

# transporte moderno

UMA PUBLICAÇÃO DA EDITORA ABRIL — N.º 131 — SETEMBRO 1974

## FERROVIAS

# COMO RECUPERAR O TEMPO PERDIDO ?

EDITORA ABRIL



ESPECIAL

O custo  
do fusca

ENTREVISTA

Os planos  
da CMTC



# - Quando apareci em Manaus de caminhão novo o João Cananéia, muito gozador, perguntou se eu tinha feito treze pontos na Loteca.

**Aí então eu disse:** Olhe, João, há muitas maneiras de se fazer treze pontos na Loteca, e uma delas é comprar caminhão Mercedes-Benz.

- E o outro caminhão Mercedes-Benz que você tinha?

- Vendi.

- Foi difícil?

- Aí comecei a contar para o João que a coisa mais fácil do mundo é vender Mercedes-Benz, porque o que não falta é comprador. Caminhão Mercedes-Benz, mano, é cheque visado no bolso.

Também, quem não quer comprar um caminhão caprichado como esse?

Afinal, é a própria Mercedes-Benz quem fabrica as partes mais importantes do caminhão. O motor diesel, o chassi, a caixa de mudança, os eixos, o diferencial.

E não pára aí. Depois de pronto, ele ainda passa por um controle que não deixa escapar nem um parafuso mal apertado.

Por isso é que a gente está sempre feliz da vida quando tem um Mercedes-Benz.

Aí o João Cananéia foi saindo devagarinho e eu perguntei:

Aonde você vai, João?

- Fazer meus treze pontos - disse ele acenando.

- Afinal, também sou filho de Deus, né.



**MERCEDES-BENZ DO BRASIL S.A.**



# transporte moderno

Revista de Negócios Editora Abril Ano XII n.º 131 Setembro/1974

## A volta aos trilhos

“Governar é abrir estradas”, já proclamava um presidente da velha República. E, durante mais de meio século, a rodovia foi promovida à condição de panacéia infalível contra todas as nossas deficiências de transporte. A febre de construção ferroviária que em outras épocas chegara a impressionar a Europa — entre 1870 e 1920, o Brasil construiu cerca de 6 000 quilômetros de ferrovia em cada década — deu lugar ao completo descaso por meio de transporte aparentemente fora do alcance de um país pobre e generosamente dotado em extensão territorial.

Contudo, os tempos mudaram. Hoje, depois de alguns anos de desenvolvimento continuado, cargas que antes eram naturalmente absorvidas pelas rodovias ameaçam ultrapassar a capacidade de transporte disponível. E diante deste crescente desafio, as ferrovias vão lentamente recuperando seu lugar dentro dos planos do governo.

Analisar os difíceis caminhos dessa projetada redenção dos trilhos e suas implicações sobre a indústria de materiais e equipamentos ferroviários é uma das principais preocupações desta edição.



Foto: Como recuperar o tempo perdido — Errol Sasse

**Automóveis cariocas?**  
pág. 40

**Transportes no RN**  
pág. 44

**Um segredo da Ford**  
pág. 48

**SEÇÕES  
Informações**  
pág. 10

**Equipamentos**  
pág. 52

**Mercado**  
pág. 54

**Mercado**  
pág. 56

## Problemas da CMTC

Paulo Mariano Ferraz, o segundo empresário a assumir a presidência da CMTC, fala dos erros e planos da autarquia.

**Pág. 4**

## A difícil redenção

O governo quer reparar os erros acumulados durante mais de meio século de descaso pelas nossas ferrovias

**Pág. 14**

## A busca da eficiência

A Refesa e a Fepasa investem em equipamentos e lutam contra velhos problemas na busca da eficiência.

**Pág. 23**

## Segurança para investir

As indústrias ferroviárias estão fazendo muitos investimentos, que são garantidos pelos planos governamentais.

**Pág. 28**

## O custo do fusca

TM calculou o custo do VW sedã. E pesquisou quanto as empresas estão pagando por quilômetro rodado.

**Pág. 30**

## Lei protecionista?

O Governo baixou um decreto dificultando a importação de aviões executivos. Foi uma lei protecionista?

**Pág. 36**

*A opinião dos artigos assinados e a dos entrevistados não é necessariamente a de Transporte Moderno, podendo mesmo ser contrária a esta.*

# Um empresário na

Ele é o segundo empresário a assumir a presidência da Companhia Municipal de Transportes Coletivos de São Paulo — o primeiro foi Mário Jorge Germano, em 1970.

Paulo Mariano Ferraz ("eu sou industrial, meu pai era industrial") foi escolhido para administrar a empresa logo depois que Miguel Colassuono assumiu a prefeitura. Executivo experimentado — "eu sou diretor-presidente da Soma, diretor da Philips, vice-presidente da Federação das Indústrias de São Paulo, membro do Conselho Municipal

dos Transportes" —, Ferraz tem agora pela frente um desafio inusitado: conduzir uma Companhia de economia mista tradicionalmente deficitária, onde as dificuldades operacionais de uma grande transportadora (a CMTC tem mais de mil ônibus e capital de Cr\$ 50 milhões) se superpõem aos problemas de uma megalópole que não pára de crescer. Nesta entrevista a **TM**, ele fala francamente sobre os fracassos e os erros do passado, as mudanças trazidas no bojo do metrô e os planos para recuperar a autarquia.

**TM** - *Uma das causas do eterno déficit da CMTC é o excessivo custo da mão-de-obra, que representa 70% das despesas. Como explicar esta situação tão anormal?*

**R** - A CMTC é uma empresa com 27 anos de existência e que durante muito tempo foi "cabide" de emprego. Emprego pra Deus e todo mundo a qualquer preço e de qualquer jeito. É uma empresa que tem em média uma diretoria para cada dezoito meses. Por aí pode-se imaginar o tipo de continuidade administrativa que se teve. Nunca houve uma seqüência administrativa e, não é por ser eu um empresário, mas até agora apenas dois empresários chegaram à presidência da CMTC.

**TM** - *O grande número de aposentados no quadro de funcionários da empresa não é um dos determinantes da elevação dos custos com mão-de-obra?*

**R** - Não. Não é só de aposentados não. São alguns funcionários antigos que vieram da Light e outros da própria CMTC e que foram sendo colocados ou admitidos por favores políticos e razões das mais diversas. Estes, inadequadamente colocados, representam uma mão-de-obra ineficiente e onerosa para os cofres da companhia. É lógico que existe uma grande porcentagem que trabalha, mas que poderia ter um nível de produtividade muito maior.

**TM** - *O que a empresa pretende fazer com essa mão-de-obra?*

**R** - A curto prazo nós faremos o seguinte: todos os funcionários que se interessarem em fazer acordos com a CMTC, para sair da companhia, serão atendidos dentro das nossas possibilidades financeiras. Isto é o que já estamos fazendo. Por outro lado, estamos procurando melhorar o padrão da nossa mão-de-obra com treinamento em escolas do Senai através de um convênio assinado entre aquela entidade e a CMTC. Ao mesmo tempo estamos construindo um Centro de Treinamento, onde serão treinados nossos operadores de rua (motoristas e cobradores). E os nossos mecâni-

cos estão fazendo cursos de aprimoramento de mecânica na Mercedes-Benz, o que por si só constitui-se num pólo gerador de outras melhorias dentro das nossas oficinas. Enfim, eu acho que se houver seqüência nesse plano de aprimoramento de mão-de-obra, dentro de um prazo médio nosso custo com ela não será mais alto.

## Ônibus parados: "é uma lei infeliz".

**TM** - *Isto não tem gerado muitos problemas trabalhistas?*

**R** - Sim, no passado. Constatamos que a política de pessoal estava voltada quase que inteiramente para disputas legais na área trabalhista, com um sucesso muito relativo. A maioria das causas acabava perdida e, por orientação da época, o departamento jurídico continuava recorrendo, adiando uma solução.

A CMTC é uma companhia que hoje tem 7 400 funcionários e 6 000 reclamações trabalhistas (um recorde mundial). Mas, atualmente, o reclamante tem sido vitorioso, o que não acontecia antes da empresa adotar uma política salarial certa. Começamos então a receber sentenças de reclamações perdidas, que representam um desembolso considerável e não previsto no orçamento passado.

**TM** - *A lei 5820 de 10 de novembro de 1972 tornou obrigatória a presença do cobrador nos ônibus urbanos. Isso não vai dificultar seus planos de reduzir custos de mão-de-obra?*

**R** - Sim, trata-se de uma lei infeliz. Ela talvez pudesse ser válida quando aplicada em algum outro Estado. Para São Paulo é totalmente antieconômica e só causa uma carga maior de pessoal. Poderíamos dizer que a lei está beneficiando o trabalhador, porque ela obriga as empresas a admitirem este trabalhador, se bem que é uma filosofia que para mim não é válida, pois sou partidário da lei da oferta e da procura. E, no caso de São Paulo especificamente, não há falta de empregos.

# CMTC



**TM** - *De que forma isto tem afetado a CMTC?*

**R** - Hoje em dia nós estamos colocando menores e mulheres para fazer o serviço de cobrador, pela falta de mão-de-obra adequada. Aliás, os nossos ônibus ficam a maior parte das vezes parados na garagem por falta de cobrador, não de motoristas. Poderíamos, dentro de um curto espaço de tempo, começar a fazer cobrança mecânica. Só não o fazemos, porque a lei não permite.

**TM** — *O senhor poderia apontar outros erros do passado?*

**R** — Quando aqui cheguei, encontrei toneladas de material estocado há doze anos em nosso terreno da avenida Cruzeiro do Sul. Quando fiquei sabendo, mandei vender tudo no outro dia. As instalações da rua Guaicurus também foram extintas para possibilitar o aumento da área coberta de nossa oficina de manutenção centralizada. Na Guaicurus funcionava uma fábrica de peças, que, segundo me informaram, fabricava peças mais baratas do que as vendidas na praça por outros fabricantes, o que é absurdo. Eu simplesmente vendi todos os equipamentos e máquinas que existiam nesta fábrica (algumas nós guardamos para usar em nossas oficinas) através de um leilão. Faturamos mais de Cr\$ 2 milhões e pudemos liberar as instalações para a coordenadoria dos administradores regionais por desapropriação.

**TM** - *Essas medidas deram início a uma mudança administrativa. Em que moldes ela teve seqüência?*

**R** - O levantamento de custos da companhia é um dado importante. São levantamentos de índices de aproveitamento, com o objetivo de diminuir a despesa e aumentar a receita. O que acontecia era que os chefes das garagens sabiam a receita das suas garagens, mas não sabiam a origem das suas despesas. Então eu comecei a fazer um levantamento que eu levo todo mês a todos os chefes de garagem, com todas as despesas da companhia, área por área. Enfim, hoje estes chefes participam da administração da companhia e

vivem o problema do dia-a-dia. Ele pode observar, comparando com as outras, se a garagem dele é lucrativa ou deficitária.

## Ônibus inadequados: "foi a política".

**TM** - *Os administradores da CMTC sempre pecaram também por uma excessiva diversificação da frota. Além de apresentarem idade média superior à de qualquer capital, os ônibus e carrocerias que rodam em São Paulo exibem as mais inusitadas marcas. Não está na hora de começar a padronizar?*

**R** - A curto prazo não há condições. Enquanto a nossa frota é formada por veículos da Mercedes Benz, Alfa Romeo e Scania, nas empresas particulares o maior número de veículos é Mercedes; O Alfa Romeo, que nós temos em grande número, é um veículo de maior porte, maior potência, mais pesado, requer mais manutenção e não é um veículo 100% adequado para o transporte coletivo na cidade. Acontece que a FNM, no passado, era uma empresa federal e foi, logicamente, prestigiada pelo governo municipal. Eu acho correto isto, mas a CMTC sofre hoje por causa dessa política do passado, porque apesar de serem veículos bons não funcionam nas condições mais econômicas de transporte coletivo, urbano.

**TM** - *Com isto o senhor quer dizer que a CMTC pretende abandonar sua tradicional política de compras?*

**R** - O ideal em termos de frota é padronizar. Se bem que a padronização possa ser um risco, pois você fica nas mãos de uma só empresa. Mas não há alternativa e, no caso de transporte coletivo urbano, o melhor veículo é o Mercedes. Apesar de que tanto o Alfa Romeo quanto o Scania são ótimos veículos, para grandes tonelagens, grandes distâncias e fora da cidade.

**TM** - *Isso quer dizer que a qualidade dos nossos ônibus é boa?*

**R** - Em termos de fabricação é muito boa. Tanto isto

é verdade que a Mercedes prefere exportar do que vender no mercado interno, porque a margem deles é muito maior na exportação. Agora, a despeito das qualidades de nossos ônibus, uma coisa não se pode esquecer: a maioria deles é fabricada com chassi de caminhão e carroceria de ônibus. Exceto o OH-1313, recentemente lançado pela Mercedes, que é chassi efetivamente desenhado para ônibus. Deste nós temos quarenta e posso dizer que me agradou mais que o monobloco.

### Ônibus expressos: contra o carro

**TM** - e os ônibus elétricos, não seriam uma boa solução, nessa época em que o combustível está muito caro e difícil?

**R** - O ônibus elétrico tem uma aceitação fora do comum pelo público. Ele é mais macio, suave, sem ruído, sem vibração, tranqüilo, mais amplo, enfim é mais gostoso andar no elétrico. Em termos de custo operacional existem estudos feitos aqui pela CMTC que demonstram que o elétrico é mais barato. Por outro lado, os ônibus elétricos que existem na CMTC são equipados com chassi de um tipo, carroceria de outro tipo, eu diria mesmo uma colcha de retalhos. Há condições de se fazerem os motores elétricos no Brasil. Carrocerias e chassis também poderiam ser fabricados, apesar de seu custo inicial resultar mais alto que o diesel. Mas, há inconvenientes. O ônibus elétrico utiliza um sistema aéreo de força para se locomover e determina algumas mudanças no trânsito, além de ser muito caro. Outra coisa: o ônibus elétrico não nos daria flexibilidade de operação, fator este importante numa cidade como São Paulo.

**TM** - O que o senhor acha da utilização do Mercedinho L-608-D em linhas especiais com menor densidade de tráfego?

**R** - A idéia é muito boa e nós já andamos pensando nisso. Acontece que para ter o Mercedinho, de 29 lugares, eu tenho a obrigação de ter um cobrador. O que não aconteceria caso o número de passageiros fosse menor que vinte. É lógico que seria uma versão bem moderna de linha especial, onde se poderia cobrar a tarifa por exemplo de Cr\$ 5,00 numa linha entre aeroporto e rodoviária. Mas o Mercedinho é um investimento um pouco alto (cento e poucos mil cruzeiros, me parece) e nós achamos que estaríamos atendendo melhor à população comprando ônibus maior para atender de modo geral.

**TM** - Quais os critérios para a implantação dessas linhas?

**R** - Hoje nós temos em operação vinte linhas especiais e estamos com outras prontas para entrar em funcionamento assim que tivermos veículos disponíveis. Pretendemos aumentar o número na medida em que isto não signifique abrir espaço nas linhas comuns. Para avaliar a necessidade de novas linhas eu criei a coordenadoria de desenvolvimento operacional, que é responsável pela operação em todos os seus aspectos. Ela é formada pelos chefes das garagens, que são os verdadeiros operadores, e pelos engenheiros do centro de planejamento de tráfego, de forma que nós conseguimos despersonalizar e institucionalizar o sistema e possibilitar a sua continuidade para as futuras administrações. Seus critérios baseiam-se na contabilidade econômica da linha, quilometragem percorrida, combustível gasto, passageiro por quilômetro, etc.

**TM** - Além das linhas especiais, a CMTC já está preparada para implantar tipos mais avançados de transportes? O door-to-door, por exemplo?

**R** - Já existe algo semelhante no Rio, que eles chamam de cadeira cativa. É um ônibus que o usuário paga por assinatura. Ou seja, ele passa diariamente num determinado trajeto com horário pré-determinado e o assinante tem o seu lugar garantido. Aqui em São Paulo seria mais difícil fazer isso. Nós não temos o aterro da baía da Guanabara, que resolve o trânsito no Rio.

**TM** - E quanto aos meios de transporte do futuro, como o Talav ou os sistemas automáticos de transporte rápido de massa?

**R** - Nós não podemos instalar isso ou aquilo em São Paulo sem ter uma orientação coordenada. Para se colocar o Talav em São Paulo, ou outro tipo de transporte, precisaríamos ter infra-estrutura para isso. Antes de tudo seria necessário fazer-se uma pesquisa bem orientada. Após a instalação do metrô, talvez a gente possa partir para outros campos.

### Transporte integrado: é o metrô.

**TM** - Por falar em metrô, como ficará o transporte urbano de São Paulo depois que os trens metropolitanos comecarem a circular?

**R** - Ficar melhor para quem anda na rua, porque logicamente nós vamos ter menos automóveis no trânsito. Muitos vão deixar o carro em casa e utilizar o metrô. Nós esperamos que o metrô transporte realmente bem mais do que espera transportar, só assim vai desafogar o trânsito na metrô?

**TM** - Vai haver algum tipo de integração entre a CMTC e o metrô?

**R** - Tem que existir, da seguinte forma: o indivíduo pega o metrô em determinado lugar e vai até um local onde possa tomar um ônibus e chegar ao seu destino. No futuro deverá existir um bilhete integrado metrô/ônibus, porém isto é apenas uma idéia ainda, que necessita ser estudada e planejada em termos de contabilização, de retorno de valor, etc.

**TM** - O metrô vai afetar de alguma forma a CMTC?

**R** - Nós esperamos a chegada do metrô com muita ansiedade, porque estamos preocupados não só com a CMTC, mas também com o transporte na capital, que está caótico. O plano "Integração dos Transportes" feito pela Secretaria do Município de São Paulo está praticamente concluído e acertado com todas as empresas permissionárias de São Paulo, para uma complementação perfeita do metrô.

**TM** - Onde a CMTC vai buscar subsídios para planejamentos como este? Ela mantém contato com organizações estrangeiras ou outras empresas similares no Brasil?

**R** - Eu pretendo promover, aqui em São Paulo, uma reunião de diretores de todas as empresas estatais de transportes coletivos. Eu acho que uma reunião deste tipo seria benéfica e, inclusive, o prefeito vai coordenar isso. Paralelamente o nosso diretor de operações deve ir para os EUA, no fim de novembro, para conhecer o que existe de trânsito em Chicago, que é uma cidade mais ou menos comparável a São Paulo. Não que a gente vá copiar as soluções, mas é importante conhecer para podermos evitar os erros e problemas surgidos por lá.

# A vantagem do pneu B.F. Goodrich é que ele entende os seus pontos de vista sobre economia.



## **Trans-Am**

Este pneu tem uma característica toda especial: resiste bravamente ao calor aumentando sua segurança e tempo de vida.

Mas não é só isso: sua carcaça protegida garante um maior número de recapagens e os sulcos em forma de "U" eliminam pontos agudos que provocam rachaduras.

O desenho de sua banda de rodagem é do tipo raiado contínuo, proporcionando desgaste regular, o que diminui em muito o seu custo por quilômetro rodado.

Venha conhecer o Trans-Am da B.F. Goodrich: o lucro vai ser só seu. E o prazer também.

## **Campeiro PG**

A B.F. Goodrich desenhou este pneu especialmente para as rodas de tração de tratores agrícolas.

Ele é durável e eficiente, graças a seu desenho da banda de rodagem, com barras de tração robustas e dispostas no ângulo certo, para um perfeito rendimento.

Assim, com um Campeiro PG nas rodas traseiras, seu trator trabalha e trabalha, muitas e muitas horas, devolvendo em dobro o dinheiro que você pagou por ele.

## **Borrachudo T.191**

Ele trabalha e resiste muito mais tempo que os pneus comuns.

Roda com topo e base, reduzindo a temperatura e garantindo perfeita estabilidade e maior número de recapagens.

Muito silencioso, devido à variação na largura dos biscoitos, ele consegue ainda freagens muito rápidas, quando necessário.

E o que é melhor, sem provocar desgaste.

Ponha um Borrachudo no seu caminhão: com ele seus lucros vão crescendo como nunca.

## **Construtor T.130**

Este pneu é ideal para máquinas de terraplanagem.

Com um excepcional desempenho, ele mantém seu equipamento rodando, quaisquer que sejam as condições do terreno.

Suas características principais incluem borracha extra no centro da banda de rodagem e biscoitos altos e robustos.

Tudo isso, além de o tornar muito mais durável, lhe dá maior resistência onde a tração máxima é solicitada.

Compre um Construtor T. 130. E prepare-se para ver os seus lucros darem uma bela arrancada.

# B.F. Goodrich

**O pneu sempre à frente.**



EDITORA ABRIL

Editor e Diretor: VICTOR CIVITA

Diretores: Edgard de Sílvia Faria, Mino Carta, Richard Civita, Roberto Civita

**ABRILTEC**  
REVISTAS DE NEGÓCIOS  
Uma divisão da Editora Abril

Diretor de redação: David de Moraes  
Redator-chefe: J. Lima Sant'Ann Filho

## transporte moderno

Redator-chefe: Eng.º Neuto Gonçalves dos Reis

Redator principal: João Yuasa

Redatores: Marcos Antonio Manhanelli, Aparício S. Stefani.

Repórter: Franklin Marques Machado.

Fotógrafo: Paulo Igarashi. Colaboradores: Ancelmo Rezende Gois, Fred Carvalho, José Fernando Alvares.

Arte: Jean Grimard Gauthereau (chefe), Osmar Silva Maciel, Celina Lima Verde de Carvalho, Liana Paola Rabioglio, Maria Elisa Kubota, Ronaldo Cristoffani, Marco Aurelio Sismotto.

### ESCRITÓRIOS REGIONAIS

Rio: Alessandro Porro (diretor editorial), Nelson Silva (Chefe de Redação), Henrique M. Sá Netto (Coordenador), Neusa Pinheiro, Wanda Figueiredo (repórteres), Armando Rosário, Joel Maia, Adhemar Veneziano (fotógrafos)/Brasília: Pompeu de Souza (diretor), Marcos de Sá Correa/Recife: Talvani Guedes da Fonseca/Porto Alegre: Luiz Claudio Cunha/Belo Horizonte: Demóstenes Romano Filho, Durval Campos Guimarães/Salvador: Carlos Libório (Chefe de Redação), Paulo Marconi, José Martins/Correspondentes: Paris: Pedro Cavalcanti/Londres: Jader de Oliveira/Bonn: Carlos Struwe/Washington: Roberto Garcia

### SERVIÇOS EDITORIAIS

Diretor: Samuel Dirceu/Documentação: Pedro M. de Souza (supervisor), Centro de Criação: José C. Marão (gerente), Brian Gould (traduções), Abril Press: Edgard Catoira (gerente), Nova York: Odilo Licetti (gerente), 444 Madison Avenue, room 2201, New York, N.Y. 10022, Telex: Edabril 423-063, tel.: (212) 688-0531/Paris: Laure Forestier, 7 Place de Breteuil, 75007, França, Telex: Abril PA 66731, tel.: 306.25-12, Estúdio Abril: Francisco Beltran (diretor), Sérgio Jorge (vice-diretor), Roger Bester (gerente), Olga Krell (produção visual), Cartografia: Gilberto Paschoal (gerente), José Ferreira Marques (pesquisa)

### DEPARTAMENTO COMERCIAL

Gerente Comercial: Santiago Collet Caralt

Supervisor de Publicidade: Alfredo J. Ganz. Representantes: Lázaro Menasce, Marcos E. Agabiti. Promoções: Decio Garcia (gerente), Giuseppe V.L. Michelino, Donato Romaniello, Gerson M. Cury, Marina Codes Dantas, Glória Yague Martin, Euclides Faria, Edison Izipetto. Circulação: Fábio França (assinaturas), Carlos Afonso B. Criscuolo (reparte promocional). Finanças: José Luiz de Almeida/Belem: Paulo Silveira Viana/Belo Horizonte: Mariza Tavares Parreiras/Brasília: Luiz Edgard P. Tostes/Curitiba e Florianópolis: Aldo Schiochet/Porto Alegre: Michel Barzilai/Recife: Edmundo Moraes/Rio: Eduardo Tostes (gerente), Mauro R. Bentes e Márcio H. Martins (representantes)/Salvador: José de Melo Gomes/Representantes Internacionais: Alemanha: Publicitas GmbH, 2 Hamburg 39, Bebelallee 149, tel.: 51-10031-35/Austrália: Exportad Pty Ltd., 115-117 Cooper Street, Surry Hills, Sydney S. W., tel.: 211-2144/Bélgica: Albert Milhado & Co. n.v., Vleminckveld 44, Antwerp, tel.: 35-54-61/Canadá: International Advertising Consultants, 915 Carlton Tower, 2 Carlton Street, Toronto 2 — ONT., tel.: 364-2269/EUA: The N. DeFilippes Company, 420 Lexington Avenue, New York, N.Y., 10017, tel.: (212) 687-3345/França: Gustav Elm, 41 Avenue Montaigne, Paris VIII, tel.: 225-50-68/Holanda: Albert Milhado & Co. n.v., Plantage Middenaan 38, Amsterdam, tel.: 020-920-150/Inglaterra: Frank L. Crane Ltd., 16-17 Bride Lane, Fleet Street, London, E.C. 4, tel.: (01) 583-05-81/Itália: Publicitas S.p.A., Via E. Filiberto 4, Milano, tel.: 316-051/Japão: Tokyo Representative Corporation, Room 514, Towa-Higashinakano Co-op, 3-16-18 Higa-shinakanano, Nakano-Ku, Tokyo 164, tel.: 364-1004/Polónia: Agpol 12 Sienkiewicza, Warszawa, tel.: 26-92-21/Suíça: Mosse-Annoncen Ag, 8023 Zürich, Limmatquai 94, tel.: (051)47-34-00/Representação geral da Europa: L. Bilyk, Flat 2, 62 Readington Road, London, N.W. 3, tel.: (01) 794-88-14

Diretor da Abril Tec: Charles Obertance

Diretor de Relações Públicas: Ermani Donato

Diretor, Rio e Escritórios Regionais: Sebastião Martins

Gerente de Publicidade, Rio: Ricardo Tadei

Diretor de Marketing: Paulo Augusto de Almeida.

Gerente, Brasília: Luiz Edgard P. Tostes

Diretor Responsável: Alexandre Daunt Coelho



**TRANSPORTE MODERNO**, revista de equipamentos e sistemas de transporte, é uma publicação da Editora Abril Ltda./Redação, Publicidade, Correspondência e Administração: rua Auré-  
lia, 650 — tels. 62-0876 e 65-9537/caixa postal: 2372, telex: 021-553, S. Paulo/Telex em  
Nova York: Edabril 423-063/Escritórios: Belém: trav. Campos Sales, 268, 4.º andar, salas  
403/5/Belo Horizonte: rua Alvares Cabral, 908, tels.: 35-4129 e 37-0351, telex 037-224,  
telegramas: Abrilpress/Brasília: SCS-Projetada, 6, edifício Central, 12.º andar, salas 1201/8,  
tels.: 24-9150 e 24-7116, telex 041-254, telegramas: Abrilpress/Curitiba: rua Marechal Flo-  
riano Peixoto, 228, edifício Barrisul, 9.º andar, conj. 901/2, tels.: 23-0262 e 22-9541, tele-  
gramas: Abrilpress/Porto Alegre: av. Otávio Rocha, 115, 11.º andar, conj. 1102/3, tel.:  
24-4778, telegramas: Abrilpress/Recife: rua Siqueira Campos, 45, edifício Lygia Uchoa de  
Medeiros, conj. 204/5, tel.: 24-4957, telegramas: Abrilpress/Rio de Janeiro: rua do Passeio,  
56, 6.º/11.º andar, tels.: 244-2022, 244-2057, 244-2107 e 244-2152, caixa postal: 2372,  
telex 031-251/Salvador: trav. Bonifácio Costa, 1, edifício Martins Catarina, salas 903/4, tels.:  
3-6301 e 3-5605, telegramas: Abrilpress/Distribuidores em São Paulo: AGÊNCIA PENHA:  
Rua Antônio de Barros, 435/AGÊNCIA LAPA: rua João Pereira, 197/AGÊNCIA JARDIM: rua  
Joaquim Floriano, 427/AGÊNCIA ABC: rua 15 de novembro, 107, St.º André/Distribuidor nos  
EUA: M & Z Representatives, 112 Ferry Street, Newark, N.J. 07105, tel.: (201) 580-2794/E  
enviada mensalmente a 25 000 homens-chave dos setores de equipamentos e sistemas de  
transporte em todo o país/Assinatura anual, Cr\$ 90,00/Números avulsos ou atrasados, Cr\$  
10,00/Pedidos ao Departamento de Circulação e Consulta, caixa postal 7901, São Paulo, SP,  
com cheque comprado a favor da Abril S.A. Cultural e Industrial/Temos em estoque somente  
as últimas seis edições/Todos os direitos reservados/Impressa e distribuída com exclusivi-  
dade no país pela Abril S.A. Cultural e Industrial, São Paulo./"Registrada na D.C.D.P. do D.  
Polícia Federal sob n.º 114. P 209/73".

MALOTE

## A ginástica do comprador

A reportagem "A ginástica do comprador" (TM n.º 128, junho 1974), referente à comercialização de veículos de carga no Brasil abordou, a nosso ver, todas as implicações influentes no setor. Queremos dizer que da parte da Saab-Scania preocupamo-nos com o destino dos veículos vendidos e exercemos rigoroso controle junto aos compradores que eventualmente tentarem passar adiante as suas unidades e, também, temos aumentado as vendas no sentido de ampliação das frota e não da sua renovação. Procuramos evitar a todo custo a existência do mercado paralelo e da sua conseqüência, que seria um foco novo de inflação. Conhecemos e cuidamos do único caso de haver um Scania sido colocado à venda na "boca", aquele a que o repórter deve ter se referido. Cremos ter conseguido até aqui, com sucesso, manter sob controle e dentro da nossa orientação as vendas dos nossos produtos através da rede de concessionários.

NEWTON DEL TEDESCO, gerente do departamento de vendas da Saab-Scania S.A. — São Bernardo do Campo, SP.

## Custos operacionais

Vimos pela presente consultar V.S.ª sobre a possibilidade de nos enviar os seguintes números atrasados de Transporte Moderno: TM n.º 109, setembro 1972; TM n.º 121, outubro 1973. Em caso negativo,



solicitaríamos uma cópia dos seguintes artigos nelles contidos: "Dominar os custos, eis tudo", "O peso dos encargos sociais", "Mercado" e também tabelas sobre salários rodoviários.

THEODORO C. LUSTOSA, coordenador do Depro-2, Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - Geipot - Brasília, DF.

### Elevador para tambor

Em TM n.º 128, junho 1974, observamos um anúncio de grande importância de um equipamento no qual estamos interessados há algum tempo para modernizar nossos métodos internos. Trata-se de elevador hidráulico para movimentação e força - eleva tambor por basculamento. Sendo assim, pedimos nos enviarem catálogos ou folhetos detalhados para maior esclarecimento.

NILSON FRANCISCO TEIXEIRA, da B. F. Goodrich do Brasil S.A. - Sumaré, SP.

*Carta encaminhada ao fabricante, Zeloso S.A., com fábrica na avenida Santa Marina, 181, Água Branca - São Paulo, SP.*

### Equipamentos para concreto

Lemos com atenção e bastante interesse o artigo publicado no caderno "Concreto & Asfalto" de TM n.º 128, junho 1972, sobre "O fabuloso mercado do concreto", onde constatamos não terem feito qualquer referência à nossa empresa ou sobre nossas caçambas para o transporte e despejo total ou parcial de concreto denominadas Kabi-Silocret, Kabi-Concret e Kabi-Tripice. Elas vêm desempe-

nhando papéis importantes na concretagem de barragens, pistas de aviação e estradas.

WALTER GRATZ, presidente da Indústrias Mecânicas Kabi S.A. - Rio, GB

*De fato, a reportagem omitiu as caçambas da Kabi, usadas com sucesso em importantes obras do país, como Marimbondo, Salto Osório, aeroporto do Galeão, Capivara, Imigrantes, metrô de São Paulo, terminal da Petrobrás em Angra, etc.*

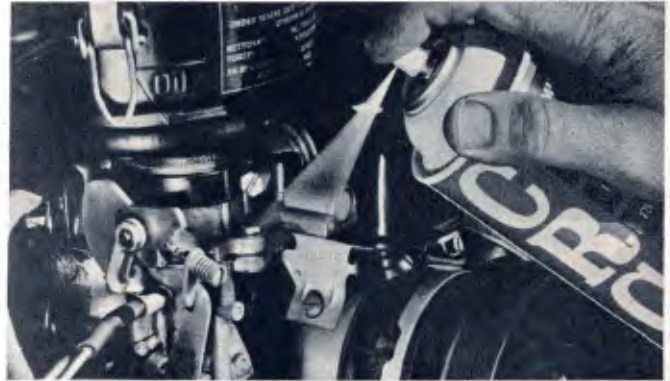
### O transporte na economia

Nosso redator-chefe, engenheiro Neuto Gonçalves dos Reis, recebeu do Instituto Municipal de Ensino Superior de São Caetano do Sul a seguinte carta:

"Temos o grato prazer de externar a V.S.ª, em nome da direção deste Instituto, os melhores agradecimentos pela honrosa presença nesta casa, no último dia 18 de maio. Os valiosos esclarecimentos prestados por V.S.ª, com sua inegável experiência, serviram de importante subsídio para o desenvolvimento do ciclo de pesquisas ligado à disciplina "Estudo de problemas brasileiros", no campo específico dos transportes e seu relacionamento com aspectos econômicos."

PROF. ANTÔNIO CARLOS DE CARVALHO, assistente de direção do Instituto Municipal de Ensino Superior de São Caetano do Sul - São Caetano do Sul, SP.

## FERRAMENTA, SIM SENHOR. E DE ONIBUS OU CAMINHÃO



### PROTEÇÃO CRC

Quem dirige as maiores frotas de transporte de passageiros ou de carga, agora não vai ter o menor prejuízo. Se o seu grande veículo parar por umidade no sistema elétrico, é só usar CRC-5-56 e seguir viagem. Aumenta a isolamento do circuito elétrico, evitando fugas de corrente. Caso seu veículo esteja sujeito a ataque de ferrugem, proteja-o com o CRC-5-56 e veja como vão diminuir seus custos de manutenção. Tenha sempre CRC-5-56 na caixa de ferramentas.

Aparelhagens Eletromecânicas  
KAP Ltda. R. Iracema,  
405 - Santo Amaro  
tels.: 247-6692 - 247-1127  
CX. POSTAL 4395 - S.P.



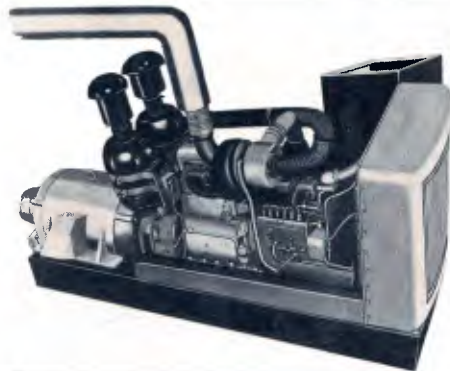
20 ANOS

DE PRIMAZIA E SUPREMACIA



## Lacom

### EM TURBOALIMENTADOR NÚMERO UM E ÚNICO



- O turboalimentador aumenta a potência e a eficiência dos motores diesel, economiza espaço e elimina a "fumaça negra".
- Garantia absoluta, completa assistência técnica. Recondicionamento rápido e eficiente.
- Consulte o fabricante original do seu motor ou nosso Departamento de Vendas.

#### LACOM COMPONENTES INDUSTRIAIS S.A.

Rua Ferreira Viana, 576 - Santo Amaro - 04761 São Paulo - SP. Brasil  
Tels.: 247-1796 - 247-8625. Cx. Postal - 5380 01000 - São Paulo - SP  
End. Tel.: Lacomponentes

## VEÍCULOS



### Volks exporta

A Volkswagen do Brasil iniciará, em setembro, a exportação de motores do Passat para alimentar as linhas de montagem da Volkswagenwerk, em Wolfsburg. Ainda este ano a matriz alemã receberá um total aproximado de 20 000 motores. Além dos motores Passat, a empresa brasileira vem exportando regularmente para a Alemanha, desde abril último, a média de quinhentas caixas de

câmbio por dia. O início da exportação de motores, bem como a remessa de caixas de câmbio do Passat, além de veículos completos e CKD (desmontados) para países praticamente de todos os continentes, enquadram-se nas metas do programa especial de exportação da Volkswagen do Brasil, que prevê o montante acumulado de US\$ 1 bilhão nos próximos dez anos.



### Produção sobe

A indústria nacional de autoveículos produziu, em julho último, 50 462 unidades. Em consequência, a produção do primeiro semestre deste ano atingiu o total de 412 539 autoveículos, 77 039 unidades a mais do que a produção registrada em igual período do ano passado, ou mais 22,96% em termos relativos. Comparado o resultado deste primeiro semestre com o do segundo semestre de 1973, retraído da marcha da produção numa linha reta de julho a junho — pela

identidade dos aspectos conjunturais, de períodos mais próximos — verifica-se, porém, uma diferença tão-somente de 18 655 unidades, equivalentes a 4,7% a mais em termos relativos, contra os 22,96% sobre o período mais distante; por setores foi o seguinte o comportamento: automóveis, mais 17 504 unidades ou 7,28%; camionetas de uso misto, mais 3 595 unidades ou 4,23%; ônibus, mais 469 unidades ou 13,99%; utilitários, menos 98 unidades ou 3,77%; camionetas de

carga, menos 1 914 unidades ou 6,88%; e caminhões, menos 901 unidades, ou 2,59%.

O setor de tratores também cresceu com a produção, em junho, de 4 322 unidades. Este setor fecha o semestre com o total de 24 692 tratores de todos os tipos, 5 548

a mais do que no primeiro semestre de 1973, ou 29,98% em termos relativos. Com referência ao segundo semestre de 1973, cuja produção foi de 25 073 unidades, verifica-se uma diferença para menos de 381 unidades, ou seja 1,52% em termos relativos.

### Mudanças na direção

A Chrysler do Brasil tem agora um novo diretor para o setor de vendas e marketing, em substituição a Hans J. Nittmann, que foi transferido para a Europa na qualidade de gerente geral da Chrysler alemã. O novo diretor é Klays Hadulla, funcionário da Chrysler desde 1968.



### Crescimento

A assessoria de pesquisas econômicas da Secretaria do Planejamento informou que a indústria de pneumáticos aumentou sua produção, apesar da crise de matérias-primas. O que tem feito a produção crescer é o aumento contínuo do uso da borracha sintética em lugar da natural. Mas apesar do incremento de produção, ainda existe um clima de pessimismo entre os empresários do setor, pois os investimentos em ampliações de fá-

bricas têm sido maciços e a rentabilidade, segundo os empresários, não tem compensado.

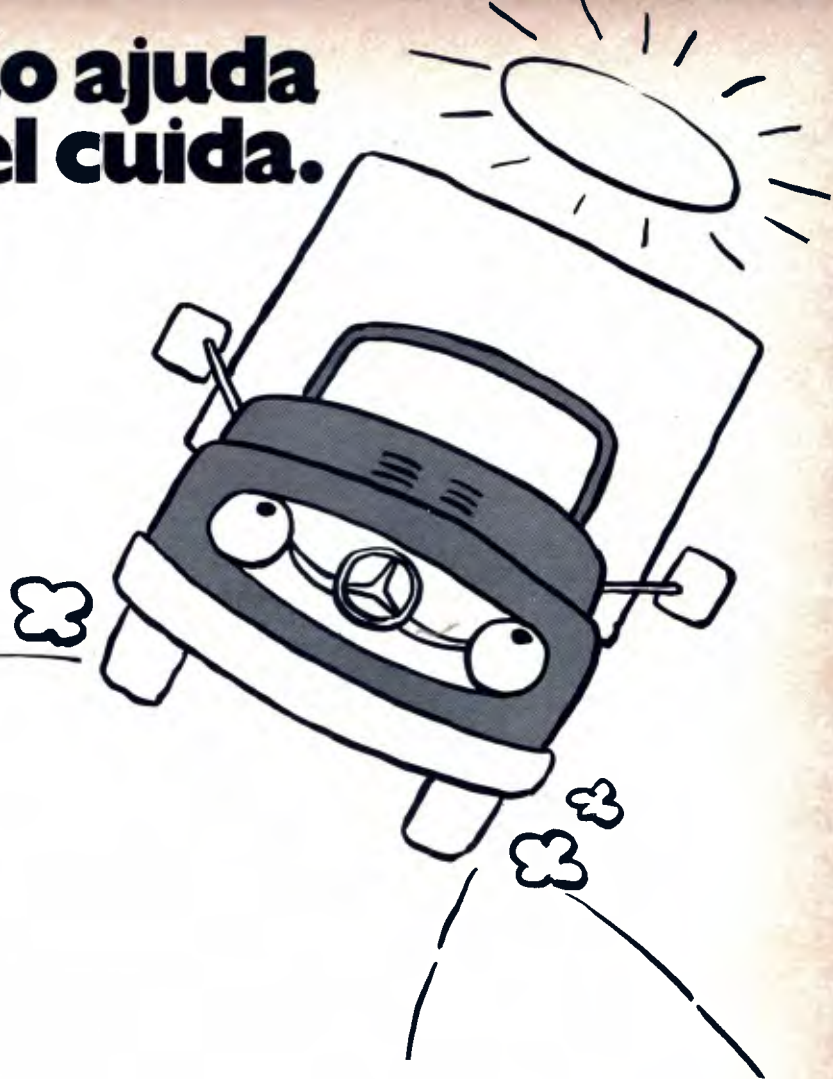


### Congresso nacional

O Sindicato Nacional da Indústria de Autopeças e o Sindicato Nacional da Indústria de Tratores, Caminhões, Automóveis e Veículos Similares promoverão, de 2 a 5 deste mês, o Congresso Nacional da Indústria Automobilística, na Federação

das Indústrias do Estado de São Paulo. Este é o primeiro evento a ser realizado em conjunto, e em âmbito nacional, pelas duas entidades representativas dos setores industriais de material automobilístico e terminal. Além das entidades promo-

# São Cristóvão ajuda quem do diesel cuida.



Pecado feio é pedir ajuda a São Cristóvão e andar com o caminhão "como o diabo gosta"

O santo fica triste.

Agora, se o diesel está bem cuidado, São Cristóvão faz tudo que é milagre pro cristão: é carga que não acaba mais, é viagem tranqüila, é nunca andar "batendo" carroceria.



## Equipamento diesel

# BOSCH

Perfeição em cada produto

ras, participarão do congresso representantes de vários outros setores ligados à indústria automobilística, tais como: máquinas, equipamentos, borracha, pneumáticos, plásticos, forjaria, fundição, tintas e parafusos. As reu-

niões contarão com a presença de ministros e técnicos governamentais, que darão aos industriais oportunidade para debaterem os problemas do setor e a adoção de medidas em benefício das atividades setoriais.



### Vasp compra mais Bandeirante

A Embraer recebeu da Vasp a encomenda de mais dois Bandeirante, que deverão operar nas linhas de terceiro nível e nas rotas do Rio. Com isto, as encomendas da Vasp à Empresa Brasileira de Aeronáutica atingiram a casa das dez unidades. E o emprego do Bandeirante pela empresa pau-

lista parece estar dando resultados satisfatórios. Servindo atualmente cerca de quarenta localidades, transportaram, nos seis primeiros meses de operação, um total de 23 784 passageiros, percorrendo mais de 890 701 quilômetros, em aproximadamente 2 969 horas voadas.

### Padronização doméstica



O crescimento na demanda de passageiros e carga tem possibilitado às empresas aéreas nacionais investir consideráveis somas na renovação, padronização e aumento de suas frotas. A Cruzeiro, por exemplo, recentemente adquiriu seis Boeing 737-200 Advanced, numa compra realizada com o aval do BNDE. Agora foi a vez da

Varig receber o aval do mesmo órgão, para a compra de outros dez Boeing 737-200 Advanced. Os aviões, que custaram cerca de US\$ 30,6 milhões (45% dos quais financiados pelo Eximbank), serão utilizados, a exemplo do que já acontece com os 737-200 Advanced da Cruzeiro e Vasp, nas linhas domésticas da empresa.

Esse primeiro sintoma de padronização nacional do aparelho operado nas

linhas domésticas, tem suas causas nos lugares oferecidos pelo avião, mais de acordo com a demanda das linhas internas do que, por exemplo, os 152 oferecidos pelo 727 atualmente operado pela Varig. E as consequências dessa "coinci-

dência" deverão se revelar altamente lucrativas para todas as empresas, uma vez que, num futuro bastante próximo, ela deverá permitir a realização, entre outras coisas, de um pool de peças e técnicas de manutenção das aeronaves.

### Novas rotas surpreendentes?

Correm insistentes rumores de que duas empresas aéreas nacionais estariam pleiteando autorização para novas rotas. A primeira seria a Varig, que estaria em fase de negociações com a Aerflot, para o estabelecimento de uma rota conjunta entre o Brasil e a URSS. A segunda, mais surpreendente, diz respeito à Vasp. Segundo os rumores, aquela empresa estaria tentando estabelecer uma rota entre São Paulo—Rio e Miami. No

caso da Varig, o aumento das relações comerciais entre os dois países permitiria, realmente, pensar numa linha aérea entre o Brasil e a URSS. Mas, no caso da Vasp, a concessão da linha significaria a transformação de uma empresa eminentemente doméstica numa companhia internacional, o que seria surpreendente, mesmo levando em consideração que o maior acionista da empresa é o governo do Estado de São Paulo.



### Novo navio

O Lloyd Liverpool foi lançado ao mar em fins do ano passado e incorporado à frota do Lloyd Brasileiro. É o segundo navio do tipo SD-14 a entrar em operação. Tem 140 m de comprimento, 14 800 t de porte bruto e é dotado de cinco porões e amplas cobertas, além

de *deeptank* para óleos vegetais. Com capacidade para 21 304 m<sup>3</sup> de carga, o navio desenvolve 15 nós de velocidade, tendo uma tripulação de 33 homens. O Lloyd Brasileiro prevê para este ano a incorporação de mais cinco navios perfazendo 60 550 t.

### Seminários: atualização de executivos

As Revistas de Negócios da Abril-Tec contam agora com uma nova estrutura de apoio. É o setor de seminários, que foi criado, sobretudo, para

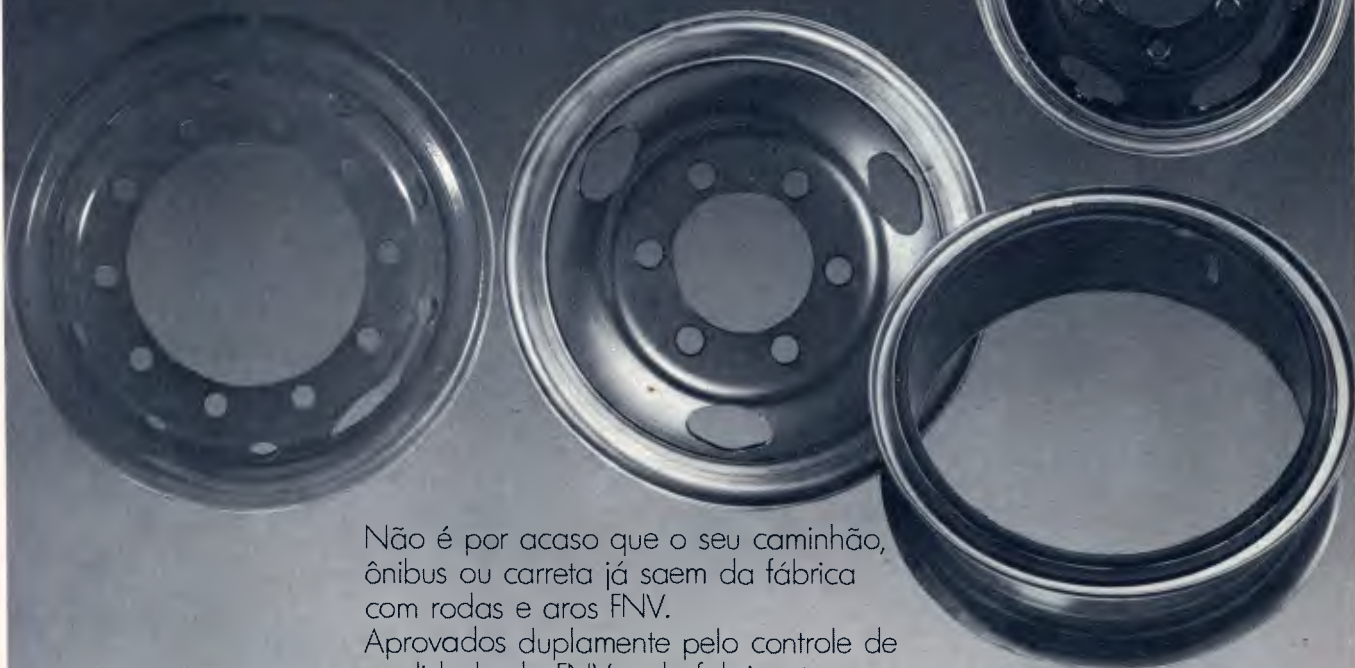
atender às necessidades de atualização técnica e administrativa de executivos e gerentes de empresas. O primeiro seminário deste ano será realizado

entre 30 de setembro e 3 de outubro, no Palácio das Convenções do Parque Anhembi e terá como tema "Sistemas gerenciais de informação".

# RODAS E AROS

## FNV

# RESISTEM A COMPARAÇÕES EM QUALQUER TERRENO.



Não é por acaso que o seu caminhão, ônibus ou carreta já saem da fábrica com rodas e aros FNV.

Aprovados duplamente pelo controle de qualidade da FNV e do fabricante, atestam o extremo rigor de fabricação e o mais alto nível de qualidade.

As rodas e aros FNV aguentam as duras condições do transporte pesado no Brasil. E garantem sempre mais segurança e economia.

Lembre-se de tudo isto na hora da reposição.

**FNV - FÁBRICA NACIONAL DE VAGÕES S.A.**

FÁBRICA: Cruzeiro - Est. São Paulo - ESCRITÓRIO: Praça Dom José Gaspar, 134  
TEL: 239-3055 - Cx. Postal, 9794 - End. Teleg.: "Fabriva" - 01.047 - S. Paulo - Brasil

# Os difíceis caminhos da redenção

Os volumes de cargas, sem precedentes, desafiam a ferrovia a reencontrar seu lugar no setor de transportes. Os planos governamentais pretendem corrigir os erros acumulados, por mais de um século, tarefa que não será fácil nem rápida.

As evidentes deficiências do nosso sistema ferroviário dificilmente podem ser debitadas a um único governo ou período. Na verdade, constituem o incômodo passivo acumulado ao longo de mais de um século de mau planejamento. De fato, entre 1869 e 1927, o transporte brasileiro navegou ao sabor das circunstâncias, sem um providencial plano que orientasse seus rumos. É bem verdade que houve nada menos que oito tentativas de criações de "Planos Nacionais de Viação", mas nenhuma delas conseguiu ao menos transpor o crivo oficial. Somente em 1935, o primeiro plano — constituído de nove troncos norte-sul, onze este-oeste e dezoito ligações — conseguiu ser aprovado. Mas, logo se mostrou insuficiente. Apesar disto, quando em 1946 tentou-se uma revisão neste primeiro PNV, nada se conseguiu. Somente, em 1964, mais um plano conseguiria a indispensável aprovação. A situação, nesta altura, todavia, já havia assumido proporções caóticas. O país já começava a pagar extremamente caro pelos erros de uma política tão velha quanto a própria república: "governar é abrir estradas" (rodoviárias), já proclamava Washington Luiz na década de vinte.

Na verdade, foi ainda durante o

império — mais exatamente no da regência — que as ferrovias começaram a perder seu lugar de destaque nos planos governamentais.

De lá para cá, os governantes foram se sucedendo e as rodovias brotando cada vez mais, num solo fértil às jogadas políticas — hoje o país dispõe de cerca de 1,3 milhão de km de rodovias, contra 31 000 km de ferrovias.

As conseqüências, não percebidas na época, repercutem hoje sobre toda a economia nacional. Em 1972, por exemplo, das 233,9 bilhões de t.km transportadas, apenas 33,3 bilhões couberam às ferrovias. Ou seja, apenas 14,2% da demanda de carga ficou com o setor ferroviário, ao mesmo tempo em que o caro transporte rodoviário levava 178,7 bilhões de t.km, equivalentes a 76,4% do total. Para que se tenha uma idéia aproximada do significado destes números, basta compará-los aos dos EUA, onde as ferrovias são responsáveis por 50% do transporte, contra apenas 25% das rodovias. Ou então, com os referentes a URSS, que entrega 83% de sua carga ao sistema ferroviário, e lega somente 4% às rodovias.

Os prejuízos causados atualmente por este erro histórico são elevadíssimos. Um empresário mineiro, por exemplo, estimou em

Cr\$ 1,7 milhão o dinheiro que perdeu apenas em junho, por falta de transporte ferroviário entre MG e os centros consumidores. Enquanto isso, a Usiminas, cuja produção é típica do transporte ferroviário, foi obrigada a utilizar cerca de cem caminhões diários, para escoar as 4,6 milhões de toneladas que produziu durante 1973, uma vez que pode entregar apenas 323 mil à ferrovia.

Foi diante deste quadro nada animador que, em setembro do ano passado, o governo aprovou o atual Plano Nacional de Viação. As necessidades, entretanto, já eram tantas que a medida acabou sendo complementada por um ambicioso Plano Ferroviário Quinquenal. Mesmo assim, todavia, o atraso de tantos séculos não poderá ser suprimido de uma hora para outra. Afinal, a indústria siderúrgica deverá fornecer 97 milhões de toneladas de aço em 1975 e 147 milhões em 1980.

## As necessidades

As necessidades de transporte ferroviário contudo, não se esgotam no Plano Siderúrgico. Álvaro Gomes Barbosa, diretor geral do DNEF, prevê para o fim deste século 200 milhões de habitantes, dos quais 50% deverão se localizar nas grandes zonas metropolitanas do RJ, SP, BH, P. Alegre, CR, Recife e Brasília. Além disso, "nossa exportação de minério deverá atingir 200 milhões de t por ano, sem falar nos produtos industrializados e alimentícios". Recentemente pesquisa contratada pelo DNEF no eixo RJ, SP, BH e Brasília, demonstra que o transporte ferroviário nesta área será multiplicado por vinte até o fim do século. E na realidade as necessidades serão maiores, se for considerado o aspecto de recuperação do transporte de produtos acabados e de passageiros, atualmente, realizado quase que exclusivamente na rede rodoviária.

"Podemos considerar", continua Álvaro Barbosa "que os 32 bilhões de t.km registrados em 1973, nas ferrovias nacionais, irão a 400 bilhões no final do século. Teremos



Toda a economia nacional está pagando, hoje, os erros do passado. Agora, o ônus será de recuperação das ferrovias

atingido nossa maioridade como potência industrial, produzindo anualmente 50 milhões de t de aço e exportando US\$ 50 bilhões. Estes expressivos números que constam das previsões são valores teóricos e, geralmente, ultrapassados na prática."

### Produtos siderúrgicos

Para Calim Eid "da Fepasa, 200 bilhões de t.km serão alcançados já em 1980. Um relatório do Consider afirma que dos 56 milhões de t de minério de ferro produzidos em 1973, 43,5 milhões de t foram exportados. Os restantes 6,7 milhões de t foram destinados ao setor siderúrgico; 5,8 milhões para produção de gusa e 3,7 milhões para a formação de estoques nas usinas, no terminal de embarque de Tubarão e no porto do RJ.

Apenas em 1973, foram produzidos 5,57 milhões de t de carvão vegetal bruto, 835 000 t de carvão metalúrgico e 1,53 milhão de t de carvão vapor.

Só a CVRD vai exportar, este ano, 50 milhões de t de minério de ferro. O acumulado do 1.º semestre foi de 23,22 milhões de t, 18,4% a mais do que o mesmo período de 1973 (19,64 milhões de t). A E.F. Vitória—Minas, em junho deste ano, transportou 4,34 milhões de t

de carga. Mas a produção tende a aumentar ainda mais. E, se a Vitória—Minas não estiver preparada, poderá criar um imenso abismo entre a produção e sua capacidade de carga.

Por outro lado, a indústria naval vai consumir 250 mil t de aço plano em 1975 (60% a mais do que o previsto para este ano). E não faz o menor sentido levar este aço até os estaleiros por rodovia. E muito menos os 97 milhões de t que a siderurgia deverá fornecer em 1975, ou os 14,7 milhões de t. previstos para 1980.

Não se pode esquecer também que os maiores produtores de cimento, localizados em Minas Gerais, fornecem 4,3 milhões de t por ano, 2,8 milhões dos quais consumidos por SP e RJ. As previsões indicam que em 1980 estas duas metrópoles estarão consumindo cerca de 6,1 milhões de t, das 9,5 milhões produzidas pelo atual parque industrial mineiro, acrescido das três novas indústrias — Socicom, Ciminas e Tupi — que lá estão se instalando.

Há, ainda, o problema dos fertilizantes, cujo consumo no passado chegou a seis milhões de t, 75% dos quais foram importados. São Paulo consumiu 30% (1,8 milhões de t) entrando o restante pelo porto de Santos. E tanto o cimento

quanto o fertilizante devem ser transportados por via férrea sob a pena de aumentar o preço final da alimentação e habitação tão necessárias no Brasil. O hidróxido de sódio (soda cáustica) cujo consumo no ano passado foi 400 mil t, 50% das quais importadas, é outra carga típica de ferrovias. Os produtores nacionais localizam-se em SP (três), BA (uma) e em PE (uma). Estão sendo construídas duas novas fábricas, uma em Alagoas e outra na Bahia, que possibilitarão a produção de 800 000 t ano tornando o País auto-suficiente. Como o consumo maior é em SP, a utilização da via férrea vai exigir melhoramentos em todo o percurso.

O transporte da barrilha (carbonato de sódio) é outro problema que tende a se agravar. Teve um consumo próximo a 200 000 t em 1973, dos quais 10% importados. Produzida em Cabo Frio (RJ), seu transporte atual absurdamente é feito, apenas, por rodovia. Da mesma forma que a uréia e amônia, cuja produção de 600 t em Camaçari (BA), logo será ampliada para duas mil t diárias. Seu fluxo demandará SP.

### Soja e trigo

O estrangulamento do sistema

de escoamento das safras em regiões como PR — 70% da safra é transportada por caminhões até Paranaguá —, e do RS, onde a soja para exportação e o trigo para distribuição interna têm sérios problemas de transporte, já foram constatados pelos recém-empossados membros do Grupo Executivo de Movimentação de Safras — Gremus, comissão interministerial formada por representantes dos órgãos do Ministério dos Transportes (Geipot, Sunamm, RFFSA, DNPVN) e da Agricultura (Sunab, Gibrazem e Cobal) e as assessorias econômicas de ambas as pastas.

**Faltam vagões**

Os produtos agropecuários, café em grão e minérios exportados atingiram em 1971 43 milhões de

t. A previsão para 1975 é de 82 milhões de t e 132 milhões de t para 1980.

Embora estas previsões indiquem possibilidades de congestionamento somente dentro de alguns anos, a realidade é que há indícios de demanda reprimida. Hoje já está se usando soluções precárias e onerosas devido às deficiências das ferrovias, especialmente nos eixos BH — RJ e SP—Santos. Em MG, as indústrias de Cimento Itaú, Cauê, Cominci e Barroso disputam hoje os vagões da RFFSA e sabem que terão que dividi-los com três novas indústrias nos próximos dois anos. A Cauê, segundo João Gualberto do departamento de vendas, reclama do fato de suas vendas terem sido afetadas durante o primeiro semestre pela insuficiência e até paralização

da linha férrea BH—RJ. Afirma que os prejuízos por falta de transporte foram de Cr\$ 1,8 milhão em janeiro, Cr\$ 1,4 milhão em fevereiro e Cr\$ 1,7 em junho. "Seriam necessários pelo menos 120 vagões saindo diariamente de BH para escoar a produção de MG com regularidade. A congestionada linha BH—RJ viu-se sobrecarregada com mais um milhão de t mensais da MBR. No mês de junho, a Usiminas divulgou dramático relatório onde expõe suas preocupações quanto ao escoamento siderúrgico. A empresa divide seus 4,6 milhões de t (1973) entre ferrovias e cem caminhões diários para enviar seus produtos ao interior de MG, SP e RJ. Desse volume a ferrovia transportou apenas 323 mil t. E já comunicou a impossibilidade de transportar neste ano mesmo esse

**QUADRO I — FERROVIAS DO ATUAL PNV — Julho 1974**

EF	Liga	Extensão	Bitola	Ferrovia	Existente Km
025	Brasília — Salvador	1 594	1,00	RFFSA	714
040	Brasília — R. Janeiro	1 501	1,00 (1)	RFFSA	1 015
045	Brasília — Angra	1 493	1,00	RFFSA	1 479
050	Brasília — Santos	1 416	1,00	RFFSA-Fepasa (2)	1 387
<b>Longitudinais</b>					
101	Natal — Salvador	1 381	1,00	RFFSA	1 556
103	Vitória — Niterói	594	1,00	RFFSA	594
105	R. Janeiro — S. Paulo	499	1,60	RFFSA	499
116	Fortaleza — Jaguarão	5 381	1,00	RFFSA-Fepasa (3)	4 719
153	M. dos Reis — Livramento	1 791	1,00	RFFSA	1 791
<b>Transversais</b>					
225	Cabedelo — Itaqui	1 587	1,00	RFFSA	1 486
232	Recife — Salgueiro	608	1,00	RFFSA	608
262	Vitória — Garça	1 007	1,00	EFVM-RFFSA (4)	1 007
265	Santos — Bolívia	1 830	1,00	Fepasa-RFFSA (6)	1 767
270	Rubião Jr. — P. Porã	792	1,00	Fepasa	618
277	Paranaguá — F. Iguaçú	834	1,00	RFFSA	350
290	P. Alegre — Argentina (5)	712	1,00	RFFSA	712
293	R. Grande — S. Livramento	475	1,00	RFFSA	475
<b>Diagonais</b>					
364	Pres. Vargas — Santos	824	1,60	Fepasa-RFFSA (7)	824
366	Panorama — Itirapina	535	1,60	Fepasa	535
369	Ourinhos — P. Mendes	683	1,00	RFFSA	446
<b>Ligações</b> 45 ligações		10 411	—	Efap -EFVM	7 338
(1) 1,60 m nos trechos Buarque de Macedo Três Rios e Eng.º Paulo Sampaio - Barão de Juparaña (2) de Araguari a Santos é da Fepasa (3) de Sapucaí a Itapeva é da Fepasa (4) de Vitória a Costa Lacerda é da EFVM (5) Até fronteira (6) de Santos a Bauru é da Fepasa (7) de Jundiá a Santos é da RFFSA					

Fonte: DNEF



irrisório volume. Sua produção de lingotes passará de 1,3 milhões de t em 1973 para 2,5 em 1976 e 3,5 milhões de t em 1980, triplicando a carga a transportar em cinco anos. Para agravar mais ainda a situação, a usina de "Intendente Câmara" está para aumentar sua produção para mais de 6 milhões de t/ano.

### Serra difícil

No eixo SP—Santos, os adiantamentos para operação da cremalheira aderência, que seria a esperança da 9.ª Divisão Santos—Jundiá para aumentar de oito para vinte milhões de t a capacidade de transporte no trecho da serra, vêm provocando sérias dificuldades, agravadas em agosto, quando as safras de SP e MG atingiram seu pico. Apesar dos recur-

sos onerosos utilizados para contornar o problema, milhares de sacas de açúcar foram descarregadas na estação da Mooca e daí seguiram por rodovia até o porto de Santos, onerando o frete em pelo menos 30%. A Ultrafertil, por sua vez, não está conseguindo enviar por ferrovia os fertilizantes para o interior do país. Está frentando caminhões Santos Cubatão para levar o produto até Ribeirão Pires, onde é baldeado para a ferrovia. A Cosipa também resente a insuficiência no suprimento de matérias-primas e freqüentemente freta caminhões para transportar o minério de ferro, de Mogi das Cruzes até sua usina em Piaçaguera.

### Os caminhos da redenção

Minimizar o atraso de vários sé-

culos não é tarefa das mais fáceis. O problema, entretanto, começa finalmente a ser encarado de frente, e as discussões em torno do tema ferrovias ficam cada vez mais freqüentes.

O engenheiro José Lafayette Silviano do Prado, diretor presidente da Tanscon, por exemplo, afirma ser possível otimizar o transporte, desde que "a demanda, a produção e os meios de transporte sejam coerentes. Quando o transporte não é organizado, o aumento da demanda acarreta a alta de custo, forçando a deterioração das vias e meios. Pode-se afirmar que o transporte ferroviário no Brasil é caro. E seria mais ainda se as tarifas refletissem os custos reais sem subsídios".

Estudos recentes indicam que a RFFSA tem um custo médio de Cr\$ 0,06 t.km. Cobram em média Cr\$ 0,035 por t.km. A CVRD, tem o seu custo médio bem mais baixo, em torno de Cr\$ 0,018 por t.km. Para isso, concorrem: a) alta densidade de tráfego; b) facilidade e unilateralidade de operação; c) disponibilidade de terminais adequados; d) pequena extensão e simplicidade de sua rede; e) singularidade de carga; f) espírito empresarial da direção e g) descentralização das decisões.

Tais condições poderão se repetir em outras linhas como a Carajás—Itaqui, mas não em todas. No caso da BH—SP—RJ, por exemplo, isso não poderia acontecer porque parte dos benefícios de escala se diluem ou se anulam dentro da própria RFFSA, neutralizados por condições adversas. "É uma transformação radical destas condições é tarefa para não menos de 10 anos", assegura Lafayette Prado.

Para os técnicos do Geipot, a solução poderia ser conseguida através de convênios e reduziram o custo fixo, com a criação de eixos economicamente fortes. Mas reconhecem que os convênios atuais da RFFSA são anti-econômicos, "premidos pela necessidade de consolidar a posição da ferrovia".

### Novas linhas

É necessário lançar linhas novas e modernas ao encontro da de-

Estados	A construir		Em construção	
	Km	Estados	Km	Estados
BA MG-RJ-GB DF-GO-MG-RJ DF-GO-MG-SP	1 163 548 205 -	DF-GO-MG-BA GO-MG-RJ MG-RJ	- 62 460	- RJ-GB GO-MG-SP
RN-PB-PE-AL-SE-BA ES GB-RJ-SP CE-BA-MG-SP-PR-SC-RS PR-SC-RS	73 170 - 1 258 -	AL-SE RJ-ES - CE-PE-MG-SP-RS -	- - 25 165 -	- - SP SP-PR -
PB-CE-PI-MA PE ES-MG SP-MT SP PR RS RS	82 - 16 - 173 476 60 -	CE - MG - SP-MT PR RS	- - 36 - 68 29 -	- - MG - - PR RS
SP SP SP-PR	24 - 237	SP - PR	52 70 -	SP SP -
16 Estados	2 720	10 Estados	478	4 Estados

manda prevista. É desejável, porém, segundo Lafayette Prado, que a construção de mais de 4 000 km corresponda a supressão de tráfego e levantamento de trilhos em mais do que o dobro dessa extensão, para se revigorar a debilitada economia das empresas exploradoras.

A tendência, segundo Calim Eid, da Fepasa, é formar trens unitários com as maiores tonelagens possíveis, "num esforço para reduzir os custos e imprimir-lhes maior rapidez, regularidade e segurança". Mas, para isso, são necessários diversos planos de investimentos para melhoria dos traçados, reequipamento do material rodante e tração, compra de novos equipamentos para mecanização das cargas, isto tudo acompanhado de

outras medidas como: a) aperfeiçoamento da política comercial, capacitando-a a detetar as medidas necessárias para alcançar novos pólos geradores de carga num perfeito relacionamento cliente-ferrovia; b) dotar as ferrovias de silos, armazéns e terminais adequados; c) introdução de técnicas modernas com utilização de contêineres, piggy back e um eficiente apoio de serviços auxiliares rodoferroviários.

### Processo longo

Reconhecida porém a inviabilidade de imediatos melhoramentos, Lafayette Prado sugere um longo processo de recuperação, baseado em: a) erradicação de ramais sem possibilidades econômicas; b) melhoramento das vias de maior den-

sidade de tráfego; c) aprimoramento dos serviços de conservação e manutenção; d) melhoramento dos sistemas de comunicação, sinalização e controle; e) construção de novas vias, comprovadamente requeridas pelas previsões de fluxos de tráfego; f) treinamento intensivo e extensivo de pessoal nos diferentes níveis; g) dispensa seletiva de pessoal excedente, ocioso ou inadequado; h) incremento das atividades de apuração de custos; i) desenvolvimento de política comercial agressiva para conquista ou reconquista de mercado compatível com o setor; j) desmembramento ou reagrupamento de unidades de gerência e operação, em atenção a requisitos administrativos e operacionais, com sufi-

## O QUE O GOVERNO ESTÁ FAZENDO

Foi certamente a constatação de graves problemas no setor ferroviário que levou o presidente Geisel a declarar, logo após a sua posse, que seu governo daria prioridade às ferrovias. As primeiras providências já vinham sendo tomadas no final do governo passado, quando foi aprovado o atual Plano Nacional de Viação, que prevê a construção de 11 944 km de rodovias, 33 806 km de ferrovias, 39 904 km de hidrovias e 101 portos e 418 aeródromos.

Especificamente no setor ferroviário, o plano promete quatro radiais que partem de Brasília para as capitais estaduais ou pólos importantes, num total de 6 004 km; cinco longitudinais, com direção geral norte-sul (9 646 km); oito transversais leste-oeste (7 843 km); três diagonais nordeste-sudeste e noroeste-sudeste (2 042 km); 46 ligações (10 407); totalizando 35 944 km de linhas que, descontando as superposições de trechos (2 138 km) resultam numa extensão real de 33 806 km.

Restam, contudo, 92 trechos atuais que estão fora do PNV, com tráfego suspenso ou aguardando suspensão, num total de 4 650 km. Há ainda dois outros trechos em

construção, fora do PNV, na área da Fepasa que somam 63 km: Juquiá-Cajati (43 km) e Paratinga-Pereque (20 km). E a construir na área da RFFSA, um total de 695 km: BH-SP (625 km) e Melo Barreto-Cantagalo (70 km).

Outro plano — Nossas necessidades ferroviárias, contudo, são tantas, que o governo está tentando atendê-las em diversas frentes. Assim, além do PNV, as ferrovias estão sendo atacadas pelo II PND e pelo plano quinquenal.

No II Plano Nacional de Desenvolvimento, o enfoque do sistema de transportes considera as alterações da conjuntura mundial de combustível e seus reflexos no país, bem como o crescimento da demanda interna, decorrente dos programas específicos e da natural expansão da produção nacional.

Na modalidade ferroviária, o Ministério dos Transportes fixou sua política básica na expansão da tração elétrica, unificação de bitola através do terceiro trilho e atendimento prioritário às áreas críticas da economia nacional: minério, siderurgia e produtos agrícolas. Dessa política resultaram:

O corredor de exportação de Vitória, para atender à CVRD e à

produção agrícola de MG e sul de GO, pela E. F. Vitória-Minas, com retificação e aumento da capacidade da estrada para 80 milhões de t anuais, além de obras semelhantes no trecho Goiandira-BH-Costa Lacerda e variantes.

Corredor de Santos, para atender SP, parte de MG, GO e MT com 478 km, com aumento da capacidade do sistema de promover a integração do planalto paulista e baixada santista, que compreende: acesso da Fepasa e RFFSA à margem esquerda do estuário de Santos (24 km); reformulação da parte sul do anel ferroviário de SP, entre Jurubatuba, São Bernardo do Campo e Rio Grande da Serra (36 km); duplicação do trecho SP-Santos, da Fepasa; conclusão do trecho Paratinga-Piaçaguera, da Fepasa, para abastecer a Cosipa (28 km);

Corredor de Paranaguá, para atender PR, SC e sul do MT com a construção de 674 km e melhorias em 311 km;

Corredor de Rio Grande, para atender RS, com 767 km de novas linhas. Tem um gasto previsto de mais de Cr\$ 2,7 bilhões.

Corredor RJ-SP, com renovação de 355 km, eletrificação total (500 km) e construção de 40 km de variante, uma terceira linha entre Manoel Feio e Eng.º S. Paulo (25 km), passagens em diferen-

ciente delegação adequada de autoridade.

De fato, as transformações no setor ferroviário são sempre de médio e longo prazos. "Um projeto de energia leva de doze a dezoito meses", afirma o Gen. Milton Mendes Gonçalves, presidente da RFFSA. "E a construção de uma linha como SP-BH demora de quatro a cinco anos, no mínimo." Todavia, embora fale da modificação geral do sistema administrativo da RFFSA, seu presidente discorda da velha e conhecida máxima das ferrovias: a maior falha das ferrovias brasileiras está na administração. "O problema das ferrovias", diz o General Milton Gonçalves, "não é apenas do Brasil, e sim do mundo inteiro. Nos próximos cinco anos - apesar de eu ser suspeito

para dizer isso - vai ficar provado que o problema não é administrativo e sim de recursos. A ferrovia tem que cumprir a missão que lhe é confiada, dentro dos recursos que lhe são entregues. Até agora a ferrovia sempre foi última prioridade. Para elevar nossas ferrovias ao nível das estrangeiras, será necessário um trabalho de quinze anos, no mínimo, não só pela falta de recursos como pelo tempo útil de construção."

Para equilibrar a grave situação das ferrovias, Alvaro Gomes Barbosa, do DNEF, adianta a necessidade de investimentos da ordem de US\$ 30 bilhões até o fim do século. "A marcha já começou com os recursos pelo governo para o próximo quinquênio: Cr\$ 30 bilhões para ferrovias e Cr\$ 50 bilhões

para as áreas metropolitanas. A extensão ferroviária poderá dobrar. O número de ferroviários, 150 mil hoje, poderá passar para 800 à um milhão, números coerentes com os dos países mais desenvolvidos."

### Saída: eletrificar

Na próxima década, a produção de energia elétrica alcançará cerca de 30 milhões de kw e mais adiante 70 milhões. Os altos preços do petróleo condicionarão seu uso à indústria petroquímica, à indústria automobilística e à dieselização dos meios de transporte insubstituíveis por meio mais econômico.

Esta previsão leva Calim Eid a uma conclusão que considera lógica: apesar dos investimentos iniciais maiores, a eletrificação das

de nível e implantação do controle de tráfego centralizado CTC.

Corredor BH-SP, integrante do Plano de Expansão Siderúrgica, com a construção de 635 km, mais 221 km de ramais, 493 km de variantes, ligação Capitão Martins-Ipatinga (70 km) e implantação de 253 km de 3.º trilho entre Fábrica-Ipatinga.

Outras obras de construção em 418 km, melhoria e remodelação em 8 266 km, unificação de bitola em 3 200 km, eletrificação, implantação de CTC e sistema de comunicação e licenciamento, centros de formação profissional, aquisição de material rodante (20 000 vagões) e de tração (900 locomotivas), instalações fixas, transportes suburbanos no RJ e SP, integração com os metrô. Esse plano todo exigirá investimentos da ordem de Cr\$ 27,89 bilhões.

Plano Quinquenal - O plano dota o programa ferroviário de recursos adicionais no valor de Cr\$ 911 milhões, destinados ao DNEF e à RFFSA. Acrescida essa importância às já previstas, na programação para 1974, os investimentos federais subirão a mais de Cr\$ 4,2 bilhões. Com isso, pretende-se atacar três pontos básicos:

Construção de 3 571 km de ferrovias entre linhas novas (2 303 km) e variantes (1 268 km);

Melhoramentos em 9 908 km.

Reequipamento que prevê a aquisição de 678 locomotivas, 23 000 vagões, 94 carros, 12 automotrizes e a recuperação de 14 100 vagões e 406 carros.

Os recursos do Plano Quinquenal são originados no imposto único sobre combustíveis e lubrificantes, BNDE, empréstimos no exterior e recursos da própria RFFSA. As novas linhas constantes do plano serão destinadas a atender aos corredores de transporte e exportação, apoiar o plano de expansão siderúrgica e dar escoamento de safras, permitindo à RFFSA elevar sua capacidade de transportes para 70 milhões de t em 1978.

Os principais empreendimentos do plano são dezessete: 1) construção BH-SP - 625 km; 2) eletrificação da atual Rio-SP - 500 km; 3) construção do pátio de Arará no porto do RJ; 4) melhoria na ligação BH-Barra do Piraí; 5) acesso à margem esquerda do porto de Santos; 6) acesso à Cosipa; 7) ligação Itapeva-Ponta Grossa - 209 km; 8) conclusão da Apucarana-Ponta Grossa - 330 km; 9) ligação Eng.º Bley - Eng.º Gutierrez - PR - 102 km; 10) ligação Curitiba-Paraguai - 114 km; 11) ligação Guarapuava-Cascavel - 264 km; 12) eletrificação da 12.ª Divisão (SC); 13) ligação Roca Sales-Passo Fundo - 158; 14)

revisão da malha ferroviária do RS; 15) revisão da malha ferroviária do Nordeste; 16) ramal de acesso ao porto de Aratu (BA); 17) ramal de acesso ao centro petroquímico de Camaçari (BA).

Obras realizadas - Dentro desse contexto, o ministro dos Transportes divulgou uma relação das realizações de sua pasta, durante o primeiro semestre deste ano. No setor ferroviário enumerou:

Construção da variante Japeri-Brisa Mar (36 km), ligando o terminal de Sepetiba por onde escoarão 12 milhões de t de minério de ferro por ano.

Melhoramentos do ramal São Paulo, em vista do aumento de 60% na capacidade de tração e para permitir velocidade de 120 km/h dos trens húngaros.

Recuperação da E.F.D. Tereza Cristina para permitir o reinício de operação nas linhas interrompidas pelas enchentes de março.

Remodelação de 238 km de vias permanentes.

Instalação da comissão que vai estudar e tornar viáveis os quatro projetos do II PND que visam à integração SP-Santos por via ferroviária: asa sul do anel ferroviário de SP, alargamento de bitola da atual linha da serra (Fepasa) e ligação Paraitinga-Piaçaguera (Cosipa) e o novo acesso ao porto santista.

### QUADRO II — PRODUÇÃO DE TRANSPORTE

Ferrovia	Milhões de t/km	Extensão de linha (km)
RFFSA:		
Nordeste	664	7 329
Centro	6 465	8 781
Centro—Sul	939	1 746
Sul	3 360	6 916
FEPASA	3 198	5 160
E. F. Vitória—Minas	16 855	739
Outras	378	708
<b>Total</b>	<b>31 859</b>	<b>31 379</b>

Fonte: MT — Geipot — Anuário Estatístico dos Transportes 1972.

### QUADRO III — EXTENSÃO EM TRÁFEGO — REDE BRASILEIRA

(em 31-12-1973)

FERROVIA	EXTENSÃO POR BITOLA (M)					Eletrificada (km)
	Inferior a 1,00	1,00	1,435	1,60	Soma (km)	
RFFSA	202	22 379	—	1 724	24 305	1 092
FEPASA	—	3 631	—	1 702	5 333	1 196
EFCJ	—	47	—	—	47	47
EFV	—	15	—	—	15	15
EFVM	—	782	—	—	782	—
EFA	—	—	194	—	194	—
EFPP	16	—	—	—	16	—
<b>Total</b>	<b>218</b>	<b>26 854</b>	<b>194</b>	<b>3 426</b>	<b>30 692</b>	<b>2 350</b>

Fonte: Departamento Nacional de Estradas de Ferro

### QUADRO IV — INVESTIMENTOS-AUXÍLIOS-SUBVENÇÕES

(Preços Correntes-Cr\$ 10<sup>6</sup>)

Ano	Entidades				Soma
	DNEF	RFFSA	FEPASA	CVRD	
1964	35,4	330,9	55,5	8,8	430,6
1965	82,6	407,7	105,3	21,8	617,4
1966	89,0	457,1	122,6	28,3	697,0
1967	76,1	518,1	184,6	74,9	853,7
1968	81,1	637,0	201,8	104,3	1 024,2
1969	106,0	787,4	230,0	126,6	1 250,0
1970	112,6	890,7	248,4	239,0	1 490,7
1971	121,4	1 273,1	380,7	275,0	2 050,2
1972	305,7	2 158,5	493,8	180,2	3 138,2
1973	170,1	2 794,6	711,4	453,1	4 129,2
<b>SOMA</b>	<b>1 180,0</b>	<b>10 255,1</b>	<b>2 734,1</b>	<b>1 512,0</b>	<b>15 681,2</b>

Fontes: Anuário Estatístico dos Transportes 1964/71 DNEF — RFFSA — FEPASA — CVRD

(1) Dados sujeitos a revisão

ferrovias poderá ser uma boa solução pois, a longo prazo, ela é extremamente econômica, reduzindo significativamente o custo do transporte. Segundo seus cálculos, a tração elétrica, quando comparada ao diesel, é onze vezes mais barata em consumo de energia e 46 vezes mais barata em consumo de lubrificantes.

Embora a eletrificação exija previamente a recuperação e melhoria de traçado e dos trechos em piores condições, para permitir maiores velocidades, ela justifica os altos investimentos de Cr\$ 300 a 500 mil por km, em vista de suas vantagens. Por exemplo, o DNEF gasta Cr\$ 415 milhões por ano em óleo combustível. Com a eletrificação, o consumo será da ordem de 1,06 milhões de kw, que representará um gasto de Cr\$ 42 milhões.

O preço da eletrificação de um km está composto de Cr\$ 60 mil em postes, Cr\$ 40 mil em fundações, Cr\$ 30 mil em mão-de-obra, Cr\$ 20 mil em ferragens e acessórios, Cr\$ 150 mil em cobre, totalizando Cr\$ 300 mil por km para 3 000 votCC. Murillo Nunes de Azevedo, do DNEF, apresenta esse cálculo e relaciona as vantagens: 1) utilização de trens de maior tonelage com menor número de locomotivas, 2) redução da frota de vagões em virtude do aumento da velocidade comercial, 3) maior vida útil da locomotiva. Segundo Arthur Cavazzoni, da GE, a durabilidade de uma locomotiva diesel é de 15 anos. A Fepasa possui locomotiva elétrica fabricada em 1921, ainda em operação. 4) consumo de energia mais barato. Os resultados da Fepasa em 1972 indicavam Cr\$ 4,98 para tração elétrica e Cr\$ 14,30 para diesel para 1000 t/km/b rebocadas. Com aumento sucessivo do óleo, a diferença foi duplicada ou triplicada. 5) eliminação da poluição atmosférica, 6) melhoria do fator de carga das instalações com redução do custo do kwh, 7) menor custo de manutenção da locomotiva, 8) melhores condições para operação automática, 9) maior aderência, 10) pode tornar desnecessária a duplicação de linhas, em vista do aumento da capacidade de transporte.

# A INCRÍVEL PROPOSTA DO FORD F-600 DIESEL: "MAIS FORÇA, DURABILIDADE E ECONOMIA POR 15 MIL CRUZEIROS A MENOS?" INTERESSA?



Mais força, durabilidade e economia por menos dinheiro. O motor do Ford F-600 Diesel tem todas as vantagens dos motores desse tipo e mais uma: maior potência do que outros que custam mais.

Por isso ele não é sacrificado nem mesmo quando trabalha com o peso máximo de carga permitido.

Possui ainda dupla redução de engate elétrico no eixo traseiro. E isso tem muito a ver com a durabilidade de um motor.

A durabilidade do F-600 Diesel é garantida também pelo seu chassi superdimensionado.

É o único com quatro distâncias entre eixos.

E o único projetado para receber 11 toneladas de peso bruto total e um terceiro eixo, sem necessidade de adaptações.

Isso representa uma grande economia para você. O Ford F-600 Diesel permite ainda 130 opções

de equipamento: desde a carroceria canaveira até a carroceria-furgão instaladas em chassi com terceiro eixo.

Na cabina do Ford F-600 Diesel você não precisa dividir o lugar com o motor. Ele fica do lado de fora. Os gases, os ruídos e o calor que ele produz, também.

A cabina tem muito conforto, espaço e isolamento termo-acústico no assoalho, no painel e nas portas.

Nesse caminhão o preço do conforto é aproximadamente 15 mil cruzeiros mais baixo do que em outros caminhões. Para aceitar a incrível proposta do Ford F-600 Diesel você não precisa nem fazer as contas.

Procure um Revendedor Ford.

E entre na linha do lucro.

Compre um Ford F-600 Diesel.

**CAMINHÕES FORD**



Um passo à frente

**ESTÃO ABERTAS AS  
INSCRIÇÕES PARA O  
II SEMINÁRIO ABRIL-TEC.**

**DIAS 18, 19 e 20 DE NOVEMBRO - 74.**

# **LICITAÇÃO, CONTRATAÇÃO E EXECUÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS**

## **Assuntos principais:**

Perfil nacional das grandes obras. Orientação dos Governos. Política atual e tendências. Relacionamento das empresas com o Governo. Atitudes unificadas das entidades de classe. Qualificação, cadastro e documentação. Concorrências: editais, orçamento, coeficientes de custo, critérios de julgamento, preços e prazos. Viabilidade econômica, planejamento, projeto, financiamento, contrato padrão, índices de reajustamento, atualização de preços. Consórcios nacionais, estrangeiros e multinacionais. Fiscalização e acompanhamento. Relação de responsabilidade. Organização interna, estrutura administrativa, controles gerenciais e de custo. Leasing e amortização de equipamentos.

As conferências serão ministradas por engenheiros, empresários, dirigentes da classe e autoridades máximas no assunto. Haverá debates e distribuição das súmulas dos trabalhos apresentados aos participantes.

**LOCAL:** São Paulo Hilton Hotel  
**HORÁRIO:** das 9,00 às 17,00 horas, diariamente, com almoço no próprio hotel.  
**INFORMAÇÕES:** para inscrições e programa do Seminário, à Rua Augusta, 1846, loja, ou nos telefones: 65-8536, 62-9250, 62-0876, 62-9479.



**ABRIL-TEC**  
REVISTAS DE NEGÓCIOS  
Uma divisão da Editora Abril

Rua Aurélio, 650 - Lapa  
São Paulo

# Em busca da eficiência

Pressionadas pelas novas necessidades de transporte do país, a Refesa e a Fepasa (as duas maiores empresas ferroviárias brasileiras) investem em equipamentos e lutam contra velhos problemas, na busca da sonhada eficiência operacional.

O avassalador aumento das exportações de minérios e produtos agrícolas (veja os números na matéria "O difícil caminho da renda") tem soado nos últimos anos como um claro sinal de alerta contra exageros de uma política tradicionalmente rodoviarista. A ameaça de perdas irreparáveis de promissores mercados externos por deficiência de transporte está levando o governo e as empresas a reencontrarem, nos trilhos, a solução para seculares problemas de exportação. E serviu, também, para colocar em evidência um crônico e difícil obstáculo. Ficava claro mais uma vez que as empresas encarregadas da exploração do transporte ferroviário no Brasil eram todas deficitárias, mal administradas, operavam traçados anti-econômicos e utilizavam equipamentos há muito considerados obsoletos.

A solução foi partir para vultosos e ambiciosos investimentos, que deveriam tornar as empresas ferroviárias aptas a fornecer sua parcela de colaboração no desenvolvimento do país. Assim, simultaneamente a um processo de reorganização administrativa das empresas, começaram as injeções de dinheiro nas veias das empresas ferroviárias. A própria RFFSA, que detém 78,6% da carga transportada no Brasil por ferrovias, investiu US\$ 50 milhões na compra de locomotivas e trilhos, além de construir dois terminais de contêineres — SP e RJ — e comprar milhares de vagões (veja box). E a Fepasa, que transporta 16,7% da carga ferroviária brasileira, trabalha



As ferrovias adaptam-se às nossas reais necessidades de transporte

sob um plano que prevê um investimento de Cr\$ 2,1 bilhões entre 1972 e 1977.

O processo de recuperação envolve também outras transformações menos perceptíveis. A necessidade de uma reformulação urgente na mentalidade das empresas, por exemplo, assim explicada pelo General Milton Mendes Gonçalves, presidente da RFFSA: "Já se acabou a era em que se tinha um trem parando de estação em estação, com seu bagageiro, para apanhar um jacá de galinhas ou uma caixa de mangas. Hoje o transporte de volumes é transporte a distância, é um transporte de carga que se mede por t/km. E é para isso que estamos nos equipando". Em linhas gerais, é esse

pensamento que está norteando o processo de recuperação, não só da RFFSA com também da Fepasa (vide box).

## Primeiros frutos

E essas medidas parecem estar dando algum resultado. A RFFSA conseguiu, em 1973, aumentar em 2 290 milhões de t/km úteis o seu volume transportado, um resultado seis vezes maior do que o aumento médio anual do decênio 1963/1972. (O transporte de carga da empresa atingiu 14,3 milhões de t/km úteis, 19,3% a mais do que os 11,7 milhões conseguidos em 1972.) A receita global (de Cr\$ 1 536 milhões em 1973) aumentou 22,9%, superando o percentual da elevação de despesas (16,2%). Resultado: o coeficiente de exploração atingiu o mais baixo valor até então: 1,57. (Isto significa que, para cada cruzeiro recebido do usuário, através de fretes e passagens, a RFFSA dispendeu Cr\$ 1,57 para o custeio dos serviços prestados.)

Os produtos que registraram maior volume de transporte são um sintoma da nova fase que aguarda o transporte ferroviário brasileiro. Minério de ferro, cimento, soja, ferro e aço foram responsáveis por 48,5% do total transportado, e geraram cerca de 38% do frete de mercadorias. Foram consideráveis, também, o transporte de sal, adubos, gesso e açúcar, igualmente cargas típicas do sistema ferroviário, até então transportadas pelas rodovias. E essas conquistas

são bastante significativas para as empresas ferroviárias, acostumadas a constantes perdas de cargas. Outro indício do sucesso da nova política é a redução do número de funcionários de 115 338 em 1972 para 112 806 em 1973. Além disso, a divisão da empresa em diversos sistemas regionais permitiu razoável descentralização administrativa, possibilitando a cada sistema regional sentir melhor seus próprios problemas e buscar as melhores soluções. Os resultados foram bastante animadores. No período de 1972/73, o sistema regional nordeste conseguiu crescimento relativo da ordem de 25,9, enquanto o sistema regional centro conseguia um incremento de 25,4%. Em números absolutos, a elevação registrada pelo sistema regional nordeste foi de 246 milhões de t/km, e o do sistema regional sul, onde a carga sempre foi mais abundante, aumentou em 1 670 milhões de t/km. Além disso, pela primeira vez o sistema centro-sul apresentou

PRODUÇÃO FEPASA					
Período	N.º médio funcionário	Carga transportada (1 000 t)	T/km (milhão)	Receita* (Cr\$ 1 000)	Despesa (Cr\$ 1 000)
1972	28 546	10 571	3 363	289	472
1973	27 302	11 065	3 589	365	539
1974	—	—	—	—	—
jan	—	658	215	38	—
fev	—	785	283	30	—
mar	—	864	289	30	—
abr	—	855	305	47	—
maio	—	—	—	45	—

\* incluindo passageiros, animais e outros  
Fonte: Fepasa

superavit. A 12.ª divisão (E. F. Tereza Cristina) da região sul voltou a registrar lucro e a 13.ª divisão, também do sistema sul, conseguiu atingir o equilíbrio. Estes são os destaques por sistemas regionais.

#### Cabide de empregos

A utilização das locomotivas die-

sel e elétricas também foi intensificada, chegando a representar 99% do total de tração utilizada. A carga média por vagão cresceu de 19,4 para 21,2 t, enquanto o número de t/km/úteis por vagão/ano evoluiu de 394,3 a 452,6 milhares. E a tonelagem média dos trens, não só pelo maior volume carregado, como também pela supressão de

## OS INVESTIMENTOS DA FEPASA

A Fepasa encomendou à indústria nacional 2 288 vagões (318 covered-hopper para adubo a granel, 130 isotérmicos, 950 graneleiros, 385 gôndolas de borda, 255 tanques de 60 m<sup>3</sup> cada, 100 plataformas e 150 tanques especiais para cimento). A entrega, a parcelas, deverá ser concluída no primeiro semestre de 1975. Além destes, já citados, estão sendo adquiridos mais 230 vagões (no exterior) para transporte especial e 136 locomotivas.

A empresa está fazendo estudos junto às entidades de crédito nacionais de um plano quinquenal de investimentos para adquirir mais 7 458 vagões e assim satisfazer a demanda prevista até 1979.

Paralelamente, estão sendo recuperados 4 500 vagões, 1 200 dos quais já estão em operação. E a empresa já adquiriu dez trens unidades para melhorar os serviços suburbanos.

Para assegurar as bases mínimas necessárias à futura exploração econômica do transporte ferroviário, no menor prazo possível, foi instituído o Profepasa, para o



triênio 1973-1975. Fazem parte desse programa: 1) recuperação de 1 300 km (Cr\$ 51 milhões); 2) aquisição de 1 148 vagões (Cr\$ 152 milhões); 3) reforma e adaptação de 4 000 vagões (Cr\$ 175 milhões); 4) construção de ramais (Cr\$ 288 milhões); 5) conclusão de obras em andamento (Cr\$ 220 milhões); 6) encomendar 1 198 vagões (Cr\$ 190 milhões); 7) colocar em tráfego, pelo menos, as primeiras loco-

motivas do lote de 136; 8) melhoramento dos serviços de subúrbios (Cr\$ 215 milhões).

Assim, numa estimativa para 1972-1977, uma programação financeira plurianual prevê a aplicação de Cr\$ 2,1 bilhões em remodelação do serviço de subúrbios, via permanente e equipamentos, atendimento a complexos industriais, conclusão de obras, anel ferroviário, plano básico de telecomunicações, reorganização de oficinas, adaptação de instalações, estudos, compromissos financeiros existentes. As obras em andamento absorverão aproximadamente Cr\$ 598 milhões e está prevista também uma dotação de Cr\$ 29,9 milhões para diversos estudos e início de novas obras.

Atualmente a Fepasa dispõe de uma rede de 5 307 km, sendo 2 660 km com bitola de um metro e 1 647 de 1,60 m. Seus desvios somam 1 306 km e a extensão eletrificada é de 1 196 km. Em dezembro de 1973, a empresa possuía 417 locomotivas, 34 carros motores, 1 038 carros, 113 trens unidades e 17 068 vagões.



trens em rãmais antieconômicos, também aumentou de 317 para 356 t.

A nova mentalidade administrativa parece, portanto, estar refletindo favoravelmente na RFFSA. Mas, para isso, a empresa tem tomado medidas que chegam a surpreender a todos aqueles acostumados com a morosidade burocrática de uma instituição que, durante muito anos, serviu como perfeito cabide de empregos. Um exemplo disso foram os Cr\$ 416 milhões arrecadados pela empresa com a venda de sucata e alienação de diversos imóveis. Essa cifra, somada ao orçamento já destinado para este ano (Cr\$ 3,96 bilhões) resultaram num orçamento de Cr\$ 4,37 bilhões, o maior que a empresa já dispôs em sua história.

#### Era do marketing

Com as ferrovias paulistas ocorreram mudanças semelhantes. Ao criar a Fepasa o governo estadual tinha em mente equacionar a

mercado de transporte ferroviário com novos processos e estudos que visava, entre outras coisas, tornar rentável os serviços da empresa, melhorando a produtividade, aumentando o faturamento e diminuindo as despesas. Pretendia, também, criar uma nova mentalidade acerca do transporte ferroviário e, através disto, conquistar novos usuários para o sistema. O processo seria simples. A Fepasa pretendia interessar o cliente nos projetos de modernização e expansão da rede ferroviária, estabelecendo intercâmbio para soluções de problemas recíprocos, criando, com isto, uma nova imagem do que é, na realidade, o transporte ferroviário.

A Fepasa tem procurado orientar sua política na adequação de suas linhas e equipamentos às necessidades de transporte. E os resultados previstos também são animadores. No ramal de Paulínia; por exemplo, está prevista para os próximos sete meses uma arrecadação de Cr\$ 15 milhões/mês.

## OS INVESTIMENTOS DA RFFSA

A RFFSA também está procurando se reequipar para conseguir atender a demanda de tráfego. Para isso, já firmou contrato no valor global de Cr\$ 475,2 com os fabricantes nacionais, para a compra de 3 000 vagões, 1 400 hopper fechados, quinhentos abertos, duzentos hopper tanquês, trezentas plataformas para contêineres, trezentas fechadas e trezentas gôndolas. Estes vagões serão distribuídos para os sistemas regionais Sul (1 600), Centro (1 200) e Centro-Sul (1 200). Os que estão em operação serão remanejados, principalmente para o sistema regional nordeste.

Com um financiamento de US\$ 50 milhões, do Eximbank, a RFFSA vai comprar ainda sessenta locomotivas diesel elétricas e 110 000 t de trilhos americanos. As locomotivas, cujas primeiras unidades começaram a chegar em junho, têm 2 200 hp de potência e 108 t de peso. Serão utilizadas no escoamento da soja gaúcha para exportação. Desse total de locomotivas, 36 foram encomendas à GM e 24 à GE.

Além disso, a empresa vai adquirir cem vagões frigoríficos para 25 t cada, destinados ao transporte de carne. Essa aquisição vai eliminar a interferência dos distribuidores do produto e baratear o seu preço ao consumidor final.

A construção de um grande terminal de carga em SP (já concluída) e a de outro em Arará, no porto do RJ, fazem parte da infra-estrutura adequada ao transporte de contêineres é "piggy-back" espera desenvolver no eixo SP—RJ. O terminal paulista tem capacidade de estocagem para 1 840 contêineres de 20 pés e é dotado de transportadores do tipo "van carries" para movimentação e empilhamento. Arará, no RJ, terá pátio com as mesmas características do pátio paulista, 14 km úteis de linhas e capacidade diária de movimentar: a) carga containerizável - 1 800 vagões de 48 t de lotação, equivalente a 72 000 t; b) minério de carvão - 20 000 t diárias; c) carga geral - 3 000 vagões de 48 t de lotação, equivalente a 144 000 t.



## O PROBLEMA DA CONDUÇÃO DE LÍQUIDOS PODE UM DIA TRANSBORDAR NUMA SIMPLES CONEXÃO

Para que isto não aconteça, use conexões Dibinox. Fabricadas com matéria-prima da melhor qualidade, garantem maior resistência, mesmo depois de muitos anos de uso.

LINHA DE CONEXÕES EM AÇO INOX 304 e 316 - AISI. Conexões RJT (M.N.P.), Curvas Sanitárias 1" a 4", TEES 1" a 4", Reduções Excêntricas, Reduções Concêntricas, Flanges sob pedido, Visores de linha.

Em breve Curvas SCHEDULE e Válvulas diversas.

Vendas de Tubos e Chapas.

Produtos p/ Ind. Laticínios, Cervejaria e Alimentícios



COMÉRCIO DE CONEXÕES DIBINOX LTDA.  
R. Tito, 187 - Vila Romana - Tel.: 65-7647 - S. Paulo

## Rapistan Indústria e Comércio Ltda. SISTEMAS INTEGRADOS DE MOVIMENTAÇÃO CONTÍNUA DE PRODUTOS



MÓDULOS PADRONIZADOS DE:

- Transportador de Roldanas e Roletes
- Transportador de Esteiras
- Transportador de Roletes Atuentes
- APC - Acumulador de Pressão Controlada
- Flowrack.

RAPISTAN  
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.  
Avenida América, 1075 - Vila Santa Catarina  
Tel. 275-4346 - Cx. Postal 30466 - 01000  
São Paulo - SP

## RFFSA — RESULTADO OPERACIONAL

Especificação	unidade	1971	1972	1973	variação porcentual 1973/1972
Extensão das linhas	km	24 772	24 546	24 064	- 2,0
Bitola de 0,76 m	km	202	202	202	-
Bitola de 1,00 m	km	22 923	22 671	22 196	- 2,1
Bitola de 1,60 m	km	1 647	1 673	1 666	- 0,4
Locomotivas de tráfego	um	1 278	1 229	1 255	+ 2,1
Vapor	um	241	85	63	- 25,9
Diésel	um	974	1 082	1 129	+ 4,3
Elétricas	um	63	62	63	+ 1,6
Carros em tráfego	um	2 682	2 519	2 433	- 3,4
Vagões em tráfego	um	30 948	30 075	31 267	+ 4,0
Trens formados	um	730 106	746 581	731 545	- 2,0
Trens quilômetro	um	66 680	67 389	68 945	+ 2,3
Passageiros	mil	261 219	265 447	259 249	- 2,3
Interior	mil	24 382	25 804	25 343	- 1,8
Subúrbio	mil	236 837	239 643	233 906	- 2,4
Passageiro quilômetro	milhão	7 765	7 988	7 802	- 2,3
Interior	milhão	2 269	2 467	2 464	- 0,1
Subúrbio	milhão	5 496	5 521	5 338	- 3,3
Toneladas úteis	mil	40 577	39 812	44 045	+ 10,6
Serviço ferroviário	mil	30 589	30 995	35 492	+ 14,5
Bagagens e encomendas	mil	77	51	58	+ 13,7
Animais	mil	286	325	287	- 11,7
Mercadorias	mil	30 226	30 619	35 147	+ 14,8
Oleoduto	mil	9 927	8 746	8 534	- 2,4
Serviço rodoviário	mil	61	71	19	- 73,2
Toneladas quilômetro	milhão	11 999	12 174	14 457	+ 18,8
Serviço ferroviário	milhão	11 581	11 859	14 150	+ 19,3
Bagagens e encomendas	milhão	16	19	12	+ 20,0
Animais	milhão	137	159	140	- 12,0
Mercadorias	milhão	11 428	11 690	13 998	+ 19,7
Oleoduto	milhão	408	302	303	+ 0,3
Serviço rodoviário	milhão	10	13	4	- 69,2
Unidades de tráfego	milhão	19 346	19 847	21 952	+ 10,6
Dens. média de tráfego	mil t km/km	491	508	614	+ 20,9
Pessoal empregado (1)	mil	121 492	116 337	113 851	- 2,1
Receita (Cr\$) (2)	milhão	963,0	11 103,5	1 356,5	+ 22,9
Despesa (Cr\$) (2)	milhão	1 595,5	1 836,2	2 133,5	+ 16,2
Deficit (Cr\$) (2)	milhão	623,5	732,6	777,0	+ 6,1

1- Inclusive administração geral

2- Resultados não comparáveis com os que figuram nas tabelas gerais, devido ao critério adotado no novo plano de contas.

Fonte: RFFSA

Construído para atender à refinaria do planalto (Replan), exigiu investimento de Cr\$ 120 milhões, já cobertos pela arrecadação.

O ramal de Apiaí (32 km), construído para atender ao complexo industrial da Camargo Correa de produção do cimento Eldorado, tem um tráfego de 500 t diárias no sentido Apiaí-SP. E o retorno abastece o complexo com sacos de acondicionamento, gesso e óleo combustível. A arrecadação é de Cr\$ 600 000,00/dia, atualmente, porém a produção prevista para os próximos meses é de 2 000 t/dia. E a linha Juquiá-Santos, mesmo sem a entrega do trecho Juquiá-Cajati (em obras) transporta 600 t de cimento e 600 t de enxofre por dia, além de amônia e óleo combustível, proporcionando a arrecadação superior a Cr\$ 1 milhão/mês. Quando toda a extensão for entregue ao tráfego a arrecadação se elevará para Cr\$ 3,5 milhões mensais.

## Mais investimentos

O governo do Estado está investindo mais Cr\$ 2 bilhões para a construção e retificação de ramais, aquisição de material rodante, etc., assim distribuídos:

Via permanente, com renovação de 1 845 km de vias, restauração da infra-estrutura e obras de arte e melhoria das passagens de nível (Cr\$ 477,3 milhões).

Oficinas de via permanente, máquinas e ferramentas (Cr\$ 65,5 milhões).

Instalações e equipamentos das estações e edifícios (Cr\$ 73,8 milhões).

Aquisição de material rodante e remodelação de oficinas de manutenção (Cr\$ 1,8 bilhão).

Programas especiais como a modernização dos subúrbios (Cr\$ 1 bilhão), além do financiamento concedido pelo BNDE de Cr\$ 598 milhões para modernização e remodelação dos transportes ferroviários suburbanos do Grande Rio e do Grande São Paulo.

A melhoria das vias e eletrificação da linha Mairinque-Evangelista de Souza, trecho incluído no corredor de exportação do porto de Santos (Cr\$ 36,3 milhões).

RFFSA — Toneladas Úteis (mil)*					
Anos	RFFSA	nordeste	centro	centro sul	sul
1971	30 589	1 969	13 692	6 408	8 520
1972	30 995	2 439	13 353	7 133	8 070
1973	35 492	2 786	17 010	7 203	8 493
T/km (milhões)*					
1971	11 580	672	6 496	1 022	3 388
1972	11 859	846	6 639	1 228	3 146
1973	14 149	1 088	8 308	1 273	3 478
T/km brutas (milhões)					
<b>Total</b>					
1971	31 768	2 015	18 243	4 116	7 394
1972	33 156	2 271	19 716	4 515	6 654
1973	36 587	2 551	22 388	4 802	6 846
<b>Vapor</b>					
1971	348	15	41	—	292
1972	290	1	43	—	246
1973	303	0	41	—	262
<b>Diesel</b>					
1971	25 967	1 910	14 328	2 627	7 102
1972	27 376	2 219	15 854	2 895	6 408
1973	30 960	2 514	18 636	3 226	6 584
<b>Elétrica</b>					
1971	5 453	90	3 874	1 489	—
1972	5 490	51	3 819	1 620	—
1973	5 324	37	3 711	1 576	—

Fonte: RFFSA  
\* só carga geral

RFFSA — Vagões *				RFFSA — Locomotivas			
Existentes	1971	1972	1973	Existentes	1971	1972	1973
Total	33 246	32 648	33 439	Total	1 498	1 462	1 439
Em tráfego				Em tráfego			
Total	30 948	30 075	31 267	Total	1 278	1 229	1 255
Capacidade (1 000 t)				Potência (1 000 CV)			
Total	1 129	1 096	1 130	Total	1 420	1 454	1 515
Abertos	357	355	356	Vapor	139	55	35
Fechados	503	486	516	Diesel	1 116	1 239	1 323
Pranchas	120	113	113	Elétricas	164	160	157
Gaiolas	62	56	53				
Outros	86	85	92				

Fonte: RFFSA  
\* Excluídos os carros p/ passageiros

Fonte: RFFSA  
\* Excluídos carros motores e automotrizados

# Controle e economia de combustível



E não é só no combustível que fica essa economia. O tacógrafo Kienzle proporciona também menor desgaste dos pneus e de todas as peças móveis do motor, reduzindo sensivelmente o custo de manutenção de seus veículos. Isso porque o tacógrafo Kienzle registra velocidades atingidas, tempos de marcha e paradas, distâncias percorridas e regime de trabalho do motor. E a experiência nos mostra que quando o olho do dono está presente o rendimento é muito maior.

Apresentado em quatro modelos todos com garantia e assistência técnica permanente.

## tacógrafo



## o olho do dono

Distribuidor Exclusivo:  
**COMÉRCIO E INDÚSTRIA**



Rua Anhaia, 982 - 01130 - São Paulo  
Fones: 221-6944 - 2216198 - 221-6398  
Av. Rio Branco, 39 - 17º - Fone: 243-0031  
20000 - Rio de Janeiro

# O aval das encomendas

Chamadas a colaborar no processo de recuperação das ferrovias, as indústrias de equipamentos e material ferroviário, garantidas pelas encomendas, começam a investir substancialmente no aumento da produção, como única forma de acompanhar a demanda. Após longos anos de ociosidade elas possuem hoje apenas uma preocupação: possível falta de matéria-prima ou de mão-de-obra especializada.

O fim dos sazonais períodos ociosos parece ter chegado. As encomendas contínuas, fruto de um planejamento global na compra de equipamentos e material ferroviário, começaram a aparecer. E de tal forma, que os fabricantes de equipamentos e material ferroviário já se sentem confiantes o suficiente para realizar vultosos investimentos, tanto na ampliação de suas linhas de montagem, como na compra de modernas máquinas destinadas a aumentar a produção.

Na verdade, durante muitos anos, grande parte da indústria manteve, por longos períodos, vários de seus setores na mais completa ociosidade. Muitas encontraram a saída na diversificação de suas linhas. Outras, procuraram encontrar seu equilíbrio financeiro na conquista de novos mercados

no exterior. Algumas chegaram mesmo a aplicar as duas formas.

## Capacidade de produção

Repentinamente, porém, viram-se, essas empresas, convidadas a se engajar no processo de recuperação do transporte ferroviário brasileiro. E a capacidade ociosa — cerca de 50% no ano passado — passou a ser completamente utilizada. A tal ponto que hoje algumas delas chegam a temer pelas imensas quantidades de matéria-prima necessária ou pelos contratos já assinados no exterior. Todavia, enquanto estes problemas fazem parte apenas das previsões das empresas, elas procuram se equipar para atender às encomendas. Elas estão encarregadas de fornecer pelo menos mil locomotivas,

além de construir 10 000 vagões e reformar outros 14 000.

A atual capacidade instalada das empresas fabricantes está em torno de 6 a 7 000 unidades/ano, inferior portanto à demanda. Desse total, deve-se diminuir, ainda, os contratos já firmados para exportação. A GE, por exemplo, que já exportou para os EUA e Uruguai, está em fase final de negociações com o Chile e países sul-africanos. E a Cobrasma, que vem exportando regularmente desde 1962 para o Uruguai, Venezuela e Costa Rica, possui dois contratos firmados no exterior. Um com a Central Romana da República Dominicana (trinta vagões especiais para transporte de cana) e outro com a Southern Peru Cooper Corporation (109 vagões de vários tipos).



As empresas de equipamentos foram chamadas para colaborar no processo de recuperação ferroviária

O Metrô serviu como garantia para muitos dos grandes investimentos que as empresas realizaram recentemente



As perspectivas, entretanto, são tão otimistas que os fabricantes não estão medindo investimentos para ajustar sua capacidade de produção à espantosa — e inesperada — demanda. Apenas na área de locomotivas, a GE está prevendo a necessidade de 1 000 a 1 200 unidades de todos os tipos nos próximos cinco anos. "E nós podemos fabricar qualquer tipo", afirma Fernando Arthur Cavazzoni, diretor comercial da empresa. "Nossa capacidade de produção em 1969 era de apenas duas locomotivas/mês. Atualmente, porém, já podemos fabricar até dez unidades mensais. E com um pequeno investimento, se for necessário, poderemos chegar facilmente em menos de seis meses a doze locomotivas/mês".

Na área de vagões e demais equipamentos, as perspectivas não são menos favoráveis. Os planos governamentais (vide "Os difíceis caminhos da redenção") e os das próprias empresas transportadoras (vide "Em busca da eficiência"), encarregam-se de fornecer, aos empresários, a segurança necessária para investir. A Soma, por exemplo, que faz apenas reforma, manutenção ou reconstrução de vagões — "sou conhecido como um empreiteiro que também aluga vagões", disse Vitório Mariano Ferraz, diretor da empresa —, apesar

de não possuir uma linha de montagem, afirma ter condições de construir, a curto prazo, de dez a quinze unidades mensais. "E se for necessário, poderemos aumentar essa produção". Já a Fresimbra, fabricante de equipamentos de freio para locomotivas, vagões de carga e passageiro, além de compressores, engates automáticos e mecanismos de porto, espera duplicar a produção neste ano. "E para 1975", afirmou Nelson Molina, gerente comercial da Fonseca e Almeida, um dos acionistas da empresa, "as perspectivas são de 40% de aumento. O plano quinquenal, para citar apenas um, forçará a produção nacional de 5 000 vagões em 1975, 6 000 em 1976/77 e 8 000 em 1978/79. Só na área de subúrbio, a Fepasa terá de substituir os noventa carros que estão transportando os 130 000 passageiros/dia. E ela vai adquirir 360 unidades, já que a demanda reprimida é da ordem de 500 000 a 600 000 passageiros/dia, cifra que deverá chegar a 1 milhão em 1980".

A Cobrasma, fabricante de componentes e vagões, é outra empresa com grandes planos. Pretende aumentar sua produção de eixos, em 50%, além de construir uma nova fábrica com capacidade para 3 000 vagões. E vai entrar, tam-

bém, na área das locomotivas, até agora exclusiva da GE. Para isso, associou-se à GM americana e deverá produzir cerca de setenta a cem locomotivas por ano.

Mesmo as indústrias menos otimistas estão investindo no aumento de capacidade. A Mafersa, por exemplo, cujo diretor superintendente Alvaro Café demorou-se diante do quadro de vendas, tentando mostrar a instabilidade do setor, também está investindo na sua fábrica de Caçapava, adquirindo tornos para usinagem de rodas e aumentando suas instalações. A rigor, praticamente todas as empresas do setor estão procurando aumentar sua capacidade de produção. Ou pelo menos, como é o caso da FNV e Santa Matilde, possuem planos nesse sentido.

#### Encomendas garantem

A bem da verdade, muita coisa mudou no setor ferroviário. A esperança de que a ociosidade iria acabar no próximo ano era um sonho que os empresários alimentavam há muitos anos. E, se hoje eles partem para investimentos substanciais, isso ocorre apenas pela segurança adquirida nas encomendas em carteira. A Mafersa, por exemplo, tem garantia dos 198 carros encomendados para o Metrô, dos



O setor de passageiros também é um mercado promissor. A Fepasa, por exemplo, vai ter que substituir noventa carros

Os empresários temem futuros problemas por falta de mão-de-obra especializada, que já começa a ficar rarefeita no setor

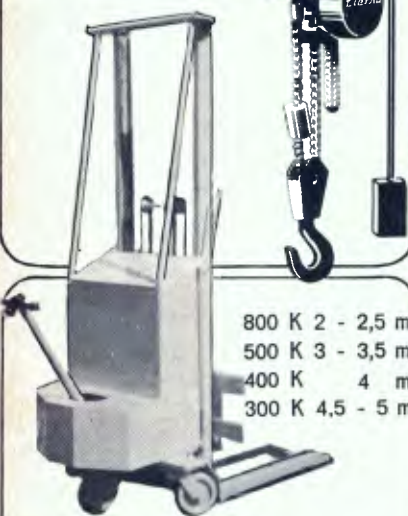
# TALHA-GUINCHO TIRFOR® T-U 16



ÍÇAMENTO:  
1.600 K  
TRAÇÃO: 2.500 K

## TALHA ELÉTRICA Eletra®

250 500 1.000 K



800 K 2 - 2,5 m  
500 K 3 - 3,5 m  
400 K 4 m  
300 K 4,5 - 5 m

**EMPILHADEIRA**  
COM MOTOR OU MANUAL

# CIDAM

MATRIZ: RIO DE JANEIRO - GB  
ESTRADA VELHA DA PAVUNA, 1670  
TEL.\*229-0180 - C.P. 21.004 - ZC 05

FILIAL SÃO PAULO:  
RUA CONSELHEIRO BROTERO, 892/8  
TELS.: 52-1597 - 52-8789

Representantes em:

P. Alegre - Curitiba - S. Paulo - Rio  
B. Horizonte - Salvador - Recife - Belém

Prast-Lacerda

### PRODUÇÃO DE VAGÕES

Empresas	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Santa Matilde	70	533	718	775	310	669
Cobrasma	60	465	155	258	490	1 040
FNV	45	313	285	213	453	731
Mafersa	93	214	651	691	346	644
CCC (*)	-	-	-	-	-	780
<b>Totais</b>	<b>268</b>	<b>1 525</b>	<b>1 809</b>	<b>1 937</b>	<b>1 599</b>	<b>3 864</b>

Fonte: Mafersa  
\* Dados estimativos

### MAFERSA - VENDAS (unidades)

Produtos	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Carros	20	14	12	0	0	0
Vagões	90	214	651	689	300	774
Rodas	22 449	39 437	46 634	57 613	46 892	66 657
Eixos	858	3 551	4 957	2 314	3 670	2 212

Fonte: Mafersa

quais entregou apenas seis protótipos e trinta para circulação. Já a Cobrasma, além dos contratos fechados no exterior, tem encomenda de oitocentos vagões da RFFSA e mais duzentos graneleiros da Fepasa. A Fresimbra também possui contratos para fornecimento de equipamentos para o Metrô. A Soma (que recentemente desenvolveu um projeto para aumentar a capacidade dos vagões-tanques, sem mexer no chassi, truques, rodas, freios ou engates mas apenas acrescentando dois semicilindros longitudinais no espaço entre a plataforma e o tanque principal) assinou um contrato de Cr\$ 400 000,00 com a Shell, para adaptar seu novo sistema. E, finalmente, a CCC — Companhia Comércio e Construções, possui, segundo seu presidente, Celso Guimarães, mais de 5 000 encomendas, o que lhe dá uma garantia de vários anos.

Também na área de locomotivas os pedidos em carteira permitem investir sem qualquer temor. A GE tem uma encomenda de 136 locomotivas diésel de linha, de 2 000 cv, para a Fepasa, das quais apenas vinte foram entregues. Possui, ainda, um pedido da Cosipa, de cinco locomotivas de 100 t e 600 cv, do tipo manobra. E ainda falta entregar a última das oitenta loco-

motivas de 2 300 cv, encomendadas pela MBR, para o transporte de minério de Águas Claras.

### Pedras no caminho

O setor portanto vai de bem a melhor. Graças, segundo os empresários, à preocupação de planejamento do governo e ferrovias, que permitiu o escalonamento dos pedidos, evitando picos e vales. "A média de produção atual, comparada com outras épocas, é de cinco ou seis vezes maior", afirmou Felício Fasoliri, da Cobrasma, "e deverá melhorar ainda mais com o decorrer dos planos."

Todos eles, entretanto, já apontam alguns problemas que poderão significar verdadeiras pedras no meio do caminho. É preciso tomar cuidado com a falta de matéria-prima, dizem os empresários. Principalmente no que se refere aos laminados — chapas e perfis — e insumos para fundição dos componentes de aço fundido. Os prazos para julgamento da concorrência também são muito longos. Os processos são excessivamente morosos e poderão forçar as indústrias a produzir menos do que sua capacidade. E sobretudo, não se pode esquecer da premente necessidade de preparação de mão-de-obra especializada.

# CONCRETO & ASFALTO

CADERNO DE TERRAPLENAGEM E CONSTRUÇÃO PESADA — ANO IV — N.º 40 — SETEMBRO 1974

## CONSERVAÇÃO

### A corrida contra os buracos





## RANDON KOCKUM JÁ ESTÁ EM TESTES

Com o protótipo do RK 424 - Randon-Kockum, em testes desde meados de julho - os testes prosseguirão pelos próximos doze meses - os dirigentes da Randon S.A., de Caxias do Sul, RS, anunciam sua intenção de produzir o suficiente para suprir pelo menos 20% do mercado de caminhões fora-de-estrada da faixa de 20 a 30 t.

O primeiro RK 424 deverá sair da linha de montagem no fim deste mês ou no início do próximo, com 53,2% de nacionalização. A produção inicial, segundo Emir Carlos Fachin, diretor administrativo da empresa, será de cinco unidades mensais em média, porém a intenção da Randon é "fornecer 150 a 160 veículos por ano". Revela, ainda, que numa segunda etapa serão introduzidos outros modelos da linha sueca Kockum, de até 40 t. Com motor Scania de 270 hp (modelo DS 11 R41 A-R, fabricado no país) o RK 424 opera a 50 km/h, tem capacidade para 18,3 m<sup>3</sup> ou 25,3 t e sua caçamba bascula 75°. Em julho de 1975, a nacionalização deverá chegar a 75%. Raul Ran-



don, presidente da empresa, cita o ônus da fase inicial do projeto para justificar o preço de Cr\$ 700 000,00 aproximadamente, com o qual o fora-de-estrada vai entrar no mercado. Para a implantação do projeto, teve de ampliar suas instalações, onde tradicionalmente são e "continuarão sendo" produzidos carretas, reboques e tanques, num investimento de mais de Cr\$ 50 milhões. Com Cr\$ 15 milhões de capital registrado e 1 637 operários, a empresa faturou Cr\$ 171 milhões em 1973. Atualmente, o faturamento mensal de seus produtos é da ordem de Cr\$ 20 milhões. Com os RK 424, o faturamento mensal inicial deverá chegar a Cr\$ 5 milhões. Indústria Randon S.A., Rua Matteo Gianella, 527 - CP 175, CEP 95100, Caxias do Sul, RS.

## Exportação de Tecnologia

Desta vez, foi uma empresa de consultoria nacional que venceu concorrência no exterior. A Hidroservice - Engenharia de Projetos Ltda. firmou contrato com o governo da Bolívia para elaborar um estudo de viabilidade econômica e projeto de engenharia da rodovia Patacamaya - Tambo Quemado, no planalto andino, numa extensão de 258 km. O valor do contrato é de US\$ 75 000, totalmente financiado pela Corporación Andina de Fomento. A empresa brasileira deverá executar os serviços num prazo de doze meses e está associada à firma boliviana Ingenieria Politécnica Americana. Com a estrada a ser projetada a Bolívia terá a sua ligação rodoviária com o Pacífico, no porto Arica (Chile), pois a ligação em território chileno já está com cerca de 95% da movimentação de terras e 50% da pavimentação prontas.

Henry Maksoud, diretor-presidente da Hidroservice, afirma que já há empresas brasileiras plenamente capacitadas a operar no exterior, em condições de competir com empresas conhecidas internacionalmente nos tradicionais mercados importadores de serviços técnicos (América Latina e África) e até mesmo no mundo desenvolvido. E cita como exemplo o consórcio Santos Dumont, de empresas brasileiras, que foi um dos qualificados no difícil concurso para implantação do novo aeroporto de Lisboa (Portugal).

Lembra, todavia, ser fundamental e imprescindível o apoio do governo, seja por ação de suas representações, seja de financiamento dos projetos em condições competitivas. "Países como Canadá, Estados Unidos e outros, que prestigiaram suas consultoras, tornaram-nas estimuladoras do avanço tecnológico e pontas de lança para colocação dos produtos de suas indústrias. Embora a empresa de consultoria não tenha nem deva ter qualquer vínculo com empreiteiros, fornecedores ou agentes financeiros, ela pode ajudar a abrir e conquistar mercados para construtores e produtores brasileiros. Ainda ganhamos mas não levamos, porque nas competições internacionais não nos apresentamos apoiados por força política. Em recente concorrência na América Latina, por exemplo, fomos pré-qualificados e qualificados em 1.º lugar à frente de outras 39 empresas, porém nossa proposta foi preterida em favor de uma empresa americana".



## Carregadeira programada

Para economizar tempo e potência, a Clark Equipment Company está lançando uma carregadeira de rodas, articulada, modelo 75 B, dotada de lança ajustável, conforme programação predetermi-





nada. Com esse equipamento, a carregadeira detém a caçamba em altura predeterminada e nivela na posição ótima para cargas máximas. Isso representa significativa economia de tempo e potência, especialmente nas operações contínuas de carga. O 75 B, Michigan, pode vir com motor Cummins V-504-C diesel, de oito cilindros e 154 hp de potência no volante, ou o GM 4-71 N, diesel de quatro cilindros. As caçambas podem ser de 1,9 m<sup>3</sup> a 3,1 m<sup>3</sup> de capacidade. O ponto alto dos opcionais está na cabine, de aço, com 2,26 m<sup>3</sup> de espaço interno, completamente vedada, com isolamento acústico e possibilidades de instalar ar condicionado, que seria parte integrante do sistema de ar do próprio equipamento.

Clark International Marketing — P.O.Box 333, Benton Harbor, Michigan 49022 EUA ou nos distribuidores Clark.

### Case lança articulada

A terceira máquina totalmente nacionalizada lançada pela J.I. Case do Brasil é a carregadeira de



rodas W-20, articulada, com caçambas para capacidades coroadas de 1,34 m<sup>3</sup> a 1,90 m<sup>3</sup>. O motor diesel é da Mercedes Benz, de 110 hp a 2 200 rpm. A transmissão é poxer shift e sua articulação de 40°.

J.I. Case do Brasil — Via Anchieta, km 22 — S. Bernardo do Campo, SP.

### Bomba em modelo nacional

A Claridon Máquinas e Materiais está produzindo o primeiro modelo nacional de uma bomba submersível para serviços de drenagem ou transporte de produtos químicos. A Claridon dedica-se à fabricação e comercialização de equipamentos para construção civil, mineração e rodovias e durante três anos desenvolveu o projeto da bomba submersível para concorrer com os modelos importados. Segundo Plínio Zurto Martinez, diretor da Claridon, a bomba submersível apresenta como vantagem sobre os modelos existentes uma grande resistência e durabilidade, além de ser facilmente transportável pelo seu pequeno peso (37 kg). Funciona com motor de 4 cv e tem suas peças em alumínio, aço inoxidável e plástico. Dois outros modelos com 8 CV e 1,5 CV serão produzidos ainda este ano. O modelo que está sendo lançado tem capacidade de vazão de 2 500 litros por minuto ao nível 0 e 2 000 litros por minuto a 4 m. O preço está em torno de Cr\$ 5 000,00 e o prazo de entrega é de dez dias.

Claridon Máquinas e Materiais Ltda. — Pça. João Rodrigues, 100 — São Paulo, SP.

### Misturadora contra-corrente

A Equipamentos Donar Ltda. está lançando a misturadora intensiva contra-corrente Eirich, modelos DE 14 e DE 18. Operando materiais secos, pulverizados, granulados, fibrosos, úmidos, pastosos e plásticos, ela mistura com bastante homogeneidade, amassa, fricciona, umedece, ativa, desagrega, compacta e tritura.

Equipamentos Donar Ltda. — Av. Corifeu de Azevedo Marques, 5234, Caixa Postal 569 — São Paulo, SP

### Topografia

ALBERTO DE CAMPOS BORGES

## EXERCÍCIOS DE TOPOGRAFIA

Sem pretender atingir todas as atividades da topografia, o professor e engenheiro Alberto de Campos Borges, da Universidade Mackenzie, Escola de Engenharia Mauá e da Faculdade de Engenharia Armando Alvares Penteado, elaborou uma coletânea de exercícios, selecionados entre as questões de provas que vem acumulando. Entre outros aspectos, os exercícios abordam levantamentos, correções, rumos, cálculos, curvas de nível, métodos, construção de diagramas, locação de taludes, terraplenagem, espiral de transição e fórmulas.

Editora Edgard Blücher Ltda. — CEP 01000 — Caixa Postal 5450 — São Paulo, SP.

# BALANÇA OHAUS

(U.S.A.)



Sensibilidade	Capacidade
0,01 g	311 g
0,1 g	2.610 g
0,5 g	5.000 g
1 g	20.000 g

Para laboratórios de solos — químicos farmacêuticos e industriais



H. ROTH-Instrumental Científico Ltda.

Rua Frei Caneca, 392 - Rio - GB  
Tels. 242-8415 — 224-9735 — 224-2070 — 224-7165  
Caixa Postal 4694 - ZC 14



desde que a carcassa esteja intacta  
**NÃO JOGUE FORA SEUS PNEUS GASTOS**  
tire mais 4.000 hs. protegendo-os com

## Blindagem ERLAU

Link - Anel



Programem suas compras com bastante antecedência!



Rua Santa Luzia, 776 - Grupo 901  
Tel. 222-4954 - Rio de Janeiro - GB  
S. PAULO 52-8260 CURITIBA 22-4670  
P. ALEGRE 22-6644 B. HORIZONTE 35-6944  
GOIÂNIA 22287 SALVADOR 23919  
RECIFE 26-0367 BELÉM 26-2072

# ELAS TRABALHAM 24 HORAS POR DIA PARA VOCÊ

Com elas seu produto tem carta branca em todas as indústrias.

Você não precisa enviar um homem para falar de mesa em mesa, de escritório em escritório, a cada um dos empresários do seu setor.

Elas passam a semana toda e até os fins-de-semana juntinho aos homens que decidem e influem decisivamente nas compras da empresa. Trocando idéias com eles, convencendo-os que você produz o melhor.

Estamos falando das



**ABRILTEC**  
REVISTAS DE NEGÓCIOS  
Uma divisão da Editora Abril

Química & Derivados - Máquinas & Metais  
Transporte Moderno - Plásticos & Embalagem  
Eletricidade Moderna - Supervarejo  
O Carreteiro - Oficina - Projeto

C&A INFORMA

## HWB ganha prêmio nos EUA

O anúncio da Huber Warco do Brasil S.A. (HWB) — "A liderança é um peso que não é fácil de carregar" — totalmente idealizado e produzido pela Usian de Propaganda (São Paulo), foi o único da América Latina classificado para o final do CLIO Awards 1974, na categoria de produtos industriais e agropecuários. O anúncio faz parte da campanha premiada com medalha de prata, em março último, no concurso promovido pelos colunistas publicitários, Revista Propaganda, ABP e ADVB. A HWB, segundo o próprio anúncio, produziu em 1973 70% das motoniveladoras brasileiras e afirma ter capacidade para chegar a 100%.



## Equipamentos para ensaios

Entre as novidades apresentadas na segunda edição (1974) do catálogo de aparelhos e equipamentos para ensaio de laboratório e campo com agregados, cimento e concreto está a máquina universal de ensaios fabricada no país pela Emic — Equipamentos Mecânicos para Indústria e Construção Ltda. Trata-se de equipamento para ensaios de compressão, tra-

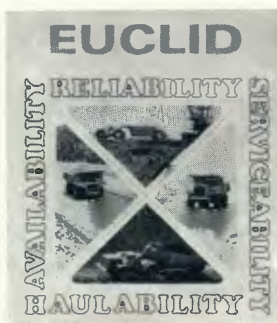


ção e dobramento para aço, concreto e argamassa, conforme os métodos da ABNT: MB 4, 5, 3, 212, 126 e 1. Tem capacidade máxima de 100 000 kgf. Suas especificações e também as da linha de prensas para ensaios de concreto e argamassa, dos aparelhos, equipamentos e acessórios para ensaiar agregados, cimento e concreto, completam a edição.

Emic — Rua da Moóca, 1319, CEP 03103 — São Paulo, SP.

## Caminhões Euclid

Um novo folheto de doze páginas a quatro cores da Euclid Inc., Cleveland, Ohio — EUA, mostra a linha completa dos caminhões fora-de-estrada de despejo traseiro, pelo fundo e transportadores de carvão. As aplicações em construção, mineração e pedreiras estão relacionadas com os sete tipos da linha Euclid de despejo traseiro, com capacidades de 13 a 210



t, cinco modelos de despejo pelo fundo com capacidades de 30 a 110 t e dois tipos de transportadores de carvão com capacidades de 100 e 120 t. Está incluída uma folha de especificações condensadas de cada modelo, cobrindo dezessete aspectos diferentes de capacidade, dimensões, pneus, área de frenagem, suspensão, motor e transmissão. Os interessados na obtenção desse folheto deverão escrever para a Euclid, uma subsidiária da White Motor Corp., 22221 — St. Clair Avenue — Cleveland, Ohio — 44117 — EUA, pedindo pelo Form. n.º 74-ALB20M

## Uma saída para tratores

Somente a isenção do imposto sobre produtos importados, aliada à concessão de linhas especiais de crédito ao nível de fornecedores, poderia, segundo Ilo Soares Nogueira, diretor de relações públicas da Massey Ferguson, permitir que a indústria nacional de tratores ocupe sua capacidade ociosa atual e cubra as necessidades do mercado.

A dependência da indústria de tratores em relação ao fornecimento de motores, engrenagens, caixas de câmbio, diferencial, além de fundidos, forjados, componentes e pneus fez com que se acentuassem, desde o ano passado, as dificuldades de produção de tratores. "Esta dependência industrial", diz Ilo Nogueira, "com a escassez de matérias-primas, prejudicou sensivelmente a produção de tratores geran-



do uma escassez tanto de veículos como de peças de reposição."

Os fornecedores da indústria de tratores são os mesmos da indústria automobilística, que absorve a maior parte da produção do setor de autopeças.

O comércio é francamente do vendedor, e a pressão da indústria automobilística, em grande expansão (30,6% em relação ao mesmo período

do ano passado), tira as possibilidades de competição da indústria de tratores junto aos fornecedores.

Para que seja assegurada a produção brasileira de tratores — que em 1973 foi de 44 221 unidades, 61 000 tratores de quatro rodas, 4 000 esteiras e 3 500 cultivadores motorizados, llo acha que só a isenção de impostos mais as linhas de crédito seriam a solução.

Sugere uma medida de caráter fiscal "no sentido de assegurar o fornecimento de componentes, oferecendo-se às indústrias de autopeças uma linha especial de crédito com taxas de juros mais baixas para o desconto de duplicatas oriundas de vendas de componentes à indústria de tratores e máquinas agrícolas".

"Recentemente", diz llo, "o governo federal, através do Conselho de Política Aduaneira, isentou do imposto de importação as compras de componentes para as indústrias de tratores. Ocorre que não estamos conseguindo obter o suficiente em função do crescimento da demanda internacional de máquinas agrícolas."

### PRODUÇÃO DE TRATORES

	1973		1974		Variação 73/74
	Unidades	variação mensal	Unidades	variação mensal	
Janeiro	2141	—	3808	7,8	77,9
Fevereiro	2744	28,2	3641	4,4	32,7
Março	3583	30,8	4060	11,5	13,2
Abril	3207	10,6	4155	2,4	29,7
Maio	3304	3,0	—	—	—
Junho	4160	25,9	—	—	—
Julho	3789	8,9	—	—	—
Agosto	4493	13,6	—	—	—
Setembro	4710	4,8	—	—	—
Outubro	4805	2,0	—	—	—
Novembro	3672	23,6	—	—	—
Dezembro	3532	3,8	—	—	—
<b>TOTAL</b>	<b>44211</b>				

### RÁPIDAS

● Entre os lançamentos da Feira da Mecânica e da Eletro-Eletrônica, a Veeder Rot apresentou, entre outras coisas, o contador de horas para controle do trabalho de motores estacionários, veículos industriais e agrícolas.

● A Claridon Máquinas e Materiais expôs sua bomba submersível em água para obras, inundações, etc. Outro destaque foi a bomba submersível em esgoto, tipo non clogg, inteiramente construída em ferro fundido. Apresentou também o compactador de solos, de percussão, com

motor diésel e o vibrador para barragem, elétrico, alta frequência, para dois operadores.

● A Vibro-Equipamentos destacou, entre os produtos expostos no estande, o rolo tândem Dynapac CC - 43 com vibração e tração nos dois cilindros, seu mais recente lançamento.



## ELE VIVE EM MOVIMENTO ALCANCE-O COM O CARRETEIRO

A única revista feita especialmente para o motorista de caminhão. O Carreiteiro vai encontrar-se com ele nas estradas. A revista é entregue em mãos e o motorista encontra nela todas as informações que necessita, na mesma linguagem que ele conhece e está acostumado a usar.

Anuncie em **O CARRETEIRO**



**ABRILTEC**  
REVISTAS DE NEGÓCIOS  
Uma divisão da Editora Abril

# Escolha o serviço. O AD 14 responde com força, versatilidade e rendimento.



O AD 14 NACIONAL é o resultado de anos de experiência acumulados aqui e em outras partes do mundo.

Versátil, o AD 14 executa com a mesma eficiência de desempenho trabalhos em agricultura, como desmatamento, destoca, subsolagem, sulcagem, gradeação etc.

Em construção e terraplenagem: escarificação e outros trabalhos de movimento de terra, onde se requer um trator potente e de elevado rendimento.

As características que

consagraram o AD 14 em todos os lugares do mundo também foram incorporadas no AD 14 Nacional.

- motor possante, desenvolve 150 CV;
- lâmina angledozer de três angulações diferentes; reguláveis, o que permite penetração mais fácil em materiais duros;
- peso de operação: 14.600 kg;
- duas opções de transmissão: uma, com embreagem em banho de óleo, e a outra, com conversor de torque e câmbio em "Full Power Shift".

O produto final destas características é um trator forte, de grande rendimento. Apresenta baixo custo operacional e é de fácil manutenção.

Um moderníssimo Centro de Assistência Técnica em São Paulo e uma completa Rede de Concessionários localizados estrategicamente por todo o país garantem a mais perfeita assistência técnica.

Força, versatilidade e rendimento? AD 14, o trator que executa qualquer trabalho.





Na preventiva, os custos de conservação se reduzem a um quarto ou até um quinto do que custaria a restauração

## Os bons lucros da prevenção

A experiência do DER de São Paulo mostra que aumentar as verbas destinadas à conservação e recapeamento de estradas asfaltadas é um investimento de retorno garantido.

Destinar grandes verbas ao recapeamento e conservação de rodovias pode não ser um método tão eficiente de se conquistar votos quanto a construção de uma nova estrada. Mas é, certamente, um investimento de retorno garantido. De fato, explica um técnico, um recapeamento executado quando começam a aparecer os primeiros sinais de fadiga restringe-se a serviços de regularização da superfície e execução da nova capa de rolamento. Nessas condições, há um consumo médio de 300 m<sup>3</sup> de concreto asfáltico por km de pista pavimentada, o que representa uma despesa da ordem de Cr\$ 110 a 120 000 por km recapeado. Se, todavia, o trecho atingir estágio mais avançado de degeneração em

que o revestimento deixe de exercer a função protetora da estrutura e a base seja afetada, o pavimento deixa de resistir e distribuir os esforços do tráfego e terá de ser reconstruído. Os serviços de restauração poderão atingir o custo de uma pavimentação nova, em torno de Cr\$ 400 a 500 000 por km.

Responsável pelo bom funcionamento de uma vasta rede pavimentada — cerca de 12 000 km, mais de 70% das estradas estaduais — o DER de São Paulo parece disposto a praticar com mais intensidade tão pouco difundido princípio de economia: está investindo cerca de Cr\$ 150 milhões por ano no recapeamento de rodovias. "Precisamos cuidar bem das nossas estradas", afirma o diretor

operacional Wlastermiller de Senço. "Afinal, elas representam, em moeda corrente, um patrimônio de cerca de Cr\$ 16 bilhões." Nessa tarefa, o DER já está aplicando até mesmo um inédito conceito: o da "conservação preventiva", definido por uma autoridade internacional em pavimentação, o técnico W. L. Hindermann, como "a arte de manter o pavimento em perfeitas condições de serviço com o mínimo de despesa e o menor inconveniente ao tráfego".

Para Senço, isso significa "recuperar o pavimento antes que sua degeneração atinja um estágio que possa prejudicar a circulação". E o conceito aplicado à prática está dando tão bons resultados que os 1 450 km de recapeamento previs-

tos pelo Proinde (Programa de Interiorização do Desenvolvimento) foram elevados para 4 000. "Deveremos completar o recapeamento de toda a parte degenerada até meados de 1975", prevê o engenheiro. De fato, segundo Senço, a recuperação programada "permite o aproveitamento de toda a estrutura do pavimento anterior. Com uma simples capa de 4 cm, conseguimos restabelecer as condições iniciais da rodovia."

Por outro lado, "se um pavimento apresenta alguma deformação pequena, e, mesmo que a capa apresente boas condições, com pequenos desgastes e um pouco de aspereza, aplica-se o processo de "lama asfáltica" que, através de baixo custo (Cr\$ 25 a 30 000 por km) recompõe a superfície devolvendo boas condições de tráfego por dois, três e até quatro anos, adiando o recapeamento.



A vistoria permanente permitirá uma conservação em tempo hábil

A conservação preventiva, além dos serviços de drenagem, manutenção de acostamento, deve-se referir especificamente à capa de rolamento. Implica no recapeamento pelo tratamento superficial (chamado rejuvenescimento de pavimento) ou a lama asfáltica em superfície muito áspera, ou o reca-

peamento com uma camada média de 4 a 5 cm de espessura. "Tudo isso, desde que feito a tempo, quando o pavimento existente ainda não está afetado em sua base, nas camadas inferiores" custa um quarto e até um quinto do preço da reconstrução.

#### Erros do passado

Contudo, a aplicação integral do conceito ainda esbarra em muitos erros cometidos no passado, devidos à inexperiência. Há vinte anos, os serviços de pavimentação eram trabalhos bastante ocasionais e praticamente limitavam-se a grandes troncos como a Anchieta e a Anhangüera. "Somente a partir de 1955, o DER despertou para a pavimentação como trabalho de rotina", diz Senço. "Criamos uma rede que, hoje, atinge mais de 12 000 km pavimentados de um



## FAÇA COM QUE O FUTURO DE SEUS FILHOS NÃO SEJA NEGRO

Os grandes centros urbanos funcionam hoje como verdadeiras fábricas de veneno.

Se o homem não tomar medidas radicais contra a poluição, o mundo morrerá asfixiado pela fumaça e envenenado pelas águas.

Os números não mentem:

De cada 100 crianças com menos de dois anos, sete sofrem de doenças congênitas provocadas pela poluição.

A Organização Mundial de Saúde apontou os elevados índices de poluição da Guanabara e São Paulo como responsáveis pelo aumento de 140% na taxa de mortalidade por bronquite.

E não é para menos: a atmosfera do Grande São Paulo apresenta em média 50 gramas de material corrosivo por m<sup>3</sup>. De acordo com a UNESCO, a região industrial paulista figura entre as dez mais poluídas do mundo.

Tenha consciência.

Instale equipamentos preventivos em sua indústria.

Eles custam bem menos que a saúde de nossos filhos.



O objetivo do DER-SP é manter uma rotina de conservação sem restaurações total de 16 000 km. A partir de determinado ponto, começou a ser necessário um terceiro serviço: execução de um programa bem definido de tarefas rotineiras para a conservação de pavimentos. Mas, até que essa filosofia se impusesse, os pavimentos construídos de 1955 para cá sofreram um processo de deterioração natural, tanto pela exposição ao tráfego, quanto ao tempo e às intempé-rias.”

No que se refere ao dimensionamento, esses pavimentos obedeceram aos processos de cálculos nor-

mais: verificação da qualidade do material para o sub-leito, da fundação do pavimento conforme o terreno local e as espessuras das camadas em função do tráfego previsto para um período de vida útil de dez anos, geralmente.

“Com processos que, na época, ainda eram novos, tanto para o DER como para as próprias empreiteiras, com algum aprendizado ainda necessário, Wlastermiler de Senço reconhece que não houve sucesso em todos os pavimentos executados.” Houve reduções drásticas na vida útil prevista. Distorções como utilização da rodovia para transportes não adequados, má distribuição de tráfego, inobservância da Lei da Balança que ocorre até hoje. O concreto consumido em São Paulo exige areia que vem de Jacareí, transportada por carretas de até 27 m<sup>3</sup>. São caminhões que representam a passagem de

O conjunto de raspadeira (scraper) MADAL Mod. rodoviário 30-31 RT escava, transporta e descarrega com alto rendimento.

Economia em despesas diárias de combustível, manutenção e operação.

Ande rápido como o Brasil:

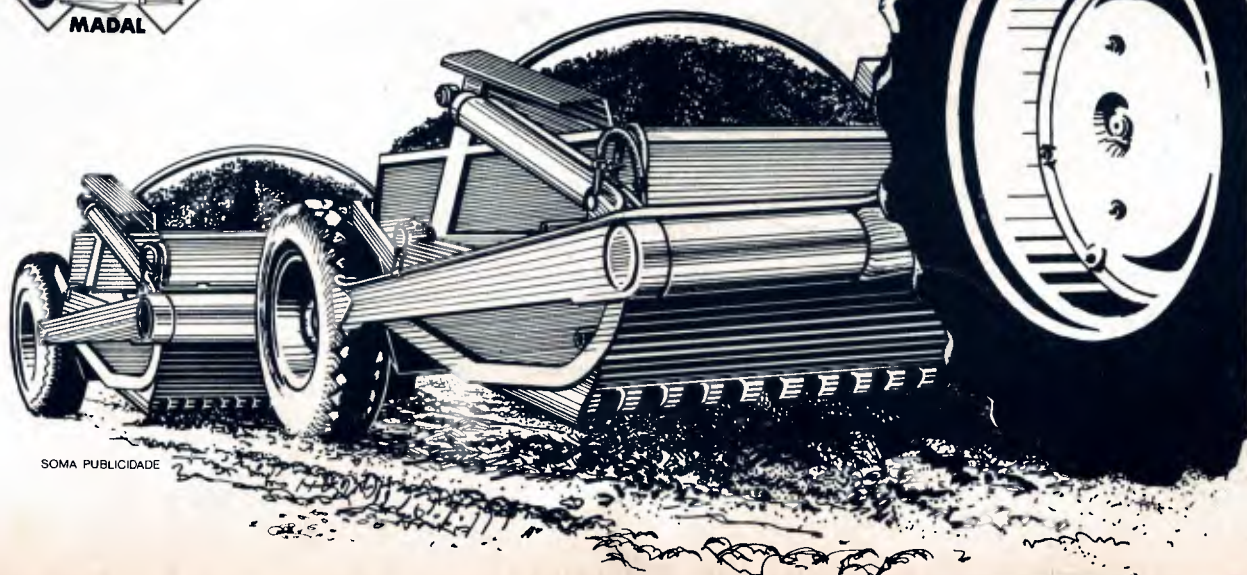
conheça o scraper que veio em resposta aos seus problemas de terraplenagem.

# SCRAPER MADAL ABRE TODOS OS CAMINHOS.

MADAL S/A. Implementos Agrícolas e Rodoviários



FÁBRICA E MATRIZ: AVENIDA ROSSETTI, 490 - CX. POSTAL, 366  
END. TELEGRÁFICO "MADAL" - FONE: PABX 21-2777 - 95.100 CAXIAS DO SUL - RS  
FILIAL: AV. PRDF. FRANCISCO MORATO, 2990 - CX. PDSTAL, 20.738 - FONE: 211 2873  
FONE: 211 5933 - END. TELEGRÁFICO: "MADALCENTRO" - 01000 SÃO PAULO - SP



# MF 500 B - O Novo Trator de Esteiras da Massey-Ferguson com 144 CV e 13,5 Toneladas.

Consolidando sua posição no mercado brasileiro de máquinas industriais e de construção, a Massey-Ferguson do Brasil lança o trator de esteiras MF 500B.

Movimentação de terra, desmatamento, arraste e manuseio de toras, escarificação, gradeação e subsolagem, são algumas das tarefas desempenhadas pelo MF 500B, com a máxima produtividade e baixo custo operacional.

O novo trator de esteiras da MFB constitui-se em uma unidade altamente competitiva no mercado de sua categoria, graças às suas avançadas características técnicas:

- Sistema de contra-rotação das esteiras.

- Servo-transmissão com conversor de torque, que possibilita mudanças rápidas de velocidade.
- Exclusivo sistema de direção por pedais, para maior facilidade e rapidez de manobras.
- Reversão hidráulica instantânea.
- Força de tração na barra de 21.000 kgf.

O MF 500B conta com uma perfeita assistência técnica, prestada por uma rede de revendedores em todo o país, com peças genuínas e mecânicos treinados pela própria fábrica.



**Massey-Ferguson do Brasil S.A.**



**REVENDEDORES:** BELEM: Mesbla S.A. - Travessa Padre Eutíquio, 1122 - Fones: 22.0111 e 22.0246 • BELO HORIZONTE: Mesbla S.A. - Av. do Contorno, 11643 - Fone: 35.0177 • BRASÍLIA: Slaviero Comercial S.A. - IAS - Trecho 02 - Lotes 05/06 - Fones: 43.2423 e 43.0034 • CAMPO GRANDE: Vva. Abrão Júlio Rahe & Cia. - R. 14 de Julho, 992 - Fones: 4.4004 e 4.3077 • CUIABÁ: Rondomaq Máquinas e Veículos S.A. - Av. 15 de Novembro, 127 - Fones: 3064 e 2959 • CURITIBA: Transparaná S.A. - Av. República Argentina, 1014 - Fone: 24.0311 • FORTALEZA: Cequip - Importação e Comércio Ltda. - Av. Heráclito, 136 - Fones: 26.7140 - 26.2117 e 24.3203 • GOIÂNIA: Agrimac S.A. Brasileira de Máquinas e Equipamentos Agrícolas - Av. Anhangüera, 8305 - Fones: 3.1811 - 3.0896 e 3.0006 • LONDRINA: Transparaná S.A. - Av. Paraná, 1421 - Fone: 26.020 (PBX) • MANAUS: T. Loureiro & Cia. Ltda. - R. Marçílio Dias, 143/149 - Fone: 2.0561 • PORTO ALEGRE: Indasa Máquinas Industriais e Agrícolas S.A. - R. Santos Dumont, 1722 - Fones: 22.8239 - 22.8334 e 22.7814 • PORTO VELHO: Probrás - Produtos Brasileiros S.A. - R. Prudente de Moraes, 1926 - Fone: 177 • RECIFE: Mesbla S.A. - Cais de Santa Rita, 494 - Fone: 24.3311 • RIO DE JANEIRO: Mesbla S.A. - Campo de São Cristóvão, 290 - Fones: 234.2050 - 248.8686 e 264.7217 • SALVADOR: Mesbla S.A. - Av. Frederico Pontes, 102/104 - Fones: 2.4811 - 2.4023 - 2.4223 e 2.4423 • SÃO PAULO: Comac São Paulo S.A. Máquinas - R. Henrique Ongari, 59 - Fones: 62.9585 - 262.3812 e 62.3195 • TERESINA: Cremac - Comércio e Representações de Máquinas Agrícolas e Industriais Ltda. - Av. Barão de Gurguéia, 2250 - Fone: 2813 • VITÓRIA: Mesbla S.A. - Av. Vitória, 719/727 - Forte S. João - Fones: 3.5511 - 3.5638 e 3.5438.



centenas de veículos pela rodovia, pelo efeito destrutivo nos pavimentos.

Assim, na segunda metade da década de 60, a rede rodoviária estava "fartamente comprometida". A partir daí, foi iniciado um processo de recapeamento para restabelecer as condições da capa de rolamento, pelo menos. Com a degeneração em estado avançado, em muitos casos houve necessidade de reconstrução total dos pavimentos, serviço cujo custo é praticamente igual ao da construção de um novo. "Nessas condições — afirma o diretor de Operações do DER —, dentro do orçamento disponível não havia possibilidades de atacar toda a rede atingida. E o déficit foi progredindo até atingir grandes proporções no atual governo."

#### Hora de recapear

Agora, contudo, o recapeamento de 4 000 km deverá, segundo Senço, "deixar a rede em condições para ser atacada novamente

## BASES PARA UM PROGRAMA

Segundo um técnico do DER, a manutenção preventiva deve começar na construção das rodovias. "A melhor maneira de prevenir defeitos é construir melhores estradas, com o máximo rigor e melhores materiais", afirma ele. Depois de pronta a estrada o comportamento do pavimento sob o ponto de vista estrutural e desempenho do sistema de drenagem. Paralelamente, deveriam ser policiados os agentes agressivos e os limites de carga (lei da balança). Para tanto, qualquer programa de manutenção preventiva deveria obedecer a alguns pontos básicos:

- Programas por etapas com base em financiamentos também por etapas, pois os recursos precisam estar disponíveis no momento exato em que o serviço se torna necessário.

- De uma forma global, é preciso elevar o nível cultural e social dos usuários, conscientizando-os do dever de não transgredir as leis (lei da balança).

- Estatísticas de fluxo de veículos, especialmente os caminhões.

- Desenvolvimento de tecnologia nacional, adequada às condições brasileiras.

- Completar a rede viária para então aplicar "prevenir é mais barato que remediar".

- Orientar a política para a manutenção, dotando-a de recursos financeiros.

- Estabelecer um plano global de manutenção da rede viária nacional, e inclusão desses serviços nos projetos.

- Maior frequência de inspeção dos pavimentos por técnicos especializados.

- Há rodovias que se apresentam em bom estado, porém estão num estágio de equilíbrio instável. Sua alteração poderá ocorrer em três ou quatro meses. Por isso, o recapeamento não deve ser programado para um ano pois a programação poderá estar superada em menor período de tempo. Ela deverá ser semestral, quando muito.

QUADRO I —		CRITERIOS DE SUFICIÊNCIA				
Condições	4 B	3 R	2 M	1 P	0	
Faixa	Largura regulamentar, cercas, seção-tipo, gramado ou não	Largura regulamentar, cercas e topografia favorável para reforma de seção	Largura regulamentar parcialmente cercada, sem trato, topografia desfavorável	Largura inferior à regulamentar, cercada ou não, sem tratamento, topografia acidentada	Faixa inexistente ou topografia muito acidentada	
Pavimento	Base e capa em boas condições	Base em boas condições e capa regular	Base em condições e capa má	Base e capa em más condições	Buracos generalizados	
Drenagem	Condições naturais favoráveis e obras adequadas	Condições naturais desfavoráveis e algumas deficiências	Drenagem defeituosa evidenciada por erosões	Defeituosa, incompleta, ocasionando retenção de água ou erosões acentuadas	—	
Acostamento	Compacto e impermeabilizado	Regularizado e revestido	Regularizado sem revestimento	Irregular	Esburacado	
Vida útil remanescente	Estrada recentemente construída, reconstruída ou recapeada, com base na vida útil de 8 anos		Ultrapassado ou próximo da ultrapassagem do tempo de vida útil (1 ou 2 anos) e exigir reforma nesse prazo		Vida útil ultrapassada e requer reforma imediata	
Revestimento	Pavimento uniforme, seção correta e textura adequada	Pavimento com pequenas deficiências ou terra muito bem revestida	Pavimento deficiente ou terra mal revestida	Pavimento esburacado ou terra sem revestimento	Estrada em terra esburacada	

B = bom; R = regular; M = mau; P = péssimo; 0 = zero

antes que o processo de degeneração atinja as camadas inferiores". Este momento ótimo para recapear é obtido, segundo Wlastermiler de Senço, com a adoção de critérios de suficiência para avaliação de pavimentos, estabelecendo-se valores mínimos, abaixo dos quais só a restauração e reconstrução poderá dotar o pavimento de boas condições de uso. "Essa quantificação das necessidades, se mantida atualizada, permitirá diagnosticar quando um trecho se aproxima da época ótima de recapeamento."

Tais critérios baseiam-se de uma maneira geral no estabelecimento de padrões de serviços e na comparação dos elementos existentes e avaliando-se as deficiências (quadro I).

Esse cálculo de prioridades para recapeamento é executado com um enorme detalhe — afirma Wlastermiler de Senço — talvez



Senço: "rotinizar a preventiva"

não fôssemos executar a preventiva senão dentro de dez ou quinze anos. Como nosso problema era suprir um déficit, resolvemos simplificar o processo, baseado em duas regras: 1) admitir que, entre duas rodovias que apresentam o mesmo tráfego, é prioritária aquela que apresenta seu pavimento em

pior estado; 2) entre duas rodovias que apresentam o mesmo estágio de degeneração, é prioritária a que apresentar maior volume de tráfego.

#### Uma fórmula

Dentro dessas regras, foi estabelecida uma fórmula:

$$S = \frac{a + b}{2} \cdot \frac{10\,000}{\text{VDM}}$$

sendo:

S = índice de suficiência (quanto menor mais urgente o recapeamento);

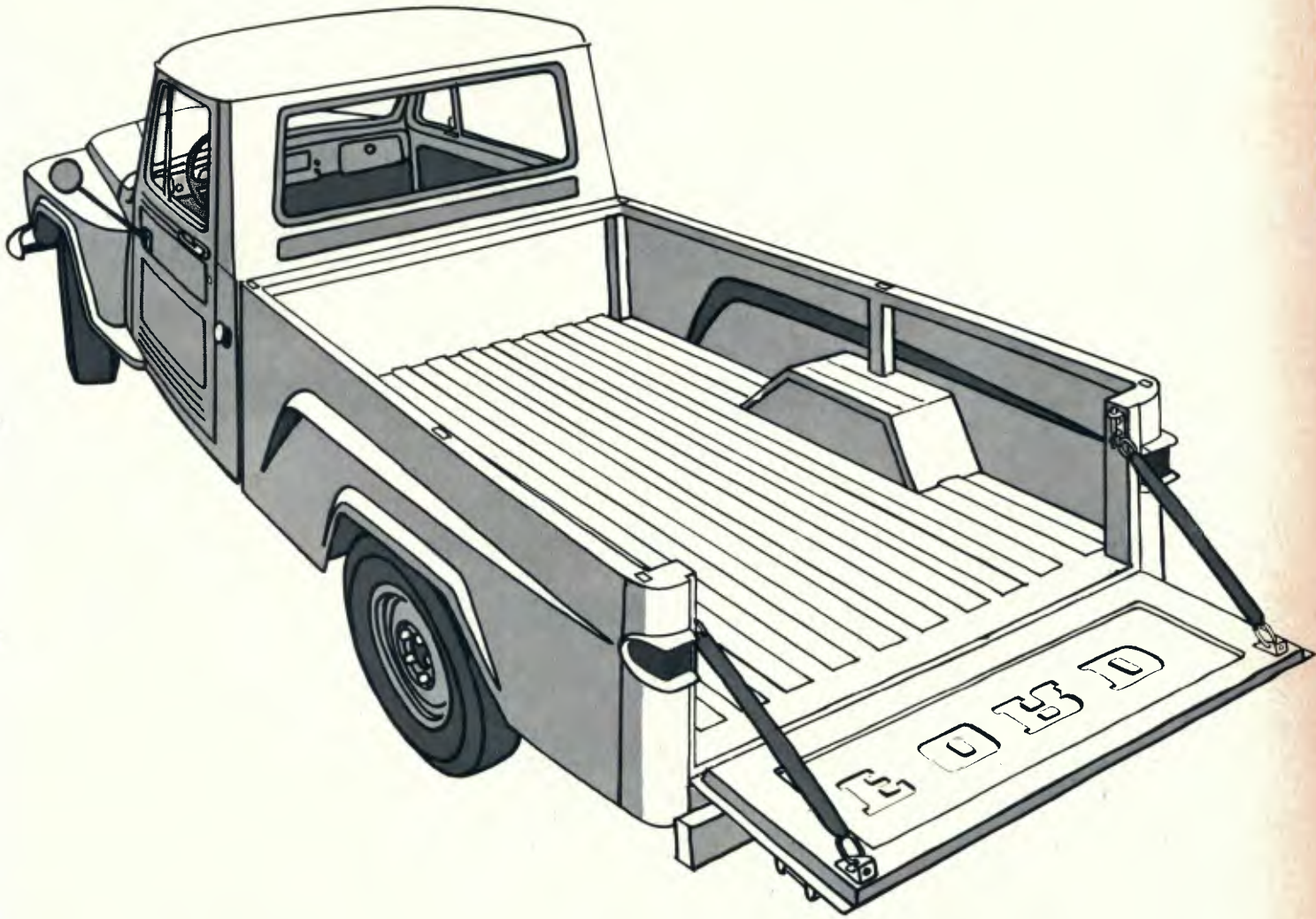
VDM = volume diário médio de tráfego;

a = estado de desagregação da capa de rolamento. Esta nota é dada por engenheiros especializados que consideram a nota de 0 a 4 - péssima; 4 a 6 - regular; e de 7 a 10 - boa;

b = estado de deformação da

QUADRO II							
CÁLCULO DO ÍNDICE DE SUFICIÊNCIA							
Trecho	a	b	VDM	$\frac{a + b}{2}$	$\frac{10\,000}{\text{VDM}}$	$\frac{a + b}{2} \times \frac{10\,000}{\text{VDM}}$	Ordem de Prioridade
I	7	7	800	7	12,5	87,5	30.º
II	3	4	1 500	3,5	6,7	23,4	18.º
III	6	5	2 200	5,5	4,5	24,7	19.º
IV	5	5	600	5	16,7	83,5	29.º
V	6	4	4 500	5,0	2,2	11,0	11.º
VI	4	2	2 800	3	3,6	10,8	10.º
VII	3	3	1 000	3	10,0	30,0	21.º
VIII	2	3	5 000	2,5	2,0	5,0	2.º
IX	8	7	3 500	7,5	2,9	21,7	17.º
X	6	4	700	5	14,3	71,5	27.º
XI	5	3	1 600	4	6,2	24,8	20.º
XII	4	4	5 000	4	2,0	8,0	5.º
XIII	4	2	8 000	3	3,3	9,9	9.º
XIV	3	5	6 200	4	1,6	6,4	3.º
XV	7	6	2 000	6,5	5,0	32,5	23.º
XVI	5	6	1 200	5,5	8,3	45,6	24.º
XVII	3	3	7 500	3	1,3	3,9	1.º
XVIII	8	7	4 000	7,5	2,5	18,7	15.º
XIX	5	3	2 700	4	3,7	14,8	14.º
XX	4	5	900	4,5	11,1	49,9	25.º
XXI	3	5	500	4	20,0	80,0	28.º
XXII	3	5	4 100	4,0	2,4	9,6	8.º
XXIII	4	2	3 600	3	2,8	8,4	6.º
XXIV	3	4	3 100	3,5	3,2	11,2	12.º
XXV	8	6	1 000	7	10,0	70,0	26.º
XXVI	7	4	4 700	5,5	2,1	11,5	13.º
XXVII	5	3	2 000	4	5,0	20,0	16.º
XXVIII	4	5	1 400	4,5	7,1	31,9	22.º
XXIX	4	3	3 900	3,5	2,6	9,1	7.º
XXX	4	2	4 600	3	2,2	6,6	4.º

# NA COMPRA DE UM PICK-UP ALGUMAS PESSOAS GANHAM EXPERIÊNCIA.



## OUTRAS GANHAM Cr\$ 11.000,00.

Por aproximadamente 11 mil cruzeiros a menos, o Ford F-75 faz tudo que os outros pick-ups concorrentes fazem. E até melhor. Leva 750 quilos de carga, com um motor econômico e robusto de 6 cilindros. Fácil de dirigir. Cabine funcional. Ideal para pequenas entregas na cidade ou para o serviço bruto nas estradas. Você vai gostar. Tanto que é capaz de usar os quase 11 mil de economia para comprar outro F-75.

**PICK-UP FORD F-75**



Um passo à frente



Os defeitos mais freqüentes no pavimento estão no quadro de Hindermann

seção transversal da pista, ou seja, a deformação da pista em relação às suas condições geométricas iniciais, também com notas de zero a dez.

O fator  $a$  mais  $b$  sobre dois representa uma média que indica composição entre a condição de capa e pista propriamente dita. O fator 10 000 sobre VDM repre-

senta a influência de tráfego. O numerador significa que, na estrada comum de duas faixas e duas mãos de direção, inteiramente saturadas com dez mil veículos por dia, terá um fator  $L$ , que é ultrapassado em caso extremo de pistas que não foram ampliadas no devido tempo.

Assim, dando-se essas notas: 1) para o estado da capa; 2) para o es-

tado de deformação da pista e tirar dos boletins estatísticos o tráfego da rodovia, calculamos o valor  $S$ . Calculado os valores  $S$  de todos os trechos do Estado, dá-se prioridade aos trechos cujo  $S$  seja menor (quadro II).

"Na condição atual, podemos dizer que, raramente, os números  $a$  e  $b$  são inferiores a 5. E isso é o ideal porque consideramos necessário o recapeamento quando  $a$  mais  $b$  sobre dois é maior que 5 e a reconstrução, quando for igual ou menor que 4." E, ao concluir, Wlastermiler de Senço, lembra que, mesmo com a atualização semestral dessas notas, alguns trechos críticos devem ser observados com mais freqüência. Por exemplo, ao constatar-se falhas na execução dos revestimentos, deve-se acompanhar semanal ou diariamente a evolução decorrente dessas falhas e alertar as quedas bruscas dos índices (outros defeitos - quadro III).

# A terraplenagem fica mais fácil quando o scraper é o 222F autocarregável da Wabco. Carrega sozinho e dispensa o "pusher."



#### DISTRIBUIDORES:

BRAGA & CIA. (MANAUS) Amazonas, Acre, Rio Branco e Rondonia.  
 IMPORTADORA BRAGA LTDA. (BELEM) Para e Amapá.  
 CIA. DISTR. AGRO-INDUSTRIAL (FORTALEZA) Estado do Ceará.  
 FORMAC S.A. FORNEC. DE MAQ. (RECIFE) Pernambuco, Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte.  
 FORMAC S.A. FORNEC. DE MAQ. (PORTO ALEGRE) Rio Grande do Sul e Sta. Catarina.  
 BAYEIMA BAHIANA VEICULOS E MAQ. S.A. (SALVADOR) Bahia e Sergipe.  
 NOGUEIRA S.A. COM. E IND. (GOIÂNIA) Goiás e Distrito Federal.  
 NICAMAQUI COM. DE MAQ. LTDA. (BELO HORIZONTE) Minas Gerais.  
 S. RANGEL COM. E REPRESENTAÇÕES (RIO DE JANEIRO) Guanabara e Espírito Santo.  
 LARK S.A. MAQ. E EQUIPAMENTOS (SÃO PAULO) Estado de São Paulo.  
 COESA EQUIPAMENTOS S.A. (CURITIBA) Paraná e Mato Grosso.

## WABCO

WABCO BRASIL EQUIPAMENTOS LTDA  
 UMA EMPRESA DO GRUPO AMERICAN STANDARD  
 VIA ANHANGUERA, KM 100 - SUMARÉ - SP, CP 1.194  
 (CAMPINAS) - END. TEL. WABCOBRAS  
 FAX 8-2125.26 27 - TELEX 025870

QUADRO III		
DIAGNÓSTICOS		
Defeito	Causa provável	Tratamento
Falhas do bordo	Espessura insuficiente da capa, cargas excessivas, falta de suporte do acostamento, saturação da base geralmente devido a acostamento alto que impede a drenagem	Verifique drenagem e limpe valetas. Verifique a permeabilidade do acostamento e, se o mesmo estiver alto, nivele-o com relação ao bordo do pavimento e compacte-o. Encha as trincas e sele a borda externa
Superfície gasta	Asfalto insuficiente ou superaquecimento do asfalto (se for misturado em usina), idade do pavimento, ou agregados porosos	Pulverização com emulsão asfáltica diluída, de ruptura lenta (SS-1 ou SS1h) na base de 0,45 litros por metro quadrado; se existirem áreas com perda de material, necessitando enchimento, use lama asfáltica ou uma capa selante convencional
Panelas	Qualquer das causas citadas aqui levam ao aparecimento de buracos; também a infiltração de água, base instável, deficiência de asfalto para manter a liga, mistura aberta ou segregada	Corte o buraco em forma retangular, tornando as faces quase verticais; reponha o material de base perdido, se necessário; pulverize ligeiramente a cavidade com asfalto diluído, encha com pré-misturado compactando até uma altura que permita compactação adicional pelo tráfego; finalmente, sele com 0,4 a 1,1 litro de asfalto e 55 a 13,5 quilos de agregado por metro quadrado. Pode-se usar também remendo de penetração
Trincas (couro de jacaré)	Saturação de base, falta de suporte de base ou espessura insuficiente da capa	Verifique e corrija falhas de drenagem; aplique camada fina de asfalto líquido com cobertura de agregados minerais nas proporções dadas acima. (Se necessário, repita o tratamento para conseguir o reforço necessário). Algumas vezes é indicado executar um remendo
Exudação e instabilidade	Um excesso de asfalto, mudando seu caráter de elemento de ligação para lubrificante, ou presença de grande quantidade de silte ou argila na capa, com cascalho arredondado necessitando interligação. Muitas vezes, a umidade acumulada sob a capa destrói a ligação e o tráfego calca o pavimento para formar ondas ou saliências	Escarifique, remisture e reespalhe, adicionando areia se houver excesso de asfalto; onde a causa for base fraca e/ou drenagem pobre, a falha sub-superficial deve ser corrigida em primeiro lugar. Algumas vezes a ondulação pode ser corrigida pela raspagem com lâmina, remendo e capa selante
Desagregação de superfície	Falta de asfalto ou mistura superaquecida	Aplique material betuminoso pulverizado, capa selante normal com cobertura mineral, ou lama asfáltica, como julgar melhor
Saturação de base	Água parada nos drenos laterais, valetas ou bueiros com vazamento, ou qualquer outra situação que retém a umidade abaixo da superfície. Porcentagem muito alta de finos, ou presença de finos plásticos na base	Limpe as valetas de drenagem ou melhore a drenagem
Trincas longitudinais e transversais	Contração, ou movimento do sub-greide	Enchimento de trincas e selamento
Ondulação e depressão	Compactação inadequada do sub-greide ou base	Nivelamento local e remendo de superfície

"The fever chart" de W. C. Hindermann



## Compre uma lembrancinha para seu filho: um guindaste Galion de 15 toneladas.

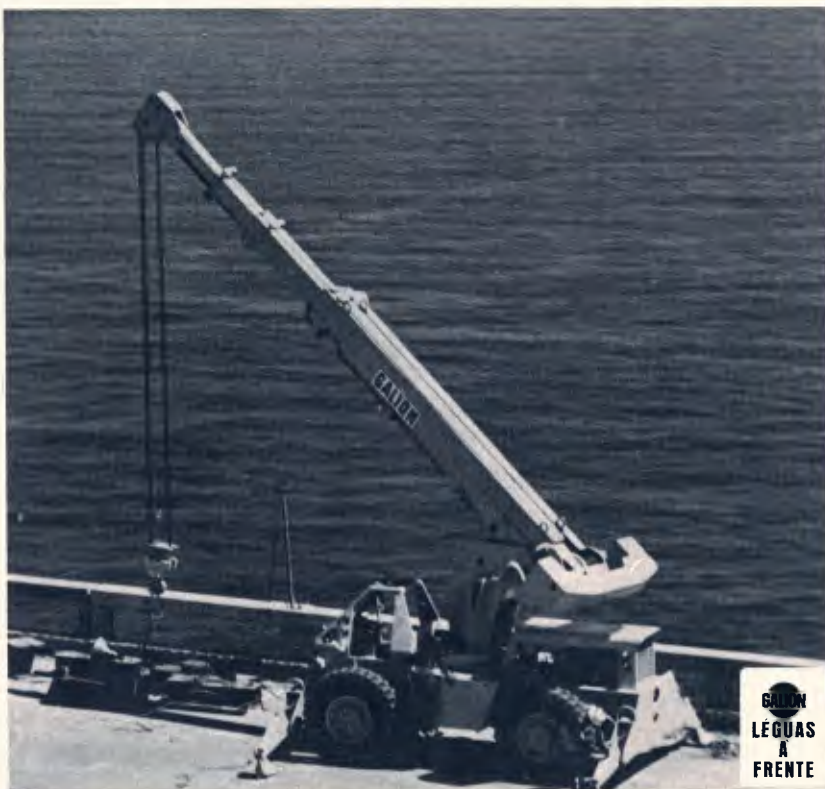
Fortalecendo a sua empresa, logicamente, você estará preparando o futuro do seu herdeiro. E uma boa maneira é adquirindo equipamentos que, realmente, venham cumprir seus papéis na empresa, como o Galion 150A que é o primeiro guindaste hidráulico auto-propulsor de fabricação nacional.

Você poderá fazer o financiamento do Galion 150A através do FINAME e, ainda, vai dispor de completo estoque para a reposição de peças, de uma assistência técnica que cobre todo o Brasil e de acessórios opcionais.

Essas são algumas das especificações técnicas do Galion 150A.

- capacidade de 15 toneladas.
- lança telescópica hidráulica de 4 seções.
- motor Mercedes-Benz OM 352, diesel, 135 HP a 2500 RPM.
- elevação da lança 70°.
- giro 360°.

O Galion 150A é o maior exemplo de força, versatilidade e segurança que um guindaste de seu porte pode apresentar.



**GALION**  
LÉGUAS  
À  
FRENTE



### COMPANHIA NACIONAL DE GUINDASTES

Fábrica e Escritório: Rua Mogi Mirim, 95/125 - Benfica, tel.: 264-2932  
Caixa Postal 1129 - End. Teleg. "Guinasa" - Rio de Janeiro - GB

DISTRIBUIDORES

IMTEC S.A. - Rio de Janeiro - Belo Horizonte - Vitória. MOTA - Recife. MOVITEC - São Paulo. MORAES - São Luis.  
MARCOSA - Belém. SODIMEX - Porto Alegre - Florianópolis, Curitiba. TERRAPLAN - Brasília e Goiânia.  
MUTIRÃO - Salvador - Aracaju - DIAL - Fortaleza - Terezina.

# O custo atualizado do fusca

Estudo minucioso e atualizado mostra quanto reembolsar a vendedores que utilizam veículos próprios a serviço da empresa.

Para ajudar as empresas a estabelecer com justiça e precisão a taxa de reembolso para vendedores que utilizam veículos próprios a serviço da firma, TM apresenta, pela sétima vez, desde 1967, o custo operacional do VW sedã, modelos 1 500 e 1 300, para três quilometragens mensais básicas (1 000, 2 000 e 3 000 km/mês). O estudo separa os custos fixos (aqueles que independem do grau de utilização do veículo) dos variáveis (aqueles cujo total é proporcional à quilometragem desenvol-

vida). O custo final é formado por nove parcelas:

DEPRECIÇÃO — Como das vezes anteriores, TM considera, não a depreciação legal ou contábil, mas a de valor comercial do veículo no mercado, ano a ano. Os valores de revenda foram obtidos da revista "Quatro Rodas", desta Editora. Persiste a tendência de redução progressiva da desvalorização com a idade do veículo. Contudo, a desvalorização dos veículos mais antigos vem aumentando ano a ano. A menor perda de valor obti-

da este ano foi de Cr\$ 1 000, contra Cr\$ 800 nos anos anteriores (veja quadro I).

JUROS — O estudo inclui juros de 18% ao ano sobre o valor médio do veículo (inversão média anual). Este custo não representa um desembolso efetivo, mas apenas o custo de oportunidade do capital. Sua inclusão é discutível.

SEGUROS — O custo é formado por duas parcelas: a) seguro obrigatório, de Cr\$ 50 por veículo; b) seguro total (contra colisão, incêndio e roubo, inundações, catástrofes e responsabilidade civil) variável com a idade do veículo (veja tabela I).

LICENCIAMENTO — Calculado com base na taxa rodoviária federal única (veja tabela I). Para o VW 1 500, essa taxa varia de Cr\$ 799 (veículo novo) até Cr\$ 525 (veículo fabricado em 1970). Já para o VW 1 300, a taxa vai de Cr\$ 480 (veículo novo) até Cr\$ 231 (veículo fabricado em 1967).

COMBUSTÍVEL — Foram mantidos os coeficientes encontrados em pesquisas anteriores para tráfego urbano: 8,687 km/litro para o VW 1 300; e 7,415 para o VW 1 500. Sobre o preço de combustível em princípio de agosto, foi acrescentado 5% para cobrir au-



Os reajustamentos da gasolina foram os principais responsáveis pelo aumento nos custos do fusca

**EXAMINE POR 10 DIAS, SEM QUALQUER COMPROMISSO.**

**VOCÊ DECIDE PARA PROGREDIR E FAZER SUA EMPRESA CRESCER. TOME MAIS UMA DECISÃO IMPORTANTE. ADQUIRA A**

# COLEÇÃO DO EXECUTIVO



Você planeja, administra e toma decisões dentro da empresa. Sabe o que um milhão de palavras significam para sua profissão. Principalmente quando elas respondem às suas perguntas de executivo.

A Abril está lançando a Coleção do Executivo, a obra que vai colocá-lo a par das mais recentes técnicas administrativas. Com exemplos de soluções práticas para os assuntos com os quais você lida diariamente. São 10 moderníssimos livros que fornecem informações básicas e atualizadas sobre todo o mundo empresarial.

Comprove a importância da Coleção do Executivo, examinando-a por 10 dias, sem qualquer compromisso de compra. Depois, como um bom produto fala por si, você mesmo constatará a utilidade da obra e as vantagens de adquiri-la.

Preencha o cupom abaixo e remeta à Abril hoje mesmo. É o que basta para que receba a Coleção do Executivo, acompanhada de um magnífico brinde: uma agenda personalizada.



- 10 volumes
- mais de 2.000 páginas
- gráficos e ilustrações
- papel de 1.ª qualidade
- finíssima encadernação em capa-dura com gravação prateada
- tamanho natural: 17 cm x 22 cm



## VEJA A IMPORTÂNCIA DOS TEMAS DA COLEÇÃO DO EXECUTIVO:

- I. ADMINISTRAÇÃO PROFISSIONAL - de Louis Allen**  
A administração começa com o homem - Os métodos de ação - A liderança e a administração - O planejamento - A organização - A delegação - A decisão - A motivação - O controle.
- II. ESCUTE CRIATIVAMENTE PARA ADMINISTRAR MELHOR - de William F. Keefe**  
Introdução: ouvir, para gerentes e executivos - Por que ouvir? - Criatividade: o elemento da aventura - Preparação: mental, emocional e física - O fato e o ato de ouvir - Métodos - Ouvir: quando e de quem.
- III. A DINÂMICA PESSOAL NA EMPRESA - de Robert C. Sampson**  
Um programa total para o homem total - Determine sua maneira de sucesso - Construa sua ascensão - Descubra suas tendências - Tire o máximo de suas experiências pessoais - Capitalize no imperativo sexual.
- IV. A PRÁTICA DO PLANEJAMENTO EMPRESARIAL - de Charles E. St. Thomas**  
Planejamento: instrumento da competição - Alguns sinais de precaução - Organizar para planejar - Fluxo de trabalho do staff - O planejamento da companhia: estatísticas, análises, mercado e produto, estratégias da companhia - Programa de trabalho funcional - Casos e exemplos - O checklist de um executivo.

- V. O COMPUTADOR, SEU ALIADO NA ADMINISTRAÇÃO - de Hodge Hodgson**  
O computador e a tomada de decisão - A teoria do controle e o feed-back da informação - Sistemas de informação - Aplicações para marketing, produção e administração - Ciclo de Controles.
- VI. AUMENTE SUA CRIATIVIDADE PROFISSIONAL - de John S. Morgan**  
O que é criatividade? - O que não é? - O que a criatividade pode fazer por você? - Todo mundo é criativo? - Como favorecer o clima para a criatividade? - Superando a insegurança.
- VII. O LADO PRÁTICO DO MARKETING - de Stephen Morse**  
As funções básicas de marketing prático nas empresas - Pesquisas de marketing - Operação -

- Vendas - Pesquisas de consumo - Mercado industrial - Estratégia de produto - Planejamento de marketing - O uso de computadores - Distribuição física - A comunicação - Conceito de marketing.
- VIII. ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA: A BASE DA DECISÃO - de M. G. Wright**  
O papel da administração financeira - Administração da rentabilidade - Administração dos estoques - Administração de capital - Dados financeiros na tomada de decisão - Fixação de preços e estratégia de marketing - Liquidez - Estrutura do capital - Orçamentos - Estratégia empresarial.
- IX. DESENVOLVA O POTENCIAL HUMANO DA SUA EMPRESA - de Edwin J. Singer**  
A remuneração pelo trabalho - Relações industriais - O planejamento da mão-de-obra - Desenvolvimento - Recrutamento - Treinamento - As ciências comportamentais - Formulação de política - O indivíduo, o grupo e a organização - O futuro.
- X. O HOMEM S.A. - de Antony Jay**  
A evolução do Homem S.A. - Os caçadores - O líder - Quando ser e quando não ser líder - A corporação tribal - A unidade tribal: rebelião e guerra civil - Status e hierarquia - O folclore da corporação tribal - A assembleia tribal - O empresário - O século do Homem S.A.



### INSTRUÇÕES:

1. Preencha os dados solicitados no cupom em letra de forma ou à máquina.
2. Recorte-o, coloque num envelope, endereçando à Abril S.A. Cultural e Industrial, Caixa Postal 30777, São Paulo, SP - Departamento de Marketing Direto.
3. Faça seu pedido ainda hoje para garantir o rápido envio da Coleção do Executivo e do presente que você vai receber.

QUERO EXAMINAR A COLEÇÃO DO EXECUTIVO POR 10 DIAS, sem qualquer compromisso de compra.

Nome .....

Endereço .....

Bairro ..... CEP .....

Cidade ..... Estado .....

Se o pedido for feito em nome de sua empresa, além de utilizar carimbo junto da assinatura, indique também:

INSC. EST. .... e C.G.C. ....

\_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_ V

Recorte aqui

No caso de adquirir a Coleção do Executivo, minha opção de pagamento será (assinale com um X):

Cr\$ 850,00 à vista ou

Cr\$ 305,00 em 3 pagamentos mensais e sucessivos

Não mande dinheiro agora.



I — DADOS SOBRE O VW SEDÃ								
Modelo e ano	Preço	Depreciação	Inversão média anual (1)	Juros anuais (2)	Licenciamento	SEGUROS		
						Total	Obrigatório	Soma
1 500/74	20 800	3 800	18 900	3 402	799	2 098	50	2 148
73	17 000	2 500	15 750	2 835	666	2 091	50	2 141
72	14 500	1 500	13 750	2 475	555	2 077	50	2 127
71	13 000	1 000	12 500	2 250	525	2 066	50	2 112
70	12 000	—	—	—	—	—	—	—
1 300/74	19 595	2 595	18 297	3 293	480	2 091	50	2 141
73	17 000	2 500	15 750	2 835	583	2 084	50	2 134
72	14 500	1 500	13 750	2 475	486	2 074	50	2 127
71	13 000	1 500	12 250	2 250	405	2 069	50	2 119
70	11 500	1 500	10 750	1 935	360	2 048	50	2 098
69	10 000	1 500	9 250	1 665	330	2 041	50	2 091
68	8 500	1 000	8 000	1 440	330	2 034	50	2 084
67	7 500	1 000	7 000	1 260	231	2 027	50	2 077
66	6 500	—	—	—	—	—	—	—

1) Média entre preço inicial e preço final  
2) Taxa: 18% ao ano

II — CUSTO OPERACIONAL DO VW SEDÃ POR IDADE DO VEICULO

CUSTOS FIXOS																CUSTOS VARIÁVEIS				
Modelo	Ano	km/mês	Depreciação	Juros	Seguros	Licenciamento	Subtotal	Combustível	Lavagem e Lubrificação	Pneus	Manutenção	Retífica do motor	Subtotal	Custo por km	km acumulados					
1 500	1974	1 000	0,3167	0,2835	0,1748	0,0666	0,8416	0,2269	0,0200	0,0181	0,0085	—	0,2735	1,1551	12 000					
		2 000	0,1583	0,1417	0,0874	0,0333	0,4207	0,2269	0,0200	0,0181	0,0085	—	0,2735	0,6942	24 000					
		3 000	0,1056	0,0945	0,0583	0,0222	0,2806	0,2269	0,0200	0,0181	0,0085	—	0,2735	0,5541	36 000					
	1973	1 000	0,2083	0,2363	0,1743	0,0555	0,6744	0,2269	0,0200	0,0181	0,0085	—	0,2779	0,9523	24 000					
		2 000	0,1042	0,1181	0,0871	0,0277	0,3371	0,2269	0,0200	0,0181	0,0129	—	0,2779	0,6150	48 000					
		3 000	0,0694	0,0788	0,0581	0,0185	0,2248	0,2269	0,0200	0,0181	0,0215	0,0207	0,2986	0,5234	72 000					
	1972	1 000	0,1250	0,2063	0,1731	0,0463	0,5507	0,2269	0,0200	0,0181	0,0085	—	0,2735	0,8242	36 000					
		2 000	0,0625	0,1031	0,0865	0,0231	0,2752	0,2269	0,0200	0,0181	0,0215	—	0,2865	0,5617	72 000					
		3 000	0,0417	0,0688	0,0577	0,0154	0,1836	0,2269	0,0200	0,0181	0,0298	0,0207	0,3155	0,4991	108 000					
	1971	1 000	0,0833	0,1875	0,1718	0,0438	0,4864	0,2269	0,0200	0,0181	0,0129	—	0,2779	0,7643	48 000					
		2 000	0,0417	0,0937	0,0859	0,0219	0,2432	0,2269	0,0200	0,0181	0,0323	—	0,2973	0,5405	96 000					
		3 000	0,0277	0,0625	0,0573	0,0146	0,1621	0,2269	0,0200	0,0181	0,0589	0,0207	0,3446	0,5067	144 000					
1974	1 000	0,2163	0,2744	0,1743	0,0486	0,7136	0,1946	0,0200	0,0181	0,0080	—	0,2730	0,9866	12 000						
	2 000	0,1081	0,1372	0,0871	0,0243	0,3567	0,1946	0,0200	0,0181	0,0080	—	0,2730	0,6297	24 000						
	3 000	0,0721	0,0915	0,0581	0,0162	0,2379	0,1946	0,0200	0,0181	0,0080	—	0,2730	0,5109	36 000						
1973	1 000	0,2083	0,2363	0,1737	0,0405	0,6588	0,1946	0,0200	0,0181	0,0080	—	0,2730	0,9318	24 000						
	2 000	0,1041	0,1181	0,0868	0,0202	0,3292	0,1946	0,0200	0,0181	0,0122	—	0,2772	0,6064	48 000						
	3 000	0,0694	0,0788	0,0579	0,0135	0,2196	0,1946	0,0200	0,0181	0,0203	—	0,2853	0,5049	72 000						
1972	1 000	0,1250	0,2063	0,1731	0,0338	0,5382	0,1946	0,0200	0,0181	0,0122	—	0,2772	0,8154	36 000						
	2 000	0,0625	0,1031	0,0865	0,0169	0,2690	0,1946	0,0200	0,0181	0,0203	—	0,2853	0,5543	72 000						
	3 000	0,0417	0,0698	0,0577	0,0113	0,1805	0,1946	0,0200	0,0181	0,0352	—	0,3002	0,4807	108 000						
1971	1 000	0,1250	0,1831	0,1724	0,0300	0,5105	0,1946	0,0200	0,0181	0,0122	—	0,2772	0,7877	48 000						
	2 000	0,0625	0,0915	0,0862	0,0150	0,2552	0,1946	0,0200	0,0181	0,0305	—	0,2995	0,5547	96 000						
	3 000	0,0417	0,0610	0,0575	0,0100	0,1702	0,1946	0,0200	0,0181	0,0556	0,0207	0,3413	0,5115	144 000						
1970	1 000	0,1250	0,1613	0,1707	0,0275	0,4845	0,1946	0,0200	0,0181	0,0203	—	0,2853	0,7798	60 000						
	2 000	0,0625	0,0806	0,0853	0,0138	0,2422	0,1946	0,0200	0,0181	0,0447	0,0207	0,3304	0,5728	120 000						
	3 000	0,0417	0,0433	0,0569	0,0092	0,1511	0,1946	0,0200	0,0181	0,0878	0,0207	0,3735	0,5246	180 000						
1969	1 000	0,1250	0,1388	0,1701	0,0275	0,4564	0,1946	0,0200	0,0181	0,0203	—	0,2853	0,7417	72 000						
	2 000	0,0625	0,0669	0,0850	0,0138	0,2282	0,1946	0,0200	0,0181	0,0556	—	0,3206	0,5488	144 000						
	3 000	0,0417	0,0463	0,0567	0,0092	0,1539	0,1946	0,0200	0,0181	0,1736	0,0207	0,4593	0,6132	216 000						
1968	1 000	0,0833	0,1200	0,1695	0,0193	0,3921	0,1946	0,0200	0,0181	0,0305	—	0,2955	0,6876	84 000						
	2 000	0,0417	0,0600	0,0847	0,0096	0,1960	0,1946	0,0200	0,0181	0,0773	0,0207	0,3630	0,5590	168 000						
	3 000	0,0277	0,0400	0,0565	0,0064	0,1306	0,1946	0,0200	0,0181	0,2371	0,0207	0,5228	0,6534	252 000						
1967	1 000	0,0833	0,1050	0,1689	0,0193	0,3765	0,1946	0,0200	0,0181	0,0305	—	0,2995	0,6760	96 000						
	2 000	0,0417	0,0525	0,0844	0,0096	0,1882	0,1946	0,0200	0,0181	0,1057	0,0207	0,3914	0,5796	192 000						
	3 000	0,0277	0,0350	0,0563	0,0064	0,1254	0,1946	0,0200	0,0181	0,2621	0,0207	0,5478	0,6732	288 000						



mento já esperado e proveniente das desvalorizações do cruzeiro.

**LUBRIFICAÇÃO** — TM emprega no custo da lavagem e da lubrificação os preços cobrados por postos de serviços: Cr\$ 30,00, incluindo a troca de óleo do motor. E admite com 1 500 km o intervalo regular entre cada troca de óleo.

**PNEUS** — A vida útil adotada (com uma recapagem) é de 45 000 km. O custo de cada pneu, mais câmara e uma recapagem, atinge Cr\$ 203,75.

**MANUTENÇÃO** — Os custos são os da pesquisa anterior, corrigidos à taxa de 25%.

**RETÍFICA** — O estudo pressupõe a realização em oficina autorizada de uma retífica a cada 96 000 km. Cada uma é orçada em Cr\$ 1 990.

### Os aumentos

Os aumentos revelaram-se bastante acentuados em relação aos custos do ano passado (veja TM 121, outubro 1973): de 27 a 50% para VW 1 500; e de 22,70 até 73,12% para o VW 1 300. Contribuiu para tanto a excepcional elevação da gasolina, cujo preço mais que dobrou no último ano, sobrecarregando bastante os custos variáveis. Isso explica também a grande dispersão dos aumentos, bem como as diferenças entre as médias de elevação (cerca de 40% para o VW 1 500 e 52% para o VW 1 300). Porém, como os maiores

aumentos recaíram sobre os custos variáveis, as elevações percentuais resultaram relativamente baixas para veículos novos e pouco utilizados — onde predominam os custos fixos —, crescendo acentuadamente com a idade e o grau de utilização do veículo, onde a participação das despesas variáveis é muito maior. Por outro lado, a linha VW 1 500 só inclui veículos fabricados depois de 1 970, enquanto a tabela do VW 1 300 começa em 1967.

Para veículos de baixa utilização (1 000 km/mês) os custos mostram-se decrescentes com a idade do veículo. Já para utilizações maiores (2 000 e 3 000 km/mês), pode-se identificar um mínimo no terceiro ou quarto ano de utilização do veículo. (Para determinar a hora de substituir o automóvel, veja o artigo "Aposentadoria tem hora certa", em TM 121, outubro 1973.)

Conquanto procure refletir todos os custos, este estudo de TM é apenas indicativo. Na prática, outros fatores podem alterar os resultados matemáticos. Os resultados não se aplicam, por exemplo, a frota de táxi, onde é necessário incluir outras despesas, como salários, leis sociais, despesas de administração, etc. Além disso, as quilometragens desenvolvidas são bem maiores, diluindo bastante os custos fixos. O estudo não inclui despesas com estacionamento.

*Neuto Gonçalves dos Reis*

## QUANTO PAGAM AS EMPRESAS

Pesquisa realizada por TM revelou que, na maioria dos casos, as taxas de reembolso estabelecidas pelas empresas não são, necessariamente, o resultado de trabalhos nos cálculos de custos operacionais e refletem, algumas vezes, critérios dificilmente redutíveis a precisas fórmulas matemáticas. Na verdade, pode-se encontrar incontáveis critérios, levando em conta desde o serviço desenvolvido pelo veículo até o nível salarial do funcionário. Assim, uma empresa limita-se a pagar Cr\$ 0,20/km sob o insondável pretexto de que seus vendedores são engenheiros, todos eles percebendo mais de Cr\$ 15 000 mensais. Outra, paga apenas Cr\$ 0,35, mas oferece, como contra-partida o financiamento da compra do veículo a juros extremamente baixos.

Uma terceira prefere associar o reembolso ao consumo de combustível, pagando 28% do preço do litro por quilômetro. Assim, com a gasolina a Cr\$ 1,61, resultaria uma taxa de Cr\$ 0,45/km.

Decrescente — Algumas firmas, contudo, já mostram uma saudável preocupação com os rigores da matemática. Entre elas, inclui-se a Laticínios Poços de Caldas, que abandonou um discutível critério de remuneração fixa — até 1972, a empresa limitava-se a pagar Cr\$ 300 por mês e mais Cr\$ 0,20 pela quilometragem excedente a 100 km diários — e passou a reembolsar as despesas com o custo do quilômetro efetivamente rodado.

A base de cálculo é o VW 1 300, zero quilômetro, rodando 2 000 km/mês. Atualmente o custo variável (veja tabela) atinge Cr\$ 610,60 mensais e custo fixo, Cr\$ 699,00. Teoricamente, o custo final seria então de Cr\$ 0,6548/km (1 309,60/2 000). Na prática, contudo, a empresa prefere remunerar

apenas 50% dos custos fixos e ajudar o funcionário a pagar o veículo. Assim, o custo reduz-se a Cr\$ 0,48/km. E é com base nesse resultado que a empresa fixou as taxas atuais: Cr\$ 0,50 para vias pavimentadas e Cr\$ 0,55 para de terra.

Um fabricante de máquinas rodoviárias (tabela IV) chega ao requinte de estabelecer taxas decrescentes com a quilometragem rodada. Assim, sua tabela não só reflete com mais exatidão a diluição dos custos fixos com o aumento da quilometragem, como também consegue desestimular vendedores dispostos a rodar mais do que o necessário. Os valores obtidos pela empresa estão bem próximos dos encontrados por TM (compare as duas tabelas).

**Aumentos** — Baseados ou não em critérios matemáticos, o fato é que as empresas aumentaram substancialmente suas taxas de remuneração nos últimos meses, para compensar as sucessivas altas de custos, principalmente de combustível. As taxas levantadas por TM em agosto deste ano estão bem longe da modesta média de Cr\$ 0,34 constatada há um ano atrás. Pesquisa realizada pela Associação Paulista de Administração de Pessoal, numa época (maio deste ano) em que nem todas as taxas haviam ainda sofrido o inevitável reajuste, revelava média de Cr\$ 0,46 para carro pequeno (veja tabela II). Consulta mais recente, feita pela Carplan Leasing, a cerca de onze clientes (veja tabela III) mostra média superior a Cr\$ 0,60 por quilômetro rodado. Para carros maiores, pode-se encontrar valores ainda mais elevados. A Nestlé, por exemplo, que paga Cr\$ 0,56 para veículos VW 1 200 e 1 500, eleva estas taxas para Cr\$ 0,80 quando se trata de veículos médios (Variant, VW 1 600, Alfa-Opala de quatro cilindros, Maverick, etc.); Cr\$ 0,84 para veículos maiores (Opala de seis cilindros, Maverick superluxe, etc); e Cr\$ 0,96 para carros grandes (Dodge e Galaxie).

### I — OS CUSTOS DA DANONE

(Para VW 1 300 rodando 2 000 km/mês em estradas asfaltadas)

#### CUSTOS FIXOS

Depreciação de 20% ao ano (0,20 x 19 570/12)	326,00
Remuneração do capital (1% a/m) = 0,01 x 19 570	195,70
Seguro total (colisão, incêndio e roubo) = 1 450/12	120,00
Licenciamento = 700/12	58,00
	699,00

#### CUSTOS VARIÁVEIS

Pneus = 26,00/1 000 km	52,00
Peças = 25,50/1 000 km	51,00
Mão-de-obra = 57,84/1 000 km	115,20
Combustível (9 km/litro)	357,40
Lavagem	20,00
Lubrificação	15,00
	610,00

Remuneração por quilômetro = (0,50 x 669 + 610,60)/2 000  
= 0,48

### II — A PESQUISA DA APAP (Cr\$/quilômetro rodado)

	1.º quartil	mediana	3.º quartil	moda	média
Carro pequeno	0,40	0,46	0,51	0,48	0,46
Carro médio	0,40	0,50	0,59	0,53	0,49
Carro grande	0,42	0,50	0,59	0,53	0,52

Amostra: 70 empresas.  
Fonte: Informativo Apap, maio/junho 1974.

### III — A PESQUISA DA CARPLAN

0,500 a 0,545	1
0,550 a 0,595	3
0,600 a 0,645	4
0,650 a 0,695	1
0,700 a 0,745	1
0,750 a 0,795	1
Média	0,62

### IV — TAXAS DE QUILOMETRAGEM DO FUSCA\*

Km/mês	Taxa	Km/mês	Taxa	Km/mês	Taxa	Km/mês	Taxa
1 000	0,925	2 500	0,591	4 000	0,507	5 500	0,469
1 100	0,875	2 600	0,582	4 100	0,504	5 600	0,468
1 200	0,832	2 700	0,574	4 200	0,501	5 700	0,466
1 300	0,797	2 800	0,567	4 300	0,498	5 800	0,464
1 400	0,766	2 900	0,560	4 400	0,495	5 900	0,463
1 500	0,740	3 000	0,554	4 500	0,492	6 000	0,461
1 600	0,716	3 100	0,548	4 600	0,489	6 100	0,459
1 700	0,696	3 200	0,542	4 700	0,487	6 200	0,458
1 800	0,678	3 300	0,537	4 800	0,484	6 300	0,457
1 900	0,661	3 400	0,532	4 900	0,482	6 400	0,455
2 000	0,647	3 500	0,527	5 000	0,480	6 500	0,454
2 100	0,633	3 600	0,523	5 100	0,477	6 600	0,452
2 200	0,621	3 700	0,519	5 200	0,475	6 700	0,451
2 300	0,610	3 800	0,515	5 300	0,473	6 800	0,450
2 400	0,600	3 900	0,511	5 400	0,471	6 900	0,449

\* Fonte: Um revendedor de máquinas rodoviárias  
A tabela original é escalonada de 50 em 50 km.

# Um executivo brasileiro?

O governo aumentou as exigências para importação de aviões executivos. E justificou-se dizendo que visava a equilibrar a balança de importação/exportação. Mas muitos acham que é uma lei protecionista — o certo é que a Embraer realmente vai lançar um avião nesta área.



À semelhança da produção do avião agrícola Ipanema, a Embraer, em conjunto com a Neiva e Aerotec, pretende produzir um executivo nacional

O decreto presidencial n.º 74 219, de 25 de junho de 1974, que dispõe sobre a importação de aeronaves civis e seus pertences, conseguiu surpreender os usuários e importadores de aviões executivos. Justificado pelo governo como uma maneira de equilibrar a balança comercial brasileira de importação/exportação, e apontado por outros como uma indistigável lei protecionista à indústria nacional, o decreto dispõe que os pedidos de importação e exportação de aeronaves civis, e seus pertences, formulados por órgãos da administração federal, estadual e municipal, direta ou indireta, bem como por pessoas físicas ou jurídicas, para qualquer finalidade, depende do prévio pronunciamento da comissão de Coordenação do Transporte Aéreo Civil (Cotac), do Ministério da Aeronáutica.

A Cotac, no exame de tais pedidos, levará em conta, além dos requisitos técnicos previstos nos decretos 62 004 (29/12/67) e 64 910 (29/7/69), a existência de produção nacional em condições de substituir os bens que se pretende importar, consideradas as finalidades a que se destinam as aeronaves (sic).

A Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil não emitirá guia de importação ou documento equivalente sem a prévia manifestação, por escrito, da Cotac.

Opiniões — As opiniões sobre as verdadeiras intenções governamentais com o decreto não são as mesmas entre todos os importadores ou usuários. Num ponto pelo menos, eles mostraram pensamentos idênticos: "a medida foi apressada e poderá ter sérias repercussões num país que necessita muito do avião como meio de transporte".

"Uma pessoa que adquire um avião", afirmou o representante de uma das empresas importadoras, "difícilmente vai utilizá-lo para passeio ou investir quantias tão grandes para satisfazer caprichos. É claro que estes casos existem. Mas, em comparação com as compras realizadas pelos empresários, elas são irrisórias."

Essa informação é explicada por



Será um bimotor, dificilmente turbo-hélice, mas certamente com know how importado de um Cessna ou Piper

Edgar de Barros, gerente técnico da Aircar (representante dos Aero-commander): "O problema atinge principalmente as áreas mais extensas e, muitas vezes, de bastante importância. O gasto de um avião pequeno voando é de aproximadamente Cr\$ 143,00 por hora de combustível. Mas, nessa hora, ele cobre 350 km. Um Dodge Dart, o veículo que provavelmente seria utilizado por um executivo, iria gastar 43 litros a menos de gasolina. Mas, em compensação, levaria quatro a cinco horas para fazer o mesmo percurso. Isso num bimotor. Caso o avião utilizado fosse um monomotor, além do tempo mais reduzido, ocorreria, também, economia de combustível. Um monomotor voa, em média, à velocidade de 300 km/h e gasta 45 litros de gasolina por hora de voo".

Luciene Marisa Santos, da J.P.

Marins, representante dos aviões Piper, não acredita que esta regulamentação tenha pretensões de proteger a indústria nacional. "Deverá", diz ela, "retardar um pouco os processos de importação. Afinal, agora será necessário tirar um papel a mais. Mas creio que será apenas isso".

Lançamento — Lei protecionista ou não, é difícil determinar a verdade. O certo é que a Embraer realmente está fechando negócio com uma fábrica estrangeira para compra do know-how de um avião executivo. Sabe-se, por enquanto, que será um aparelho bimotor, dificilmente um turbo-hélice, fabricado em conjunto com a Neiva e Aerotec (à semelhança do que já aconteceu com o modelo agrícola).

Também não é fácil determinar exatamente qual o avião que será fabricado (a Embraer preferiu não

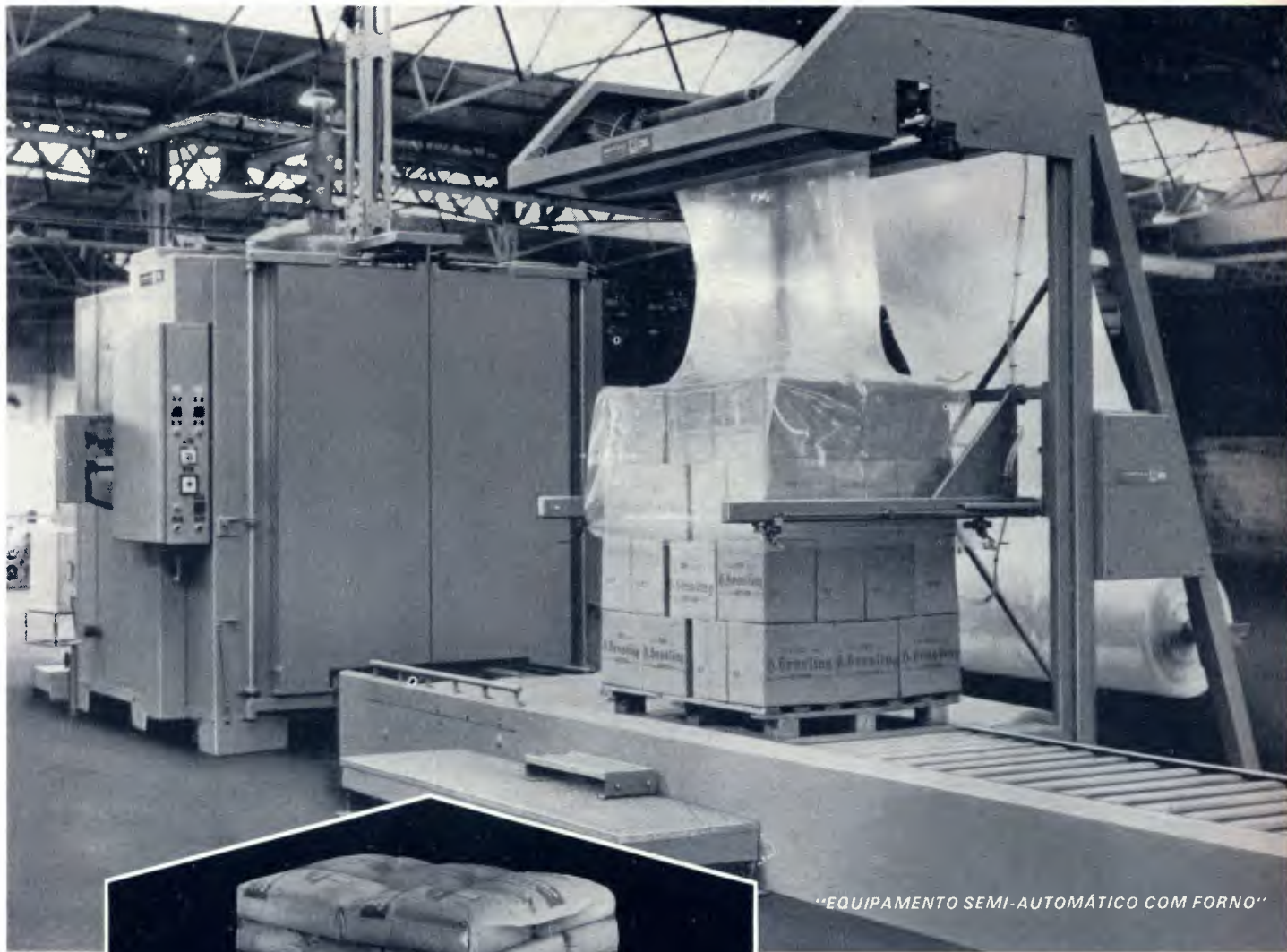
entrar em detalhes "para não prejudicar o bom andamento dos negócios"). Mas, parece que deverá ser um modelo Cessna ou Piper. Afinal, dos 569 novos aviões registrados no DAC em 1973, 334 foram fabricados pela Cessna e 127 saíram das linhas de montagem da Piper. Uma coisa, porém, já está definida. A Embraer vai fabricar. E deverá anunciar isto oficialmente ainda este ano. Há, ainda, outra certeza nesta área. O lançamento da versão executiva do Bandeirante, ainda não pressurizada mas muito sofisticada, no segundo semestre.

Após o fechamento desta edição, quando a revista já estava na gráfica começando a ser rodada, a Embraer realmente fechou negócio com a Piper para produzir, no Brasil, o Navajo e o Seneca. No próximo mês publicaremos uma matéria a respeito.

AVIÕES EXECUTIVOS A VENDA NO BRASIL (X)

FABRICA	Modelo	Assentos (inc. piloto)	Velocidade de cruzeiro (km/h)	Motor (Cr\$/Stta/cv)	Alcance (km)	Pista Min. (m)	Vel. Est. (km/h)	Envergadura (m)	Peso Vazio (kg)	Preço (US\$)
Aero Commander	111	4	228	180	1 464	-	101	-	623	-
	112 - A	4	260	200	1 568	230	101	-	718	29 950
	Shrike	4	350	2 x 290	1 620	583	102	19:20	2 090	134 600
	685	7	410	2 x 435	2 317	594	-	-	2 731	229 400
	Turbo 690-A	7 a 9	520	2 x 717	2 724	489	-	-	2 780	1 400 000
	Sabre 40-A	8 a 10	895	2 x 3 300	3 140	-	-	-	4 785	-
	Sabre 60	8 a 10	895	2 x 3 300	3 037	-	-	-	5 193	-
	Sabre 75-A	8 a 10	895	2 x 4 315	2 985	-	-	-	6 055	-
Beechcraft	L. A. Sport B - 19	4	212	150	1 230	173	90	10:00	635	19 875
	L. A. Sundowner C-23	4	250	180	1 100	193	96	10:00	638	23 600
	L. A. Sierra B24R	4 a 6	261	200	1 325	193	106	-	710	32 000
	Bonanza F-33-A	4 a 6	320	285	1 728	230	100	-	920	58 700
	Bonanza V-35-B	4 a 6	326	285	1 930	213	96	10:90	906	58 700
	Bonanza A-36	6	314	285	1 930	225	132	10:80	916	62 500
	Baron 95-B55	4 a 6	362	2 x 260	1 970	279	134	12:20	1 412	95 000
	Baron 75-E55	4 a 6	360	2 x 285	1 840	228	122	12:20	1 412	116 000
	Baron 58	4 a 6	360	2 x 285	2 230	344	120	12:20	1 427	135 500
	Duke B-60	6	435	2 x 380	1 180	420	129	12:80	2 182	232 600
	Queen Air B-80	7 a 11	360	2 x 380	2 520	433	131	16:50	2 325	255 400
	King Air C-90	8 a 10	456	2 x 550	2 304	433	-	15:32	2 531	505 000
	King Air C-90	6 a 7	456	2 x 550	2 992	560	142	-	2 531	628 500
	King Air 4-100	6 a 8	465	2 x 650	2 464	560	135	14:00	3 295	778 000
Super King Air -200	7 a 10	520	2 x 850	-	550	-	-	-	854 000	
Cessna	150	2	188	100	764	130	88	9:97	481	12 133
	150 Aerobat	2	200	100	800	130	88	9:97	-	12 406
	Skyhawk	4	240	150	1 000	159	92	11:02	-	16 772
	Skyhawk 172	4	222	150	995	159	92	11:02	597	15 033
	Cardinal 177	4	261	180	1 046	132	101	10:86	653	20 302
	Cardinal RG	4	310	200	1 136	-	-	10:86	-	28 092
	Skywagon 180	6	272	230	1 118	146	-	11:02	701	23 352
	Skywagon 185	6	264	285	1 062	146	95	11:02	714	27 440
	Skywagon 207	7	257	300	941	233	-	11:15	889	33 860
	Turbo Skywagon 207	7	300	300	941	-	-	11:15	800	38 841
	Skylane	4	262	230	1 110	180	100	10:92	744	25 145
	Skylane 182	4	262	230	1 110	-	-	10:92	-	24 005
	Skymaster	4 a 6	303	2 x 210	1 222	213	126	11:63	1 207	57 539
	Pressurized Skymaster	4 a 5	-	2 x 225	1 300	-	-	11:63	-	85 546
	Centurion	6	303	300	1 350	233	121	11:20	944	42 505
	Turbo Centurion	6	350	285	1 450	-	-	11:20	-	49 310
	Stationar	6	290	300	1 440	-	-	-	-	37 537
	Turbo Stationar	6	360	285	1 476	-	-	-	-	37 881
	310	6	355	2 x 260	1 242	177	121	11:26	1 447	78 297
	Turbo 310	6	400	2 x 285	1 300	-	-	-	-	100 473
	402 Businessliner	8	351	2 x 300	1 117	237	118	12:15	1 622	132 599
402 Utiliner	10	351	2 x 300	1 117	237	118	12:15	1 622	130 459	
414 Pressurized	6	354	2 x 310	1 036	245	-	12:15	1 832	164 245	
340 Pressurized	6	352	2 x 285	2 305	536	-	-	1 677	135 425	
421 Golden Eagle Pres.	8	380	2 x 375	-	-	-	-	-	219 885	
Citation	8 a 11	650	-	-	2 000	1 000	157	14:00	2 890	775 750
Piper	Friteliner	2	104	150	900	-	-	-	-	15 745
	Cherokee Cruiser	2 a 4	110	150	930	-	-	-	-	11 990
	Cherokee Warrior	4	110	150	1 290	-	-	-	-	14 990
	Cherokee Archer	4	252	180	1 050	-	-	-	-	17 900
	Cherokee Pathfinder	4	270	235	1 630	-	-	-	-	24 930
	Cherokee Six 300	6 a 7	306	300	1 530	192	101	10:00	813	32 290
	Cherokee Six 260	6 a 7	275	260	1 600	192	101	10:00	766	29 490
	Cherokee Arrow	4	297	200	1 330	238	103	9:10	662	24 990
	Seneca	6	324	2 x 200	1 530	229	-	11:90	1 171	53 990
	Aztec E	6	378	2 x 250	1 530	259	109	11:34	1 363	78 900
	Turbo Aztec E	6	440	2 x 250	1 750	-	-	11:34	-	89 630
	Turbo Navajo B	6 a 8	450	2 x 310	2 160	-	-	12:40	-	129 900
	Navajo Chieftain	2 a 10	470	2 x 350	2 160	500	95	12:40	3 200	146 990
Navajo Pressurized	6 a 8	475	2 x 425	2 100	550	100	12:40	3 800	216 000	

# EQUIPAMENTO DE PALETIZAÇÃO COM FOLHAS TERMO-RETRÁTEIS



"EQUIPAMENTO SEMI-AUTOMÁTICO COM FORNO"



A MOELLERS SULAMERICANA projeta e executa equipamentos e instalações parciais ou completas para embalagem de cargas pelo sistema de folhas termo-retráteis.

A carga é totalmente envolvida pelas folhas plásticas, formando com o "pallet" uma carga única, propiciando alta segurança contra choques, proteção contra poeira, umidade e danos, além da maior facilidade no transporte.

Consulte -nos.



**möllers sulamericana s.a.**

Via Anhanguera, Km 14,5  
Tel. 260-8993 - São Paulo  
(CEP - 04673) - Brasil

INDÚSTRIA ESPECIALIZADA  
EM EQUIPAMENTOS DE  
TRANSPORTE E CARREGAMENTO

# Guanabara: um futuro muito incerto

A possível instalação de uma nova fábrica de veículos no Brasil não é vista com simpatia pelo governo federal. Mas, a Guanabara se manifesta a favor do empreendimento e, segundo seu secretário de Finanças, Heitor Shiller, tem se preparado concretamente para uma futura implantação.

As inversões de capital realizadas no Brasil, desde 1957, pela indústria automobilística internacional, sempre aconteceram tendo em vista alguns precedentes que lhe garantissem não só uma boa acolhida de seus produtos, mas

principalmente condições favoráveis para produzi-los e comercializá-los. Ou seja, mão-de-obra e matéria-prima baratas e liberdade para explorar, com esses elementos, as possibilidades do mercado externo, em alguns momentos "de-



Reis Veloso:  
Oficialmente contrário



Heitor Shiller:  
Oficialmente a favor

ficitário" nas duas primeiras premissas acima.

A exemplo do que aconteceu em 1973, quando a Fiat se estabeleceu definitivamente em Minas Gerais, trazendo novos precedentes (incentivos fiscais e de implantação), este ano surgiram possibilidades para novas inversões, desta vez na Guanabara.

Mesmo com a proximidade da concretização da fusão deste Estado com o do Rio de Janeiro, a possível implantação de uma indústria automobilística carioca vem sendo levantada na área política, a despeito das prováveis modificações que possam ocorrer na estrutura administrativa do novo Estado.

Recentemente, na posse do presidente do Sindicato Nacional das Empresas de Peças para Veículos Automotores, o ministro do Planejamento, Reis Veloso, pronunciou-se oficiosamente contra a implantação de novas fábricas de veículos no Brasil. Apesar de seu pronunciamento representar um parecer corrente na administração do presidente Geisel, a Guanabara não se viu perturbada em suas pretensões de acolher uma indústria automobilística.

Segundo o secretário de Finanças do Estado, Heitor Shiller, os contatos até agora desenvolvidos "encontram-se praticamente em fase de irreversibilidade, principalmente pelos investimentos já feitos em busca de uma infra-estrutura de sustentação à indústria automobilística".

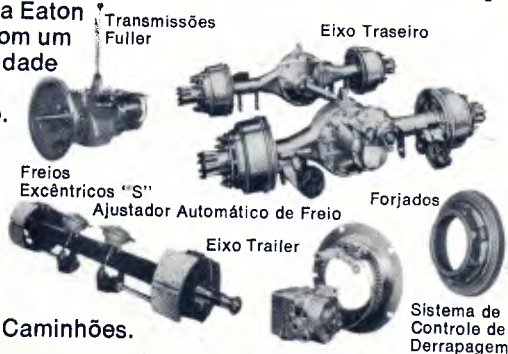
**Soluções** — Mesmo afirmando que "não se trata de antecipar problemas e soluções", Heitor Shiller procura estabelecer na situação atual as bases ideais para a implantação da indústria. "O Estado da Guanabara" diz ele, "já possui uma indústria basicamente voltada para a produção de componentes de veículos, produzindo para o mercado paulista. Ao iniciar os contatos com as empresas internacionais interessadas em construir, com o





## Os freios EATON fazem seu caminhão parar sempre na hora certa.

Os Freios Excêntricos "S" da Eaton são os únicos que operam com um só pino. Isto significa capacidade extra de freagem e reduzida necessidade de manutenção. Eles oferecem o máximo desempenho para os eixos - dianteiro, traseiro ou trailer - utilizados em serviços extrapesados. Você pode confiar nos compactos e reforçados conjuntos de Componentes Eaton para Caminhões.



Para maiores informações, escreva para:  
**EATON S.A.** - Divisão de Transmissões  
 Av. Capuava, 603 - Caixa Postal 323  
 Santo André - SP.

Componentes Eaton para Caminhões:  
 Transmissões Fuller®,  
 Eixos Eaton® para Caminhões  
 e Trailers,  
 Freios e Sistema de Controle de  
 Derrapagem.

**EATON** Componentes  
 para Caminhões

# CONSTRUIMOS O NOME DO BRASIL EM TODOS OS MARES



Cargueiros, petroleiros, graneleiros, navios-frigoríficos. Em todos os mares do mundo. Mais de uma dezena de companhias nacionais, além de outras nas Américas e na Europa atestam diariamente a excelência tecnológica de nossos navios. E constroem a reputação do Brasil em todo o mundo.



**COMPANHIA COMÉRCIO  
E NAVEGAÇÃO  
ESTALEIRO MAUÁ**

CONSTRUÇÃO NAVAL - REPARO NAVAL - TRABALHOS INDUSTRIAIS

Brasil: Av. Rio Branco, 103 - Tel. 221-7252 - GB - telex: 31-434 Unidos Rio  
Londres: 58 St. James's Street, London SW1 A - Telex: 28-987 CCN MAUA LDM

IND. AUTOMOBILÍSTICA

Estado, uma fábrica de automóveis na Guanabara, o governo estadual procurou também incentivar as indústrias de componentes, visando a uma ampliação capaz de atender a demanda atual e, futuramente, as necessidades da indústria carioca de veículos."

Não seria difícil enxergar um novo precedente nesta proposta de Shiller, possivelmente inoportuno. Haja visto que, para acompanhar o crescimento da nossa atual indústria automobilística, que prevê dois milhões de unidades para 1980, a indústria de autopeças deverá investir quase US\$ 2,5 bilhões, enquanto a indústria terminal investirá apenas US\$ 1 bilhão. Se adicionarmos a isto as oscilações constantes no fornecimento de matéria-prima ao setor de autopeças, a entrada de uma nova indústria terminal em nosso mercado poderá trazer problemas cujas soluções não são fáceis de prever ou antecipar.

Além disso, seria interessante lembrar que a possível verticalização de nossa produção automobilística, cogitada durante vários anos, e finalmente encerrada em 1968, quando chegou a ser considerada como "problema de segurança nacional", encontra-se regulamentada. Tanto que o artigo 7.º da Resolução 20 do Conselho de Desenvolvimento Industrial estabelece: "os programas de fabricação da indústria automobilística deverão orientar-se no sentido de uma estrutura industrial horizontalmente integrada".

Entretanto, a possibilidade de verticalização foi lembrada por várias fábricas montadoras, no início deste ano, quando da última crise de matéria-prima para o setor de autopeças. Aparentemente esquecida agora, não é impossível que ela venha a se impor no futuro, quando uma demanda excessiva e não prevista de autopeças se associar às novas inversões de capitais nos terminais da indústria automobilística.



**Os rolamentos Timken funcionam.  
Em qualquer velocidade.**

A Cia. Timken está sempre procurando novas soluções para que seus rolamentos funcionem em qualquer velocidade.

Agora encontrou mais duas: os rolamentos "Relieved-Race" e o "Hydra-Rib".

○ rolamento "Relieved-Race" é construído para gerar um mínimo de calor. Por isso pode trabalhar em altas velocidades, com temperatura de operação mais baixa.

○ "Hydra-Rib" é um rolamento que tem ajuste hidráulico automático e por isso funciona perfeitamente sob diferentes cargas e velocidades.

Se você quiser saber mais sobre os novos produtos da Cia. Timken chame um de nossos engenheiros de vendas.

E você será atendido a toda velocidade.

**TIMKEN®**

**Rolamentos que funcionam sempre.**





O terminal salineiro de Areia Branca é o único ponto do Rio Grande do Norte que está equipado convenientemente

# O petróleo e a infra-estrutura

A recente descoberta de petróleo no Rio Grande do Norte fez ressurgir as esperanças de um rápido desenvolvimento da região. Passada, contudo, a euforia inicial, os técnicos começaram a constatar que o Estado está completamente despreparado para escoar suas futuras riquezas. De fato, o Rio Grande do Norte ressen-te-se de imensas deficiências portuárias — o único porto equipado convenientemente é o terminal salineiro de Areia Branca —, ferroviárias e hidroviárias.

“O nosso porto (Natal) retrata o nosso *interland* paupérrimo, que não tem o que produzir e o que exportar”, afirmou Ivan Reis, diretor geral do DNPVN no Estado. “O porto é sempre o retrato de uma região.” O quadro regional, entretanto, deverá sofrer uma profunda modificação quando o petróleo começar a ser explorado. E o porto, infelizmente, talvez tenha dificuldades em continuar sendo o retrato da região, causando infinitos prejuízos para o escoamento do produto.

As rodovias não são muito diferentes. Aliás, estes prejuízos poderão se elevar na mesma proporção em que crescem as estradas de terra na região. E no que se refere ao transporte ferroviário, elas ape-

nas têm conseguido diminuir sua extensão nos últimos anos.

O porto — Mesmo não tendo muito que exportar, o porto de Natal, construído em 1933, está inteiramente ultrapassado. O cais tem apenas 400 m e a profundidade, na zona de atracação, é de 6,5 m. O canal de acesso atinge, em média, 8 m, permitindo a entrada de navios de até 10 000 t.



“O nosso porto (Natal) retrata o nosso *interland* paupérrimo”

Há alguns anos, uma pedra que existia na entrada da barra foi derrocada a poder de dinamite. Mas sua retirada, segundo os técnicos, não teve nenhuma significação para o porto, “porque um navio somente se chocaria contra ela se fosse repentinamente desviado por fortes correntes marítimas, uma possibilidade até certo ponto remota”.

A realização de uma dragagem na área de atracação se torna impossível, porque isto significa simplesmente o afundamento de todo o cais, cujos alicerces não foram previstos para medidas como esta. Além disso, “o equipamento de carga e descarga existente é muito precário” — afirma Ivan Reis. São dois guindastes elétricos (pórtico) com capacidade para 2,5 t e dois outros sobre pneus, capazes de movimentar cerca de 10 t.

Atualmente, a média de navios atracados chega a cem por ano e não há planos imediatos para dragagem, embora 40% dos navios que tocam em Natal sejam de longo curso. Apesar da falta de planos e a constatação de que ampliar o porto significaria construir um novo, sabe-se que o rio Potengi, onde está localizado o cais, permitiria a atracação de navios de maior

# Você pode ter bastante lucro transportando cargas pesadas. E muito mais com uma carga levinha como esta.



Pense longe. Conservar seu caminhão é uma das melhores maneiras de lucrar com ele. Para isso, conte com os 20 anos de experiência da Promax - Bardahl em lubrificação. E use regularmente o novo Bardahl Diesel Top Oil no óleo diesel ou o novo Bardahl Top Oil na gasolina (eles têm agora um agente anti-poluição). Use o novo Bardahl B1 no cárter dos motores jovens. O novo Bardahl B2 para motores cansados. O novo Rad Oil no radiador. E Bardahl TD nas transmissões e diferenciais. Eles conservam o seu caminhão e economizam combustível.

Você vai ver como uma carga levinha como essa vai ajudá-lo a transportar as cargas mais pesadas.



 **promax**  
**BARDAHL**

# A GRANDE mini-KALHA\*



- Em chapas de aço zincadas
- Para coberturas e fechamentos laterais
- Vencem vãos até 10 metros
- Simplicidade de montagem
- Comprimento até 12 metros.
- Não quebram, fáceis de transportar

## TEKNO S.A.

Rio de Janeiro: Av. Brasil, 6996 - Tel. 280-4422 - São Paulo: R. Alfredo Mário Pizzetti, 97 - Tel. 292-1411

\*KALHA TEKNO (Patente n.º 60.441) é marca reg. strada da TEKNO S.A.

## Seu fim-de-semana está aqui:



Agarre a revista Quatro Rodas e o volante do seu carro. Você chegará a Angra dos Reis pelo caminho mais bonito. Ou a Campo Grande. Ou Urubupungá. Ou quem sabe às estações termais, ou à praia mais exclusiva do litoral brasileiro? Como esses, em Quatro Rodas deste mês estão todos os prazeres de um fim-de-semana. Na estrada mais direta, na curva mais emocionante. Com Quatro Rodas, ainda hoje você poderá estar num dos lugares mais geniais do mundo.

**QUATRO RODAS**

RIO GRANDE DO NORTE

calado, um pouco mais abaixo onde a sua profundidade chega a 12 m.

**Rodovias** — No setor rodoviário a situação não é melhor. Dos 3 998 km de estradas existentes, apenas 799 são pavimentados. "Em abril ou mesmo agora", diz o chefe da divisão de construção e pavimentação do DER-RN, eng.º Evandro Costa Ferreira, "a maior parte destas estradas virou um lamaçal, com as fortes chuvas que caíram em todo o Estado. Isto impediu a passagem até de veículos mais versáteis, como jipes e peruas com tração nas quatro rodas. A própria BR-101 foi interrompida em pelo menos quatro locais e, para se chegar ao Recife, é necessário que se usem outras estradas como a RN-7, que com a continuação das chuvas tornou-se, também, intransitável."

**Ferrovias** — No setor ferroviário a situação é ainda mais grave, apesar de haver perspectivas de melhoria. Nos últimos anos foram extintos alguns ramais considerados deficitários pela Rede Ferroviária Federal. Entre eles o trecho Lages—São Rafael, com 92 km. Hoje, a extensão das linhas soma, no Estado, apenas 363 km e, segundo o eng.º Francisco Araújo de Souza, um dos técnicos do setor, há planos para o restabelecimento do ramal Lages—Angicos e de sua extensão até Mossoró.

Francisco Araújo Souza vê a situação com otimismo. "Agora, para se ir de Mossoró até João Pessoa de trem, é preciso dar uma grande volta pelos dois Estados (RN/PB). Mas a malha ferroviária do nordeste, já planejada pela RFFSA, modificará as coisas. A época em que as linhas eram construídas para beneficiar políticos já acabou. O trem irá passar por onde realmente traga benefícios."

Na verdade, uma aceleração nos métodos de trabalho da empresa, pelo menos no Rio Grande do Norte, parece iminente. Pois nos últimos anos, as atividades da Refesa limitaram-se à construção de 5 km de linha (Macau—Salina Cirme). Isto porque o transporte de sal constitui 80% das cargas transportadas pela Refesa para o sul, num longo mas já rotineiro itinerário.

# Para a Munck o mais importante não é bater recordes de vendas do Guindauto. É saber também que ele está em boas mãos.

O Guindauto é completo  
e faz de tudo em  
movimentação

de cargas.  
Transporta  
postes, levanta  
cargas, até  
oito metros de  
altura, levanta  
gente, desloca  
até cinco  
toneladas  
metro, e uma

série de coisas que justificam  
seu apelido de "braço de ferro  
que faz tudo". É tem um  
acessório para cada tipo de  
problema: Malhal, Sapata,

Saca-postes,  
Cesto de  
Inspeção,  
Extensor  
Hidráulico de Lança,



Perfuratriz, Garra de  
Lenha, Clamshell,  
Polipo, Martetele e  
Saca-rodas.

É por essas e outras, que o  
Guindauto levanta recordes e mais  
recordes de vendas.

O que é quase tão importante  
para a Munck como saber que ele  
está sempre em boas mãos.

Duzentos nas  
mãos da Light  
Sessenta nas mãos  
da CESP  
Sessenta nas mãos  
da CEMIG  
Sessenta nas mãos  
da SADE

Trinta nas mãos da  
Camargo Correia  
Vinte nas mãos da CCBE  
e mais de tres mil nos  
mercados interno  
e externo.



## Guindauto MUNCK

MUNCK S.A.  
São Paulo - Via Raposo  
Tavares, Km. 20  
Cotia - São Paulo  
Fones: 211-8447/8633  
7522/8255/8569/6892.

MUNCK S.A. (FILIAL RIO)  
Rio de Janeiro/GB.  
260-8374 e 260-9909

MUNCK NORDESTE S.A.  
Salvador/BA. 2-3549

OCALA LTDA.  
Belo Horizonte/MG.  
33-2708

RANDON S.A.  
Porto Alegre/RS.  
21-3100

AGRAL LTDA.  
Curitiba/PR. 23-6173

SERVINDÚSTRIA LTDA.  
Recife/PE.  
24-2049 e 24-5961

FORMAC S.A.  
Blumenau/SC.  
22-0421 e 22-0948

JAMA TRATORES S.A.  
Uberlândia/MG.  
4-4426 e 4-3931

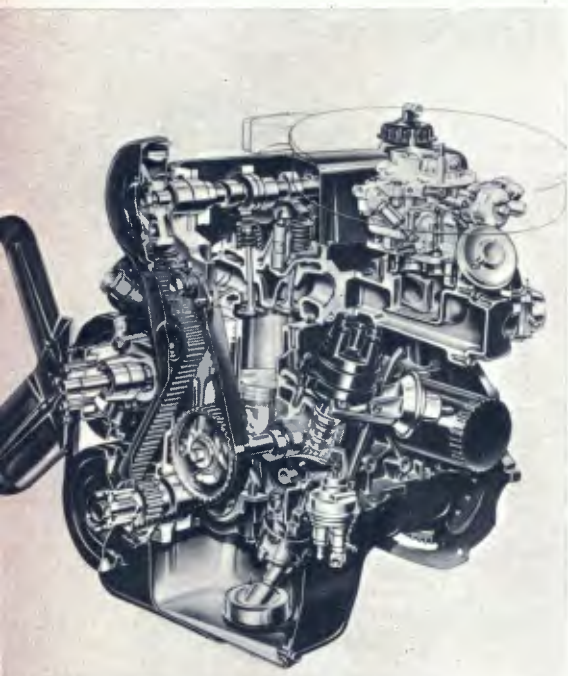
BRASITA ENGEN. LTDA.  
Brasília/DF.  
24-6061 e 24-6513

BELÉM DIESEL S.A. -  
Belém/PA. 26-1564

ENGECOR LTDA.  
Fortaleza/CE.  
24-1062 e 24-1063

INTEC LTDA.  
Manaus/AM. 2-2749

# Motor de exportação nos pickups nacionais



O motor para campo e cidade

A Ford inaugura sua nova fábrica em Taubaté e dá início à fabricação do motor OHC de quatro cilindros, cuja aplicação deverá mudar radicalmente o nosso mercado.

Mais uma vez a indústria automotiva reage às pressões do mercado mundial de combustíveis, optando por uma solução mais econômica na fabricação de seus motores. O novo motor OHC (overhead camshaft: comando de válvulas na cabeça), de quatro cilindros e com 2 300 cc, que a Ford está produzindo em sua recém-inaugurada fábrica de Taubaté, depois de investir US\$ 120 milhões, demonstra isto. A sua produção tem como primeiro destino o mercado americano, e, posteriormente, alcançará a linha de veícu-

los utilitários que a empresa fabrica no Brasil.

Nos EUA o motor OHC equipa dois conhecidos modelos da empresa, o Ford Pinto e o Mustang II (compacto). E, no Brasil, ao contrário do que foi anunciado há pouco tempo, durante a inauguração da fábrica de Taubaté, o OHC deverá ser utilizado em toda a linha Ford de utilitários e, provavelmente, também no Maverick.

Sua utilização no Jipe, Rural e Pickup F-75 (todos atualmente com motor de seis cilindros) deverá possibilitar um melhor posicionamento destes veículos no mercado. Principalmente da Rural, onde o fator economia de combustível deverá ser bem explorado. "Além disso", garantem os engenheiros da empresa, "as vendas destes veículos ganhariam novo impulso, em função da evolução técnica."

Para atender às características do mercado brasileiro, o novo motor sofrerá alguns ajustes menores, como a redução da taxa de compressão (que é de 8,5:1 no motor para exportação), "considerada muito alta para um utilitário". Essa taxa obrigaria o comprador do utilitário a usar gasolina especial em vez da comum, o que eliminaria o fator economia de combustível. "Um aumento de volume das câmaras de combustão deverá resolver esse problema, pois diminui a taxa de compressão até limites toleráveis para a gasolina comum. Para isto bastará reestudar o cabeçote do motor para exportação. Também o carburador (que originalmente tem dois venturis) precisará ser adaptado às condições de trabalho de um utilitário". Os únicos detalhes ainda não confirmados pela empresa acerca do aproveitamento interno do motor para exportação são referentes à possibilidade de utilização do OHC

no Maverick. Mas, parece também que essa hipótese deverá se confirmar, já que há, inclusive, um projeto completo de uma nova caixa de câmbio para o carro.

**Sistema métrico** — Uma das novidades que o novo motor OHC apresenta, segundo a Ford, uma das maiores razões para que ele fosse produzido no Brasil, é sua concepção e dimensionamento geral baseado no sistema métrico, que pela primeira vez foi utilizado na fabricação de um motor nos EUA. É lógico que a nossa mão-de-obra mais barata, os incentivos fiscais e a possibilidade de utilizar o OHC tanto em utilitários como no Maverick foram as razões básicas para que o motor viesse a ser fabricado aqui. Também é certo que se tornou mais simples implantar uma linha de montagem e de fornecimento de pequenas peças cujas medidas são dadas em milímetros em vez de polegadas.

**Proposital** — Quando a Ford iniciou a produção do Maverick no Brasil, o motor inicialmente usado era um reprojeto do motor de seis cilindros (de 3 016 cc) do antigo Itamaraty, irmão do Aero-Willys. O reprojeto do motor eliminou uma série de problemas técnicos, como o desgaste prematuro de bronzinas, sedes de válvulas, superaquecimento e dificuldade de lubrificação. Depois dos seis cilindros, o Maverick começou a ser produzido também numa versão de oito cilindros em V, com 4 950 cc, importado dos Estados Unidos (motor do Mustang).

O motor OHC, de concepção técnica muito mais atual que o de seis cilindros do Maverick, nada fica a dever a este último. Apesar de ter dois cilindros e quase um terço de cilindrada a menos do que

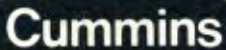


# A QUALIDADE CUMMINS VOCÊ VÊ E SENTE.

## O RC-AR 210 É A NOVA PLATAFORMA COM SUSPENSÃO A AR INTEGRAL.

Apresentando um "know-how" de incontestável qualidade, aliado a um efficientíssimo esquema de Assistência Técnica, o RC-AR 210 está aí para oferecer segurança, conforto e economia operacional. Tanto o sistema de suspensão dianteira como o de suspensão traseira são do tipo a ar total, equipados com 6 balões de ar, de borracha reforçada: 2 balões instalados na dianteira e 4 na traseira, protegidos por uma capa, para dar margem extra de segurança. Além disso, integram o sistema do RC-AR 210 coxins de borracha e amortecedores especiais. O motor Cummins V-8-210, de 205 HP a 3.000 RPM de injeção direta, e o perfeito sistema de transmissão conferem ao RC-AR 210 uma ótima performance mesmo em aclives acentuados.

O espaço reservado à bagagem é do tipo passante entre eixos, oferecendo uma cubagem extra e permitindo o transporte de grandes volumes. Por tudo isso, já é hora de optar por Cummins. Vá a um dos Concessionários Cummins Nordeste S.A. Industrial, encontrados em todo o Brasil, e participe diretamente da revolução em transporte coletivo.



Cummins

CUMMINS NORDESTE S/A -  
INDUSTRIAL

Centro Industrial de Aratu km17 BR 324-Fones: 4.9011-4.9012-4.9132-4.9212-4.9412  
Telex: 035720 - 035825 - CEP 43.700 - Simões Filho - Bahia. Filial: Rua da Grécia, 11  
S/205 - 2º - Cx. Postal 841 - Fones: 2.2273/74 - CEP 40.000 - Salvador - Bahia. Filial: Rua  
Ciro de Resende, 328/329 - Vila Maria - Fone: 292.0088 - Telex: 021176 - CEP 02116 -  
São Paulo - SP.



Agora, também  
o mercado  
brasileiro  
poderá consumir

**RETENTORES**

**Aeroquip**



produzidos na sua  
nova fábrica em  
**Guaratinguetá - SP**

Em sua fábrica na Guanabara  
continua produzindo

**MANGUEIRAS  
E CONEXÕES**



**QUALIDADE INTERNACIONAL**

Rede de Distribuidores em todo o país

**Aeroquip**

Rio de Janeiro - GB.

Fábrica: Estrada Coronel Vieira, 80

Telefones: 391-1952 - 229-9714

São Paulo: Rua General Jardim, 618

Telefones: 256-6197 - 256-1275

Prast-Lacerda

o motor de seis cilindros, o OHC libera apenas 10 cv a menos. Isso acontece justamente em função de sua concepção técnica mais atual: válvulas na cabeça do pistão, cabeçote do tipo *cross flow* (fluxo cruzado para coletor de escape e coletor de admissão).

**Nova técnica** — O sistema *cross flow*, introduzido inicialmente no Brasil pela GM (Chevette), proporciona maior velocidade ao conjunto ar-gasolina/gases de escape. Isso faz o motor girar em maior número de rpm e atingir esse giro mais rapidamente. Além disso, o motor OHC tem comando de válvulas na cabeça, o que facilita a regulação e provoca menor desgaste (por não ter tantas partes móveis como um comando montado nas partes inferiores do motor, longe do cabeçote). O comando é acionado por uma correia dentada de material sintético, que diminui o nível de ruídos.

Quanto aos utilitários, há a vantagem de que o motor de quatro cilindros proporciona melhor distribuição de pesos, dando maior resistência e estabilidade ao veículo.

**Mercado favorável** — Todo lançamento na área automobilística é cercado por um aparato publicitário suficiente para, no mínimo, proporcionar uma boa entrada do produto no mercado. O motor OHC traz para o Brasil bons antecedentes operacionais, reconhecidos pela sua utilização (na versão 2 000 cc) no Consul, no Granada, no Cortina e no Escort, produzidos pela Ford na Inglaterra e na Alemanha. Estes antecedentes do OHC, que inclui uma carta de recomendação internacional na versão 2 300 cc, possivelmente serão acrescentados com êxito ao apelo econômico que a Ford vai explorar ao apresentar este motor e ao lutar para que ele tenha uma boa permanência no mercado. Esta tentativa de êxito irá alcançar, inclusive, o mercado argentino, onde o motor OHC, produzido em Taubaté, irá equipar o Ford Taunus a ser lançado brevemente naquele país.

**Only export** — O provável lançamento do Maverick com motor de

quatro cilindros ainda deve demorar. Ele precisa também de uma nova caixa de câmbio, que ainda não foi desenvolvida pelos engenheiros da Ford. Do início até a colocação do veículo em testes, o projeto de uma caixa de câmbio demora, pelo menos, oito meses. Até o fim dos testes, este prazo se estenderia, aproximadamente, por mais um ano. Este fato, segundo a Ford, explicaria a produção do OHC, por enquanto, apenas para exportação.

Sob o aspecto legal a Ford está tranquila para efetuar estas exportações. Segundo a lei que regula a matéria é preciso que haja um equilíbrio entre as importações e as exportações, na base de um dólar de importação para cada três dólares exportados. E, mesmo sem contar com a exportação do OHC, a Ford tem um saldo positivo mais que suficiente para continuar importando o motor V-8, utilizado como segunda opção para o Maverick.

**Produção** — Atualmente, a fábrica está produzindo 1000 motores OHC por dia (225 000/ano). Dentro em breve, considerando as perspectivas do mercado externo, a fábrica poderá produzir 1 350 motores por dia (440 000/ano), bastando para isso pequenas ampliações da nova fábrica, já previstas nos planos iniciais. Entre elas está incluída a instalação de três módulos de fundição, cada um com a mesma capacidade atual. Isto significa, segundo o presidente da Ford, Joseph O'Neil, uma exportação de US\$ 1 bilhão, até 1982. A médio prazo, a Ford instalará, também em Taubaté, uma fábrica de eixos e transmissões.

A nova fábrica garante à Ford o lugar de principal exportadora brasileira. Em 1973, ela já era a principal com um total exportado de US\$ 40 milhões em componentes automotivos e auto-rádios Philco-Ford. É uma posição que, talvez, explique alguns melhoramentos inéditos introduzidos em suas instalações, como, por exemplo, um equipamento anti-poliuição, que custou Cr\$ 25 milhões, e "deverá melhorar as condições dos 5 000 empregados que trabalham na fábrica".

# Graneleiro Recrusul. Ninguém engole 25 toneladas de cimen- to com tanto prazer.

A grande novidade no mundo do cimento e do concreto é o Semi-reboque para transporte de cimento a granel, Recrusul.

O nome diz tudo: Recrusul.

Tem um volume útil de 25 metros cúbicos.

Descarrega em 35 minutos.

Isso dá para adiantar as obras e entregar tudo num prazo mais curto.

Crescidinho, boa estrutura física: chassis e corpo do silo em aço estrutural.



Av. Luiz Pasteur, 1020 - Km 16 da BR-116 - Fones: (0512) 72-1110, - 72-1127 e 72-1164 - SAPUCAIA DO SUL - RS - 93.200  
Rua Catumbi, 1400 (CATUMBI) - Fone: (011) 292-2740 - SÃO PAULO - SP - 03.021  
Rua Curitiba, 815 - Sala 703 - Fone: (0312) 26-3446 - BELO HORIZONTE - MG - 30.000  
Rua Comendador Araújo, 748 - Fone: (0412) 23-6725 - CURITIBA - PR - 80.000

Suspensão de 3 eixos.

Bocas de carregamento de 500 milímetros, com guarnição para vedação e sistema de fecho rápido. Engole e fecha a boca.

Tem um grande reservatório de ar, com válvula de segurança, dreno e dois bocais para acoplamento de mangueira de ar.

Opcionalmente poderá ser fornecido com compressor de ar conectado à tomada de força do cavalo mecânico.

O Graneleiro Recrusul economiza um tempão enorme, carregando tudo numa só vez.

Aliás, combustível e mão-de-obra são dois bons motivos para se economizar tempo atualmente, não acha?

Semi-reboque para transporte de cimento a granel, Recrusul.

Conheça-o em sua intimidade.

 **Recrusul S/A**  
Viaturas e Refrigeração

Padrão de qualidade industrial



# REPARO NAVAL



- 68 anos de tradição em reparos navais.
- Todas as facilidades para reparos navais.
- Dique seco e flutuante para navios até 22.000 T.D.W.
- Equipados dentro dos mais modernos padrões e com mão de obra altamente qualificada.
- A mais larga experiência no Hemisfério Sul.



## COMPANHIA COMÉRCIO E NAVEGAÇÃO ESTALEIRO MAUÁ

CONSTRUÇÃO NAVAL - REPARO NAVAL - TRABALHOS INDUSTRIAIS

Brasil: Av. Rio Branco, 103 - Tel. 221-7252 - GB - telex: 31-434 Unidos Rio  
Londres: 58 St. James's Street, London SW1 A - Telex: 28-987 CCN MAUA LDN

## EQUIPAMENTOS



### Aproveitamento do L-608

A Metrel lançou no mercado uma casa sobre rodas, coisa muito comum nos EUA e Europa, onde a prática do campismo é muito difundida. A casa é montada sobre um chassi Mercedes-Benz 608 D, tendo bagageiro, quatro camas-assento, cozinha, banheiro, armários embutidos, enfim, todo o necessário para morar bem durante uma viagem. A carroceria é feita de fibra de vidro reforça-

da. Possui um tanque de água potável de 300 litros, ar condicionado, geladeira de 12 volts, chuveiro quente e sanitário náutico. Graças ao lançamento do 608 D foi possível o desenvolvimento deste projeto, mostrando a grande versatilidade do Mercedinho.

Metrel — Metálica e Refrigeração Ltda. — Rua Tiradentes, 765, Caixa Postal, 647 — Joinville, SC.

### Limpa-pistas

A Jamy fornece para o Ministério da Aeronáutica viaturas limpa-pistas montadas sobre chassis Mercedes-Benz 1113, tendo na carroceria motor também 1113 que aciona as escovas que fazem a limpeza da pista. Todas as impurezas são sugadas do chão, fazendo o efeito de um grande aspirador, mas com um sistema de filtragem para evitar que detritos maiores danifiquem o sistema de alta sucção. A utiliza-

ção do limpa-pistas é muito grande, podendo funcionar na limpeza de ruas, avenidas e pontes além de limpeza de áreas industriais. Todos os componentes são exclusivamente nacionais. A velocidade de trabalho é de 5 a 40 km/h, e a velocidade de marcha é de 75 km/h.

Jamy Indústria e Comércio de Máquinas e Ferramentas Ltda. — Rua Miguel Ângelo, 276 — GB.

### Uma lanterna de alerta

A Blindex lançou no mercado uma lanterna de emergência e segurança para qualquer tipo de veículo nacional. O equipamento visa a diminuir o número de acidentes ocasionados por má visibilidade do veículo estacionado por motivo de quebra. A lanterna é portátil e

dotada de ímã, podendo ser, portanto, afixada na parte externa da carroceria. Graças a um sistema eletrônico ela começa a piscar toda vez que o farol de outro carro bate na lanterna. É equipada também com luz vermelha intermitente e com luz comum.

# VEÍCULOS USADOS (Preço do mês anterior)

MODELOS	ANOS								
	73	72	71	70	69	68	67	66	65
<b>CHRYSLER</b>									
Dodge 100	15 000	13 000	11 000	10 000	8 000	-	-	-	-
Dodge 400	18 500	17 500	14 500	12 000	10 000	-	-	-	-
Dodge 700 G	22 000	20 000	18 000	15 000	13 000	-	-	-	-
Dodge 700 D	30 000	27 000	25 000	22 000	20 000	-	-	-	-
Dodge 900 G	50 000	40 000	-	-	-	-	-	-	-
Dodge 900 D	65 000	60 000	50 000	40 000	30 000	25 000	20 000	18 000	15 000
<b>FNM</b>									
V-6, V-12, V-17	75 000	73 000	70 000	67 000	63 000	60 000	58 000	50 000	40 000
<b>FORD</b>									
Jeep	18 500	17 500	14 500	12 500	10 000	8 500	6 500	6 000	5 000
Rural 4 x 2	15 000	14 700	13 500	12 700	10 500	9 500	8 500	7 000	6 000
F-75	20 000	19 000	17 000	15 000	12 000	10 000	9 500	7 500	6 000
F-350	28 000	27 500	25 000	22 000	18 000	15 500	14 000	12 000	10 000
F-600 G	38 000	36 000	34 000	30 000	23 000	17 000	14 000	11 000	9 000
F-600 D	45 000	43 000	40 000	37 000	34 000	30 000	27 000	22 000	18 000
F-750 D	47 000	44 000	40 000	37 000	34 000	30 000	26 000	22 000	20 000
<b>GENERAL MOTORS</b>									
C-14	23 500	21 000	17 000	14 500	13 000	12 000	11 300	-	-
C-10	24 500	21 500	18 000	15 000	14 000	13 000	12 000	-	-
C-15	21 200	19 800	17 300	13 800	-	-	-	-	-
C-60	32 000	30 000	28 000	25 000	23 000	21 000	18 000	14 000	12 000
C-65	33 000	31 000	29 000	27 000	24 500	20 000	17 000	15 000	-
D-70	45 000	42 000	40 000	38 000	36 000	34 000	30 000	-	-
Veraneio	27 000	25 000	22 000	19 000	17 000	14 000	12 000	10 000	8 500
<b>MERCEDES</b>									
L - 321	-	-	-	-	75 000	65 000	45 000	40 000	35 000
L - 1111	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L - 1113	128 000	115 000	105 000	90 000	60 000	50 000	45 000	40 000	35 000
L - 1313	95 000	85 000	75 000	70 000	60 000	50 000	45 000	40 000	35 000
L - 1513	128 000	115 000	100 000	90 000	80 000	70 000	60 000	50 000	40 000
L - 2013	125 000	120 000	115 000	100 000	95 000	90 000	80 000	70 000	50 000
L - 2213	120 000	115 000	110 000	90 000	87 000	85 000	75 000	73 000	60 000
<b>MERCEDES</b>									
Microônibus	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L - 608 D/29	61 400	-	-	-	-	-	-	-	-
LPO - 1113/45 <sup>2</sup>	75 000	-	-	-	-	-	-	-	-
OF - 1313/51 <sup>3</sup>	93 900	-	-	-	-	-	-	-	-
OH - 1313/51 <sup>3</sup>	108 520	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>SCANIA</b>									
L 7638 normal	-	-	115 000	100 000	85 000	78 000	60 000	55 000	42 000
L 7638 turbinado	-	-	120 000	118 000	-	-	-	-	-
L 7650 normal	-	-	130 000	120 000	119 000	110 000	95 000	85 000	70 000
L 7650 turbinado	-	-	145 000	137 000	-	-	-	-	-
LS 7638 normal	-	-	150 000	140 000	125 000	115 000	105 000	95 000	85 000
LS 7638 turbinado	-	-	155 000	145 000	-	-	-	-	-
LS - 7650 normal	-	-	160 000	150 000	140 000	133 000	125 000	115 000	105 000
LS - 7650 turbinado	-	-	165 000	155 000	-	-	-	-	-
LT - 7638 normal	-	-	140 000	135 000	125 000	115 000	105 000	95 000	85 000
LT - 7638 turbinado	-	-	145 000	138 000	-	-	-	-	-
LT - 7650 normal	-	-	135 000	125 000	115 000	105 000	100 000	90 000	85 000
LT - 7650 turbinado	-	-	127 000	122 000	-	-	-	-	-
L 100 38	160 000	155 000	142 000	138 000	130 000	125 000	120 000	115 000	-
L 100 42	170 000	160 000	148 000	145 000	135 000	130 000	125 000	120 000	-
L 100 54	160 000	155 000	145 000	140 000	135 000	130 000	120 000	115 000	-
L 11038 normal	155 000	150 000	142 000	135 000	-	-	-	-	-
L 11038 turbinado	200 000	185 000	180 000	-	-	-	-	-	-
L 11042 normal	160 000	150 000	140 000	-	-	-	-	-	-
L 11042 turbinado	180 000	170 000	160 000	-	-	-	-	-	-
L 11050 normal	125 000	120 000	95 000	-	-	-	-	-	-
L 11050 turbinado	135 000	130 000	100 000	-	-	-	-	-	-
LS 11038 normal	145 000	135 000	120 000	-	-	-	-	-	-
LS 11038 turbinado	150 000	140 000	125 000	-	-	-	-	-	-
LS 11042 normal	160 000	150 000	130 000	-	-	-	-	-	-
LS 11042 turbinado	195 000	185 000	170 000	-	-	-	-	-	-
LS 11050 normal	160 000	150 000	140 000	-	-	-	-	-	-
LS 11050 turbinado	200 000	180 000	160 000	-	-	-	-	-	-
LT 11038 normal	170 000	160 000	150 000	-	-	-	-	-	-
LT 11038 turbinado	180 000	170 000	160 000	-	-	-	-	-	-
LT 11042 normal	205 000	200 000	180 000	-	-	-	-	-	-
LT 11042 turbinado	210 000	205 000	185 000	-	-	-	-	-	-
LT 11050 normal	150 000	150 000	140 000	-	-	-	-	-	-
LT 11050 turbinado	175 000	155 000	145 000	-	-	-	-	-	-
<b>TOYOTA</b>									
Pickup	40 000	30 000	25 000	20 000	17 000	15 000	12 000	10 000	9 000
Lona	40 000	30 000	25 000	20 000	17 000	15 000	12 000	10 000	9 300
Aço	30 000	25 000	20 000	15 000	12 000	11 000	10 000	9 000	8 200
<b>VOLKSWAGEN</b>									
Kombi normal	22 000	19 000	15 000	13 000	11 000	9 500	7 500	-	-
Kombi luxo	24 000	22 000	18 500	16 000	13 500	11 000	9 500	8 000	7 300
Pickup	23 000	20 000	17 000	15 000	13 000	10 000	8 000	-	-

# Linha Dodge 75, uma nova estrela no mundo dos caminhões.

A Petrobrás tem caminhões Dodge para abastecimento de jatos em nossos aeroportos. A Folha de São Paulo chega pontualmente em todas as cidades do interior paulista com caminhões Dodge. A Usina Bonfim, da Açucareira Corona, comprou um Dodge em 1970 para testá-lo na lavoura de cana, o serviço mais bruto que existe para caminhões.

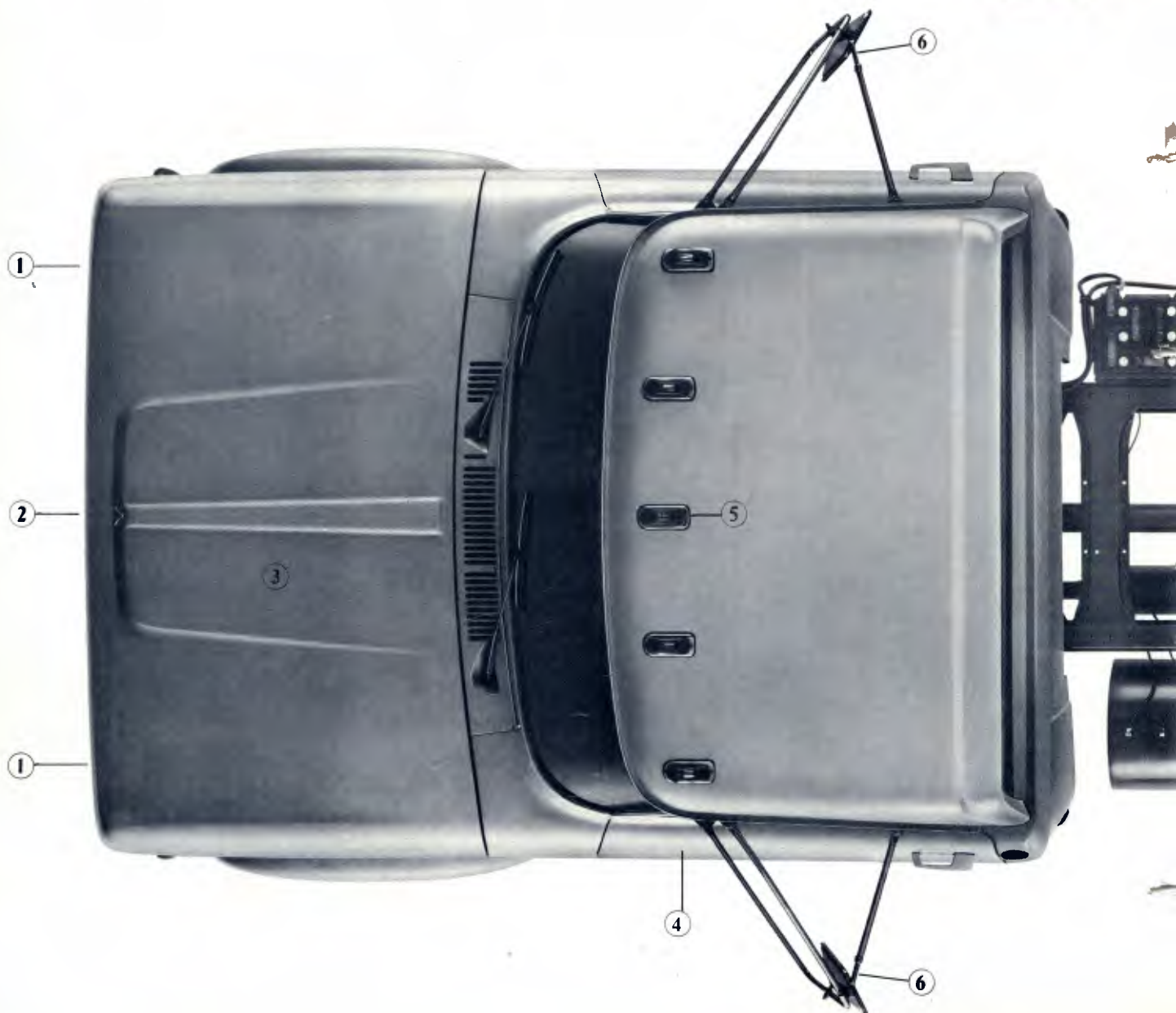
Depois de testá-lo, comprou mais 10 no ano seguinte, mais 22 em 1973 e este ano já comprou 15.

Estes fatos apenas confirmam uma velha tradição: os caminhões Dodge estão entre os melhores-caminhões fabricados em todo o mundo.

Na nova linha Dodge 75, você pode comprovar isso em uma série de vantagens. Porque todos os componentes foram planejados para aguentar um trabalho mais pesado do

que realmente vão executar, garantindo a você mais cruzeiros por quilômetro percorrido:

1. *Luzes de emergência (pisca-pisca) para maior segurança na estrada.*
2. *Nova grade, mais bonita, em preto fosco.*
3. *Dois tipos de motor (duas alternativas para transportar mais carga em menos tempo).  
3a. o famoso motor Chrysler 318HD a gasolina, 196 HP, o mais potente e resistente motor a gasolina fabricado no Brasil. Também conhecido como "motor longa-vida".*

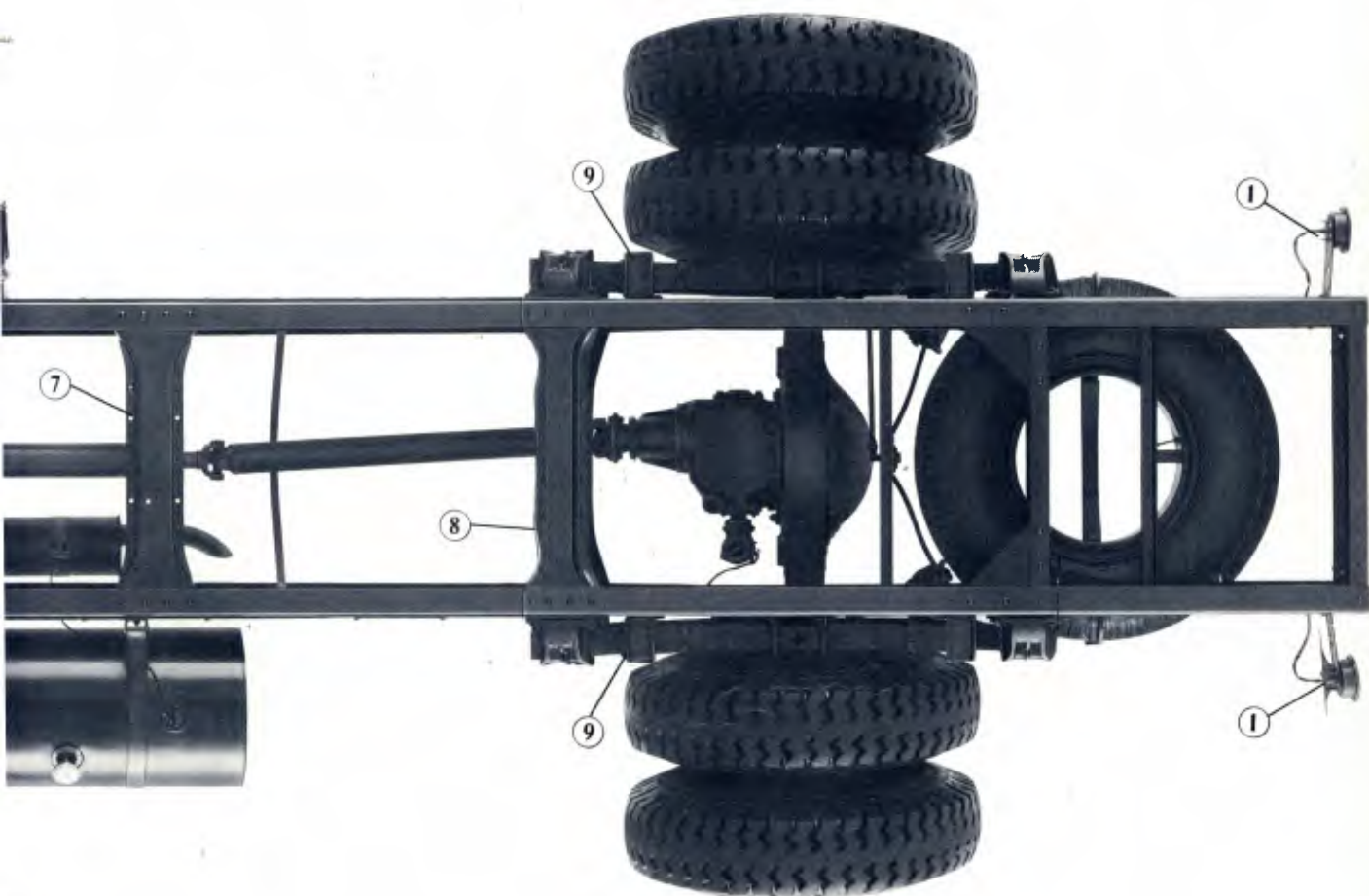


- 3b. o tradicional Perkins-diesel de 140 HP, conhecido por sua alta confiabilidade e baixa manutenção.
- 4. Embreagem reforçada. Se ela aguenta trabalhar dentro dos sulcos da lavoura de cana, ela aguenta qualquer trabalho que você possa imaginar.
- 5. Luzes de segurança sobre a cabina.
- 6. Novos espelhos tipo West-Coast.
- 7. Versatilidade: o chassi permite a colocação de qualquer tipo de carroceria.
- 8. Chassi construído com chapas de aço reforçadas, mais grossas que as chapas comuns. Aguenta o que os outros não aguentam.
- 9. Suspensão robusta. Extremamente simples e de fácil manutenção.



Procure conhecer a nova linha Dodge 75. Se você procura um caminhão mais bem pensado, mais bem construído, esta é a sua nova estrela. Durável e vantajosa a qualquer prazo. Dodge, a nova estrela no mundo dos caminhões.

**Caminhões Dodge**  **CHRYSLER DO BRASIL**



**CAMINHÕES PESADOS**

	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTADO (kg)	CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO (kg)	PREÇOS S/ ADAPTAÇÃO (Cr\$)
<b>FNM 180 C</b> — chassi curto com cabina	3,48	4 750	12 250	17 000	22 000	45 000	133 052,00
<b>180 C<sub>1</sub></b> — chassi curto com 3.º eixo de apoio	3,84 + 1,36	5 900	18 100	24 000	—	45 000	147 109,00
<b>180 N</b> — chassi normal com cabina	4,26	4 900	12 100	17 000	22 000	45 000	134 458,00
<b>180 N<sub>1</sub></b> — chassi normal com 3.º eixo	4,26 + 1,36	6 150	17 850	24 000	—	—	147 517,00
<b>180 L</b> — chassi longo com cabina	5,835	5 150	11 850	17 000	22 000	—	135 629,00

1) Carga máxima com reboque: 40 000 kg. 2) Potência de 180 cv (SAE) a 2 000 rpm. Pneus 11.00 x 22" de 14 lonas.

<b>210 CM</b> — chassi curto para cavalo-mecânico	3,50	5 700	12 800	18 500	22 000	45 000	170 885,00
---	------	-------	--------	--------	--------	--------	------------

1) Peso total específico a plena carga com reboque: 2) Potência de 215 (SAE) a 2 000 rpm. Pneus: 11.00 x 22" de 14 lonas.

<b>MERCEDES-BENZ LS-1519/36</b>	3,60	5 095	9 941	15 000	—	32 000	168 257,76
---------------------------------	------	-------	-------	--------	---	--------	------------

Potência de 215 cv/SAE a 2 200 rpm. Pneus 10.00 x 20 — 16 lonas.

<b>SCANIA L-11038</b>	3,80	5 530	11 470	17 000	22 000	45 000	188 314,00
<b>L-11042</b>	4,20	5 640	11 360	17 000	22 000	45 000	191 006,00
<b>L-11054</b>	5,40	5 770	11 230	17 000	22 000	45 000	193 468,00
<b>LS-11038</b>	3,80	6 550	16 450	23 000	—	45 000	209 996,00
<b>LS-11042</b>	4,20	6 610	16 390	23 000	—	45 000	212 688,00
<b>LS-11050</b>	5,00	6 745	16 255	23 000	—	45 000	211 356,00
<b>LT-11038</b>	3,80	7 260	16 740	24 000	—	70 000	325 856,00
<b>LT-11050</b>	5,00	7 385	16 615	24 000	—	70 000	327 216,00

Potência 202 CV(DIN) — 2 200 RPM — Pneus 1100 x 22 14 lonas — torque 76 kgm. Na versão com motor turboalimentado a potência passa a 275 CV(DIN) e torque a 109 kgm.

**CAMINHÕES SEMIPESADOS**

<b>CHEVROLET D-7403</b> — chassi curto	3,98	3 585	9 115	12 700	20 500	22 500	87 162,00
<b>D-7503</b> — chassi médio	4,43	3 640	9 060	12 700	20 500	22 500	87 604,00
<b>D-7803</b> — chassi longo	5,00	3 700	9 000	12 700	20 500	22 500	88 914,00

Potência de 140 cv (SAE) a 3 000 rpm. Pneus traseiros: 1 000 x 20 com 12 lonas. Pneus dianteiros: 900 x 20 com lonas. Freio a ar.

<b>DODGE Dodge 900<sup>2</sup></b> — chassi curto, diesel	3,69	—	—	12 700	20 500	22 500	76 966,00
<b>Dodge 900<sup>1</sup></b> — chassi curto a gasolina	3,69	—	—	12 700	20 500	22 500	65 913,00
<b>Dodge 900</b> — chassi médio a gasolina	4,45	—	—	12 700	20 500	22 500	66 009,00
<b>Dodge 900<sup>2</sup></b> — chassi médio, diesel	4,45	—	—	12 700	20 500	22 500	77 162,00
<b>Dodge 900<sup>1</sup></b> — chassi longo a gasolina	5,00	—	—	12 700	20 500	22 500	67 272,00
<b>Dodge 900<sup>2</sup></b> — chassi longo, diesel	5,00	—	—	12 700	20 500	22 500	78 325,00

1) Potência de 198 cv a 4 000 rpm. 2) Potência de 140 cv a 3 000 rpm.

<b>FORD WILLYS F-750</b> — chassi curto, diesel	3,96	3 885	9 115	13 000	20 000	22 500	88 079,59
<b>F-750</b> — chassi médio, diesel	4,42	4 000	9 000	13 000	20 000	22 500	88 226,63
<b>F-750</b> — chassi longo, diesel	4,93	4 080	8 920	13 000	20 000	22 500	89 480,76
<b>F-750</b> — chassi ultralongo, diesel	5,39	4 145	8 855	13 000	20 000	22 500	90 734,91

Potência de 140 cv (SAE) a 3 000 rpm. Pneus dianteiros: 900 x 20 com lonas. Pneus traseiros: 1 000 x 20 com 14 lonas.

<b>MERCEDES-BENZ</b> 1) Chassis com cabina							
<b>L-1313/36<sup>2</sup></b>	3,60	3 485	9 155	13 000	18 500	22 500	100 928,91
<b>L-1313/42<sup>2</sup></b>	4,20	3 890	9 110	13 000	18 500	22 500	100 175,94
<b>L-1313/42<sup>2</sup></b>	4,83	3 960	9 040	13 000	18 500	22 500	102 142,57
<b>L-1513/48<sup>3</sup></b>	4,20	4 295	10 705	15 000	18 500	22 500	111 847,57
<b>L-1513/48<sup>3</sup></b>	4,83	4 325	10 675	15 000	—	22 500	114 042,22
<b>L-1513/51<sup>3</sup></b>	5,17	4 355	10 645	15 000	—	22 500	115 144,43
<b>L-2013/36 (6x2)<sup>2</sup></b>	3,60 + 1,30	5 310	15 690	21 000	—	22 500	135 492,07
<b>L-2013/42 (6x2)<sup>2</sup></b>	4,20 + 1,30	5 355	15 645	21 000	—	22 500	136 225,94
<b>L-2013/48 (6x2)<sup>2</sup></b>	4,83 + 1,30	5 395	15 605	21 000	—	22 500	137 585,02
<b>L-2213/36 (6x4)<sup>4</sup></b>	3,60 + 1,30	5 375	16 625	22 000	—	22 500	153 548,79
<b>L-2213/42 (6x4)<sup>4</sup></b>	4,20 + 1,30	5 420	16 580	22 000	—	22 500	154 296,29
2) idem para carroçarias basculantes							
<b>LK-1313/36<sup>2</sup></b>	3,60	3 890	8 610	12 500	—	22 500	100 572,97
<b>LK-1513/42<sup>2</sup></b>	4,20	4 295	10 705	15 000	—	22 500	115 167,97
<b>LK-2213/36 (6x4)<sup>4</sup></b>	3,60 + 1,30	5 375	16 625	22 000	—	22 500	154 617,73
3) idem para caminhão-trator							
<b>LS-1313/36<sup>2</sup></b>	3,60	3 940	—	22 500*	—	22 500	102 142,57
<b>LS-1313/36-A<sup>2</sup> 5</b>	3,60	3 940	—	22 500*	—	22 500	133 377,67
4) idem para Betonetra							
<b>LB-2213/36 (6x4)<sup>4</sup></b>	3,60 + 1,30	5 375	16 625	22 000	—	22 500	153 548,79

(1) Valores correspondentes ao peso da carga inclusiva carroçaria. (\*) Capacidade máxima da tração com semi-reboque de 1 eixo. Potência: 147 cv/SAE a 2 800 rpm. (5) Veículo dotado de motor OM-352-A (turbo-alimentado) com 172 cv/SAE a 2 800 rpm eixo HLS Z i=6,143, direção mecânica, caixa de mudança G 3/36. Pneus: (2) 9.00 — 20 PR 14; (3) 10.00 — 20 PR 16; (4) 10.00 — 20 PR 14

**CAMINHÕES MÉDIOS**

<b>CHEVROLET C-6403 P</b> — Gasolina — chassi curto com cabina	3,68	2 800	7 900	10 700	18 500	19 000	50 030,00
<b>C-6503 P<sup>1</sup></b> — chassi médio com cabina	4,43	2 835	7 865	10 700	18 500	19 000	50 151,00
<b>C-6803 P<sup>1</sup></b> — chassi longo com cabina	5,00	3 020	7 680	10 700	18 500	19 000	51 527,00
<b>Diesel</b>							
<b>D-6403 P</b> — chassi curto com cabina	3,98	3 120	7 580	10 700	18 500	19 000	62 745,00
<b>D-6503 P<sup>1</sup></b> — chassi médio com cabina	4,43	3 155	7 545	10 700	18 500	19 000	62 847,00
<b>D-6803 P<sup>1</sup></b> — chassi longo com cabina	5,00	3 345	7 355	10 700	18 500	19 000	64 115,00

1) Modelos produzidos sob encomenda com meia cabina (adaptação para ônibus, etc.). Potência de 148 cv (SAE) a 3 000 rpm (gasolina) e 140 cv (SAE) a 3 000 rpm (diesel). Pneus para séries C-60P e D-60P: 825 x 20 com 10 lonas (dianteiros) e 900 x 20 com 12 lonas (traseiros). Freio a ar.

<b>DODGE 700<sup>1</sup></b> — Gasolina — chassi curto	3,68	2 940	7 910	10 850	18 500	19 000	44 535,00
chassi médio	4,45	2 980	7 870	10 850	18 500	19 000	44 548,00
chassi longo	5,00	3 175	7 675	10 850	18 500	19 000	45 782,00
<b>Diesel</b>							
<b>700<sup>2</sup></b> — chassi curto	3,68	3 121	7 729	10 850	18 500	19 000	62 823,00
chassi médio	4,45	3 161	7 689	10 850	18 500	19 000	62 828,00
chassi longo	5,00	3 356	7 494	10 850	18 500	19 000	64 088,00

1) Potência de 186 cv (SAE) a 4 000 rpm. Pneus: 825 x 20 com 10 lonas (dianteiros) e 900 x 20 com 12 lonas (traseiros). 2) Potência de 140 cv (SAE) a 3 000 rpm. Pneus: 900 x 20 com 12 lonas. Todos os preços com câmbio de 4 marchas à frente; com 5 marchas, mais Cr\$ 756,00.

<b>FORD WILLYS F-600</b> — Gasolina — chassi curto com cabina	3,96	3 165	7 835	11 000	19 000	19 000	46 454,16
<b>F-600</b> — chassi médio com cabina	4,42	3 220	7 780	11 000	19 000	19 000	46 557,93
<b>F-600</b> — chassi longo com cabina	4,93	3 335	7 665	11 000	19 000	19 000	47 776,33
<b>F-600</b> — chassi ultralongo com cabina	5,39	3 570	7 430	11 000	19 000	19 000	48 994,72
<b>Diesel</b>							
<b>F-600</b> — chassi curto com cabina	3,96	3 400	7 600	11 000	19 000	19 000	62 940,88
<b>F-600</b> — chassi médio com cabina	4,42	3 455	7 545	11 000	19 000	19 000	63 044,35



**CAMINHÕES MÉDIOS**

	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTADO (kg)	CAPACIDADE MÁXIMA DE TRACÇÃO (kg)	PREÇOS S/ ADAPTAÇÃO (Cr\$)
F-600 — chassi longo com cabina	4,93	3 570	7 430	11 000	19 000	19 000	64 245,33
F-600 — chassi ultralongo com cabina	5,39	3 810	7 190	11 000	19 000	19 000	65 446,91

1) Potência de 167 cv — a última opcional — (SAE) a 4 000 rpm para os motores a gasolina: 140 cv (SAE) e a 3 000 rpm para os motores diesel. Pneu: 825 x 20 com 12 lonas (traseiros)

MERCEDES-BENZ	1) Chassis com cabina						
	L-1113/42	4,20	3 685	7 315	11 000	18 500	83 409,93
	L-1113/48	4,83	3 755	7 245	11 000	18 500	85 409,93
	LA-1113/42 (4x4)	4,20	3 965	7 035	11 000	19 000	100 809,67
	LA-1113/48 (4x4)	4,83	4 035	6 965	11 000	19 000	102 780,78
	2) Idem para carroçarias basculantes						
	LK-1113/36	3,60	3 635	7 365	11 000	19 000	83 742,25
	LAK-1113/36 (4x4)	3,60	3 915	7 085	11 000	19 000	100 809,67
	3) Idem para caminhão-trator						
	LS-1113/36	3,60	3 695	—	19 000 <sup>2</sup>	19 000	85 051,20
	LAS-1113/36 (4x4)	3,60	3 695	—	19 000 <sup>2</sup>	19 000	102 780,78

(1) Valores correspondentes ao peso da carga inclusiva carroçaria. Potência: 147 cv/SAE a 2 800 rpm. Pneu: 9,00 — 20 PR 12  
(2) Capacidade máxima de tração com semi-reboque de 1 eixo.

**CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS**

CHEVROLET							
C-1404 <sup>1</sup>	— chassi com cabina e carroçaria aço	2,92	1 720	550	2 270	—	38 427,00
C-1414 <sup>2</sup>	— camioneta cabina dupla	2,92	1 770	500	2 270	—	46 511,00
C-1416 <sup>3</sup>	— perua Veraneio	2,92	1 935	—	—	—	45 160,00
C-1504 <sup>3</sup>	— chassi c/ cab. e carroçaria aço	3,23	1 910	700	2 610	—	39 897,00

1) Modelos produzidos sob encomenda com e sem caçamba e com meia cabina. Pneu: 650 x 16 com 6 lonas. 2) Pneu: 700 x 15 com 6 lonas. 3) Pneu: 710 x 15 com 6 lonas. Potência de 149 cv a 3 800 rpm.

DODGE							
100 <sup>1</sup>	— camioneta com caçamba de aço	2,90	1 650	709	2 359	—	36 924,00
400 <sup>2</sup>	— chassi com cabina	3,38	1 860	3 583	5 443	—	38 070,00

1) Potência de 198 cv (SAE) a 4 480 rpm. Pneu: 850 x 16 com 6 lonas. 2) Pneu: 700 x 15 com 6 lonas. 3) Pneu: 710 x 15 com 6 lonas. Potência de 149 cv a 3 800 rpm.

FORD-WILLYS							
F-100	— camioneta com caçamba de aço	2,90	1 468	800	2 268	—	34 979,87
F-350	— chassi com cabina	3,30	1 918	3 493	5 443	—	40 162,91
Jeep	— CJ-5/4 com 4 portas	2,65	1 551	750	2 301	—	23 976,18
F-75	— camioneta standard 4x2	2,56	—	—	—	—	20 401,08

Potência de 90 cv (SAE) a 4 000 rpm. Pneu: 650 x 16 com lonas (jeep e camionetas); 710 x 15 (rural).

MERCEDES-BENZ							
L-608 D/29	— chassi curto com cabina	2,95	2 310	3 690	6 000	—	63 412,30
L-608 D/35	— chassi longo com cabina	3,50	2 425	3 575	6 000	—	64 234,42

Potência de 95 cv (SAE) a 2 800 rpm. Pneu: 700 x 16-10.

TOYOTA							
OJ 50 L	— capota de lona	2,28	1 500	450	1 950	—	34 124,20
OJ 50 LV	— capota de aço	2,28	1 650	450	2 100	—	36 526,40
OJ 50 LV-B	— perua com capota de aço	2,75	1 750	525	2 275	—	42 517,30
OJ 55 LP-B	— camioneta c/ carroçaria de aço	2,75	1 700	1 000	2 700	—	41 572,80
OJ 55 LP-B3	— camioneta s/ carroçaria	2,75	1 550	1 150	2 700	—	40 488,80

VOLKSWAGEN							
Furgão de aço		2,40	1 070	1 000	2 070	—	20 805,00
Kombi standard		2,40	1 140	930	2 070	—	22 774,00
Kombi luxo		2,40	1 200	870	2 070	—	25 549,00
Camioneta		2,40	—	930	2 070	—	21 601,00

Potência de 52 cv (SAE) a 4 600 rpm. Pneu: 640 x 15 com 6 lonas.

**ÔNIBUS E CHASSIS PARA ÔNIBUS**

CHEVROLET	Gasolina						
C-6512P	— chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	—	49 226,00
C-6812P	— chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—	50 619,00
	<b>Diesel</b>						
D-6512P	— chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	—	61 997,00
D-6812P	— chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—	63 279,00

Todos os modelos fabricados sob encomenda. Potência de 149 cv (SAE) a 3 800 rpm (gasolina) e 140 cv (SAE) a 3 000 rpm (diesel). Pneu: 825 x 20 com 10 lonas (dianteiros) e 800 x 20 com 12 lonas (traseiros). Freio a ar.

**ÔNIBUS**

MERCEDES-BENZ	1) Com parede frontal, inclusive parabrisas e colunas da porta (*)						
L-608 D/29 <sup>3</sup>		2,95	2 090	3 910	6 000	—	59 236,33
L-608 D/35 <sup>3</sup>		3,50	2 205	3 795	6 000	—	60 001,39
L-608 D/41 <sup>3</sup>		4,10	2 330	3 670	6 000	—	60 404,33
	2) Idem, sem parabrisas e colunas da porta (*)						
L-608 D/29 <sup>3</sup>		2,95	2 062	3 938	6 000	—	58 552,75
L-608 D/35 <sup>3</sup>		3,50	2 177	3 823	6 000	—	59 322,07
L-608 D/41 <sup>3</sup>		4,10	2 302	3 698	6 000	—	59 727,84
	3) Chassis para ônibus						
LPO-1113/45 <sup>4</sup>		4,57	3 615	8 085	11 700	—	93 995,25
LP-1113/51 <sup>4</sup>		5,17	3 545	8 155	11 700	—	87 670,52
OF-1313/51 <sup>4</sup>		5,17	4 120	8 880	13 000	—	108 525,81
OH-1313/51 <sup>4</sup>		5,17	3 935	9 265	13 200	—	111 577,50

(1) Valores correspondentes ao peso da carga inclusiva carroçaria. Potência: (3) 95 cv/SAE a 2 800 rpm (6) 147 cv/SAE a 2 800 rpm.  
(\*) Veículos destinados à complementação com carroçarias tipo microônibus ou furgão integral. Pneu: (2) 7,50 — 16 PR 10; (4) 9,00 — 20 PR 12; (5) 9,00 — 20 PR 14.

4) Ônibus Monobloco							
O-362 Urbano <sup>5</sup>		5,55	—	—	11 500	—	201 806,60
O-362 Interurbano <sup>5</sup>		5,55	—	—	11 500	—	220 890,21
O-362-A Interurbano <sup>4</sup>		5,55	—	—	11 500	—	233 320,59
O-355 Rodoviário <sup>5</sup>		5,95	—	—	13 400	—	290 801,42
5) Plataformas							
O-362 Urbano <sup>6</sup>		5,55	—	—	11 500	—	123 359,19
O-362 Interurbano <sup>7</sup>		5,55	—	—	11 500	—	127 074,52
O-362-A Interurbano <sup>6</sup>		5,55	—	—	11 500	—	139 504,90
O-355 Rodoviário <sup>7</sup>		5,95	—	—	13 400	—	194 897,95

(1) Valores correspondentes ao peso da carga inclusiva carroçaria. (5) Idem, idem. Pneu 10,00 — 20 PR 14. Potência 223 cv/SAE a 2 200 rpm. Capacidade para até 40 passageiros sentados.  
(2) Ônibus completo, com equipamento "standard". Pneu 9,00 — 20 PR 12. Potência 147 cv/SAE a 2 800 rpm. Capacidade para até 38 passageiros sentados.  
(3) Idem, idem, idem. Capacidade para até 36 passageiros sentados.  
(4) Idem, idem. Potência 172 cv/SAE a 2 800 rpm. Capacidade para até 36 passageiros sentados.  
(6) (7) (8) — Referência ao fornecimento de infra-estrutura monobloco para ancoramento de tercelos. Os dados técnicos de pneu e potência permanecem inalterados. A capacidade de passageiros será função do projeto do encarregador.

SCANIA							
B-11063	— com suspensão por molas	6,25	5 210	—	—	—	186 591,00
B-11063	— com suspensão a ar	6,25	5 100	—	—	—	213 660,00
BR-115	— com suspensão por molas	4,80 a	5 160	—	—	—	213 502,00
		6,50	—	—	—	—	—
BR-115	— com suspensão a ar	4,80 a	5 230	—	—	—	249 404,00
		6,50	—	—	—	—	—

Potência de 202 cv/(DIN) e 2 200 rpm. Pneu 1 100 x 22 — 14 lonas. Torque 75 kgm. Na versão turboalimentada, a potência é de 275 cv/DIN e o torque de 109 kgm.

MÊS DE JULHO					Ano: 1974		
PRODUÇÃO					MODELOS	VENDAS	
JULHO	JAN/JUL	JUL-73	JAN/JUL	1957-1974		JULHO	JAN/JUL
627	3 448	352	2 741	58 745	Caminhões pesados	640	3 207
368	1 632	192	1 182	33 288	FNM — D. 11 000	368	1 635
—	—	—	—	5 968	International	—	—
11	257	—	—	6 092	MBB — LP/331-1520	11	259
248	1 559	160	1 559	13 397	Scania — L/LS/LT	261	1 313
561	3 605	458	3 166	22 779	Cam. semi-pesados	667	3 622
21	176	8	166	1 811	Chevrolet — D70	14	169
74	420	52	187	1 278	Dodge — 900	66	410
4	32	5	51	345	Ford — F750	6	24
462	2 977	393	2 812	19 345	MBB-1313/1513/2013	581	3 019
5 440	33 784	4 641	30 129	572 106	Cam. médios/leves	5 390	5 390
1 604	10 402	1 451	9 122	191 535	Chevrolet — C/D60	1 521	10 189
52	502	71	303	3 840	Dodge — 400	37	459
160	1 415	175	850	10 720	Dodge — 700	153	1 379
499	3 063	439	2 769	50 549	Ford — F350	539	2 919
935	5 220	455	4 591	134 391	Ford — F600	973	5 038
477	2 806	429	2 302	10 996	MBB — L-608-D	444	2 749
1 713	10 376	1 621	10 193	170 075	MBB — 1111/1113	1 723	10 293
873	4 785	509	3 413	55 837	Ônibus	967	4 602
—	—	—	4	1 771	FNM — D-11 000	—	1
—	—	—	—	1 626	Magirus	—	—
278	1 538	164	—	19 350	MBB — Monoblocos	290	1 455
522	2 864	—	—	27 878	MBB — Chassis	604	2 802
33	147	16	146	3 020	Scania — B 76	34	123
—	—	—	—	1 955	Chevrolet	—	—
—	—	—	—	—	Ford	—	—
40	236	—	—	236	Cummins	40	231
24 144	138 613	17 101	100 315	1 332 718	Camionetas	22 717	135 815
2 896	18 884	2 568	17 633	196 774	Chevrolet-1400/500	2 695	18 681
27	272	12	136	5 196	Dodge D-100	55	251
1 652	8 114	1 207	8 398	108 621	Ford F/75	1 570	7 639
784	4 489	460	2 971	69 561	Ford F100	761	4 675
41	308	50	301	5 644	Toyota — Pick-up	44	311
4	18	4	17	1 182	Toyota — Perua	5	18
—	—	—	—	55 692	Vemag	—	—
4 242	24 877	3 760	23 506	343 504	Volks — Kombi	4 188	24 753
539	2 693	347	1 852	19 307	Volks — Pick-up	574	2 391
3 111	21 658	3 701	28 508	211 921	Volks — Variant	2 639	20 875
482	3 563	571	4 411	169 893	Willys — Rural	493	3 556
904	6 904	1 254	7 385	45 877	Willys — Belina	709	6 811
9 462	46 833	3 167	5 197	99 546	Brasília	8 984	45 854
480	2 981	472	4 022	197 001	Utilitários	413	2 863
—	—	—	—	7 848	Vemag — Candango	—	—
477	2 944	461	3 948	183 740	Willys — Univer.	411	2 827
3	37	11	74	5 413	Toyota — Bandeir.	2	36
47 357	309 533	37 406	252 950	3 011 481	Automóveis — Total	47 134	300 006
79 482	496 749	60 939	396 139	5 250 667	Veículos — Total	77 929	483 141

# Ganhe mais dinheiro com

## **THERMO KING** **Unidades frigoríficas de transporte**

Contrôle de temperatura eficiente é a chave para a conservação de produtos deterioráveis. Mercadoria protegida pelas unidades Thermo King é entregue em condições ideais. Se eliminamos deterioração e mantemos a qualidade de sua carga, nós botamos dinheiro no seu bolso. Como fundadores e líderes mundiais em transporte frigorífico, nós temos a experiência e o conhecimento necessários para sugerir a unidade mais indicada para o seu uso. Também podemos treinar o seu pessoal no modo correto de carregar o produto, e na manutenção eficiente da sua unidade frigorífica de transporte. Nossa fábrica em São Paulo tem uma variedade de equipamento para atender qualquer necessidade de nossos clientes. Este equipamento é econômico, de fácil manutenção, e desenhado especialmente para resistir às exigências do transporte rodoviário. Temos unidades disponíveis para pronta entrega. Thermo King tem feito transporte frigorífico lucrativo ao redor do mundo. Nós podemos fazer o mesmo para você... hoje!



Thermo King também providencia conforto pessoal com seus sistemas de ar condicionado fabricados sob encomenda para ônibus.



**À SUA DISPOSIÇÃO** — Unidades Thermo King são vendidas somente através de representantes autorizados pela fábrica, que oferecem oportunidades excepcionais para revendedores e o melhor serviço de assistência para consumidores. Consulte LeRoy Bottemiller na Thermo King do Brasil, Ltda.



**THERMO KING DO BRASIL, LTDA.**

Caixa postal No. 399 • Km. 82 da Via Anhanguera  
13270 Valinhos, SP, Brasil • Telefone: 2812

# Todo dia tem desfile de modas na Volkswagen.



A Volkswagen é uma empresa que impressiona à primeira vista. Mas existe um fator que é muito importante para que isso aconteça e que pouca gente nota. Os uniformes dos operários.

A Volkswagen entendeu, já faz algum tempo, a importância do uniforme na indústria. Não interessa se essa indústria é pequena, média ou grande.

Um operário uniformizado se sente mais perto do grupo em que trabalha, rende muito mais.

Uma roupa especial livra o operário de situações que o fazem perder tempo. O risco de acidentes de trabalho diminui bastante e a higiene fica assegurada.

Todos esses problemas, comuns a indústrias de todos os tamanhos, podem ser resolvidos com uniformes criados especialmente para cada atividade.

A Santista faz isso há anos. Estuda os problemas específicos de cada profissão detalhadamente. Dá assessoria técnica, indica as melhores confecções e coloca em cada uniforme aprovado uma etiqueta de qualidade que é a sua garantia. Assim, cada minuto que seu operário deixar de perder você vai ganhar.

Uniformize a sua empresa.

O investimento não deixa de ser bonito e o retorno é rápido.

**BRINS SANTISTA**



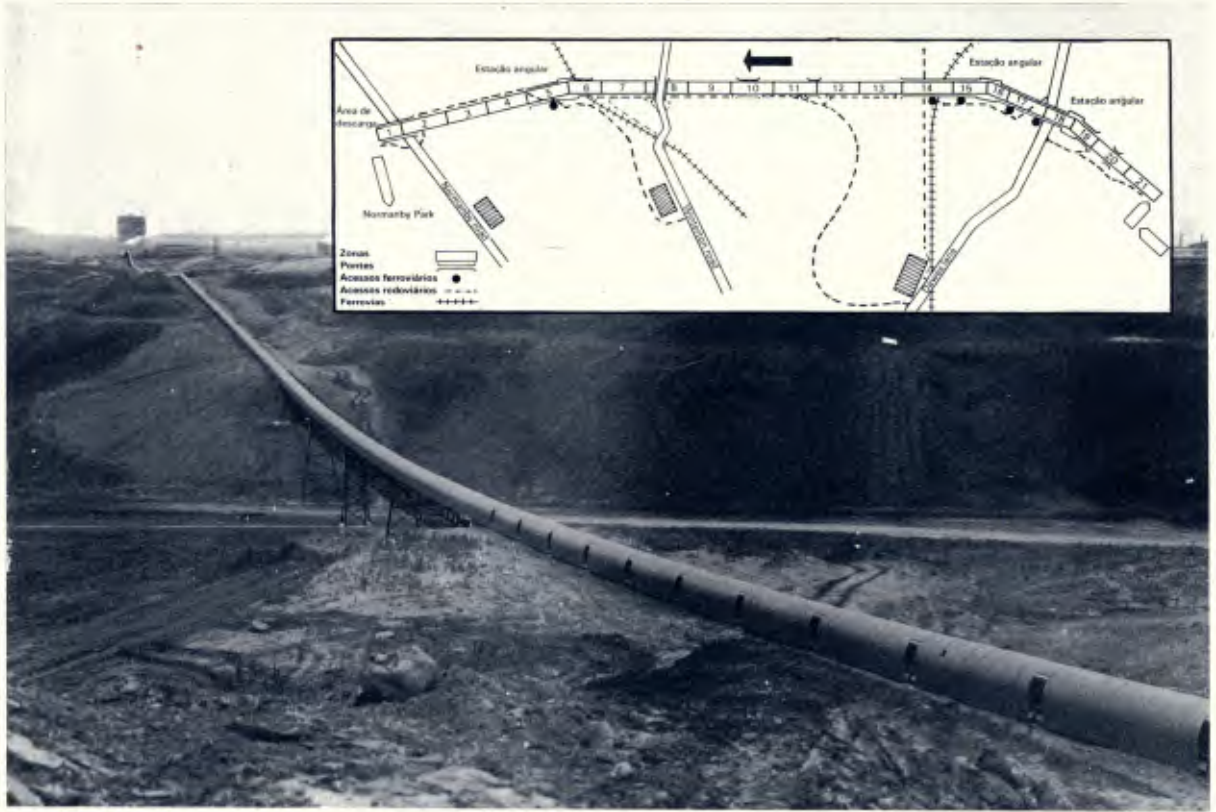
Solasol-Tapé-Ombu 21

# TRANSPORTE INDUSTRIAL

Caderno de estocagem e movimentação de materiais — Ano II — Número 19 — setembro 1974

## **Cabo de aço transporta minério**





Nas usinas do projeto Anchor, o transportador muda de direção, graças à adoção de estações angulares

## Um transportador sem roletes

O cable belt substitui os tradicionais roletes dos transportadores convencionais por cabos de aço sem fim. E está sendo empregado com sucesso no transporte de grandes quantidades de minérios a longas distâncias.

Desenvolvidas nos Estados Unidos no século passado e capazes literalmente de "remover montanhas", as correias transportadoras sempre foram apontadas sem hesitação pelos técnicos como a melhor solução para movimentar grandes quantidades de granéis a longas distâncias. Nesta tarefa, conseguem conciliar uma elevada capacidade de carga com a indispensável facilidade de adaptação às sutilezas da topografia, e com características de marcha sur-

preendentemente suaves e silenciosas. A sua manutenção, contudo, esbarra em dificuldades mais ou menos freqüentes, que vão desde o desalinhamento ou emperramento dos roletes, passando pela distensão excessiva da correia até o inevitável desgaste de todos os componentes móveis.

Nos últimos anos, todavia, uma notável inovação na concepção do equipamento está se encarregando de tornar superadas tais preocupações. Desde 1967 que uma empre-

sa inglesa vem oferecendo ao mercado um novo transportador. Batizado como cable belt, o equipamento simplesmente substitui os tradicionais roletes de sustentação da carga por um cabo de aço sem fim. Assim, a correia é utilizada apenas para suportar o material e não está sujeita à tensão do acionamento. (Isto permite a utilização de uma correia enrijecida com fiberglass ou tiras de aço, apenas no sentido transversal.) E como não há roletes, o atrito fica redu-

# Esta é a equipe que atende na Movicarga.



A Movicarga você já conhece e algumas dessas pessoas também.

São gente da Munck e da Demag. Eles são os especialistas na Movicarga em movimentação de cargas de qualquer tonelagem.

Se o seu problema é com talhas elétricas ou pontes rolantes, você só vai poder resolvê-lo com esse pessoal. A melhor assistência técnica e as soluções para os problemas de transporte interno de sua empresa

você deve procurar com gente que trata desse assunto todos os dias.

E ninguém melhor que o pessoal da Movicarga.

## **Movicarga**

**Equipamentos de  
Movimentação de Carga Ltda.**

COTTON

Escritório: Rua Sabarabussu n.º 86 - Santo Amaro São Paulo - Tels.: 247-1258 - 247-4250 - 246-0338 - 247-4766  
Telex: SPO 021-267 - CEP.: 04755 - Santo Amaro Fábrica: Via Raposo Tavares km. 30,5 - Cotia



## A Abril é uma grande árvore. Sem galhos.

Quando uma árvore cresce sem galhos, seu tronco fica forte. E ela cresce mais que as outras. É assim a Divisão de Serviços Gráficos da Abril.

Hoje a Abril tem o maior parque gráfico da América Latina. Suas máquinas são as mais modernas e eficientes que existem no gênero.

Atrás destas máquinas estão homens competentes que respondem pela qualidade de impressão. A qualidade que você sempre vê em nossas publicações.

Quanto à velocidade, você pode imaginar: eles dão conta de mais de 100 publicações por mês que levam a nossa árvorezinha nas capas. Você pode pôr esta mesma qualidade e esta mesma velocidade a seu serviço para a confecção de rótulos, embalagens, folhetos e uma infinidade de outros impressos.

E tudo isso sem encontrar um simples galho pela frente.

Nem na hora do preço.

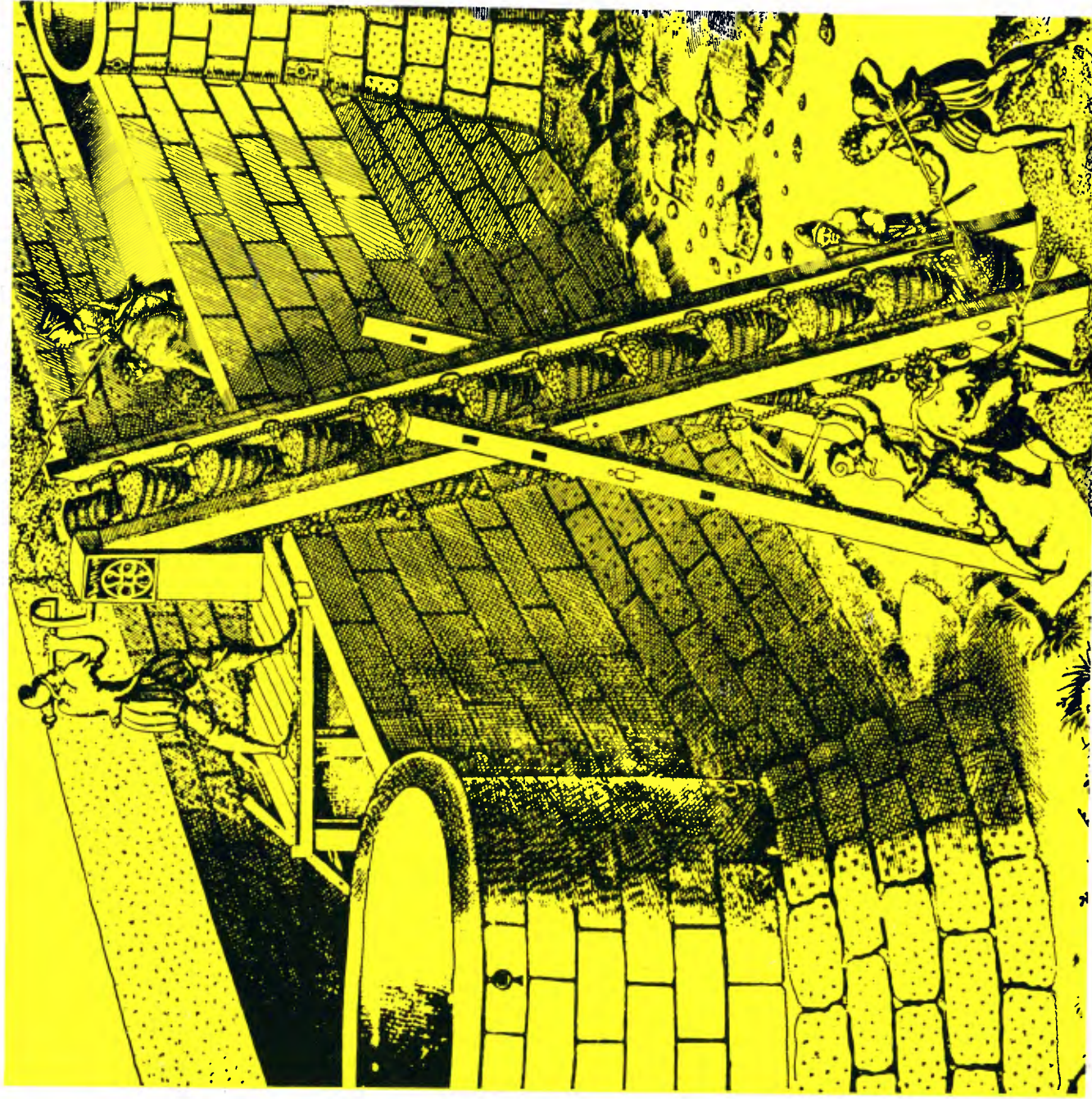
zido à metade, em relação ao equipamento.

Esta vantagem revelou-se vital, por exemplo, na realização de um grande plano siderúrgico britânico — o projeto Anchor —, que previa a ligação da Scunthorpe, no oeste do país, com duas outras usinas do mesmo complexo. Devido às complicações topográficas do local era impossível construir o transportador em linha reta. E para alcançar a trajetória mais econômica, tornou-se necessário bifurcar o transportador em três posições diferentes. A solução foi construir "estações angulares", que incluem instalações de carga e descarga, recepção para o material recebido e dispositivos para liberação dos cabos nas mudanças de ângulo. Assim, não foi preciso seccionar o equipamento: os cabos são contínuos ao longo de todos os 7,2 km de extensão do transportador (veja os dados técnicos no quadro I) e é operado apenas por uma única unidade motriz, capaz de movimentar 750 t/hora de minério — a velocidade do cabo é de 140 m/min e a correia (de borracha) tem 30 pol de diâmetro. O sistema dispensa ainda dispendiosos equipamentos de sincronização e a presença de operários nos pontos de transferência. Parte do transportador foi construída em via elevada, consumindo cerca de 750 t de aço. O maior vão tem 40,4 m e a armação mais elevada está a 36 m de altura.

O menor custo operacional parece se constituir em outra desejável virtude do transportador de cabo. "Não só sua manutenção mais barata, como também economiza cerca de 40% de potência em relação ao equipamento convencional", afirma T. Langley, diretor de vendas da empresa fabricante, Cable Belt Limited. "Recentemente, fizemos um estudo para o transportador de cabo de 7,2 km de distância, a pedido da British National Coal Board. Podemos garantir que, quando comparado com ur



# NO SÉCULO XIV, O SISTEMA DE TRANSPORTES ERA ESTE:



**HOJE,  
EXISTE  
A TRUCKFORT.**

Hoje, existe a segurança dos equipamentos Truckfort para transporte industrial interno. A altura das especificações da sua empresa e do tempo em que vivemos. Em poucos segundos, você estará frente a frente com a qualidade Truckfort. Basta virar a página e verá tudo para elevação e transporte industrial.

# CARROS INDUSTRIAIS TRU



**Carro Elevador 101 -**  
600 kg  
Plataforma 101-P  
600 kg



**Carro Elevador 101 -**  
1000 kg  
Plataforma 101-P  
1000 kg



**Carro Elevador 101 -**  
2000 kg  
Plataforma 101-P  
2000 kg



**Carro Elevador 101-L**  
2000 kg  
Plataforma 101-PL  
2000 kg



**Carro 109 - LP**  
Com uma ou duas abas.  
Assoalho de chapa ou  
peroba.  
Carga: 800 kg. Rodas  
pneumáticas 350 x 8.  
Duas lonas.



**Carro 137**  
Assoalho de chapa  
ou madeira. 800 kg.



**Carro 132 - T**  
Plataforma semi-móvel  
132 - 600 kg. Em  
chapa ou madeira.  
Várias medidas.



**Carro Tartaruga 112**  
400 kg  
Medidas: 70x50x16 cm  
Rodas de borracha  
ou ferro



**Pallets Tambor**



**Carro 107**  
Para solda  
oxi-acetilênica com  
correntes de segurança  
e suportes para mangueiras.



**Carro 111**  
Tubular para armazem  
Carga: 300 kg



**Carro 111-A**  
Tubular para fardos  
de algodão.  
Carga: 300 kg



**Carro 111-B**  
Tubular para entregas  
Carga: 150 kg



**Carro Alavanca - 148**  
Para 1200 kg -  
comprimento: 160 cm  
Rodas de ferro.



**Carro para Tubetes**



**Carro Cavalete 129**  
Carga: de 1 a 6  
toneladas



**Empilhadeira  
Manual (leve)**  
144-ML  
Carga: 300 kg  
Elevação: 20 a 150 cm



**129-TCM**  
Trolei com  
comando manual.  
Carga: 2 a 10  
toneladas.

# CKFORT. À SUA ESCOLHA.



**Carro Hidráulico para "Pallets"**  
101 HP - 2000 kg



**Carro Plataforma 109-I**  
Várias medidas.  
Assoalho de chapa ou peroba. Uma aba.  
Cargas: 500, 600 ou 800 kg



**Carro Plataforma 109-H**  
Várias medidas.  
Assoalho de chapa ou peroba.  
Duas abas: 500, 600 ou 800 kg



**Carro Caixa 114-A**  
Revestido de tela.  
Assoalho de madeira.  
Carga: 500 kg



**Carro 110-D**  
Para transportar tambor em pé.  
Carga: 300 kg  
Plataforma de aço de 60 x 60 cm



**Carro 114-SP**  
Carro metálico com recipiente de plástico de 91x56x36 cm, para transporte de carne, aves e peixes.



**Mod. 110**  
Entornador para tambores.  
Carga: 300 kg



**Carro 111-D**  
Tubular para entregas.  
Carga: 200 kg



**Carro 111-T**  
Tubular para apanhar e transportar tambores de 300 kg



**Carro 111-PS**  
Para transporte de Sacaria.  
Carga: 350 kg  
Rodas pneumáticas: 350 x 8



**Carro 111-TC**  
Para apanhar e transportar tambores até 400 kg.



**Carro 120-A**  
Tubular para um cilindro de oxigênio hospitalar.



**Empilhadeira Elétrica 144-E**  
Carga: 500/1000 kg  
Elevação: 22 a 400 cm



**128/HE Guindaste Hidráulico**  
Carga: 1000 - 800 - 600 - 400 - 200 kg  
Lança extensível = 160 a 240 cm



**157 MR- guincho manual para 600 e 1200 kg**



**129 T**  
Trolei simples  
Carga: 1 a 5 toneladas.

**A Truckfort tem  
representantes  
por todo o  
Brasil.  
Um deles  
está bem  
perto de você.**

**DIMAR REPRESENTAÇÕES LTDA**  
Av. 13 de Maio, 13 - 4.º andar - s/ 415.  
Tels.: 224-6165 e 232-9210  
Rio de Janeiro - GB

**COMÉRCIO & REPRESENTAÇÕES  
A. RANGEL LTDA.** Vitória-ES  
Av. Governador Bley, 186 - Banco  
Mineiro da Produção - 11.º - s/ 1113

**COMÉRCIO & REPRESENTAÇÕES  
PEDRINHO LTDA.**  
Rua José Loureiro, 323  
Cx. Postal: 2447 - Curitiba - PR

**F. METÓDIO COELHO E CIA. LTDA.**  
Cais de Santa Rita, 168 / 176  
Tels.: 24-2049 e 24-5961 - Recife - PE

**GUEDES & CIA.**  
Av. Brás de Aguiar, 872  
Tels.: 22-8248 e 22-6382 - Belém - PA

**RAUL FARIA & CIA. LTDA.**  
Av. 7 de Setembro, 57 / 59 - Edifício  
Fernandes - S/ 506/7 - Fone: 3-0254  
Cx. Postal 23 - Salvador - BA

**RENÊ WERNER KRIEGER**  
Rua Pedro Werner, 59  
Cx. Postal 231 - Brusque - SC

**TEDESCO THOMÉ & CIA. LTDA.**  
Av. França, 705 - Tel.: 22-8718  
Cx. Postal 1710 - Porto Alegre - RS

**TERMOMETAL LTDA.**  
Rua Afonso Pena, 952 - sala 513  
Tel.: 24-1918 - Belo Horizonte - MG



**CARROS INDUSTRIAIS  
TRUCKFORT LTDA.**  
Fábrica e Vendas:  
Av. Luiz Stamatis, 587 - Jaçanã  
End. Telegráfico: "TRUCKFORT" - SP  
CEP 02260 - Cx. Postal 6767  
Telefones: 298-6517 - 299-0228 -  
299-3968 - São Paulo

**Você encontra rodas e rodízios  
Truckfort em borracha, ferro, nylon  
celeron ou outro material,  
de todos os tipos, medidas e  
capacidades de cargas.**



RB



RFTH



RF



RGTH



R-94-A



RFC



R/P 225x8



R/P 350x8



RGC

sistema convencional, utilizando quatro seções, o cable belt mostra economia de cerca de 150 000 libras (Cr\$ 2,25 milhões) em quinze anos." De fato, a previsão de custos operacionais de manutenção para o transportador inglês (veja quadro III) mostra resultados bastante atraentes quando se considera o alto valor do investimento realizado.

Foram certamente vantagens como essa que levaram a Companhia Siderúrgica Nacional a optar, em 1970, por um cable belt na ampliação do movimento de sua

mina de Casa Pedra, em Minas Gerais, de 250 para 1 000 t/hora, e vencer os 5,5 km de extensão e os 400 m de desnível que separam a boca da mina dos trilhos da ferrovia. Nos primeiros 1 100 m de distância (100 m de desnível) o transporte é feito por grandes caminhões fora-de-estrada. Daí em diante, a solução utilizada era um teleférico, cuja capacidade (250 t/h) foi superada por novos projetos. Operando desde 1972, o cable belt usado tem características muito próximas das do seu similar inglês (veja quadro II).

### I — O TRANSPORTADOR INGLÊS

Comprimento (km)	7,2
Desnível vencido (m)	33
Capacidade (t/hora)	750
Material transportado	Minério de ferro
Correia	30 pol de borracha
Diâmetro de cabo (pol)	1 3/8
Velocidade (m/min)	140
Potência (HP)	1 000

### II — O TRANSPORTADOR MINEIRO

Comprimento (km)	4,4
Desnível vencido (m)	300
Capacidade (t/hora)	1 000
Material transportado	Minério de ferro
Velocidade (m/min)	140
Potência (HP)	900
Diâmetro de cabo (pol)	1 3/4
Correia	30 pol

### III — CUSTOS PREVISTOS

(para 15 000 horas ou 15 anos de operação)

	OPERAÇÃO		MANUTENÇÃO
	Cr\$/hora	Cr\$/t	Cr\$/t
Reposição de peças	67,11	0,17	0,04
Mão-de-obra	42,62	0,10	0,02
Motor	66,03	0,26	0,04
Totais	175,76	0,53	0,10

Fonte: Cable Belt Limited

# A companheira ideal para o transporte interno



Quando a Toyota fabrica uma empilhadeira, ela tem objetivos certos: Segurança. Economia. Conforto e maior rendimento de operação. Isto é possível graças ao sistema monobloco e compacto. Sua capacidade de carga vai até 700 Kg. sendo que a Toyota pode oferecer empilhadeiras com capacidade de até 15 toneladas. Utilize-se ainda de nosso serviço de assistência técnica e reposição de peças, com perua para atendê-lo logo ao primeiro chamado.

## EMPILHADEIRA TOYOTA FG-7

EMPILHADEIRAS TOYOTA S.A.  
 SÃO PAULO: R. Vergueiro, 5227/Av. Ricardo Jafet, 2011  
 Tels: (011) 273-7803 e 273-6847 Cx. Postal. 2040  
 End. Telegr: "FORKDEIRA" CEP 4272-S. Paulo - SP  
 RIO: R. Xavier da Silveira, 45  
 s/505-Tel.: 235-3644



## A YASI APRESENTA A DIREÇÃO CERTA PARA OS SEUS NEGÓCIOS.

**DIREÇÃO HIDROSTÁTICA YASI.** A direção totalmente hidráulica, podendo ser adaptada em tratores, empilhadeiras, guindastes ou em qualquer outro veículo. Adeus aos problemas com máquinas paradas por falta de rosca sem fim, barras, terminais, setor, braço Pitman e outros. Enfim uma direção suave e econômica.

Reforma-Aluguel, Compra e Venda de Empilhadeiras - Manutenção preventiva de frota - Adaptações e Conversões p/ GLP-Fabricação e venda de peças.

**YASI** AJUDA A TRABALHAR  
- Comércio de Máquinas e Engenharia Ltda.  
Rua Alves Guimarães, 85 - Pinheiros  
Tel.: 81-9299 - São Paulo.

## EMPILHADEIRA MARCOPLAN CAP. DE 4,5,7,8 T.



**MARCOPLAN S.A.**

Equipamentos Industriais  
Rua Dr. Montauray, 317 | Telefones: 21-39-97 e 21-20-65  
Cx. P. 831 - 95.100 - CAXIAS DO SUL - RS.

**INDÚSTRIA MECÂNICA**

# TRANSMAC LTDA.

R. Venâncio Aires, 900 Cx. P. 8527  
PABX: 62-5533-65-9488 - São Paulo


MONTA CARGA

ESTEIRA TRANSPORTADORA

PISTA DE ROLETES

ESTEIRA TELESCÓPICA

TUDO PARA TRANSPORTE IND. INTERNO

**SOB LICENÇA EXCLUSIVA DE**  **GmbH ALEM. OCID.**

# CARRO ELÉTRICO porteruck



LENCO

A intensa pesquisa sobre carros elétricos a bateria possibilitou que chegássemos a completar a série PORTERUCK. Faça-nos uma consulta. Escolha um de nossos modelos e faça sua empresa prosperar.

**EMPILHADEIRAS TOYOTA S.A.**  
IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO

**TOYOTA**  
EMPILHADERA

SÃO PAULO  
Cx. Postal. 2040 - R. Vergueiro, 5276  
Tels. (011) 273-7803 e 273-6847  
RIO DE JANEIRO:  
R. Xavier da Silveira, 45 - s/505  
Tel. 235-3644

## Existem muitas vantagens na adaptação de motores para gás liquefeito de petróleo.



**A Baker fornece todas.**



Para adaptar seus motores para gás liquefeito de petróleo, chame a especialização de serviços Baker. E também quando v. precisar de empilhadeiras, a Baker oferece: reformas, compras, vendas, aluguel, manutenção e o melhor atendimento que v. já viu.

# Baker

COMÉRCIO E MANUTENÇÃO DE EMPILHADEIRAS LTDA.  
Estr. das Lágrimas, 2608 - Tel. 63-9917 - S. P.



## A Abril não é uma árvore. É uma floresta.

Você planta uma árvore. Ela cresce. E faz uma porção de coisas boas para o homem. Quando os homens sentirem falta de outra árvore em outro lugar, você tem a obrigação de plantar outra árvore.

Não importa se é uma obrigação moral, financeira ou social. Você tem que plantar outra árvore. Foi assim que a Abril virou uma floresta.

Primeiro foram as revistas infantis, femininas, especializadas, técnicas e de interesse geral. Depois vieram os fascículos, - e as coleções encadernadas - colocando as maiores conquistas da criatividade e do conhecimento humanos ao alcance do grande público.

Logo após vieram os livros didáticos, os cursos de madureza e alfabetização, dando condições de educação para milhões de brasileiros. Ao mesmo tempo, toda experiência nos trabalhos de nossa própria casa foi colocado à disposição de outras empresas com a divisão de serviços gráficos e a divisão de distribuição.

Hoje estas árvores já estão grandes. Elas cresceram na mesma proporção do crescimento deste país. E integradas dentro da paisagem nacional.



### Paleteira hidráulica

Produzida nas capacidades de 1 400 e 2 300 kg em doze modelos diferentes, a paleteira Stocka é acionada hidráulica e vem equipada com rodas de náilon antiaderente acopladas com rolamentos e lubrificação do tipo long life. O equipamento tem rodas dianteiras fixadas em eixo flutuante e possui rodas auxiliares que facilitam o acesso a travessas inferiores dos pallets.

*Atlet Comercial Importadora de Máquinas Ltda. - Rua Cesário Ramalho, 134 - São Paulo, SP.*

### Manobras precisas

Especializada em equipamentos para corredores estreitos, a Raymond Corporation apresenta sua mais recente novidade: uma empilhadeira do tipo *swing reach* para grandes alturas (até 9,10 m), capaz de depositar cargas de até 1 800 kg de qualquer lado do porta-pallet, sem necessidade de incômodas manobras. Para proporcionar mais flexibilidade ao equipamento - os garfos giram até 180° -, o fabricante desenvolveu um novo tipo de mastro, empregando sistema bastante original. Atuando em conjun-

to com os cilindros de elevação, uma corrente se encarrega de distribuir as forças entre ambos os lados do mastro, à medida que a carga manuseada muda de posição. Além do mais, o dispositivo de alcance é equipado com um sofisticado indicador automático. Basta apertar o botão correspondente ao "vão" do porta-pallet desejado para que o garfo suba automaticamente até lá. No painel de controle, luzes indicativas orientam o operador sobre a posição dos mecanismos de avanço transversal e movimentação lateral. Outro dispositivo limita a alimentação do motor, reduzindo o consumo e economizando as baterias.

*Indusa S.A. Indústria Metalúrgica - rua 7 de Abril 59, 10.º andar, telefones 36-1430/35-5692 35-0290 - São Paulo, SP.*



### Empilhadeiras e guindastes

Um dos mais importantes fabricantes mundiais de equipamentos para manuseio de contêineres, a Henley Forklift aproveitou a feira britânica para exibir suas máquinas *sideloader*, Hércules e Hermes, todas bastante utilizadas por indústrias brasileiras.

Concebido para manusear cargas compridas em espaços apertados, o *sideloader* é uma boa solução para o transporte de madeira, lingotes e cilindros. As máquinas são oferecidas nas capacidades de 4 064 e 5 080 kg (com carga centrada a 610 mm); 6 096 kg (a 760 mm); 8 128 kg (a 840 mm); e 10 160 kg (a 760 mm). Os modelos de 4 e 5 t podem elevar 3 170 kg sem necessidade de macacos estabilizadores.

Acionado por motor diesel de seis cilindros, o caminhão-guindaste Hércules é oferecido em mo-



delos desde 6 800 até 13 600 kg e com excentricidade desde 610 até 1 220 mm.

Equipados com motores Leyland de seis cilindros e 200 BHP, os modelos da série Hermes são bastante utilizados na movimentação de contêineres e fornecidos nas capacidades de 20 400 até 30 800 kg (com 1 220 mm de excentricidade).

*Henley Forklift Co. Ltd. - Newbridge Road, Industrial State, Pontllanfrainth, Blackwood, Monmouthshire NP2 2XF - Wales.*

### Guindastes para portos

Dois guindastes mecânicos diesel - um com lança reforçada e outro hidráulico, com projeção telescópica - foram as atrações da Jones Cranes durante a realização da feira britânica.

O primeiro deles é o modelo móvel 355, com capacidade para 15 t, projetado e construído especialmente para movimentar cargas portuárias. Com lança de 15,2 m, pode elevar 3 500 kg em uma simples "lingada" de corda e pode trabalhar com gancho até 18 m abaixo do tombadilho do navio. Para acelerar a carga e descarga, os movimentos de corrente laterais e da lança podem ser coordenados em um ciclo bastante rápido.

O outro modelo apresentado foi o guindaste



565 M, com capacidade para 36 040 kg e equipado com lança de 4,9 m. Trata-se de equipamento adequado para situações que exijam rapidez (sua velocidade máxima é de 9,6 km/h) combinada com precisão.

*Jones Cranes Ltd. - PO Box 13, Letchworth, Hertfordshire SG6, 1Lu Inglaterra.*



### Elevador para avião

Já está em operação no aeroporto de Congonhas, em São Paulo, o primeiro elevador de cargas paletizadas para aviões, produzido no Brasil. Fabricado pela Pontal e fornecido à Varig, o equipamento tem dispositivo de elevação — sistema de tesouras e triângulos de transferência — acionado por motor estacionário VW 1 600 e é capaz de elevar até 5 000 kg de carga a 3,50 m de altura em 55 segundos. A

plataforma de carga mede 6,00 x 2,80 m e conta com quatro pistas de roletes. Rebocável — move-se sobre rodas revestidas de borracha maciça —, o elevador é equipado com freio mecânico e descança, quando em operação, sobre macacos hidráulicos laterais com comandos independentes, para possibilitar ajustes na inclinação lateral. A parte elétrica é alimentada por gerador de 12 V. Pontal Material Rodante S.A. — Rua Campante, 205 (Vila Carioca), telefone 63-1032 — São Paulo, SP.

### Embalagem sem fricção

Como reduzir as avarias no transporte de manufaturados de papel, gravações musicais, discos, tecidos e brinquedos empacotados e embalados individualmente? A Goodyear garante que encontrou a resposta: um

novo tipo de filme plástico não aderente, denominado ki-slip vitafilm, desenvolvido para conter e proteger produtos que requerem uma técnica de embalagem sem fricção. Os produtos são colocados entre duas folhas do material e as bordas soldadas por aquecimento, formando um invólucro hermético, com solda positiva. Um jato de ar quente ajuda a fixar o plástico firmemente ao produto embalado. O novo filme está sendo produzido no Brasil, na fábrica da Goodyear em Americana, Estado de São Paulo. Goodyear do Brasil — Rua 24 de Maio 53, 3.º andar — São Paulo, SP.



### Carregamento lateral

A Lancer Boss trouxe ao Brasil para a feira britânica duas legítimas representantes da sua tradicional linha de empilhadeiras laterais, indicadas para operações com cargas compridas em corredores estreitos: os modelos 4D110SJ, para 5 600 kg; e 3D70S, para 3 000 kg. Um dos menores modelos disponíveis no mercado, o 3D70S tem raio de giro de apenas 4 065 mm (praticamente igual ao seu comprimento) e pode ser manobrado em corredores de apenas 6 275 mm de largura.

Acionado por motor Perkins 3 203, de 71 HP, pode deslocar-se, quando carregado, a 32 km/h e levantar a carga à velocidade de 0,43 m/min. O 4D110SJ trabalha com auxílio de macacos estabilizadores e pode levantar até 3 650 kg de carga. Tem raio de giro (4 140 mm) menor que seu comprimento (4 495 mm) e pode ser manobrado em corredores de apenas 6 500 mm. Um motor Perkins 4 246, de 88 HP, permite velocidade até 40 km/h. Lancer Boss Ltd., International Section — Grovebury Road, Leighton Buzzard Bedfordshire — Inglaterra.



### Família que cresce

A Komatsu internacional está anunciando a incorporação à sua linha de duas empilhadeiras sobre pneus maciços. Os novos membros da família Komatsu são os modelos FG20S-2 e FG25S-2, acionados por motor a gasolina de 46 HP a 2 600 rpm. Enquanto o primeiro tem capacidade para 2 000 kg (a 500 mm) e raio de giro de 1 910 mm, o segundo pode elevar até 2 500 kg e girar num raio mínimo de 1 970 mm. Ambas as máquinas operam à velocidade de 500 mm/s e se

deslocam à velocidade de 16,5 km/h. A reduzida largura (980 e 1 030 mm, respectivamente) torna as duas máquinas indicadas para operar em corredores estreitos. Komatsu Bidg., Akasaka, Minato-Ku — Tóquio, Japão.

