2400 - Fax: (071) 246-8542. Protec Ltda. PA - Tel.: (091) 249-1122 - Fax: (091) 229-6415. Frankmac Ltda. RJ - Tel./fax: (021) 590-4433. Tandem Ltda. MS - Tel.: (067) 787-1888 - Fax: (067) 787-4655. Cotreq Ltda. MT - Tel./fax: (065) 661-1151.

espaço, Pedro Stulgys definiu Manutenção Proativa como a "estratégia que tem como objetivo principal estender a vida útil da máquina, através de um planejamento de ação antecipada". Em seu relatório, Stulgys apontou que "a Manutenção Proativa é a ferramenta mais promissora no acervo da nova tecnologia de manutenção".

O consultor da JPS observou, no entanto, que no Brasil a grande maioria das empresas ainda não reconhece o grande impacto dos benefícios econômicos obtidos através dos programas de controle de contaminação. De qualquer maneira, ressaltou que a Manutenção Proativa é um fato irreversível e que vai ganhar muito espaço daqui para frente.

O engenheiro Orlando Beck Machado, da Companhia Brasileira de Projetos e Obras - CBPO - mostrou, de forma objetiva, algumas receitas práticas e aplicações técnicas para multiplicar a versatilidade e capacidade de produção da frota de equipamentos. Um exemplo: com o objetivo de reduzir o número de equipamentos para executar trabalhos à frente de um túnel, ganhar em mobilidade de trabalho e reduzir as necessidades de ventilação, podem-se combinar diferentes funções num mesmo equipamento - Jumbo de Perfuração + Plataforma + Bate Choco - podem ser substituídos por carregadeira rebaixada, com braço extra equipado com cabeça frezadora,



Jader F. dos Santos,
apresentando o Programa de
Certificação de Fornecedores

ou ainda pela combinação de vários implementos: dumper, plataforma, betoneira etc.) em um mesmo chassis.

Em outro ponto, o engenheiro Beck Machado destacou que as empresas, enquanto clientes, devem buscar sempre a máxima aplicação do equipamento, incorporando uma postura mais ousada. "Nas soluções de multifuncionalidade, elas devem procurar sempre envolver e comprometer o fabricante. Considerá-lo como parceiro na busca das melhores aplicações do equipamento por ele projetado", destacou.

Em sua palestra "Aferindo a Qualidade", o engenheiro Marcílio Vitorino Marques, da Columbus e

Diretor de Suprimentos da Sobratema, discorreu sobre os principais itens que envolvem todo o processo para a medição da qualidade de serviços, desde os elementos operacionais que definem as características da sua prestação até o processo de auditoria. Temas de grande interesse para os profissionais que estão se preparando para iniciar programas de qualidade em suas empresas foram desenvolvidos na exposição de Marcílio Marques, que apontou todos os passos necessários para montar um sistema de qualidade e se adequar aos padrões exigidos.

O engenheiro Marcílio, que trabalhou na auditoria de umas das retíficas que foram qualificadas pela Sobratema, enfocou, principalmente, a independência do auditor e o novo papel do cliente. "A auditoria que vai determinar a conformidade dos elementos do sistema de qualidade, descrevendo critérios e formas de verificação, e propondo ações corretivas", afirmou. Ainda dentro da

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

Ref. 106

SEMINÁRIO

palestra "Aferindo a Qualidade", o Eng. Edson de Faria Carvalho, Diretor Regional da Sobratema-MG, fez uma rápida exposição sobre "Qualidade Humana".

Encerrando o ciclo de palestras do VII Seminário Sobratema, o engenheiro Jader Fraga do Santos, da Constran e Diretor Técnico da entidade, fez a apresentação do Programa de Certificação de Fornecedores, tema central do evento. Em um pequeno histórico, contou que a idéia inicial surgiu como uma forma de atender solicitações de associados que procuram a Sobratema buscando indicação de fornecedores. A partir daí, começaram os estudos e, entre erros e acertos, Jader Fraga contou como a Sobratema encontrou a melhor fórmula para elaboração de questionários de avaliação e como desenvolver em conjunto com as empresas todo um trabalho de aferição de qualidade. As duas primeiras experiências representaram um grande aprendizado e obtiveram excelentes resultados. E para o futuro, em termos de expectativas, o diretor Jader Fraga acredita

que "a qualificação da Sobratema vai representar um diferencial muito importante para as empresas do setor de serviços de manutenção".

BALANÇO



Carlos Pimenta, falando aos ouvintes.

Os profissionais presentes ao evento representam empresas que atuam em setores variados, como contrutoras, fabricantes de equipamentos, prestadoras de serviços de manutenção,

entre outros. Como traço comum, o profissional de equipamentos e manutenção, que atua diretamente em todos os segmentos do setor e faz a busca de novas informações, encontrou uma importante ferramenta para ampliar seus conhecimentos técnicos.

Luiz F. Khan Silveira, gerente da Divisão de Manutenção da Construtora Camargo Corrêa, de São Paulo, afirmou que participar de eventos como o Seminário Sobratema enriquece e dinamiza a capacidade de atuação do profissional. E mais, ele acredita que "cada um dos profissionais que passaram por aqui, devem exercitar o seu poder multiplicador". E finalizou: "Acumular e trocar experiências e conhecimentos é o diferencial que vai impulsionar os profissionais e empresas de sucesso em todas as áreas".

Geraldo Batista, da Engeoil, de Belo Horizonte, que participava pela primeira vez de um evento realizado pela Sobratema, destacou a organização do Seminário e o excelente nível das palestras.

Outro representante mineiro, o

**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

engenheiro Américo René Giannetti, da Construtora Barbosa Mello, já conhecia o trabalho da Sobratema em seu estado e está acompanhando com muito interesse a implantação do Programa de Certificação de Fornecedores.

Já no encerramento do encontro, o presidente da Sobratema, Carlos Fugazzola Pimenta, ressaltou a participação das pessoas e empresas ligadas diretamente à organização do Seminário. Segundo Carlos Pimenta, a realização de um evento de alcance nacional aumenta a representatividade

da entidade, bem como fortalece a Sobratema, que ganhou novos impulsos nos últimos anos e quer ampliar ainda mais o seu poder de ação para auxiliar seus associados e a Sociedade em geral, no enfrentamento aos desafios do mercado. E concluiu: "O VII Seminário Sobratema, representou um momento de importante integração - em nível nacional - de todo o setor de equipamentos e manutenção e, na oportunidade em que realizamos este, estamos particularmente satisfeitos devido ao sucesso representado pela implantação do Programa de Certificação de

Fornecedores, que acabamos de lançar".

Sobre os planos e eventos para 1995, o presidente apontou que um dos próximos desafios para a Sobratema será organizar, paralelamente ao Seminário, uma feira de



Wilson J. Vieira e a Certificação concedida à Ret. Penhense.



Jorge Luiz de Macedo recebendo a Placa de Certificação da Irmac

máquinas e equipamentos, de nível internacional. Nesse sentido, espera contar, desde já, com novos aliados, além dos colaboradores de sempre, que de maneira positiva acreditam nos grandes ideais da Sobratema e apostam no crescimento do país.

SOBRATEMA ENTREGA OS PRIMEIROS CERTIFICADOS DE QUALIFICAÇÃO

A realização do VII Seminário Sobratema marcou, também, o lançamento oficial do Programa de Certificação de Fornecedores de Serviços. Após mais de um ano desenvolvendo atividades visando definir uma metodologia própria de certificação e apuração prática dos níveis de qualidade que garantissem uma qualificação técnica isenta, a

Sobra-tema e seus associados já estão colhendo os primeiros frutos decorrentes do seu empenho e dedicação. Durante a cerimônia de encerramento, foram anunciadas as duas primeiras empresas certificadas: as retíficas de motores Penhense, de São Paulo, e Irmac, de Curitiba - empresas

que participaram da experiência inicial para a implantação do Programa.

Wilson José Vieira, diretor da Retífica de Motores Penhense, recebeu das mãos do presidente Carlos Pimenta a sua placa de certificação. O Diretor Técnico da entidade, Jader Fraga dos Santos, entregou a outra placa a Jorge Luiz de Macedo, um dos diretores da Irmac presentes ao evento. Foi um momento de emoção para todos, especialmente para o engenheiro Jader, também homenageado na

mentos Marcílio Marques, que auxilia a Sobratema nos trabalhos de auditoria junto às empresas candidatas à certificação, informou que após a primeira fase, que envolve a abertura do processo e coleta de documentação, o trabalho de auditoria comprovou que aquelas empresas reuniram condições e cumpriram todas as exigências estabelecidas pelo Programa e, durante os próximos dois anos, vão integrar o Cadastro de Fornecedores Certificados da Sobratema.

certeza do excelente nível de qualidade dos serviços prestados".

Jorge Luiz de Macedo, da Irmac, por sua vez, não escondeu o orgulho de ser uma das duas primeiras retíficas de motores do país a receber o Certificado de Qualificação da Sobratema. Satisfeito com os avanços do setor de manutenção, numa análise geral, Macedo observou alguns aspectos. "Preocupado com a qualidade, o setor de retíficas está se modernizando e agora se volta, com ênfase, para assegurar a qualidade total tão sonhada. Nosso pessoal está conscientizado. Trabalhamos com uma equipe técnica experiente e os nossos profissionais estão sempre se reciclando", concluiu o diretor.

Finalizando o evento, o presidente Carlos Pimenta, lembrou que a entrega dos primeiros certificados apenas marca mais uma etapa dentro do Programa de Certificação, oficialmente lançado na ocasião, pois, assim como toda a diretoria da Sobratema, está muito otimista com as primeiras repercussões em torno do Programa e informou que a sua divulgação será espontânea. "Acabamos de lançar o Programa de Certificação de Fornecedores de Serviços e, durante todo o trabalho desenvolvido até aqui e, por isso mesmo, sentimos que ele terá uma boa aceitação entre as empresas interessadas no processo de qualificação. Dessa forma, sua divulgação se fará de maneira natural entre as empresas e associados", encerrou.

KÁTIA MARIA FERNANDES.



Jader Fraga dos Santos explica o Programa de certificação.

ocasião. Ele recebeu uma placa em reconhecimento ao seu trabalho durante todo o período, desde a concepção até a implantação, do Programa de Certificação de Fornecedores.

Comentando sobre mais essa iniciativa da Sociedade Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção, o Diretor de Supri-

Na saída do encontro, Wilson José Vieira, diretor administrativo da Retífica Penhense, destacou que o Programa de Certificação da Sobratema renova as relações empresa cliente. "Dessa forma, fica mais claro para o cliente os nossos esforços em oferecer sempre a melhor qualidade. E, mais importante, é o fato de que a conquista desse certificado garante ao cliente a

As amplas e confortáveis instalações do Instituto de Engenharia, com o qual a Sobratema mantém convênio de cooperação mútua, receberam, para cocktail e jantar, os participantes do VII Seminário Sobratema, que iniciou-se com uma palestra sobre economia, no dia 27/10, com a presença de 157 pessoas. No dia seguinte, 28/10, no Grande Auditório do I.E, com um número recorde de público em Seminários Sobratema, tiveram lugar 5 interes-santes palestras técnicas, versando sobre os temas: novidades tecnológicas em escavadeiras hidráulicas; limpeza de fluídos e sistemas hidráulicos; como adequar seus equipamentos às mais variadas aplicações; Auditoria de Qualidade; qualificação de empresas prestadoras de serviços. Pode-se afirmar que graças à organização do evento pela Delphos Propaganda e ao apoio da Komatsu do Brasil, esta Sociedade conseguiu atingir amplamente seus objetivos.

O próximo evento, que é a Confraternização de fim de ano, está marcado para o dia 10/12 no Alphaville Tênis Clube. Os convites já foram enviados pelo correio aos associados.

Continuando com suas reuniões semanais das quarta-feiras, a Diretoria, Conselho e associados da Sobratema, têm decidido 'itens importantes para a sequência dos programas da Entidade. Uma das resoluções adotadas já pode ser verificada na última edição (setem-

bro/outubro) da Revista Manutenção & Tecnologia, que foi reformulada e recebeu várias seções novas. Os leitores deverão estar recebendo também um questionário para atualização do "mailing" da revista.

O programa de qualificação de empresas prestadoras de serviços está se estendendo para nível nacional. No dia 21/11/94, estiveram em Belo Horizonte, o Presidente da Sobratema, Eng. Carlos Fugazzola Pimenta e o Diretor Técnico, Eng. Jader Fraga dos Santos, que juntamente com o Diretor Regional de Minas Gerais, o Eng. Edson de Faria Carvalho, lançaram o programa nesse Estado. Breve-mente também será lançado no Estado do Paraná, através de sua Diretoria Regional.

Atualmente, a Sobratema, está apta a qualificar empresas retificadoras de motores. Já foram qualificadas e receberam seus certificados no VII Seminário, em 28/10/94, uma empresa de São Paulo, a Retifica de Motores Penhense (REMOPE) e uma empresa de Curitiba, a IRMAC.

O próximo segmento de serviços a ser abrangido pelo programa de qualificação é o de recondi-cionamento de radiadores. O questionário de avaliação está em fase de elaboração e estão participando das reuniões semanais além dos Diretores, Conselheiros e associados da Sobratema, também os fabricantes de equipamentos, os fabricantes de radiadores e os

recuperadores de radiadores.

Quanto ao calendário de atividades da Sobratema para o ano de 1995, ficou decidido na reunião do dia 05/10/94, que será basicamente o que se segue, podendo haver alguma modificação futura que vise melhor atender aos seus associados:

Março: Palestra técnica sobre lubrificação

Junho: Palestra sobre a Feira de BAUMA, com apresentação das novidades

Agosto: Palestra técnica a ser definida.

Setembro: Lançamento do III Concurso de Monografias Técnicas.

Outubro: VIII Seminário Sobratema

Novembro: Premiação do III Concurso de Monografias Técnicas

Dezembro: Confraternização de fim de ano.

Está ainda em estudo a viabilidade da organização de uma Feira de Tecnologia para Equipamentos, Manutenção e Serviços, para outubro de 1995, cocomitante com a realização do VIII Seminário Sobratema.



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

SOTENCO E AGUABRÁS VÃO À BAUMA

As empresas SOTENCO, comandada por Sérgio Palazzo e a AGUABRÁS, por Jonny Altstadt, firmaram um convênio no mês de novembro, para juntas, organizarem um grupo de pessoas com interesses voltados para o alto nível tecnológico apresentado na BAUMA.

A BAUMA se realiza de três em três anos em Munique, capital do estado da Bavaria, sendo a terceira maior cidade da Alemanha. Reconhecida internacionalmente como a maior feira do mundo em equipamentos, máquinas e material de construção, a Bauma desperta o interesse dos grandes empresários ligados ao setor. Em 92, quando se realizou a última BAUMA, muitos profissionais da área que investiram em uma visita à feira, voltaram impressionados com o show de

tecnologia mostrado na exposição.

Conhecedores há bastante tempo do que a feira pode proporcionar em atualização do que há de mais moderno no mundo na área dos equipamentos, a AGUABRÁS e a SOTENCO, acreditam que um grupo heterogêneo, voltado à interesses comuns, ou seja, buscar e aperfeiçoar seus conhecimentos, acabará por gerar discussão sobre novas idéias que trarão benefícios a todos os participantes.

A organização da viagem está a cargo de uma empresa especializada, que acompanhará o grupo, para que todas as informações sobre a BAUMA '95 possam ser rapidamente acessadas pelos participantes, sem perda de tempo, considerando-se o tamanho da feira e a impossibilidade de visitá-la inte-

gralmente. Além disso, estão programadas visitas exclusivas à obras da região de Munique, onde a tecnologia aplicada "in loco", poderá ser observada pelo grupo. Tudo foi pensado: hospedagem, traslados, refeições, apoio técnico e de idioma, além de um seguro de saúde

Mas como nem tudo é trabalho, a SOTENCO e a AGUABRÁS oferecerão antes da viagem, um cocktail para os participantes, para que detalhes sejam acertados e para um maior entrosamento do grupo. Já em Munique, cinco jantares de confraternização, serão oferecidos pelos patrocinadores, após o horário da feira. Dois tours pela região da Bavaria, incluindo um dia para compras, serão oferecidos como opção ao participante. Informações pelo telefone 573-9582.

Ref. 105

NOVO TELEFONE

Ref. 111

A Parker Hannifin - Divisão Scharader Bellows, multinacional norte-americana atuante na fabricação de componentes para automação pneumática e hidráulica industrial, localizada na cidade de Jacareí, interior de São Paulo, está atendendo em novo telefone. A mudança foi decorrente da implantação do sistema de telefonia chamado DDR - Discagem Direta ao Ramal - agilizando o atendimento e facilitando a comunicação externa. O novo número do telefone é (0123) 54-5100, enquanto o do fax é (0123) 54-5262.

INFORMÁTICA NA MANUTENÇÃO

Ref. 112

Durante os dias 29 e 30 de novembro último, o Cæsar Park Hotel, em São Paulo, foi palco do I Seminário e Exposição sobre Informática na Manutenção. O mercado de software para manutenção industrial vem crescendo muito nos últimos anos. Segundo estudos da International Data Corporation, dos EUA, devem ser movimentados pelo menos US\$ 440 milhões até 1998 apenas em produtos e licenças. A MIPS Sistemas investiu como

patrocinadora do evento e mostrou aos visitantes o único software a operar em ambiente Windows para a área de de manutenção industrial: o Máximo. O primeiro usuário a testar e aprovar esta nova versão do Máximo foi a General Motors, que decidiu adotá-lo como padrão em 64 unidades fabris instaladas em vários países.

ALTERAÇÃO DE ENDEREÇO

Ref. 113

A Deutz do Brasil Comercial Ltda, informa que estará atendendo em seu novo endereços, à rua Guaicurus, 500, Vila Conceição, CEP 0991-630, em Diadema, São Paulo. O telefones é (011) 456-8522 e o fac-símile é (011) 445-3358. O telex é o (11) 44050 DEUT BR.

A única coisa que não conseguimos compactar foram os elogios.

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



DYNAPAC®

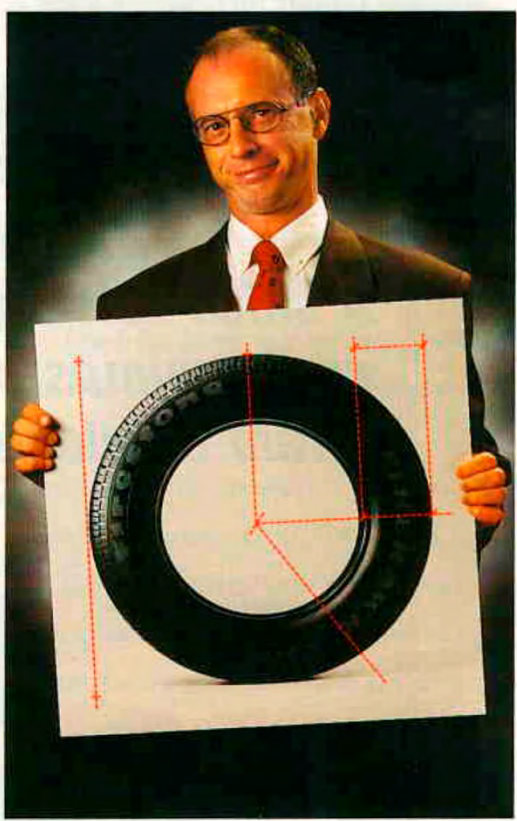
O LR95 dá um novo significado à palavra compactação. Este rolo tandem é pequeno, leve (1.550 kg) e fácil de operar. Ideal para trabalhos onde o deslocamento do rolo é frequente, como em operações de tapa-buracos em ruas, avenidas e rodovias. O LR95 possui, ainda, sistema de transmissão hidrostático,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

WNAIKEDA

SOLUÇÕES DE IMPACTO

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

Ref. 114



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





DEPOIMENTO

Ref. 116

EU... SOU O CHEFE!

Quando comecei a trabalhar como engenheiro de manutenção, fiquei muito feliz. Afinal, acabara de me formar e já havia feito vários estágios nesta área. Estava convencido de que seria a minha realização como profissional, pois, mesmo naquele início de carreira, eu já era chefe da oficina de manutenção de um empresa, numa obra importante: a construção de um trecho da rodovia Imigrantes.

Quanto orgulho; ... eu era o chefe!

Apesar da obra ser complicada e estar com um cronograma apertado, as coisas caminhavam dentro de uma certa normalidade. Afinal, a empresa tinha uma equipe de manutenção razoavelmente experiente, um bom encarregado geral, uma oficina bem equipada e... eu era o chefe!

Os problemas quase não chegavam até mim. Quando o encarregado me trazia um problema,

normalmente já vinha também com alguma solução, para minha apreciação. Eu sempre aceitava a solução, porque acreditava muito em sua experiência e também porque se eu fosse arrumar outra alternativa, provavelmente a dele seria melhor.

Num belo dia, aliás, numa bela tarde, entrou em minha sala o gerente da obra, e me disse:

— Tombou um trator numa ribanceira no meio da serra. O pior é que o dono da empresa virá aqui amanhã cedo para nos fazer uma visita. Precisamos tirar o trator de lá, imediatamente. Requisite o que você precisar do equipamento da obra e também o pessoal necessário para o serviço.

Aquilo realmente me assustou. Mas, mesmo assim, agi rapidamente. Levei uma equipe ao local, juntamente com dois tratores e um guindaste de 100 toneladas de capacidade, para tentar tirar a máquina da ribanceira. O local era de difícil acesso, mas conseguimos chegar perto. O guindaste foi posicionado e "patolado" com dificuldade, ficando uma das patolas sobre uma "fogueira" de madeira para mantê-lo nivelado. Os tratores foram amarrados à máquina tombada para que pudessem puxá-la assim que fosse colocada em pé pelo guindaste.

Praticamente todas estas providências foram tomadas pelos encarregados que estavam me "assessorando". Afinal, eles tinham bastante experiência e eu me sentia muito seguro com isso. Mesmo assim, eu queria sempre participar das decisões e dar o meu aval. Eu tinha

que me impor porque... eu era o chefe!

Finalmente, lá pelas quatro horas da manhã, estava tudo pronto para que a operação fosse iniciada. O guindaste começou a puxar o trator tombado para cima. Quando a operação estava praticamente em sua metade, ouviu-se um barulho na "fogueira" de apoio do guindaste. Existia o risco do apoio ceder e, então, seria um desastre. Tudo iria rolar morro abaixo: guindaste, máquinas, operadores, enfim, uma catástrofe. Continuar subindo a máquina ou descê-la, o risco seria praticamente o mesmo. O que fazer?

Pensando nisso, virei a cabeça, procurando meus "assessores". Queria perguntar-lhes qual seria a melhor opção. Qual não foi minha surpresa quando notei que todos ali presentes olhavam para mim e, sem dúvida, esperando que eu decidisse o que fazer. Senti um frio na espinha. Percebi que a responsabilidade da decisão era somente minha. Eu estava sozinho naquele momento. Passou tudo pela minha mente. Pensei até na minha mãe. Afinal, como tinha de ser, tomei a decisão: mandei continuar a operação e graças a Deus deu tudo certo.

Quando tudo terminou e eu estava indo embora para casa, passei pela avenida da praia para lembrar um pouco. Olhando para aquele cenário bonito, só conseguia pensar numa coisa... eu sou o chefe!

Egberto Rosa Campos

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.**



EM BUSCA DA MODERNIZAÇÃO

As novas exigências do mercado por qualidade colocam ao empresário, ao poder público e à sociedade, como um todo, uma condição muito séria: a sobrevivência negociada em um contexto de competitividade. Ciente das novas mudanças e, principalmente, das responsabilidades trazidas com elas, o engenheiro e professor de Planejamento das Construções da Escola de Engenharia do Mackenzie, Alfredo Mário Savelli, procura adequar o setor à nova realidade, com um trabalho sério e moderno à frente do Instituto de Engenharia.

Formado em 1960, Savelli ocupou a vice-presidência da entidade por quatro vezes, sendo ainda membro da Academia Nacional de Engenharia e do Conselho Estadual de Ética. Além dessas funções, ela ainda é o titular da A.M. Savelli Engenharia

Ltda., escritório de projetos de edificações, estruturas especiais, sistemas viários e saneamento básico.

Como presidente do I.E., Savelli defende quatro grandes pontos: a) Participação na decisão das prioridades governamentais; b) A terceirização quando o Estado estiver esaurido; c) A valorização das funções públicas; d) Mercado de Trabalho. Nesta entrevista, onde também participaram diretores da Sobratema, o engenheiro, empresário, professor e presidente do Instituto de Engenharia fala sobre a participação da entidade nos temas importantes do país.

M&T - Qual a linha de atuação que o I.E. adotou nos últimos anos?

Savelli - O Instituto de Engenharia vem se destacando por sua atuação integrada com as autoridades

federais, estaduais e municipais no momento das decisões sobre as prioridades nos investimentos públicos; as discussões de problemas e na busca de soluções em áreas de competência da comunidade técnica. Como o país abre nova fase, em que a palavra crescimento está na ordem do dia e a recessão parece ser coisa do passado, nossa contribuição assume papel de maior destaque, pois o setor de tecnologia - responsável por 70% do PIB - está ávido por participar e conhecer, profundamente, os gargalos da infra-estrutura.

M&T - De que forma o I.E. pode contribuir com sua participação no processo decisório sobre as prioridades dos investimentos públicos?

Savelli - Cabe ressaltar que a ausência da engenharia na priorização dos investimentos públicos

PERFIL

trouxe grandes prejuízos à economia, pois os projetos de infra-estrutura apresentaram desperdícios e má aplicação dos recursos. São projetos caros e inadequados às necessidades da população, por isso o Brasil terá de suportar o duplo desafio de ser competitivo em nível internacional e resgatar o deficit de sua infra-estrutura, definindo corretamente suas prioridades e alocar, com eficiência, os escassos recursos privados disponíveis. Para se ter uma idéia deste descaso, cito, por exemplo, a utilização de apenas 22,3% do potencial hidrelétrico, quando o país possui a maior bacia hidrográfica da terra; além das dezenas de hidrelétricas que estão inacabadas, como é o caso da Porto Primavera, em construção há 15 anos.

M&T - Qual a estratégia utilizada pelo Instituto de Engenharia para estar sempre atento aos trabalhos desenvolvidos pelos setores governamental, privado e institucional do país?

Savelli - O Brasil, como já disse, vive atualmente uma provável superação das crises. Neste contexto, todas as áreas da sociedade produtiva são alavancadas. Para parti-

cipar deste momento, o I.E. se estruturou internamente. Hoje, por exemplo, existem cinco vice-presidentes, ao invés dos três como na gestão passada. Estes membros coordenam di-



retamente 30 diretores. Temos ainda 30 conselheiros deliberativos e o comitê formado pelos antigos presidentes e vice-presidentes.

M&T - Na visão do I.E. como deve ser a atuação dos governos federal, estadual e municipal?

Savelli - A fim de compatibilizar e racionalizar o uso dos escassos recursos disponíveis, provenientes do sacrifício do contribuinte, os governos devem, através de iniciativas sistêmicas, definir claramente as diretrizes e as opções estratégicas; o engajamento de servidores públicos numa política moderna de administração pública; a criação de parcerias; avaliação da eficácia e eficiência da administração pública; além de posicionar-se no desenvolvimento de regiões que podem ser potencializadas; e agir de forma a deflagrar o potencial renovador da juventude e da cidadania plena.

M&T - Como o Estado pode viabilizar estas iniciativas?

Savelli - Um caminho que aponta para o sucesso é a abertura de um novo padrão de desenvolvimento, implantando tecnologias que gerem empregos; e pela distribuição de renda conforme a

realidade e as vocações das agregações regionais. É necessário, também, que o Estado promova a elevação da produtividade pela melhor qualificação da mão-de-obra, modernização das relações de trabalho, avançando na direção dos métodos produtivos que prevalece no mundo desenvolvido, em apoio à

base industrial e agrícola, para atender ao mercado de massa em ascensão.

M&T - O Brasil passou por um forte período recessivo que mutilou quase duas décadas. Hoje, conforme a visão do I.E., o momento é de expansão. Como a entidade vê a relação mercado de trabalho x formação profissional x mão-de-obra excedente?

Savelli - Como professor do Instituto Mackenzie, vice-

engenharia deverá ter uma formação mais ampla possível e bem fundamentada. E a especialização só deverá ocorrer no momento em que o engenheiro se encontrar em dia com a produção e o mercado de trabalho.

M&T - O Instituto de Engenharia está preparado para esta nova fase?

Savelli - Sempre há um processo de expansão, em qualquer contexto, é necessário que haja uma revisão dos procedimentos, seja em nível pessoal ou de cor-

poração.

Nesse sentido, o I.E. passou a aceitar em seu quadro de associados profissionais de outras áreas, pois acredito que a engenharia é multidisciplinar. Este convívio com profissionais de outros setores cria o

processo produtivo que dá origem a conhecimentos mais amplos.

M&T - Como o senhor vê a parceria com a Sobratema?

Savelli - Acredito que todo o processo de parceria é benéfico. Há troca de informações e de conhecimento, que ajudarão muito na busca pela qualidade.

CLÁUDIO FERREIRA

presidente do I.E. por quatro vezes, empresário e atual presidente do Instituto, vivo diariamente esta realidade. Respeito muito o mercado. Quando há uma fase de grande desenvolvimento, como nos anos 30 e 70, há sempre espaço para todos os profissionais. Porém, uma época de crise funciona como um selecionador natural. Atualmente, nossa economia abre-se para o mercado mundial, retomando seu crescimento, e nos próximos dez anos, acredito, faltarão engenheiros para atender a nova realidade. Por esse motivo, o profissional de



Mario Savelli com diretores da Sobratema.

GETEFER APRESENTA



O DEMOLIDOR

A **GETEFER** lança em circuito nacional, os **MARTELOS KRUPP**, a mais moderna linha de martelos hidráulicos vibrosilenciosos do mercado. Encabeçando o elenco de vantagens da linha **KRUPP** está a



versatilidade que, aliada à força para os trabalhos pesados, atua tanto nos papéis de abertura de valetas quanto, na demolição de grandes estruturas de concreto e pedreiras. Eles se adaptam a qualquer tipo de escavadeira, podendo trabalhar em locais subterrâneos, ambientes com altas temperaturas e até mesmo embaixo d'água. Por isso, não deixe de conferir mais este grande sucesso: **MARTELOS HIDRÁULICOS KRUPP**, em cartaz na **GETEFER**, o seu representante exclusivo para todo Brasil.

Getefer

Av. Cardeal Santiago L. Copello, 123
05308-000 - São Paulo - SP
Fone/Fax: (011) 260-3343
PABX: (011) 831-2133

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)	POTENCIA CA
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

ESPECIFICAÇÃO	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
2.2 TON	32000,00	4,14	2,56	6,70	1,54	3,20	0,84	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
5.0 M3	57000,00	4,84	1,75	6,59	0,60	2,11	0,32	1,71	5,34	0,98	17,65
4.00 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
6.0 M3	56000,00	4,01	2,11	6,12	0,74	2,52	0,50	1,46	3,75	106,00	16,15
14.0 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
1.7 M3	83000,00	6,75	3,21	9,96	0,86	2,99	0,60	1,03	4,72	0,55	20,71
3.06 M3	187876,00	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
31.1 TON	97200,00	9,66	6,37	16,03	1,25	4,67	0,70	0,65	4,86	0,72	28,88
27.0 TON	102000,00	14,62	6,12	20,74	1,22	6,12	0,92	2,75	4,99	0,52	37,26
23.0 TON	87800,00	10,39	5,47	15,86	0,91	4,83	0,72	0,00	2,54	0,38	25,24
32.0 TON	99200,00	11,74	6,19	17,93	0,91	5,46	0,82	0,00	3,86	0,57	29,55
4.2 TON	34000,00	4,03	2,12	6,15	0,91	1,87	0,28	0,00	0,34	0,05	9,60
3.0 TON	9600,00	2,50	0,93	3,43	0,17	0,72	0,14	0,00	0,47	0,03	4,96
250 PCM	37000,00	2,90	1,51	4,41	0,48	1,78	0,21	0,16	6,39	0,81	14,24
750 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	5,26	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
0.62 M3	135000,00	12,26	5,40	17,66	2,10	8,77	2,19	0,00	3,87	1,12	35,71
1.25 M3	166000,00	13,77	6,37	20,14	2,83	10,79	2,70	0,00	8,35	3,97	48,78
0.55 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
66 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
125 HP	123000,00	8,50	4,02	12,52	0,80	5,90	1,29	1,25	5,57	1,03	28,36
150 HP	159000,00	10,99	5,20	16,19	0,80	7,63	1,67	1,61	7,27	1,34	36,51
15.0 M3	369000,00	25,77	12,22	37,99	3,24	24,35	4,04	7,66	12,39	2,23	91,90
3.50 POL	78000,00	10,03	2,01	12,04	2,53	6,63	0,66	0,00	0,00	0,33	22,19
0.64 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
80 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
335 HP	441367,00	31,98	13,86	45,84	2,70	28,25	6,81	0,00	17,51	3,57	104,68
118 HP	85000,00	11,36	4,02	15,38	1,28	5,52	0,83	1,68	5,42	0,94	31,05
2.66 M											



Ref. 120

FONTE: FUNDAÇÃO
GETÚLIO VARGAS

Variação de Índices Econômicos e Preços

ITEM	AGOSTO/94	JULHO/94	VARIAÇÃO NO MÊS
Índice Geral de Preços (FGV) disp int	104,14	2,55	7,62
Equipamento nacional	98,03	-1	-8,16
Equipamento estrangeiro	99,3	-0,4	0,88
Máquinas e equipamentos industriais	100,4	0,21	0,34
Máquinas agrícolas	100,02	0,07	0,01
Veículos para transportes pesados	100	0	0,35
Terraplenagem rodoviária	100,02	0,28	0,25
Pavimentação	98,56	-0,67	-2,9
Túneis Ferroviário	99,9	0,26	-0,2
Edificações	101,71	1,32	1,85
Mão de obra de administração	103,08	2,17	3,29
Mão de obra especializada	103,09	2,91	3,20
Pneus	100	0	-4,21
óleo diesel	100	0	0
Gasolina	98,11	-1,89	-1,89
Lubrificantes e graxas	100	0	-0,13
Materiais para perfuração	100	0	0
Eletrodos	90,59	-9,41	-9,41
Ferro, aço e derivados	98,41	-1,49	-2,35
Explosivos	100	0	-1,08
US Dollar	0,84	-1,29	-9,25



Perfuração sem problemas.

Antes de construir a ECM-490, consideramos tudo o que poderia funcionar mal em um equipamento de perfuração hidráulico sobre esteiras, para perfurar desde 64 até 102 mm. de diâmetro; por essa razão, a fizemos tão robusta e duradoura e incrivelmente simples de operar e de manter.

Para começar, a ECM-490 pesa 20% mais que as máquinas equivalentes e é ainda mais resistente.

O martelo hidráulico pode funcionar mais tempo entre trocas de retentores.

Seu exclusivo sistema de percussão inversa reduz grandemente o tempo de remoção das hastes; o sistema hidráulico com bombas de deslocamento variável e sensor de carga, utiliza válvulas de função completa em

vez de válvulas pilotos. Sem complicados controles eletrônicos, a localização de falhas é simples e direta. Nossos acessórios normais são equipamentos opcionais em outras marcas.

Na ECM-490, o equipamento normal inclui sistema Vaposol®, para o movimento do braço, fechamento para o motor, cobertura de proteção, sistema anti-aceleração automática e porta barras com capacidade para 3 barras de 3, 66 m. de longitude. Nos modelos da concorrência estes são opcionais e não os tem disponíveis.

Você quer um kit completo de perfuração... Você o tem! Com o seu tanque de combustível de 400 litros de capacidade a ECM-490 pode perfurar durante 12 horas ou mais sem necessidade de se reabastecer de

combustível, mesmo em operações de uma só haste (single-pass). Você necessita um perfurador hidráulico sobre esteiras? Chame o seu distribuidor local de Ingersoll-Rand.



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

NOVOS ASSOCIADOS

RENOVADORA DE PNEUS HOFF LTDA.

HÉLCIO GALLI

JOSÉ HENRIQUE T. A. ELIAS

ARCOENGE SERV. C. EQUIP. AR CONDICIONADO

ALTINO DA S. RIBEIRO FILHO

FAULHABER ENGENHARIA LTDA.

LUIS MAGNO

EURIMÍLSON JOÃO DANIEL

MARIO DIAS ARANTES

DURVALINO S. G. SOUZA

DEP. ESTRADAS DE RODAGEM-DER/PR

E.P. ENGENHARIA DO PROCESSO

VALDEMAR ANTONIO F. ANTUNES

MARCOS A. B. MACEDO

EDUARDO CERBONCINI

CARLOS ALBERTO RODRIGUES

JOSÉ LUIS P. NIETO

JOÃO ROBERTO PONTES CARDOSO

ALYSSON LERY DUARTE

FERNANDO SÉRGIO C. S. GRAÇA

ROBERTO GOES

ERRAMOS

Na última edição, nº 26, na matéria "O Valor das Coisas", onde se lê "made in", o termo correto é "trade in".

SOLUÇÃO MÁXIMA EM TECNOLOGIA

Para provar que os óleos lubrificantes não são todos iguais, a Caterpillar passou 10 anos investindo em pesquisa para desenvolver estes produtos que faltavam para assegurar, mais ainda, o bom funcionamento do seu equipamento. E acaba de lançar a linha completa de óleos lubrificantes para motores diesel, transmissões e trens de acionamento, sistemas hidráulicos e hidrostáticos. Os óleos lubrificantes Caterpillar excedem às normas e especificações exigidas para o melhor desempenho do seu equipamento em todas as aplicações. 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. E, para você também manter seu equipamento com as mesmas especificações originais de desempenho, a partir de agora, utilize somente óleos lubrificantes Caterpillar, que proporcionam solução máxima em tecnologia.



LUBRIFICANTES

CATERPILLAR

SOLUÇÃO MÁXIMA EM TECNOLOGIA

M&T RESPONDE

Ref. 123

Somos uma empresa prestadora de serviços, no segmento de análises de óleos lubrificantes. Após termos participado do VII Seminário desta entidade, gostaríamos de obter maiores informações a respeito de como deveremos proceder para podermos participar do "Programa de Certificação de Fornecedores e Serviços" promovido por V.Sas., uma vez que, prestamos este tipo de serviço com bastante sucesso junto a empreiteiras, pedreiras, empresa de reflorestamento, dentre outras.

MAURO BIAZOTTO EP ENGENHARIA DO PROCESSO

R- A Sociedade Brasileira de Tecnologia para Equipamentos e Manutenção - SOBRATEMA, desenvolveu um Questionário de Avaliação que deverá ser respondido por completo, com respostas curtas, claras e objetivas. Informações julgadas relevantes também poderão ser anexadas ao questionário, colocando-se referência às mesmas nas respectivas respostas.

A documentação necessária deverá ser apresentada através de cópias, o que facilitará e agilizará a avaliação pelo que é desejável anexar tais comprovantes ao questionário, sempre que possível.

A Relação Mínima de Documentos, constante no final destas instruções deverá ser atendida por completo, caso contrário não será possível dar início ao processo.

O questionário e a documentação serão a base do processo de avaliação, que será completado com a visita da equipe de Auditoria de Qualidade às

suas instalações, para verificação de eventuais não-conformidades.

RELAÇÃO MÍNIMA DE DOCUMENTOS A SEREM ENVIADOS: 1- Cópia do cartão de CGC, 2- Cópia da Ata de Constituição da Última Diretoria, 3- As cópias mais recentes dos Certificados de Aferição de aparelhos de medição, ferramentas e equipamentos, 4- Relação dos aparelhos e equipamentos, indicando marca, modelo, procedência, ano de fabricação, ano de aquisição, nome e a qualificação dos operadores para cada tipo de máquina, 5- Relação de pessoal, indicando nome, data de contratação, nível de escolaridade, tempo de experiência e cursos e programas específicos, 6- Relação dos principais fornecedores de materiais relevantes para o serviço, 7 - Formulários de recebimento e acompanhamento dos serviços e de testes, 8- Cópia da documentação enviada ao cliente com o serviço prestado, 9- Relação dos prestadores externos de serviços contendo razão social, endereço, contato e tipo de serviço prestado.

OBSERVAÇÕES:

1- As cópias de documentos não precisam ser autenticadas, 2- As relações deverão ser apresentadas em original carimbadas e assinadas por um diretor da empresa, 3- comprovantes como Notas Fiscais de aquisição de equipamentos, Certificado de Treinamentos, Atestados de Clientes e outros, poderão completar esta relação mínima.

Jader Fraga dos Santos
Diretor Técnico da Sobratema

SEU EQUIPAMENTO MERECE SÓ O ORIGINAL.



A SOTENCO trouxe dos E.U.A. o pré-filtro de ar Turbo II, desenvolvido pela Turbo Precleaners. Mantenha seu equipamento rodando por mais tempo com a melhor opção em pré-filtros do mercado, que não por coincidência é também o original. O pré-filtro Turbo II elimina até 98% das impurezas do ar antes que essas atinjam o filtro principal. Isso significa 50% mais eficiência em relação a seus concorrentes, garantindo maior vida para o filtro principal, óleo mais limpo e menor desgaste do motor. Por ser auto-propelido e auto-limpante, Turbo II reduz os gastos com manutenção e tempo de máquina parada. Turbo II é de fácil instalação não requerendo prática nem treinamento especial. Na hora de escolher a proteção ideal para seu equipamento, seja original e fique com o melhor.

SOTENCO

Rua Dr. Rubens Meireles, 357 - CEP 01141-000
São Paulo-SP-Tel:(011)8263955-FAX:(011)665494

ASFALTO EM UM NOVO CAMINHO, RUMO À PROSPERIDADE

Quem imaginaria que a indústria de asfalto poderia passar por mudanças tão significativas em um espaço de tempo pequeno. Com a avaliação agressiva dos problemas, o desenvolvimento e a confiança na nova tecnologia, a indústria está viajando por um novo caminho, que promete êxitos nos próximos anos. Parte da equipe para o contratante de mistura a quente mudou; tecnologia inovadora melhorou o rendimento. Estão sendo aplicados novas fórmulas para a mistura, métodos novos de teste e especificações baseados no rendimento. Graças às novas misturas de hoje em dia (que devem seu sucesso aos especialistas de todo o mundo, da Europa, Américas do Norte e Sul e o Oriente), pode-se

esperar que as camadas asfálticas sejam duradouras tanto quanto sejam possíveis as condições locais. O volume de tráfego e o tempo são considerações para os pavimentos de hoje.

Os engenheiros têm um melhor conhecimento da durabilidade do pavimento. É mais do que uma suposição. Os dados são introduzidos em programas de computador, que podem prever com exatidão a vida de um projeto de autopista ou rua (nos Estados Unidos são solicitados, daqueles estados que recebem ajuda federal para seus projetos de estradas, justificar não somente os custos originais como também os custos de vida). Existem vários aspectos da vida de um projeto, entre eles se encontram os custos iniciais

de construção, de manutenção normal (e anormal), possíveis gastos de construção futuras no local, associados com o tempo de parada durante qualquer construção.

Os pavimentos de asfalto de mistura a quente podem oferecer um programa excelente de custos a um longo prazo. As superfícies desgastadas podem ser reparadas facilmente, já que o asfalto de mistura a quente pode ser moído e reciclado. As capas de asfalto sobre os pavimentos de concreto que estão quebradas ou rachadas podem ser calculadas com precisão.

Uma das influências européias sobre a pavimentação asfáltica é o Asfalto de Matriz de Pedra. Este tipo mostrou uma grande resistência a formação de ondulações, suportar

padrões de tráfego pesado e reduzir o ruído dos automóveis. Contém quantidades de pó mineral especial, cimento asfáltico e agregados grossos, bem como menor quantidade da areia fina usada em misturas tradicionais. Alguns engenheiros e empreiteiras acreditam que este Asfalto de Matriz de Pedra chegará a ser a nova norma em tecnologia de pavimentação.

Um dos problemas que a indústria asfáltica tem enfrentado nos últimos anos é a freqüente atitude negativa do público com a produção de asfalto e pavimentação. Ainda que o asfalto de mistura a quente seja 100% reciclável, e que alguns meios publicitários e personagens da política pareçam saber disso, ao público a impressão é que a indústria não é favorável ao meio ambiente. As empreiteiras de pavimentação são vistas com freqüência como negligentes e, algumas vezes, com hostilidade.

A verdade é que os produtores de asfalto têm realizado grandes esforços para fazer com que suas fábricas sejam favoráveis ao meio ambiente, como por exemplo, eliminando os riscos para as fontes de água. Nos sistemas atuais de gestão de combustível e ar, o calor retorna ao processo de mistura, o qual permite uma eficiência energética muito melhor às fábricas do que antigamente.

Os engenheiros e projetistas estão dando atenção especial ao desen-

volvimento de especificações baseadas no rendimento. Agora, os pavimentos podem ser construídos de tal forma que podem eliminar uma das mais comuns causas da deteriorização e fracasso do pavimento: as ondulações. Os adesivos de asfalto também têm sido objeto de estudos e testes cuidadosos, de tal forma que podem enfrentar todas as dificuldades do tráfego e carga. As propriedades físicas dos adesivos podem ser equiparadas com as necessidades em cada local individualmente, onde variáveis como umidade e o tráfego antecipados são fatores chaves na fórmula de uma mistura. Informações indicam que um pavimento de concreto pode beneficiar-se de uma capa de asfalto de mistura a quente, depois de aproximadamente vinte anos de serviço.

A capa pode resolver muitos problemas, mas não todos eles. O maior desafio tem sido evitar o desenvolvimento de grietas em capa de asfalto, principalmente naqueles lugares que se encontram diretamente acima das grietas do pavimento de concreto. Estas são chamadas de "grietas de reflexo", porque são um reflexo das existentes no concreto. O volume do tráfego tende a piorar as grietas, que são causadas, freqüentemente, por influências térmicas.

Existem várias soluções para o problema, sendo que os que obtêm maior sucesso usam asfalto de

mistura a quente (para capas, remendos de profundidade integral, ou como uma capa misturada com membranas que absorvem o impacto). Naturalmente, os reparos tendem a ser maiores e mais onerosos conforme passa o tempo.

Extraído da revista *Construção e Obras Públicas da América Latina*.
Tradução de Marcelo Eduardo Braga.



CATERPILLAR

Peças e Acessórios Excedentes



Aumente sua Rentabilidade.



*Importamos seus Excedentes em
consignação, vedemos no
mercado internacional.*



*Nossos clientes são algumas das
500 maiores empresas
americanas*

INTERTRAX

Houston, Texas

Fone: 001-713/973-9960

Fax: 001-713/973-0887

Ref. 126



GERENTE DE EQUIPAMENTOS, RESPONSÁVEL POR MÁQUINAS OU POR PESSOAS?

Muito esforço tem sido dispendido para o desenvolvimento e disponibilidade de novas técnicas de manutenção. Se em teoria a perfeição na manutenção é atingida não no instante em que não há mais nada a acrescentar e sim quando não há mais nada a suprimir, na prática a Manutenção Preventiva e Preditiva são tão boas quanto forem a comunicação e cooperação das pessoas envolvidas. O que faz com que o fato preponderante para o sucesso e a produtividade se localize nas relações interpessoais geradas no serviço.

As pessoas na realidade, embora constantemente não se reconheça, sempre tiveram o principal papel em

um ambiente produtivo. A inteligência criadora em suas várias formas de ação foi que construiu a base tecnológica da humanidade. Esta capacidade criativa deu origem a máquinas fantásticas, mas na maioria delas ainda são as pessoas as responsáveis pela sua operação e manutenção.

A liderança de equipes pressupõe a existência de um material básico disponível: o elemento humano. A geração deste elemento, necessariamente, deve ser mais do que puramente genética. Ela deve implicar na sua formação. O Gerente de Equipamentos, antigamente e ainda hoje denominado por alguns como Gerente de Manutenção, na

prática assume a função do Gerente de Recursos Operacionais, que mais do que responsável por máquinas e informações é responsável por pessoas e pela sua formação, principalmente no que se refere a mecânicos e operadores.

Identificar potencialidades é uma tarefa que requer paciência, muita conversa e sondagem para identificação de objetivos pessoais e qualidades. Com a mesma pertinência, é importante reconhecer e aceitar as fraquezas. A expectativa de se trabalhar somente com elementos perfeitos é utopia. O objetivo deve ser pesquisar e focar os pontos fortes emergentes e potenciais na área específica de aproveitamento.

O que não pode ser esquecido é que o material humano a ser desenvolvido não é uma máquina a ser programada. O que um funcionário deseja realmente de seu emprego? Participar. Ele só se sente realizado onde tem a opção de participar do que acontece ao seu redor. Seu desenvolvimento deve ser com ele discutido e estabelecido. Seu comprometimento deve ser uma consequência de seu interesse real com um futuro plausível. Quando tomamos consciência de nosso papel, mesmo o mais obscuro, alcançamos a satisfação pessoal.

A preocupação com treinamento e aperfeiçoamento só se materializa através de um processo educacional onde suas atividades devem ser centradas nos fins educacionais e não nos meios. Objetivos reais, adequados e possíveis de serem alcançados devem ser estabelecidos. Da mesma maneira, a adoção de procedimentos eficientes e persistência para atingir os objetivos devem ser tratados com seriedade. Lembrar que somente se aprende a fazer, fazendo. Avaliar e reavaliar são pontos-chaves. O objetivo final é aproveitar o recurso humano em toda sua potencialidade na sua área de maior identificação com a oportunidade.

À medida que um elemento melhora sua capacidade para alcançar os objetivos a ele estabelecidos, é importante que seu supervisor reavalie e proporcione um ambiente que permita uma revisão desses objetivos e oportunidades para desenvolvimento e eventual cres-

cimento.

Trabalhar com pessoas é uma tarefa exaustiva, por vezes frustrante e que requer muita paciência. A experiência passada é uma excelente plataforma para decisões futuras. Fazer um inventário de cada problema ou fracasso é de fundamental importância. Os condimentos do sucesso estão contidos nos fracassos. Manter uma atitude positiva e otimista diante de todas as situações negativas e dedicar sempre a mesma capacidade de entusiasmo e esforço é um requisito primordial.

Gerentes de sucesso reconheçam o mérito de se criar, adotar e ser fiel a um código de persistência, cuja máxima é: ser persistente e jamais subestimar a habilidade de fazer acontecer as coisas. Se, na ausência de qualquer resultado positivo, o gerente continua a lutar por alguma coisa em que acredita, pode encontrar forças para redimensionar procedimentos que permitam atingir os objetivos originais.

Se estamos decididos a, corajosamente, arrostar os perigos de degradação de qualidade dos recursos humanos que ameaçam o ambiente de manutenção e operação, e a denominá-los, é óbvio que necessitamos de mais espírito empreendedor na área de recursos humanos do que antes. E este será um dos maiores desafios em uma economia florescente.

Walter de Castro Barros, é engenheiro formado pelo ITA e diretor da Translog Consultoria e Engenharia de Sistemas.



A partir de agora, a Construtora Tratex S.A. estará também atuando no setor de locação de equipamentos. Temos a oferecer vários tipos, modelos e marcas de equipamentos de construção pesada e linha de transmissão, tais como:

- Caminhões basculante, carroceria, tanque, espargidor, de lubrificação e guindauto;
- Motoscrapers;
- Rolos compactadores pé-de-carneiro, liso, de pneus e tandem
- Motoniveladoras
- Carregadeiras
- Compressores de ar
- Usinas de solos e asfalto
- Britadores
- Tratores de esteiras
- Grupos geradores
- Puller/Tensionadores
- Side Boom, outros

Nossos equipamentos encontram-se em ótimas condições de operação e nossos preços estarão sempre competitivos em relação ao mercado.

TRATEX

Construtora Tratex S.A.

Rua "A", nº290 - Distrito Industrial de Olhos D'Água Lagoa Santa - MG - CEP 33400-000

Em caso de consulta ligar para Eng^o Marco Antônio ou Paulo Rabelo, no telefone (031) 681-2666 - Fax (031) 681-5570.

EQUIPAMENTOS USADOS

Ref. 129

Manutenção & Tecnologia continua, nesta edição, a fornecer mais alguns parâmetros para negócios de 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. Esses preços são referenciais, sendo que, condições

locais de oferta e demanda e estado de cada equipamento, são fatores que influem nesses preços. Escreva-nos, mandando sugestões de itens a serem incluídos nesta tabela.

MARCA	MODELO	ANO DE FABRICAÇÃO	Nº DE SÉRIE	VALOR US\$
BOMAG	BW850T	1990	10.172.000.014	6350,00
	S812	1975	75.224	2000,00
	K350	1984	35.036	25000,00
	K350	1988	34.207	53000,00
	K301	--	6.032	13000,00
	K301	--	5.493	12250,00
	K300	--	90N34589	13500,00
	K300	--	9.819	11500,00
	K300	--	9.506	22000,00
	K300	1974	5.745	11500,00
	K300	1972	5.192	9500,00
	BW220A	1979	97.314	8000,00
	BW220A	1978	87.278	8500,00
	BW220A	1976	87.109	5000,00
	212S	--	149.504	16000,00
	210DH	--	84.448	8750,00
	210PD	1976	84.183	21000,00
	170PD	1979	88.472	11500,00
	142PD	--	510.110.441	15000,00
	BW122D	1989	10.771.000.001	14000,00
	BW120AD	1990	101.170.031.748	22000,00
BW12AD	1989	101.170.030.357	16000,00	
BW120AD	1988	101.170.021.957	18000,00	
BW120AD	1987	101.170.020.905	15500,00	
BW100AD	1988	101.150.020.972	14500,00	
BW100AD	1987	101.150.020.632	12000,00	
BW90ADL	--	101.460.200.195	7000,00	
(TEMA) BROS.	SPV735DDP	1980	1.064	9000,00
	SPV735PF	1980	1.012	11500,00
	SPV735	--	643	9000,00
	SPV735	--	495	8500,00
	SPV734VA	--	647	10000,00
	627	--	191	15500,00
CATERPILLAR	835C	1971	44N-00313	60000,00
	835C	1970	44N-00281	26500,00
	826C	1981	87X-00231	65000,00
	826B	1974	58N00191	10500,00
	825C	1991	86X-00984	167500,00
	825C	1990	86X-00956	156000,00
	825C	1985	86X-00721	102500,00
825C	1980	86X-00485	76000,00	

EQUIPAMENTOS USADOS

MARCA	MODELO	ANO DE FABRICAÇÃO	Nº DE SÉRIE	VALOR EM US\$
CATERPILLAR	825C	1979	86X-00376	89500,00
	825B	1977	43N-01309	42000,00
	825B	1976	43N-01250	36000,00
	825B	1974	43N-00995	29500,00
	825B	1973	43N-00881	32000,00
	825B	1970	43N-00844	30000,00
	825B	1972	43N-00798	29000,00
	825B	1970	43N-00448	25000,00
	825B	1969	43N-00339	24000,00
	824B	1970	36H-00803	17800,00
	824B	1968	36H-00544	25000,00
	824B	1967	36H-00470	17500,00
	816B	1987	15Z-00663	100000,00
	816B	1985	15Z-00476	77500,00
	816B	1984	15Z-00364	62500,00
	816B	1983	15Z-00359	50000,00
	816B	1982	15Z-00232	55000,00
	816	1978	57U-00672	20000,00
	816	1976	57U-00562	15500,00
	816	1984	57U-00429	8000,00
	815B	1989	17Z-01124	136250,00
	815B	1988	17Z-00927	125000,00
	815B	1987	17Z-00781	115000,00
	815B	1986	17Z-00745	113750,00
	815B	1984	17Z-00456	103500,00
	815B	1983	17Z-00422	100625,00
	815B	1982	17Z-00323	90000,00
	815B	1981	17Z-00252	85800,00
	815	1981	91P-02143	59000,00
	815	1980	91P-02028	57500,00
	815	1979	91P-01704	50250,00
	815	1978	91P-01589	50500,00
	815	1977	91P-01330	49000,00
815	1976	91P-01106	44000,00	
815	1975	91P-01059	43875,00	
815	1973	91P-00700	49000,00	
815	1972	91P-00426	42100,00	
815	1971	91P-00201	45000,00	
815	1970	91P-00096	41000,00	
DYNAPAC	2100E	1984	82.223	4000,00
	CA25PD	1980	2413S17	24000,00
	CA25	--	2078S17	20000,00
	CA25D	--	546S17	20000,00
	CT25	1990	700B339	55700,00
	CT25	1989	700B328	53100,00
	CT25	1988	700B316	43400,00
	CA25	--	25CA209	19000,00
	CC21A	--	602D30	8000,00
	CA15PD	1981	532S17	15000,00
CA15PD	1977	520S17	17500,00	

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

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