

## FROTAS

# A renovação antes da decadência

LEASING

A decisão entre comprar e arrendar

ADMINISTRAÇÃO

O custo atualizado do fusca

MERCADO

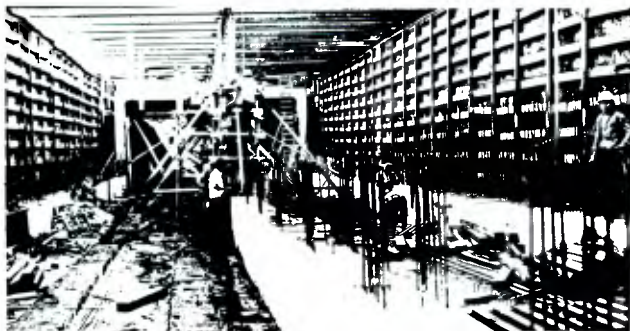
O preço dos veículos usados



# engevix

também avança transportando

o desenvolvimento do país!

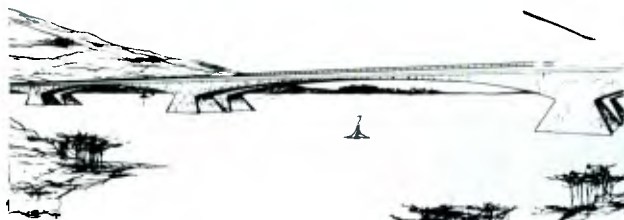
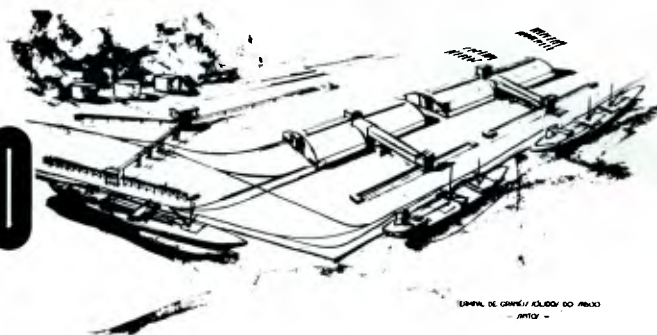


## PARTICIPA

◀ Metrô de São Paulo  
Obras do Trecho n.º 6

## PROJETANDO

Terminal de Granéis Sólidos do Sabão Santos



## REALIZANDO

◀ Ligação São Vicente Praia Grande

DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS-DOOP  
RUA LACERDADES, 100 - SÃO VICENTE - SP  
CASA Nº 1001 DA PONTE  
SERVIÇO - PLANEJAMENTO - PROJETO

## INTEGRANDO

Detalhe da travessa do  
Largo do Canal da Bertoga



ENGEVIX S.A.

ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

Matriz: Rio de Janeiro: Rua Senador Pompeu, 46

Filiais: São Paulo: Rua Marquês de Itu, 70 - 3.º e 4.º andares

Belo Horizonte - Curitiba - Florianópolis - Porto Alegre

PLANEJAMENTO EM GERAL - ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÔMICO-FINANCEIRA - PROJETOS EXECUTIVOS - FISCALIZAÇÃO, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPERVISÃO DE OBRAS EM TODOS OS CAMPOS DA ENGENHARIA.



CAPA  
A atribulada vida de um caminhão.  
A foto é de Jorge Butsuem.

## FROTAS

### RENOVAÇÃO TEM HORA CERTA

Durante quantos anos deve ser utilizado um veículo? O controle da depreciação e da manutenção permite ao administrador de transportes renovar a frota na hora certa e minimizar os gastos. **Página 24.**

## ADMINISTRAÇÃO

### MAIS UMA VEZ, O CUSTO DO FUSCA

Qual a justa remuneração para o quilômetro rodado pelo vendedor que utiliza veículo próprio? **TM** dá a resposta completa, apresentando o custo atualizado do Fusca e a política adotada por 32 empresas. **Página 31.**

## LEASING

### ANÁLISE DIZ QUANDO ARRENDAR

Comprar ou arrendar, eis uma questão que está na ordem do dia. **TM** mostra como chegar à decisão mais conveniente e por que o **leasing** é vantajoso para empresas rentáveis. **Página 35.**

## FRETES

### QUANTO PAGAR PELO TRANSPORTE

Quanto vai custar este transporte? A resposta pode estar numa das tabelas que **TM** apresenta:

- rodoviário de cargas;
- aéreo de cargas;
- marítimo de cabotagem;
- ferroviário.

**Página 40.**

## SERVIÇOS

### PESQUISA MOSTRA OS PREÇOS

Em quanto vai ficar a retífica deste motor? Veja, neste artigo, os preços deste e de outros serviços, tais como a recauchutagem de pneus, a lubrificação de veículos e o "transplante" de motor. **Página 54.**

## MERCADO

### USADOS TEM COTAÇÃO

Quanto ainda posso apurar na venda dessa frota velha? Pesquisa realizada em trinta revendedores de São Paulo e Guanabara revela a cotação dos veículos usados, produzidos de 1964 em diante. **Página 58.**

## SEÇÕES

### As cartas dos leitores 6 As informações sobre setor 8

- Brasil constrói barcaças, mas não quer entrar no **lash**.
- VASP adota o Bandeirante.  
Novos equipamentos na praça 20  
Publicações úteis para o leitor 22  
Serviço de Consulta 65

As opiniões dos artigos assinados não são necessariamente as adotadas por **Transporte Moderno**, podendo até ser contrárias a estas.

# A verdade sobre a direção hidráulica.

## O QUE É UMA DIREÇÃO HIDRÁULICA?

Ao esterçar-se a direção de um veículo, exerce-se uma força necessária para sobrepujar a resistência do atrito dos pneus no chão, quando em baixa velocidade ou parado, ou então, a força centrífuga quando se entra numa curva em velocidade. Esta força centrífuga é tanto maior quanto menor for o raio da curva, e quanto maior a velocidade. Equacionando estes dados, teremos:

$$\text{Trabalho} = \text{força} \times \text{distância.}$$

Sendo "distância" o número de voltas a dar no volante; "trabalho" a resistência criada pelo atrito dos pneus ou pela força centrífuga, quando o veículo está em movimento; e "força", o esforço exigido para esterçar o volante.

Uma redução de força só seria possível mediante o aumento da distância, (número de voltas do volante de batente a batente) o que tornaria o dirigir além de cansativo demais, extremamente desconfortável.

É portanto necessário, para reduzir a força, aplicar-se uma força auxiliar.

A DIREÇÃO HIDRÁULICA ZF faz atuar uma força auxiliar hidráulica, exatamente para reduzir a força necessária para esterçar a direção. Esta redução de força pode, em certos casos, atingir até 80% nos veículos pesados, e de 70 a 75% nos veículos de passageiros. Os diagramas ao lado mostram esta diferença claramente, sendo a área cinza a força humana necessária para esterçar de um batente a outro uma direção mecânica, e uma direção hidráulica evidenciando nesta o esforço reduzido decorrente do auxílio hidráulico.

## O AUXÍLIO HIDRÁULICO SÓ REDUZ O ESFORÇO DO MOTORISTA?

Não!

Conforme esclarecido na equação:

$$\text{Trabalho} = \text{força} \times \text{distância.}$$

o sistema hidráulico permite não só a redução da força como também da distância. Em outras palavras, o número de voltas necessário de batente a batente numa direção mecânica pode, através do auxílio hidráulico, ser reduzido para quase a metade. Um exemplo prático é demonstrado nos dois diagramas abaixo, onde a posição das rodas corresponde à rotação necessária no volante.

Na prática isto significa muito maior agilidade do veículo no momento em que, por um imprevisto qualquer, torna-se necessário desviar o veículo com extrema rapidez. Sendo o movimento do volante muito menor, com a ajuda do sistema hidráulico, o motorista possui muito maior domínio sobre o veículo.

## ESTE "DOMÍNIO" SOBRE O VEÍCULO APRESENTA OUTRAS VANTAGENS?

Sim!

Somando o esforço, reduzido a + 75%, ao menor curso do volante, a ação hidráulica opera também no sentido inverso, ou seja, qualquer esforço inesperado causado nas rodas dianteiras é transmitido ao volante com as mesmas reduções.

Dois exemplos práticos demonstram facilmente essas vantagens.

1. O estouro de um pneu dianteiro cria um desequilíbrio direcional imediato no veículo. O pneu estourado causa maior resistência à rotação das rodas, forçando brutalmente o volante para o lado do pneu estourado. Através da redução de esforço, proporcionado pela direção hidráulica, o motorista exercerá apenas 20% do esforço normal para segurar o veículo na direção desejada.

2. Se por acaso o veículo sair da pista de rolamento ou entrar num buraco com uma das rodas dianteiras, haverá uma imediata mudança de direção de ambas as rodas, e uma decorrente rotação violenta do volante. Numa direção mecânica, esta rotação do volante pode atingir mais de uma volta completa do mesmo, chegando a ponto do motorista ter que soltar a direção por não poder acompanhar essa rotação violenta. Através do auxílio hidráulico esta rotação violenta, não ocorre simplesmente porque uma pressão de 1400 p.s.i. (libras/polegadas quadradas) é exercida sobre as direções de rotação. Esta pressão equilibrada segura o sem-fim em sua posição, não importa o esforço tangencial nas rodas.

## EXISTE MAIS DE UM TIPO DE DIREÇÃO HIDRÁULICA?

EXISTE.

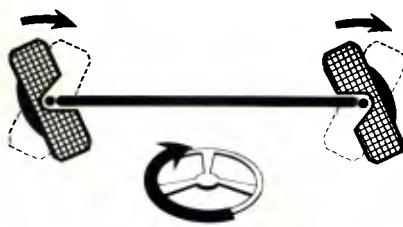
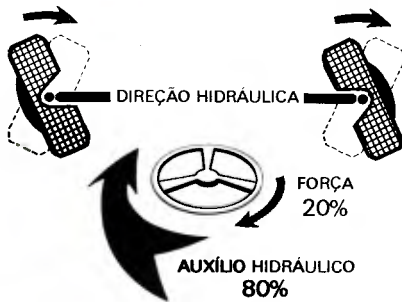
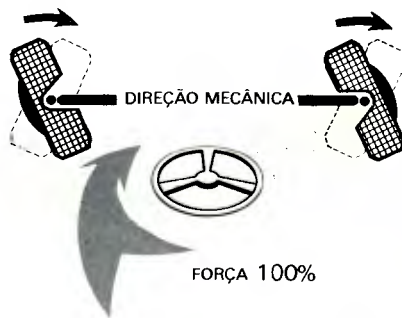
Desde o início do aproveitamento hidráulico com auxílio de força para a direção, dois tipos se distinguem pelo seu sistema de funcionamento, o qual não merece ser explicado detalhadamente mas, que, em síntese apresenta as seguintes diferenças para o motorista:

### I - O Sistema de cilindro separado.

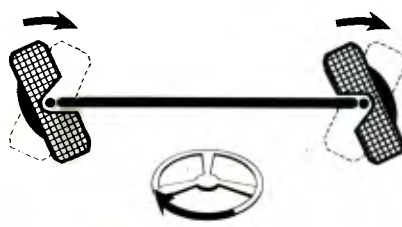
Os componentes (caixa de direção, braços, etc.) deste sistema são todos de uma direção mecânica normal. Na altura do braço da direção é presa uma extremidade de um cilindro hidráulico cuja outra extremidade é presa ao chassi. Girando o volante, um conjunto de válvulas atua sobre o pistão do cilindro que passa a absorver parte do esforço do motorista. Este sistema não reduz o número de voltas do volante, bem como, por ser exposto, está sujeito a possíveis danos causados ao pistão ou ao cilindro. Por ser de tamanho reduzido este sistema ainda é usado em alguns veículos onde não há espaço para instalar um sistema de direção hidráulica integral.

### II - O sistema de direção hidráulica integral.

A constante procura de aperfeiçoamento tecnológico criou a direção hidráulica integral. Nesta, todo o sistema hidráulico é embutido na caixa de direção, o que permite, além de uma proteção total de todos os seus componentes, uma série de vantagens técnicas. O sistema de direção hidráulica integral se apresenta sob dois tipos:



MOVIMENTO DA DIR. MECÂNICA



MOVIMENTO DA DIR. HIDRÁULICA

tro das mais altas exigências de precisão e qualidade, e a quebra do equipamento é extremamente remota. Se, todavia quebrar p. ex. a correia de acionamento da bomba de óleo, ou uma das mangueiras, que mantém a pressão hidráulica na direção, (fato muito remoto, porém possível), a direção continuará funcionando mecanicamente, sem motivo de preocupação para o motorista, até ser eliminada a causa da falha.

### COMO FUNCIONA UMA DIREÇÃO HIDRÁULICA ZF DO TIPO INTEGRAL?

Dentro da carcaça da DIREÇÃO HIDRÁULICA ZF, encontramos uma válvula de comando, um pistão hidráulico e uma direção mecânica completa. A carcaça da direção (1) tem o formato de um cilindro no qual trabalha o pistão hidráulico (2). O pistão hidráulico é ligado à rosca sem-fim (5) através de um conjunto de esferas. Ao girar a rosca sem-fim, as esferas (6) entram, por uma das extremidades em um tubo de circulação (7), e são transportadas à outra extremidade, formando assim uma corrente de esferas sem-fim. O cabeçote da rosca sem-fim possui dois pistões transversais ao eixo da mesma, os quais, ao esterçar-se o volante, acompanham o giro da rosca sem-fim e da haste inferior da direção, dentro da carcaça da válvula. Cada um dos pistões tem um furo transversal no meio, nos quais se encaixam os dois braços do terminal da coluna. Consegue-se, desta maneira, uma conexão sem folga entre os pistões e o terminal da coluna, sendo que este último é ligado também à rosca sem-fim, através de uma barra de

torção. Na transmissão do torque do terminal da coluna para a rosca sem-fim, ou vice-versa, há uma deformação elástica da barra de torção, provocando um entorse entre ambos. Os pistões contidos no cabeçote da rosca sem-fim, acompanham o movimento do terminal acima e serão deslocados de suas posições neutras, por ocasião do torque. Por outro lado, voltarão à sua posição neutra, através da ação da barra de torção, no momento em que se soltar o volante, ou em que diminuir a força necessária para esterçar as rodas dianteiras a um valor determinado. Este retorno à posição zero, é também favorecido pela ação de molas espirais situadas na parte frontal dos pistões. Na ilustração, o corte transversal da válvula a fim de mostrar esquematicamente a relação dos pistões para com o cilindro hidráulico e o funcionamento da válvula. O desenho esquemático do corte foi efetuado pelo meio dos pistões (9 e 10).

- 1) Carcaça da direção
- 2) Pistão hidráulico
- 3) Haste inferior da direção
- 4) Setor da direção
- 5) Rosca sem-fim da direção
- 6) Esferas
- 7) Tubo de circulação das esferas
- 8) Válvula limitadora de vazão
- 9) Pistão da válvula de comando
- 10) Pistão da válvula de comando
- 11) Fenda de admissão
- 12) Fenda de admissão
- 13) Canal radial
- 14) Canal radial
- 15) Canal de retorno
- 16) Canal de retorno
- 17) Depósito do óleo hidráulico
- 18) Barra de torção
- 19) Bomba de óleo de alta pressão
- 20) Válvula limitadora de pressão (válvula de segurança)



#### 1. O sistema de esforço constante.

Este sistema reduz a resistência das rodas a uma constante, não importa qual seja essa resistência. O esforço exigido para esterçar as rodas, esteja o carro parado ou em movimento, é o mesmo. Tecnicamente ultrapassado.

#### 2. O sistema de esforço variável.

Neste sistema, adotado pela ZF, a resistência das rodas é transmitida ao motorista com uma redução de 70% a 80%. Ela é portanto variável, dependendo do esforço que as rodas transmitem ao volante. Com esse sistema o motorista "sente", embora numa demultiplicação acentuada, o esforço exercido sobre as rodas dianteiras, o que permite avaliar facilmente esforços que possam colocar o veículo em perigo.

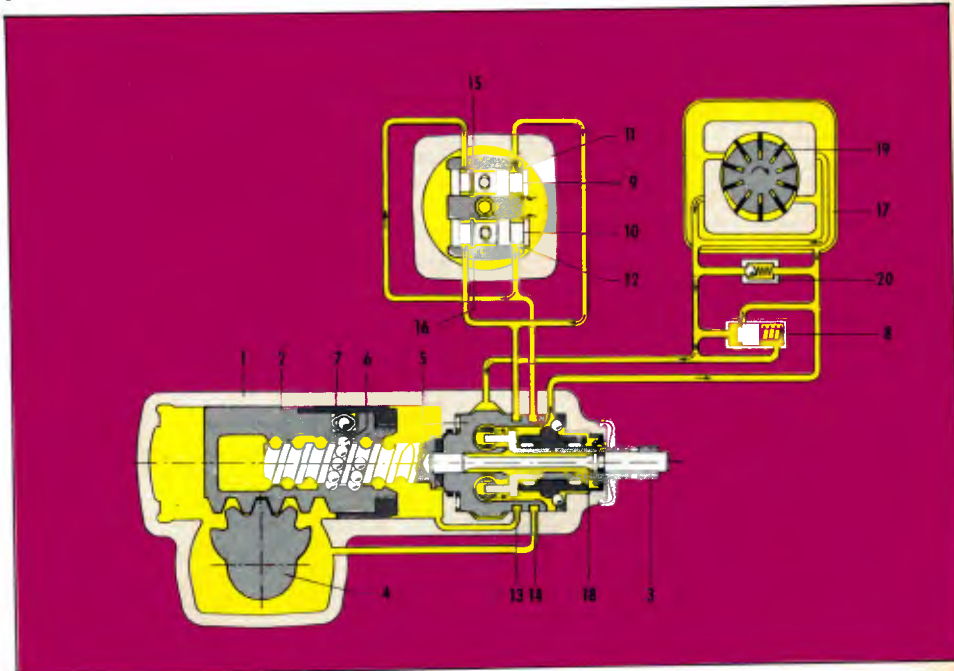
### HÁ DESVANTAGENS NA DIREÇÃO HIDRÁULICA?

Não.  
A única coisa importante é um curto período de adaptação por parte do motorista que poderá, de início, estranhar um pouco a "agilidade" do veículo, descrita acima.

### O SISTEMA HIDRÁULICO NÃO CRIA CERTA DEMORA ENTRE A AÇÃO DO VOLANTE E AS RODAS?

Não.  
O curso minúsculo da válvula, e uma relação ideal entre o pistão da válvula e o volante, geram a ação hidráulica instantaneamente.

### E SE O SISTEMA HIDRÁULICO QUEBRAR? A DIREÇÃO HIDRÁULICA ZF é construída den-



### QUE VEÍCULOS E MODELOS PODEM SER ADQUIRIDOS COM A DIREÇÃO HIDRÁULICA ZF?

#### PARA VEÍCULOS PESADOS:

**Mercedes-Benz** - todos os modelos com exceção dos L-608D.

**Scania Vabis** - todos os modelos.

**F.N.M.** - todos os modelos 210 e ônibus.  
\* Em alguns modelos a direção hidráulica ZF é equipamento opcional. Informe-se com o seu revendedor.

#### PARA VEÍCULOS DE PASSAGEIROS E UTILITÁRIOS.

**Chrysler** - opcional nos modelos Dart, Charger. Standard no modelo RT.

**General Motors** - opcional nos modelos Veraneio e "Pick-up".

Standard na Veraneio luxo.





Editor e Diretor: VICTOR CIVITA

Diretores: Edgard de Sílvia Faria, Richard Civita, Roberto Civita  
Conselho Editorial: Edgard de Sílvia Faria, Hernani Donato, Mino Carta, Odly Costa, filho, Pompeu de Souza, Richard Civita, Roberto Civita e Victor Civita

REVISTAS DE NEGÓCIOS ABRIL

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

transporte moderno

Redator-chefe: Eng.º Neuto Gonçalves dos Reis  
Redatores principais: João Yuasa e Francisco Pinto Netto  
Redator: Marcos Antonio Bonacoroso Manhanelli  
Colaboradores: Aparício Siqueira Stefani, Ancelmo Rezende Gois  
Arte: Jean Grimard Gathereau (chefe), Mário Naoki Mori, Dsmar Silva Maciel, Celina Lima Verde de Carvalho, Liana Paola Rabioglio, Edith Maria Suraci, Simone Saul, Maria Elísa Kubota

ESCRITÓRIOS REGIONAIS

Rio: Nelson Silva (Coordenador Geral), Henrique M. Sá Netto (Chefe), Neusa Pinheiro, Wanda Figueiredo (reporteres), Armando Rosário, José Maria Adhemar Venezanio (fotógrafos) / Brasília: Bruno de Souza (diretor), Marco de Sá Cordeiro / Recife: Renan S. Miranda (chefe de redação) / Porto Alegre: Paulo Totti (chefe de redação) / Belo Horizonte: Demostenes Romano Filho (chefe de redação) / Salvador: Edgard Catoira / Correspondentes: Paris: Pedro Cavalcanti / Londres: Oriel Pereira do Valle

SERVIÇOS EDITORIAIS

Diretor: Samuel Dirceu / Documentação: José Carlos A. Kfour (supervisor), Carmen Zilda Ribeiro, Dilcio Covizzi, Claudio Carsughi, João Guizzo, Maria de Lourdes Ortiz, Marília S. Juan França, Pedro Manuel de Souza, Sheila V. M. Ribeiro, Ubirajara Forte, Vera Regina M. Portugal, Elizabeth Arantes Bueno, Eduardo Mazziotti, Carlos H. Ferro de Campos / Estúdio fotográfico: Sérgio Jorge (gerente), / Cartografia: Francisco Beltrão (gerente) / Abstr Press: Brian Gould (gerente) / Nova York: Odilio Licetti; - 444 Madison Avenue, Room 2201, telex 423-063.

DEPARTAMENTO COMERCIAL

Diretor: Fábio Mendia  
Gerente de Publicidade: Miguel A. Ignatios  
Representantes: Luiz Antonio Nazareth, Alfredo Ganz, Lázaro Menasce  
Planejamento e Promoções: Luiz Gabriel Cepeda Rico (gerente), Wilson Costa, Donato Romaniello (supervisores de promoções), Marcos R. da Silva, João Ventura Fornos, Marina Codes Dantas, Gylgia Yague Martin

Belém, gerente: Paulo Silveira Viana / Belo Horizonte, gerente: José Wanderlei Corsini / Brasília, gerente: Luiz Edgard P. Tostes / Curitiba e Florianópolis, subgerente: Aldo Schiochet / Porto Alegre, gerente: Michel Barzilai / Recife, gerente: Edmundo Moraes / Rio, gerente de publicidade: Voltaire Cunha / Representante: Mauro Bantes / Salvador, gerente: 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.: 211-3144 / Bélgica: Albert Miliado & Co. n.v., Vliemincveld 44, Antwerp, tel.: 35-54-61 / Canadá: International Advertisng cons Consultants, 915 Carlton Tower, 2 Carlton Street, Toronto 2 - ONT., tel.: 364-2269 / EUA: The N. DeFilippes Company, 551 Fifth Avenue, New York, N.Y., 10017, tel.: (212) 687-3345 / França: Gustav Elm, 41 Avenue Montaigne, Paris VIII, tel.: 225-50-68 / Holanda: Albert Miliado & Co. n.v., Plantage Middenlaan 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-Higashinakan Co-op, 3-16-18 Higa-shinakan, Nakano-Ku, Tokyo 164, tel.: 364-1004 / Polónia: Agpol 12 Sienkiewicza, Warszawa, tel.: 26-92-21 / Suíça: Moses-Annoncen AG, 8023 Zürich, Limmatquai 94, tel.: (051) 47-34-00 / Representação geral da Europa: L. Bilyk, Flat 2, 62 Redington Road, London, N.W. 3, tel.: (01) 794-88-14

Diretor de Relações Públicas: Hernani Donato  
Diretor, Rio: S. M. Diretor de Publicidade, Rio: Ricardo Tadei  
Diretora de Produção Visual: Olga Krell  
Diretor de Operações Internacionais: Donald Tulloch  
Diretor de Escritórios Regionais: Calazans Fernandes  
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: av. Otaviano Alves de Lima, 800, telex: 266-0011 e 266-0022 / Publicidade e correspondência: av. Otaviano Alves de Lima, 800, telex: 266-2842 (Grupo Comercial Feminino), 266-2921 (Grupo comercial Masculino) e 266-2921 (Grupo Comercial Revistas de Negócios) / Administração: rua Emilio Goeldi, 80, tel.: 65-5111 caixa postal 2372, telex 021-553, São 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, telex: 35-4129 e 37-0351, telex 037-224, telegramas: Abripress / Brasília: SCS-Propjetada, 6, edifício Central, 12.º andar, salas 1201/8, telex: 24-9150 e 24-7116, telex 041-254, telegramas: Abripress / Curitiba: rua Marechal Floriano Peixoto, 228, edifício Bannissul, 9.º andar, conj. 901/2, tel.: 23-0262 e 23-9541, telegramas: Abripress / Porto Alegre: av. Otávio Rocha, 115, 11.º andar, conj. 1102/3, tel.: 24-4778, telegramas: Abripress / Recife: rua Siqueira Campos, 45, edifício Lygia Uchoa de Medeiros, conj. 204/5, tel.: 24-4957, telegramas: Abripress / Rio de Janeiro: rua do Passeio, 56, 6.º/11.º andares, telex: 222-4543, 222-9885 e 252-3740, caixa postal 2372, telex 031-451 / Salvador: trav. Bonifácio Costa, 1, edifício Martins Catarina, salas 903/4, telex: 3-6301 e 3-5805, telegramas: Abripress / 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 Representativas, 112 Ferry Street, Newark, N.J. 07105, tel.: (201) 589-2794 / E enviada mensalmente a 25.000 homens-chave dos setores de equipamentos e sistemas de transporte em todo o país / Assinatura anual, Cr\$ 40,00 / Números avulsos ou atrasados, Cr\$ 4,00 / Pedidos ao Departamento de Circulação e Consulta, caixa postal 7901, São Paulo, SP, com cheque comodatário a favor da Abril S.A. Cultural e Industrial / Todos em estoque somente as últimas seis edições / Todos os direitos reservados / Impressa e distribuída com exclusividade 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

Administração de transporte

Solicito a TM a especial fineza de me informar onde posso encontrar o livro publicado em português pelo Centro Interamericano de Exportações (Cipe), intitulado **Economia e Administração de Transportes de Carga por Estradas**. Informações sobre esse livro foram publicadas em **Transporte Moderno** de abril de 1972 e a publicação interessa-me sobremaneira, já que sou diretor de uma transportadora e estudante de administração de empresas. Outrossim, gostaria de saber como proceder para receber regularmente **Transporte Moderno**.

ERNESTO F. MANDELLI, diretor da Transportadora Mandelli Ltda. — São Leopoldo, RS.

O endereço do Cipe é: av. Rangel Pestana, 300, 8.º andar, tel.: 34-8551 — São Paulo, SP. A carta do leitor foi encaminhada ao departamento de circulação, para providências.

Curso de transportes

Nosso redator-chefe, eng.º Neuto Gonçalves dos Reis, recebeu do Management Center do Brasil a seguinte carta:

"Tem a presente a finalidade de agradecer a sua cooperação quando do nosso curso Organização e Administração de Transportes e Serviços de Distribuição, realizado de 5 a 10 de agosto. O brilhantismo com que V.S.ª apresentou os tópicos do programa, bem como o interesse que demonstrou aos participantes fizeram com que a avalia-

ção do referido curso tivesse sido 'Ótimo'."

LUIZ CARLOS DE FARIA LEMOS, gerente da Divisão de Programas do Management Center do Brasil — São Paulo, SP.

O sucesso do curso deve ser creditado também às excelentes palestras de Paulo Penteado, engenheiro senior de vendas da General Motors, e do economista Luiz Carlos Cambraia, gerente administrativo-financeiro da Transportadora Coral.

Um acento a mais

Tendo o respeitável órgão de divulgação escrita **Transporte Moderno** n.º 118, de julho de 1973, página 29, publicado declarações atribuídas à minha pessoa, com esta venho protestar por serem as mesmas inverídicas, pois difícil será provar aos nossos clientes que as dezenas de caminhões Mercedes-Benz que possuímos e com os quais operamos não nos pertencem. Destarte, faz-se mister a retificação da notícia, pois nada que ali consta eu disse e, se isso não se der, futuramente as publicações dessa revista poderão ser recebidas com reservas.

NELLY NOGUEIRA, diretor-tesoureiro da Transportadora RA Ltda. — São Paulo, SP.

TM realmente errou involuntariamente ao referir-se à frota própria que a RA inegavelmente tem. A frase "que não têm frota própria" deveria ter saído no singular (com o tem sem acento circunflexo), pois se referia apenas à Icopervil. Quanto às outras declarações (aviltamento de fre-

tes ao carreteiro e suas conseqüências) nada há o que retificar.

Protetores de pó

Nossa indústria, em fase de grande expansão, está enfrentando o problema do acúmulo de pó nas corredeiras das máquinas. Não conhecendo nenhuma empresa que fabrique protetores de pó para corredeiras de máquinas, formulamos a presente a fim de solicitar a TM que sirva como intermediária, para que possamos resolver satisfatoriamente esse problema.

Eng.º LAURO DAPOIAN, chefe do DPD da Francisco Stedile S.A. — Manufaturas para Freios — Caxias do Sul, RS.

O fabricante do produto é a Protex - Indústria e Comércio Ltda. O endereço: estrada da Conceição, 2134, tel.: 298-3101 — São Paulo, SP.

O composto do marketing

A biblioteca da Transportplan - Planejamento e Projetos de Transportes S.A. tomou conhecimento, através da revista **Transporte Moderno** n.º 116, maio/1973, de um artigo sobre marketing, de grande interesse para nossa empresa. Uma vez que desconhecemos a expressão **marketing mix**, citada em seu artigo como um termo lançado em 1948 por Neil H. Borden, gostaríamos de obter a fonte consultada para que possamos dar maiores esclarecimentos a respeito da mesma. Caso não haja possibilidade de remeter a publicação, solicitamos um xerox ou a informação de on-

de a publicação pode ser encontrada.

ELIZABETH TOLOMEI MOLETTA, bibliotecária da Transplan - Planejamento e Projetos de Transportes — Rio, GB.

*A biblioteca da Transplan está recebendo cópia do artigo The Concept of the Marketing Mix, de Neil H. Borden, que utilizou a expressão para caracterizar a estratégia global de comunicação da empresa com seu meio ambiente. O conceito de marketing mix está sendo introduzido no Brasil pela Diagrama Comunicações Ltda., que se propõe a resolver de maneira integrada os problemas de comunicação das empresas industriais e de serviços.*

### Custos Operacionais

Leitor constante de publicações técnicas sobre transportes, vejo em **Transporte Moderno** excelentes artigos e promoções que dizem respeito a esta especialidade.

Embora não a receba diretamente, ela chega às minhas mãos por intermédio de um colega e sofre profunda análise.

Considerando algumas modificações a serem impostas em meu setor, agradeceria o envio de cópia do artigo **Custos, os resultados em fórmula nova**, que TM diz, na seção "Malote" da edição 115, estar enviando a um leitor.

PAULO CÉZAR ANGRAMI, da seção de terminais, suprimentos e transportes do departamento de operações da Companhia Atlantic de Petróleo — Rio, GB.

Somos fabricantes de

explosivos industriais e fornecemos nossos produtos a inúmeras empresas de construção civil e pedreiras. Posuímos em nosso departamento técnico um corpo de engenheiros e técnicos em desmonte de rocha que, mensalmente, percorrem nossas pedreiras, a fim de verificar o funcionamento de nossos explosivos e também fornecer informações técnicas que porventura sejam necessárias. Cada engenheiro do nosso departamento técnico trabalha com carro próprio, de diversos tipos e marcas: VW 1300, Corcel, Ford F-100, Chevrolet C-14 e Dodge Dart. Em virtude dessa variação de tipos e marcas de veículos, gostaria de estipular um preço justo por quilômetro rodado (contendo manutenção e depreciação do veículo), considerando ainda que os engenheiros que possuem veículos de menor porte gastam menos cruzeiros por quilômetro, mas, em compensação, gastam mais tempo para percorrer o roteiro de visitas.

Eng.º JOÃO MARCOS DE ARRUDA CORSINI, do departamento técnico da Rupturita S.A. Explosivos — São Paulo, SP.

*Nesta edição, TM publica um estudo básico para a fixação do custo/km de carros de passeio, mostrando não só o cálculo teórico (o veículo tomado como base é o VW), como também a política adotada por 32 empresas. A decisão de estimular os vendedores a comprarem veículos mais potentes e velozes para aumentar a produtividade (número de visitas/mês) parece mais uma questão política do*

*que técnica. O estímulo poderia vir sob a forma de uma tabela progressiva, em que o reembolso/km crescesse com o número de visitas/mês.*

Revedo números antigos da revista **Transporte Moderno**, observamos que a redação atendeu, no número 70, consultas solicitando cópias do artigo **Como calcular custos operacionais**. Como estamos com o problema de analisar o custo de nossas viaturas, para concluir se estão ou não sendo onerosas em excesso, gostaríamos de também receber material sobre esse assunto.

Eng.º LUIZ CARLOS DE ALMEIDA, diretor-executivo do Serviço Autônomo de Água e Esgoto — Volta Redonda, RJ.

Solicito o envio de uma série completa de artigos sobre custos operacionais de veículos.

Eng.º CARLOS YOSHIMURA, divisão de coleta de lixo da Vega Sopa S.A. — São Paulo, SP.

*Atendidos*

Por não estar diretamente ligado ao setor de transportes, não estou recebendo **Transporte Moderno**. Lendo, porém, o número de maio de 1973, deparei com o quadro de custos da tonelada x quilômetro transportada. Supondo que o artigo **20 custos operacionais de TM 109**, outubro de 1972 traga detalhes sobre como a tabela foi elaborada, solicito a remessa do mesmo.

GILBERTO DELMAR JASPER, da Kirst & Cia. Ltda. — Lajeado, RS.

# Obras-Primas da Racine-IV



## COMANDOS "BD" Válvula Direcional de Montagem Múltipla.

Os Comandos "BD" são apresentados em dois modelos — corpo central de retenção pilotada ou corpo central simples. Ambos tem capacidade de 40 LPM e 175 Kg/cm<sup>2</sup>. Aliam robustez à precisão, para ótimo desempenho, durante todo o tempo.

Fabricados por



## RACINE HIDRÁULICA S/A

Cx. Postal, 316 - Porto Alegre  
Fones: 81-89-41 / 80-41-48 /  
282-31-93 - São Paulo  
252-43-90 - Rio de Janeiro

Associada da



Milwaukee - Wisconsin - USA.



O guindaste eletrônico em ação.

## ENTRAMOS NO LASH, MAS SÔ COM AS BARCAÇAS

O Delta Mar, navio lash-container da Delta Line, levou 41 das 50 barcaças construídas pela CCN (Estaleiro Mauá), no valor de quase Cr\$ 1 milhão. Mas, apesar de contribuir com sua tecnologia para o moderno sistema, o Brasil não entrará no lash tão cedo. Motivo: os técnicos são contra.

O **Delta Mar**, primeiro dos três navios lash-container que a Delta Line pretende lançar na rota EUA—Atlântico sul, recebeu, no porto do Rio, em agosto último, as primeiras 41 barcaças das 50 encomendadas à Cia. Comércio e Navegação - CCN (Estaleiro Mauá). Maior navio de carga geral do mundo, com 268 m de comprimento, o **Delta Mar**, operando no sistema lash, pode fazer uma viagem redonda EUA—América do Sul em 42 dias, e é o primogênito de uma família de vinte navios em construção nos EUA, cuja missão comercial, além do desengenhamento dos portos, é possibilitar aos empresários americanos um comércio mais ativo com todos os países do mundo, o que concorrerá para melhorar a balança de pagamentos de Tio Sam. Desses vinte, dois integram a frota da Delta — o **Delta Sud** e o **Delta North** — ainda este mês.

Desenhado por Friedel Goldman Inc., de Nova Orleans, e construído pela Avondale Shipyards Inc., o **Delta Mar** demorou vários anos para sair das pranchetas dos planejadores, até ser lançado ao mar, em janeiro último, com seus sete porões, 30,48 m de boca, 21 670 t/m de peso morto (calado de projeto), capaz de desenvolver à velocidade máxima 22 nós, proporcionados por seu motor monoélice com turbina a vapor, de 32 000 HP. Apresentado pela Delta Line como "uma arrancada tecnológica, por seu sistema de manipulação de carga, itinerários, distribuição de tonelagem e desempenho, impossíveis em navios convencionais", o **Delta Mar** tem

capacidade de carga para 74 barcaças e 288 containers ou em 1740 containers de 6,0 metros. Pode receber grãos secos ou líquidos, volumes de peso ou volumes e peças de longa dimensão, mercadorias rotuladas que exijam cuidados especiais, cargas refrigeradas, mercadorias paletizadas ou unitizadas e cargas containerizadas, desde o ponto de origem até o destino final, ou qualquer combinação de entregas em porto e porta (**pier-house**).

**Sob medida** — O segredo na operação desse tipo de navios está nas barcaças de 500 tpb, cujas dimensões são rigorosamente medidas em milímetros, segundo projeto mundialmente patenteado pela Friedel Goldman e normas do American Bureau of Shipping, para que seu embarque não emperre os comandos eletrônicos dos guindastes. A CCN desenvolveu os desenhos e gabaritos das barcaças, que têm as seguintes características: compri-

mento, 18,74 m; largura, 9,50 m; altura, 4,30 m; abertura, 13,41 x 7,92 m; calado (barcaça vazia), 0,50 m; calado máximo, 2,60 m; peso, 81 t/m; capacidade de carga, 374 t/m; capacidade de fardos, 555 m<sup>3</sup>; capacidade a granel, 569 m<sup>3</sup>. A versatilidade do sistema lash-container permite que o navio opere simultaneamente com barcaças (na popa) e containers (no cais), utilizando ambos os guindastes de bordo, tanto com o navio atracado quanto ao largo, e com qualquer tempo, pois a carga embarcada fica hermeticamente fechada, e recebe ventilação controlada.

J. Clark, presidente da Delta Line, que veio ao Brasil com o **Delta Mar** especialmente para receber as 41 barcaças da CCN — pelas quais a Delta pagou aproximadamente Cr\$ 1 milhão —, informou que até o fim deste ano haverá um navio lash-container em cada porto brasileiro, a cada duas semanas. O que, segundo ele, obrigará alguns



Uma das vantagens do lash-container é a capacidade



portos a se adaptarem para receber esses navios, como o de Fortaleza, por exemplo, que não possui rebocadores para combóiar as barcaças do cais à popa de carga.

Mas, embora o Brasil esteja participando com sua tecnologia de construção para a implantação do revolucionário e sofisticado sistema **lash-container**, com a construção das barcaças, nossos técnicos classificam de "difícil" a utilização do sistema pelo Brasil. Foi o que a Sunaman recebeu de resposta a uma consulta que fez sobre a nova tecnologia aplicada ao transporte marítimo, "devido (dizem os técnicos) à grande mobilidade do navio-mãe (o **lash-container**) e à restrita mobilidade das barcaças e à impossibilidade do navio **lash** de atracar em portos naturais, como os cargueiros convencionais", de feito que os técnicos catalogaram com uma negativa: "pouca flexibilidade".



de operar fora do cais.

TM — MT

## A melhoria dos portos

Medidas aprovadas pelo Ministério dos Transportes, através do DNPVN, vão melhorar sensivelmente os padrões operacionais dos portos de Laguna, Vitória e Mucuripe. Laguna ganhará um novo porto pesqueiro e um complexo portuário industrial que permitirão, numa primeira etapa, a produção de 20 000 t/h de pescado e 120 t de gelo por dia; estocagem de 400 t diárias de gelo; congelamento diário de 40 t e estocagem de 800 t de congelados. O novo porto será administrado por uma empresa de economia mista e ali o MT construirá um edifício para o mercado de peixes, um entreposto frigorífico, fábrica de gelo, oficinas, garagens, almoxarifados, além de implantar a infra-estrutura urbana e de comunicações. Na área portuária haverá zonas especialmente destinadas à implantação de zonas pesqueiras, até um total de 80 000 t anuais de produção.

Em Vitória, já se iniciaram as obras destinadas a ampliar a capacidade de escoamento de grandes massas, dentro do programa dos corredores de exportação. As cotações do MT serão aplicadas basicamente na melhoria do traçado da linha ferroviária Belo Horizonte—Costa Lacerda, na construção da variante Belo Horizonte—Goiânia, para servir um grande centro produtor de milho, soja, algodão e carne. A verba será destinada de um total de Cr\$ 370 milhões destinados às ferrovias que demandam os portos da região centro-sul. No porto

propriamente dito será construído o cais de Capuaba e um conjunto de silos com capacidade para 30 000 t.

O porto de Mucuripe vem recebendo intensos e contínuos melhoramentos, que incluem dragagem do canal de acesso e da bacia de evolução, reforma e ampliação das instalações elétricas do cais e montagem de cinco guindastes de pórtico. Foi também contratada a construção, numa primeira etapa, de cinco espigões perpendiculares à praia, em Fortaleza, desde Iracema até as proximidades do rio Ceará.

**Cargueiro** — Já se encontra incorporado à frota mercante o cargueiro **Tocantins**, de 5 350 tpb, destinado a operar nas linhas internacionais da L. Figueiredo. Construído com assistência financeira da Sunaman, o **Tocantins** custou Cr\$ 23,44 milhões e tem capacidade para 9 300 m<sup>3</sup> de carga. Com 115,45 m de comprimento e 17,40 m de boca desenvolve velocidade de 14,5 nós, impulsionado por um motor Villares B&W de 4 840 HP.

**Rebocadores** — Paulo Nogueira Pamplona Corte Real, superintendente da Sunaman, presidiu recentemente à assinatura de contrato com o estaleiro Ebin-Só para a construção de doze rebocadores, no valor de Cr\$ 88,5 milhões. Os rebocadores serão distribuídos para a Termissa — Terminais Salinheiros do RN, e portos de Paranaguá, Rio Grande e Recife (dois cada), Itaqui, Mucuripe, Belém e Manaus (um cada).

**O maior ramal** — O MT entregou ao tráfego o ramal de Águas Claras, destinado ao trans-

porte de minérios da mina de Águas Claras, situada na divisa dos municípios de Belo Horizonte e Nova Lima, com 22 km de extensão. Entre as obras de construção merece destaque um corte com 51 m de altura e volume de 3 milhões de m<sup>3</sup>, além de cinco viadutos, um dos quais de 455 m de comprimento, 50 m de altura e 17 vãos de 25 m. O custo total da obra deverá atingir Cr\$ 170 milhões.

**Equipamentos** — Em comunicado enviado ao MT, o diretor-geral do DNPVN, Zaven Boghossian, prevê uma exportação de cereais, especialmente milho e soja, pelos portos do Paraná, da ordem de 1,35 milhão de toneladas. Superior em 200 000 t às exportações de 1972, o aumento se deve aos novos equipamentos adquiridos com base no programa dos corredores de exportação, entre os quais uma torre de embarque com capacidade para 1 500 t/h, que entrará em testes este mês.

**Mais t/km** — Outro importante trecho ferroviário entregue ao tráfego: a variante Santa Maria—Canabarro, entre os quilômetros zero e 22 do trecho Santa Maria—Uruguiana, da linha Porto Alegre—Uruguiana, de extrema importância para o escoamento de cereais procedentes das regiões das Missões, Planalto Médio e Alto Uruguai, para embarque no Rio Grande. A variante proporcionará uma economia de 1,1 bilhão de t/km na tonelagem bruta anual.

**Novas empresas** — Em cerimônia presidida pelo ministro Mário Andreazza foram assinadas, em agosto último,

as atas de constituição de duas novas empresas de navegação: a Lloydbrati — Lloyd Brasileira de Transporte Integrado, com capital de Cr\$ 3,5 milhões, e a Lloyd/Libra Navegação, decorrente da associação entre o Lloyd Brasileiro e a Libra. Esta última é a primeira empresa com participação acionária igualitária entre o governo e a iniciativa privada, e girará com capital de Cr\$ 30 milhões.

**Alamoia** — Definido pelo governo como "um dos pontos-chave do nosso desenvolvimento econômico", o porto de Santos, onde estão sendo investidos Cr\$ 800 milhões em grandes obras, já conta com o terminal de granéis líquidos de Alamoia, um dos mais modernos empreendimentos portuários do país, em cujas obras foram gastos cerca de Cr\$ 30 milhões.

**Brasil—Paraguai** — Dois engenheiros brasileiros, do Departamento Nacional de Estradas de Ferro, do MT, seguiram para o Paraguai, onde, com técnicos daquele país, definirão as bases de um termo de referência para o convênio a ser assinado entre os dois países, visando à implantação de moderna ferrovia Brasil—Paraguai, a partir de Assunção. A intenção de estabelecer uma ligação ferroviária entre os dois países começou em 1909, quando o Brasil, através do decreto 221, transformou a intenção em lei. Mas, apesar de dois estudos realizados, a estrada ficou apenas na lei e na intenção.



No pavimento superior, todo o requinte e luxo do Jumbo.

## AEROVIAS O Jumbo vai surpreender

A partir de 1974, várias empresas aéreas estrangeiras passarão a operar o Boeing 747, conhecido como Jumbo, no Brasil. A Pan American World Airways, uma dessas empresas, espera surpreender os passageiros brasileiros pelo requinte com que preparou o 747, hoje em operação nos EUA.

O Jumbo da Panam tem quatro salões em cores diferentes, seis cozinhas, sala de estar e uma escada em espiral que leva ao bar no pavimento superior do aparelho.

A capacidade do aparelho, fixada pela Administração Federal de Aviação dos EUA, é de 490 passageiros; a Panam preferiu limitar em 362 o número de assentos oferecidos — 58 na primeira classe, 304 na turística, oito poltronas individuais e oito no bar.

O espaço conseguido com a diminuição do número de poltronas foi atapetado, de forma a dar maior conforto aos passageiros e pessoal de bordo. O estoque de comida e bebidas é fornecido pelo Maxim's de Paris.

Para distração e conforto dos passageiros,

o Jumbo dispõe de dez canais de música, com repertório variado, seis telas de cinema, doze lavatórios e uma seção isolada para os que não fumam. Por enquanto, os funcionários da empresa perguntam aos passageiros, antes do embarque, se desejam ocupar a seção especial. Futuramente, os computadores da companhia farão a triagem dos fumantes e não fumantes na hora em que forem fazer a reserva.

O 747, além dos 362 passageiros e da bagagem, transporta 20 t de carga, o que representa mais de 50% da capacidade total de um 707.

A decoração do interior do aparelho custou US\$ 23 milhões.

## Vasp adota o Bandeirante

Até abril de 1974, cinco Bandeirante EMB-110 da Embraer estarão em operação nas linhas de curto alcance da VASP, que segue os passos da Transbrasil, primeira empresa privada de transporte aéreo a adotar o Bandeirante, tendo três em operação, de uma encomenda de seis unidades.

Os dois primeiros dos cinco aparelhos encomendados pela VASP foram entregues em agosto e setembro últimos; o terceiro será entregue este mês e os dois restantes em março e abril do próximo ano. Para atender o pedido da VASP com a urgência solicitada, a Embraer teve de contar com a colaboração do Ministério da Aeronáutica, que tem oitenta aparelhos encomendados e abriu mão de sua prioridade.

A decisão da VASP foi tomada após testes realizados com diversos aparelhos, o que vem demonstrar, segundo a Embraer, "a perfeita adequabilidade do bimotor turboélice brasileiro à aviação de terceiro nível".

**Executivo** — Quase simultaneamente ao contrato com a VASP, a Embraer fechava negócio com a Furnas Centrais Elétricas para a venda do 11.º Bandeirante — o primeiro que será utilizado como transporte executivo. Podendo pousar e decolar em pistas curtas, mesmo não pavimentadas, o Bandeirante executivo leva a vantagem de poder se transformar num eficiente cargueiro, podendo transportar 400 kg de carga.

**Ipanema** — Na visita à Embraer, em agosto último, o ministro Moura Cavalcanti, da Agricultura, após presidir a solenidade de assinatura do convênio Embraer-MA, para formação de 75 pilotos e 30 mecânicos especializados em aviação agrícola, recebeu os cinco aviões-escola Ipanema EMB-200 que serão empregados na formação do pessoal.

# O SEM-FIM TEM FIM

Nada é eterno. Nem mesmo o sem-fim, apesar do nome. Esta peça é um dos componentes vitais do mecanismo de direção do seu carro e com o tempo ele se desgasta naturalmente. Mesmo sendo GEMMER, original na maioria dos carros nacionais. Quando você perceber mais de 2,5 cm de folga na direção, certamente chegou o fim de uma peça bem aproveitada. Aí então, peça uma revisão e exija GEMMER na reposição. Isso se você fizer questão de segurança e de manter o que é original no seu veículo.



## GEMMER

**- a direção certa**



mercator

SC — N.º 103



**INDÚSTRIAS GEMMER DO BRASIL S.A.**  
São Bernardo do Campo - S. Paulo



A saída para o uretano contra os ruídos e as vibrações.

## VEÍCULOS

### O automóvel sem "grilos"

Batizado provisoriamente de XP-898, enquanto não ganha nome próprio, o arrojado modelo monobloco criado pela Divisão Chevrolet da General Motors é resultado de pesquisas técnicas na construção de automóveis com materiais sintéticos. Sua carroçaria é formada por um sanduíche de placas de fibra de vidro, recheadas com espuma rígida de uretano, que, injetado entre as chapas colocadas num molde, forma, em apenas quinze minutos, uma grande peça rígida. As chapas são **soldadas** ou rebitadas entre si, simultaneamente à colocação da carroçaria, praticamente livre de "grilos" e vibrações. A suspensão, o sistema de transmissão e o motor são parafusados em placas de metal, inseridas nas chapas principais enquanto a matéria-prima estava liquefeita. Durante os testes com simulação de capotagem, em velocidades superiores a 80 km/h, a estrutura mostrou boa capacidade de absorção aos choques.

Apresentado como "resultado de pesquisas tecnológicas em busca de uma forma simples, prática e vantajosa de construir automóveis

sem chassi, com carroçaria sintética", o XP-898, que lembra muito o estilo do Chaparral 2-H, compõe-se de quatro painéis externos principais: o assoalho, a "parede de fogo" (que separa o motor da cabina) e as partes dianteiras e traseiras da carroçaria, todos eles moldados em placas de fibra de vidro e uretano.

### O caminhão "voador"

Para mostrar alguns dos componentes que produz, a North American Rockwell recorreu a uma produção fotográfica incomum. Enquanto é levado a des-

cobrir como o caminhão pode ser fotografado "no espaço", quem vê a foto tem sua atenção chamada para os eixos do reboque, os freios, os dois eixos do caminhão, as molas de suspensão, o eixo cardã, o diferencial, os filtros de ar, água, combustível e óleo, que aparecem destacados, em branco.

A Rockwell está apresentando mais três novidades no mercado: um pára-choque absorvente de energia, um freio de segurança e um sistema de filtro.

□ O novo sistema de pára-choque absorvente de energia, desenvolvido de acordo com os regulamentos do governo americano sobre segurança, compreende um resistente pára-choque e uma travessa reforçada, em forma de caixa de aço, de grande resistência, na parte anterior, além de duas molas amortecedoras. Segundo a Rockwell, o novo modelo é mais leve que os atualmente em uso e deverá ser oferecido a preço bastante competitivo.

□ Nas mãos da técnica do laboratório vê-se o sistema de freios **hydrafail safe**, projetado para fazer parar um veículo em caso de falha no sistema normal de frenagem hidráulica. Usado em conjunto com os freios de serviço **stopmaster**, o **hfs** destina-se especialmente a ônibus escolares e veículos pesados, nos quais foi testado durante seis anos, até ser recebido o **OK** da fábrica, que já o lançou no mercado.

□ Equipamento-padrão em muitos caminhões americanos, o filtro de ar por banho de óleo **air-maze** foi projetado para garantir uma filtragem eficiente, sem prejuízo da entrada normal de ar. É dotado de um elemento lavável e reutilizável, com 98% de eficiência na remoção de detritos e contaminantes do ar aspirado pelo motor. A Rockwell fabrica ainda um filtro para caminhões com o elemento substituível em fibra de celulose, que proporciona maior eficiência de filtragem.



As peças bem mostradas e o pára-choque legal. O freio seguro e o novo filtro.

## O corcel dispara

Um cupê branco-nevasca, que saiu das linhas de montagem em agosto, foi motivo de comemoração pela diretoria da Ford, que convidou todos os seus fornecedores de autopeças para participarem da festa da produção do Corcel n.º 250 000. Uma particularidade importante aumentava a satisfação da diretoria da empresa: "O prestígio das vendas sempre crescentes do Corcel, numa época em que todas as atenções do mercado automobilístico estão voltadas para novos lançamentos".

De janeiro a julho deste ano, a Ford vendeu 47 463 Corcel, quase 15% a mais do que no mesmo período do ano passado, total que representa 60% das vendas da fábrica em 1973 (80 494 veículos nos sete primeiros meses com aumento de 16% sobre o mesmo período de 1972).



O atestado da preferência.



Do 1 ao 2 000 000, a Kombi marca duas etapas da VW.

## VW comemorou o 2 000 000

Primeiro veículo produzido pela Volkswagen do Brasil, em setembro de 1957, a Kombi marcou mais uma etapa na história da fábrica: foi o segundo milionésimo veículo a sair das linhas de montagem, no dia 23 de agosto último. Por suas características de veículo utilitário, "próprio para operar nas mais adversas condições", a Kombi n.º 2 000 000 foi doada pela fábrica à Coordenação do Projeto Rondon, e será utilizada na consolidação do **campus** avançado de Imperatriz, no eixo da Transamazônica, por decisão do tenente-coronel Sérgio Mário Pasquali, coordenador do Projeto Rondon.

Após receber o OK dos técnicos de inspeção, a Kombi 2 000 000 foi entregue pelo presi-

dente da empresa, Wolfgang Sauer, aos universitários Berdjuhi Ganatchian e Osmar Pereira Bastos, da Coordenação da Região Centro-Sul do Projeto Rondon, em presença da diretoria da VW, do ministro Costa Cavalcanti, do Interior, do tenente-coronel Sérgio Mário Pasquali, do major Newton Heráclio Ribeiro, coordenador da Regional Centro-Sul, além de dezenas de representantes dos 4 500 estudantes que já atuaram nas treze operações Rondon, e centenas de convidados.

Desta vez, ao contrário do que ocorreu quando da produção do milionésimo VW, em julho de 1970, a fábrica não pôde parar, porque uma interrupção de quatro horas nas atividades implicaria a redução de 350 unidades programadas para aquele dia, ou quase 1/4 da produção geral diária, que é de 1 600 veículos.

TIRFOR



novο modelo

DA

TALHA-GUINCHO

**TIRFOR**

**T-U 16**



ICAMENTO:  
1.600 K

TRAÇÃO:  
2.500 K

- mais prática
- mais econômica
- mais segura

OUTROS MODELOS TRADICIONAIS  
NAS CAPACIDADES: 750 K  
3.000 K

**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

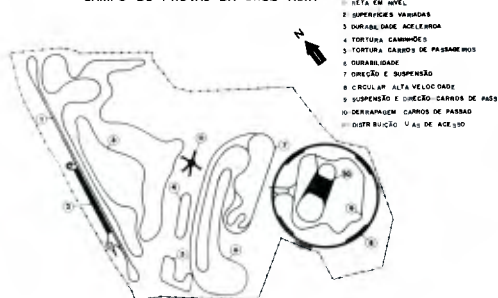
## A ignição transistorizada

A Chrysler brasileira acaba de desenvolver um sistema de ignição transistorizada com diversas vantagens sobre os convencionais: eliminação das costumeiras panes e desregulações causadas pelo platinado/condensador, partidas mais rápidas, menor consumo de gasolina, maior potência nas altas rotações, maior durabilidade das velas e impossibilidade de interferências no rádio do carro.

Tudo resulta de uma diferença fundamental. No sistema convencional, a voltagem necessária para produzir a faísca nas velas é obtida com a interrupção da corrente que passa pelo cabo primário da bobina, ao se separarem as duas partes do platinado. No sistema de ignição eletrônica, a voltagem é produzida da mesma maneira, mas a corrente é interrompida por um transistor da unidade de controle do sistema.

Isso acontece cada vez que a unidade de controle recebe um "impulso" do distribuidor magnético, composto de uma bobina de captação e um "releutor" no eixo do distribuidor. Este "releutor" e a bobina de captação substituem os platinados, eliminando assim estas partes móveis do distribuidor.

## GENERAL MOTORS DO BRASIL S.A. CAMPO DE PROVAS DA CRUZ ALTA



O segundo da GM e um dos maiores do mundo.

## Campo de prova

Este mês, a General Motors começará a construir um campo de provas, numa fazenda de mais de 430 alqueires, localizada a menos de 100 km de São Paulo, entre as cidades de Salto e Indaiatuba. Dali haverá acesso fácil tanto para a capital como para São José dos Campos, onde a GM construiu há pouco a fábrica que está produzindo o Chevette.

O campo de provas Cruz Alta é um dos maiores do mundo. Dentro da General Motors Corporation, só será menor que o de Mill-

ford, Michigan, EUA, o maior do mundo, ficando à frente dos campos de provas da Opel alemã, da Vauxhall, na Inglaterra, e da GM Holden, australiana.

Seus 10 500 km<sup>2</sup> incluirão vários tipos de pistas para testes de veículos, laboratórios de pesquisas e análises de dados técnicos, bem como oficinas especializadas. Haverá ainda um centro de estudos de direção defensiva (**Defensive driving**), onde se demonstrará ao motorista comum como proceder diante de imprevistos como derrapagens, "fechadas", pista lamacenta, poeira, chuva e defeitos mecânicos.



Um telefonema traz o ônibus, no máximo em 20 minutos.

## Um ônibus à porta

Com uma simples chamada telefônica e uma espera máxima de vinte minutos — às ve-

zes menos de dez —, tem-se um ônibus à porta. É o sistema **dial-a-ride**, que vem ganhando bastante popularidade nos Estados Unidos e na Europa.

O "sistema de trans-

porte urbano do futuro" utiliza ônibus pequenos, de dezessete lugares, da Ford britânica. Feita a chamada telefônica, ela é imediatamente processada pelo centro de controle local do **dial-a-ride**, que imediatamente entra em ligação com um dos ônibus já em circulação pelas ruas.

O motorista é mantido informado dos pontos em que deverá recolher os passageiros por um teleimpressor montado ao lado do volante, ou por um radiotelefone. (A Ford recomenda o teleimpressor porque ele permite ao motorista o domínio visual de seu programa imediato.)

## Planos da Volkswagen

Um encontro entre o presidente mundial da Volkswagen, Rudolf Leiding, quando de sua recente visita ao Brasil, e o ministro Pratiní de Moraes, da Indústria e Comércio, criou o clima oportuno para a revelação de alguns importantes planos da empresa no Brasil. Ela vai investir US\$ 210 milhões na construção de uma nova fábrica em Taubaté, SP, e no aumento da produção de sua unidade em São Bernardo do Campo, de 1 600 para 2 120 veículos/dia.

Para 1974, está previsto o início de um programa de investimentos que permitirá a elevação das exportações da Volkswagen de US\$ 13 milhões para US\$ 36 milhões.

## FERROVIAS

### O primeiro contrato

O DNEF — Departamento Nacional de Estradas de Ferro — foi o primeiro beneficiado pelo convênio firmado entre o Grupo de Estudos para a Integração da Política de Transportes (Geipot) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) para a execução dos projetos de infra-estrutura no setor de transportes.

O primeiro contrato relativo a esse convênio deu ao DNEF a verba de Cr\$ 148,6 milhões, a ser utilizada na construção da variante ferroviária Araguari (MG) —Pires do Rio (GO), parte integrante do sistema de "corredores de exportação", no Tronco Sul. A variante facilitará o escoamento de arroz, milho, feijão, algodão, cimento, fertilizantes e outros produtos da região, além de melhorar as condições para o fluxo de importação de açúcar, trigo, sal, madeira, aço e derivados do petróleo.

Com a obra, um percurso de 218 km diminuirá para 168. O financiamento permitirá também a introdução de várias melhorias técnicas no trecho, garantindo um respeitável aumento da velocidade máxima das composições: de 45 km/h para 124 km/h.

O convênio entre o BNDE e o Geipot tem o valor total de Cr\$ 2,5 milhões para o setor de transportes.

O Grupo Técnico Abril veste roupa de mecânico. Arregaça as mangas. E dá uma arrancada rumo a um mercado nunca antes explorado por qualquer publicação semelhante: O profissional de Oficina. O homem que trabalha nas oficinas mecânicas, auto-elétricas, de funilaria e pintura, nos diversos componentes do veículo: amortecedores, radiadores, freios, etc. O homem que escolhe as auto-peças a serem repostas nos veículos e que tem influência fundamental na escolha das marcas de

automóveis compradas por seu habitual freguês. A Oficina é dele, vestindo a mesma roupa e falando a mesma língua, atualizando-o através de histórias em quadrinhos de fundo didático, cuidando dos seus interesses. Oficina, a revista que faltava dentro de um mercado com potencial de sobra, veio para enriquecer a experiência de 40.000 profissionais com todos os detalhes técnicos e novidades dos componentes automobilísticos. Reserve um espaço nessa Oficina.

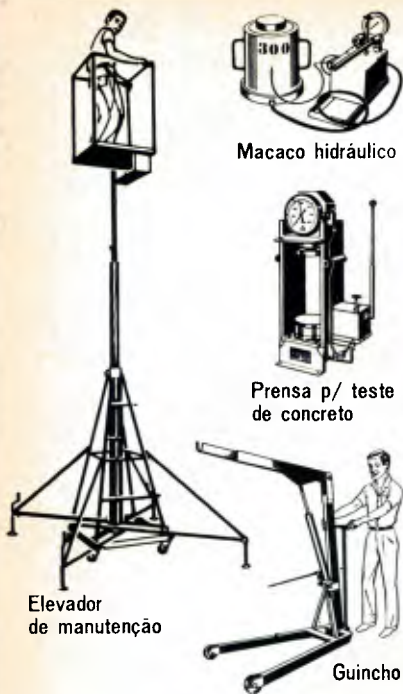
# UMA REVISTA PARA ELE: oficina

Circulação: 40.000 exemplares  
Periodicidade: Bimestral  
Reserva de espaço: até o dia  
24 do mês anterior ao da edição.

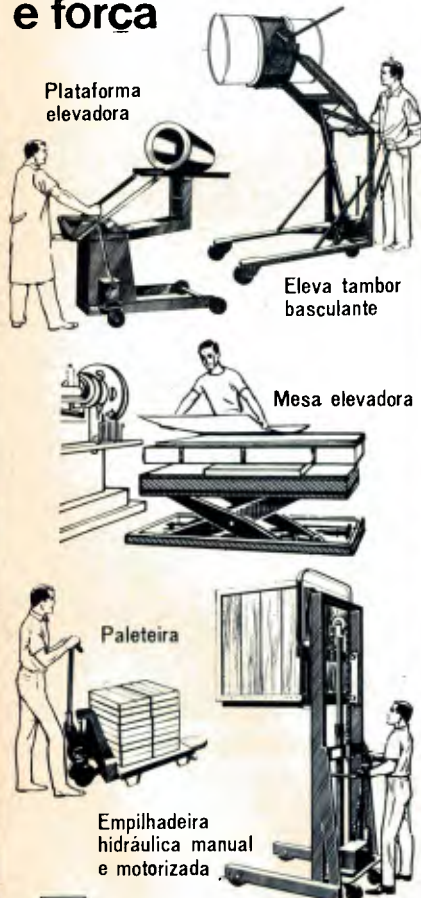


**REVISTAS  
DE NEGÓCIOS  
ABRIL**





## equipamentos hidráulicos para movimentação e força



**ZELOSO**  
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.  
Av. Santa Marina, 181 - Fones: 62-8559 • 65-8147  
CEP - 05036 • C.P. 2651 • End. Telegr. "Zeloso" • S.P.



O vagão-tanque da Shell, fabricado pela Soma: entre os maiores em operação no mundo.

## Os tanques anticusto

Seis vagões-tanques de 91 000 litros, os maiores em tráfego no hemisfério sul, correm pelos trilhos da Fepasa transportando óleos refinados, depósito a depósito, para a Shell. Projetados e construídos pela Soma, os novos vagões têm peso total sobre os trilhos de 119 t e vêm melhorar o recorde anteriormente estabelecido pela própria Shell, que já em 1956 operava com vagões de 70 000 litros, os maiores do mundo na época, também fabricados pela Soma.

Como a Shell transporta de 75 a 80% de seus óleos refinados, depósito a depósito, por ferrovia, os novos vagões "vêm minimizar possíveis pressões de custo capazes de influir na majoração dos preços finais pagos pelo consumidor", e contribuem "com o esforço federal de revolucionar o sistema de ferrovias no Brasil".

Apesar de sua maior capacidade, os novos vagões, que substituem quinze modelos de uso normal, têm um custo de produção Cr\$ . . . . .

500 000 mais baixo, e custo operacional, de manutenção e de investimento, inferior aos quinze vagões convencionais.

Com esse novo investimento, a Shell modernizou 75% de sua frota de vagões-tanques, que conta hoje com uma capacidade média, por vagão, de 63 000 litros para bitola larga e 45 000 litros para bitola estreita.

## Câmaras de pintura

Um incêndio que destruiu sua velha câmara de pinturas — vinte anos em funcionamento

— obrigou a Caio a improvisar uma de lona, enquanto seu departamento de engenharia se empenhava em construir outra. O resultado é que, em vez de uma, a Caio decidiu montar um conjunto de oito câmaras, "um dos mais perfeitos do Brasil", segundo Paulo Rodrigues Rosa, supervisor de engenharia da empresa.

O novo conjunto é totalmente à prova de fogo e todo o sistema de prevenção é automático. Qualquer anormalidade que surja no sistema elétrico provoca um desligamento do circuito e o fechamento das portas, com o isolamento imediato da câmara que estiver sob risco. Em todas as câmaras a temperatura ambiente é



Funcionalidade e segurança: a câmara sem nenhum risco.



mantida entre 20° e 21°, com umidade por volta de 80% e um sistema de renovação de ar sob pressão positiva.

## RÁPIDAS

Em 1957, a Kombi assinalou o início das atividades de produção da Volkswagen no Brasil. No mês retrasado, ela atingiu a produção acumulada de 300 000 unidades. Equipado com motor de 1 500 cc de 52 cv a 4 600 rpm (SAE), o utilitário é fornecido nas versões básicas de Kombi de quatro e seis portas, furgão e pickup. Além disso, pode receber vários equipamentos, quando necessários, fabricados por terceiros e sempre sob supervisão do Departamento de Engenharia da fábrica: ambulância, furgão-frigorífico e camioneta-comboio de lubrificação, camioneta com plataforma simples ou com escada fixa ou giratória, com carroceria fechada de alumínio, com caixa isotérmica, com carroceria tipo feira, etc. Nas suas várias versões o modelo assegura à Volkswagen uma participação de 40% na faixa dos utilitários, que por sua vez representa um segmento de aproximadamente 14% do mercado nacional de autoveículos (77% automóveis e 9% representados pelos caminhões e ônibus).

● Da linha de montagem da Chrysler, em São Bernardo do Campo, SP, saiu o Dodge n.º 50 000. É um Dodge Charger R/T, branco. O modelo 1973 do Char-



A Kombi dá à Volkswagen 40% na faixa dos utilitários.



O Dodge n.º 50 000, sem contar pickups e caminhões.

ger R/T foi lançado em novembro do ano passado, no Salão do Automóvel. Entre os 50 000 não estão incluídos a pickup Dodge D-100 e os caminhões D-400, D-700 gasolina e diesel e D-900 gasolina e diesel. A linha Chrysler foi ampliada em abril, com a introdução do Dodge 1 800, que duplicou a produção da fábrica.

● A GM atingiu a marca dos 500 000 motores, a contar do dia 4 de dezembro de 1958, quando instalou em São José dos Campos, SP, sua segunda fábrica, deixando de ser apenas montadora de veículos importados. No total não foram incluídos mais de 2 000 motores Chevette já produzidos e que vão sendo computados para a caminhada

rumo ao primeiro milhão de motores.

● A GM elevou em cerca de 40% seu capital social, passando de Cr\$ 659 224 668,00 para Cr\$ 903 017 727,00. O aumento resultou basicamente do reinvestimento de lucros não distribuídos, de correção monetária do ativo imobilizado e de reserva para manutenção do capital de giro.

● Duas da Lacon: 1) comprou um terreno de 200 000 m<sup>2</sup>, na região de Campinas, SP, para onde transferirá sua fábrica de turboalimentadores e instalará uma fábrica de limas; 2) está fornecendo à FNM cinco turboalimentadores modelo 4 LE (76% de nacionalização), para testes no Brasil e na Itália. O modelo adquirido pela FNM é idênti-

co ao que equipa o Scania.

● O BNDE assinou o contrato para concessão de aval no valor de US\$ 7 650 para a Companhia de Pneus Tropical, que implantará uma fábrica de pneumáticos, câmaras de ar e material de recapeamento e recauchutagem (camel back) em Feira de Santana, BA.

● A Sotecplast assinou contrato com a Frota Oceânica Brasileira para revestimento e manutenção dos navios Frota Norte e Frota Sul.

● J. T. Carneiro Neto voltou à Perkins, onde já esteve anteriormente por muitos anos e pela qual fez vários cursos, no exterior, na área de marketing. Assumiu a gerência de vendas a distribuidores.

● A Volkswagen brasileira fornecerá à Volkswagen mexicana conjuntos CKD (veículos desmontados), câmbios completos, conjuntos de motor e peças para montagem ou reposição. Em contrapartida, a empresa mexicana lhe fornecerá eixos traseiros, chassis auxiliares e suportes de suspensão. O intercâmbio foi estabelecido num convênio de complementação industrial que prevê o movimento de aproximadamente US\$ 20 milhões no biênio 1974/75, em operações recíprocas.

● O primeiro lote de caminhões produzidos pela Mercedes na fábrica de São Bernardo do Campo, SP, com destino aos Estados Unidos, seguirá ainda este ano. São veículos L-1113, com motor diesel de seis cilindros.

● Até o fim deste ano será exportado para os EUA o primeiro lote de caminhões Mercedes-Benz L-1113, cujo motor, diesel seis cilindros, preenche as especificações exigidas pela legislação americana, principalmente sobre poluição ambiental.

● A General Motors está exportando para o Paraguai 132 veículos, no valor de Cr\$ 2 844 194,00, com financiamento da Cacex, para ser amortizado em cinco anos. Nesse valor estão incluídos Cr\$ 361 417,00 em peças de reposição. Os modelos exportados são: 79 camionetas C-1404, 49 Veraneio C-1416, com três bancos, duas ambulâncias C-1410 e dois furgões especiais C-1410.

● A Turismo São João, de Sorocaba, adquiriu um ônibus Scania BR-115, encarregado pela Nielsen, dotado de suspensão a ar total e de todos os requisitos necessários para servir seus passageiros de viagens internacionais, e nacionais de longo percurso. O ônibus é equipado com aparelho de TV, música ambiental, sistema de ventilação forçada, e botões individuais para chamar a rodomoça.

● O Frotaoeste, construído pela Ishibrás para a Frota Oceânica brasileira, já está em plena atividade na "batalha dos granéis". Com 25 000 tpb, 176 m de comprimento entre pontais, 22,92 m de largura máxima e 10,0 m de calado permitido, o Frotaoeste desenvolve 14,5 milhas horárias e pode carregar 1 068 000 pés cúbicos de granéis sólidos. Agora a Frota Oceânica passa a contar com cinco **bulk-carriers**.

● A nova diretoria da



Exportação da GM para o Paraguai inclui 79 camionetas.



O "internacional" BR-115.



G. Vischers, da Pan Am.

Associação dos Armadores Brasileiros de Longo Curso, eleita por aclamação para o biênio 1973/1974, ficou assim constituída: presidente, José Carlos Fragoso Pires (Frota Oceânica); primeiro vice-presidente, Carlos Guilherme Eduardo Fischer (Aliança); segundo vice-presidente, Antônio Cardoso Mathias (L. Figueiredo); primeiro suplente, Ivan Nogueira de Moraes (Docenave); segundo suplente, Ariosto Mesquita Amado (Netumar).

● A Divisão de Sistemas Navais da Boeing Aerospace Co. nomeou o engenheiro Gabriel Sterns diretor regional de vendas e **marketing** do aerobarco comercial da Boeing — o **jetfoil** — para a América do Sul e Central. O **jetfoil**, de 107 t, pode transportar 250 passageiros, com velocidade de 83 km/h, mesmo em mar agitado.

● A Cobreq, fabricante de lonas e pastilhas para freios, em fase de

já produzem escadas rolantes, **trucks** e conjunto de tração para os carros do metrô paulistano.

● O grupo Villares participará, em caráter institucional, da Brasil Export-73, em Bruxelas, entre os dias 7 e 15 de novembro próximo, exibindo, em seu estande de 50 m<sup>2</sup>, audiovisuais e painéis fotográficos que mostram sua linha de produtos.

● Gaston D. Vischers é o novo diretor de serviços de carga da Pan Am do Brasil. Ultimamente, Vischers vinha respondendo pelo setor de operações da empresa no Aeroporto John F. Kennedy, como chefe de carregamento de aviões, depois de trabalhar em Miami, desempenhando várias funções.

● Depois de ter iniciado a construção de sua segunda fábrica de pneus, em Americana, a Good Year anuncia a construção de um edifício com 3 000 m<sup>2</sup> de área básica, na rua João Carlos da Silva Borges, em Santo Amaro, onde instalará seu novo escritório central, e a conclusão de seu décimo ponto de distribuição, no setor industrial de Brasília.

● A Boeing está produzindo dois 727 por semana em sua fábrica de Renton, Estado de Washington. A produção do trijato vem subindo continuamente desde 1971 e atingiu cinco unidades por mês no primeiro trimestre de 1972.

● A Lacon já iniciou a construção de sua nova fábrica de turbos em Campinas, no distrito de Barão Geraldo, com área de 150 000 m<sup>2</sup>. A conclusão das obras está prevista para abril do próximo ano.

expansão, assinou contrato de transferência de tecnologia com a Abex Corp. (ex-American Brake Shoe) e projetou a construção de nova fábrica, em terreno de 25 000 m<sup>2</sup>, com 7 000 m<sup>2</sup> de área coberta inicial.

● Com a entrega de 156 vagões no mês de julho último, a Cobrasma, empresa associada ao Sindipeças, bateu seus próprios recordes de produção e exportação, fornecendo 74 vagões à MBR, dois à Cosipa, 70 para Costa Rica e 10 para a Bolívia. Nesse mesmo mês, a produção total de fundidos, na Cobrasma, atingiu 2 100 t, ultrapassando as próprias metas de expansão da empresa.

● O grupo Villares, a Maifera, a Westinghouse e a Bud Co. assinaram protocolo comprometendo-se a participar, em conjunto, da concorrência para fornecimento de trens para o metrô carioca. As divisões de equipamentos e elevadores da Villares

# O que passa por cima de nossas cabeças tem que ser muito bem pensado



Ishibras

Pontes Rolantes Padronizadas  
Pórticos e Semi-Pórticos

Pontes Rolantes Tubulares  
Guindastes

Pontes Rolantes Especiais



Para o desenvolvimento acelerado da indústria, a velocidade com que o material chega ao homem tem grande importância operacional. A segurança com que se processa este deslocamento é outro item fundamental. Nossas Pontes Rolantes são de alto padrão de construção, montagem e robustez. Funcionamento eficiente, silencioso, de total

confiabilidade com o mínimo de peças e o mínimo de manutenção. As pontes rolantes especiais para siderurgia têm proteção extra contra poeira e altas temperaturas. O que passa por cima de nossas cabeças tem que ser muito bem pensado tecnicamente. Nossas pontes rolantes são. Seja qual for o tipo, capacidade e finalidade.

Produtos com a qualidade e garantia



## Ishibras - Ishikawajima do Brasil - Estaleiros S. A.

**Sede:**

Av. Presidente Antonio Carlos,  
nº 607, sobrelaja  
Rio de Janeiro - GB  
Cable Address:  
ISHIBRAS - RIO DE JANEIRO  
Tel.: 231-0090 e 231-1975  
Caixa Postal: 3137 - GUANABARA

**Fábrica:**

Rua General Gurjão, nº 2  
Ponta do Caju - Tel.: 254-2050  
Telex: IHICO - Rio 031-517  
Rio de Janeiro - GB

**São Paulo:**

Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 2344  
1º Conj. 11/2/3 - São Paulo  
Tels.: 288-1582 e 288-2688  
Telex: IHICO - SPO 021-708

**Belo Horizonte:**

Av. Afonso Pena, 732  
- 10º andar  
Tel.: 24-4712

**"Centenas de  
clientes  
estabeleceram  
o primeiro  
contato conosco  
através dos  
nossos  
anúncios..."**

Sr. Lindemann:

"Nossa fábrica, em Socorro, é testemunha do nosso crescimento no curto prazo de dois anos."

Sr. Maurício:

"E para esse êxito as revistas de Negócios Abril têm uma grande participação: centenas de nossos clientes, em todo o Brasil e mesmo em Buenos Aires, Argentina, descobriram os equipamentos de que necessitavam e estabeleceram o primeiro contato conosco através dos nossos anúncios nessas revistas."

Sr. Lindemann:

"A meta no momento é ampliar a campanha de divulgação de nossa empresa para podermos ampliar, como consequência, o número de filiais. E para tanto é imprescindível continuarmos contando com o reforço que obtemos através dos anúncios nas Revistas de Negócios Abril."



À esquerda - Dr. Diethelm E. Lindemann  
Diretor Industrial e à direita  
Sr. Maurício Emery Trindade - Diretor  
Comercial da Weishaupt do Brasil  
Indústria e Comércio de Queimadores  
Ltda.

## O outro freio

Giorgio Gauttieri, diretor superintendente, da indústria mecânica Fiemas, sempre achou que, mais que o extintor, a direção retrátil, para-choque e triângulo, que apenas suavizam os efeitos do acidente, seria interessante encontrar um meio de preveni-lo. Passou a fazer um levantamento com recortes de jornais, dos acidentes ocorridos com ônibus e caminhões, veículos acima de 16 t.

A solução começou a surgir depois que ele leu, num dos seus recortes, o resultado da perda dos freios de um caminhão

que transportava operários: 22 mortos. Gauttieri lembrou-se de que a Gachot, Indústria francesa, produz um dispositivo de segurança automático que diminui em 80% os acidentes causados por falhas nos freios pneumáticos.

"A peça central desse dispositivo chama-se válvula de parada", explica Gauttieri, e pode ser instalada em qualquer lugar. Dentro dessa peça existe uma válvula de segurança, composta de 19 outras peças menores. Além disso, o pedal do freio é tirado e substituído por outro que irá comandar o circuito principal e o circuito de se-

gurança. É necessário que haja o acréscimo de um reservatório de ar comprimido, pois se furar o original, ele entra em funcionamento.

Essas operações, mais a dupla válvula de parada, garantem a automatização da entrada em funcionamento do circuito de emergência, quando o original falhar. "Quando no sistema convencional de freios houver uma perda de pressão no ar comprimido, cria-se uma diferença de pressões entre este sistema e o sistema de segurança da Gachot, o que, substancialmente, vem determinar a transferência de comando do

circuito principal para o de emergência", explica Gauttieri.

O motorista só tomará conhecimento da passagem do comando do sistema de freio convencional para o de segurança, quando uma pequena luz piscar no painel. Se os freios são independentes, um dianteiro e outro traseiro, o dispositivo vai agir naquele que apresentou a falha.

*Gachot do Brasil S/A. -  
Rua do Bosque, 816 -  
São Paulo, SP*

/SC-50

# Tudo o que você vê nesta foto é lucro.

Criamos a carroceria **RECRUSUL ALLPLASTIC** para que você obtenha maiores rendimentos no transporte e distribuição de produtos refrigerados. **RECRUSUL ALLPLASTIC** é fabricada totalmente em plástico reforçado (fibra de vidro) e isolada com espuma rígida de uretano, o melhor isolamento térmico do mundo. Essas características dão à nossa carroceria muito mais capacidade de carga,



maior resistência, durabilidade, leveza e segurança à carga fria.

Solicite maiores informações sobre a carroceria **RECRUSUL ALLPLASTIC**.

**RECRUSUL S/A**  
Viaturas e Refrigeração

01051 - SÃO PAULO/SP - Caixa Postal, 30790 -  
Rua Catumbi, 1400 - Fone: 227-5734  
93200 SAPUCAIA DO SUL/RS - Av. Luiz Pasteur, 1020  
Km 16 da BR-116 - Fone: (0512) 72-1110



## Correias planas

Catálogo especifica três tipos de correias planas, fabricadas pela Ernst Eiegling, de Hannover, Alemanha. São correias para transmissão de força para até 5 000 HP e velocidades de até 10 m/s, com aplicações em indústrias têxteis, compactores de lixo, etc.

Fabricadas com materiais sintéticos, dispensam esticadores, não transmitem vibrações às máquinas e suportam temperaturas desde  $-50^{\circ}\text{C}$  até  $100^{\circ}\text{C}$ . Podem ser fornecidas com acabamento antiestático, em qualquer largura e em anel fechado.

**Benno Schoeler** — Rua Florêncio de Abreu, 279, 1.º andar, sala 20 — São Paulo, SP.

/SC-51



## Dormentes de madeira

Especificações fixam as características exigíveis para dormentes de madeira destinados às vias férreas. Divide os dormentes em três categorias; primeira: madeira de lei, seca, puro cerne, sem defeitos e que apresente pelo menos uma das faces horizontais serradas, que será considerada como face horizontal inferior; segunda: madeira de lei, puro cerne, com defeitos tolerados, ou dormentes solteiros sem defeitos e com distribuição uniforme de alburno, em todas as faces ou, ainda, dormentes que não se enquadrem na primeira categoria, por não terem uma face horizontal serrada; e terceira: madeira de lei ou madeira branca, com distribuição desuniforme de alburno, com defeitos tolerados.

**Ministério dos Transportes, Departamento Nacional de Estradas de Ferro** — Esplanada dos Ministérios, Bloco 9, 8.º andar — Brasília, DF.

/SC-52



## Controle de temperatura

Folheto fala do sistema de controle da temperatura desenvolvido pela Partlow Corporation, inovadora no campo dos controladores de temperatura para a indústria do transporte refrigerado — ferroviário, rodoviário e aéreo. Há mais de dez anos, os instrumentos de controle da Partlow são especificados por todas as ferrovias canadenses e americanas. Ao todo, mais de 60 000 unidades Partlow estão em constante serviço no mundo inteiro.

Uma grande ferrovia americana — a maior ferrovia que opera com vagões refrigerados em todo o mundo — tem uma frota de 12 000 unidades.

O sistema é inteiramente imune aos efeitos das bruscas mudanças de temperatura por que passa o transporte intercontinental: em questão de dias, ou mesmo horas, a carga passa de temperaturas tropicais para subárticas. Outra característica do sistema é a resistência ao choque, necessária para equipamentos instalados em caminhões, navios, etc.

**Instrumentos Elétricos Engro S.A.** — Rua das Margaridas, 221, Brooklin Paulista — São Paulo, SP.

/SC-53



## Normas reunidas

"A letra P, antecedendo a classe, indica tratar-se de um projeto, isto é, de uma norma experimental." Com explicações assim, o primeiro Catálogo da Normalização Ferroviária procura atingir seu objetivo de "reunir as normas existentes no país, a nível nacional e de interesse mais direto para o setor ferroviário".

Há uma divisão em "normas por classe" e "normas por assunto". No primeiro caso estão incluídos especificação, método, padronização, terminologia e classificação; no segundo, material rodante de transporte, instalações fixas e exploração técnica dos transportes ferroviários.

**Departamento Nacional de Estradas de Ferro** — Rua Graça Aranha, 416, 11.º andar — Rio, GB.

/SC-54

# O que o Dodge D-400 tem de melhor que o seu concorrente é o motor.

## O resto é por causa do motor.

Caminhão médio é para transporte rápido. E o Dodge D-400 é bem mais rápido. Tem 203 hp e 42,0 mkg a 2.400 rpm, o que resulta numa potência 25% maior que a do seu concorrente.

Com mais potência, o motor trabalha mais folgado, com menos desgaste e mais economia.

Para aguentar toda a carga que o motor puxa, o D-400 é mais forte em tudo. Tem chassi super-reforçado, com molejo traseiro de ação progressiva. Muito mais resistente e durável.

O D-400 conta com uma ampla rede de revendedores que oferece completo e pronto atendimento em assistência técnica e fornecimento de peças. O Dodge D-400 ganha em todos os pontos.

Na ponta do lápis.

**DODGE**  
**SUPER**  
**POTEN**  
**CIA.**



**Dodge**



**CAMINHÕES DODGE**  
**A MAIOR GARANTIA**  
**DO BRASIL: 6 MESES**  
**OU 12.000 KM.**



# “APOSENTADORIA”

“Veja que raridade”, diz exultante o empresário, exibindo orgulhosamente ao repórter de **TM** um velho caminhão importado. “Foi o primeiro da frota. Está conosco há quase vinte anos e ajudou a construir toda esta empresa. Se funciona? E muito bem. Embora, às vezes, dê um pouco de oficina, ainda ‘pega duro’ no pesado.”

Que razões sentimentais possam ditar a permanência do veículo na “ativa” é um fato perfeitamente compreensível. Mas, economicamente, a empresa teria muito mais a lucrar “aposen-

tando-o” definitivamente. Na verdade, essa “aposentadoria” compulsória já deveria ter sido feita há muitos anos, mesmo antes de o veículo começar a dar mostras acentuadas de “senilidade”. É certo que com uma boa — e cada vez mais cara e freqüente — manutenção, a vida do veículo poderia ser prolongada indefinidamente. Todavia, o que conta de fato sobre a melhor hora de “aposentar” um caminhão não é a sua capacidade de sobrevivência (ou a sua vida útil total), mas o período que minimiza os custos operacionais a

longo prazo, chamado pelos técnicos de “vida útil econômica”.

A partir de certa idade, mesmo ainda mostrando razoável vigor e eficiência, o veículo começa a custar muito caro e sua substituição torna-se recomendável. Essa idade crítica — que depende bastante das características do veículo, dos cuidados que tenha recebido e das tarefas realizadas na juventude — é determinada basicamente por dois fatores, que variam em sentido contrário:

□ **Custo de manutenção** — Fundamental para contrabalançar





## FROTAS

O controle das despesas de manutenção e depreciação permite ao administrador renovar a frota na hora certa e minimizar os custos de operação.

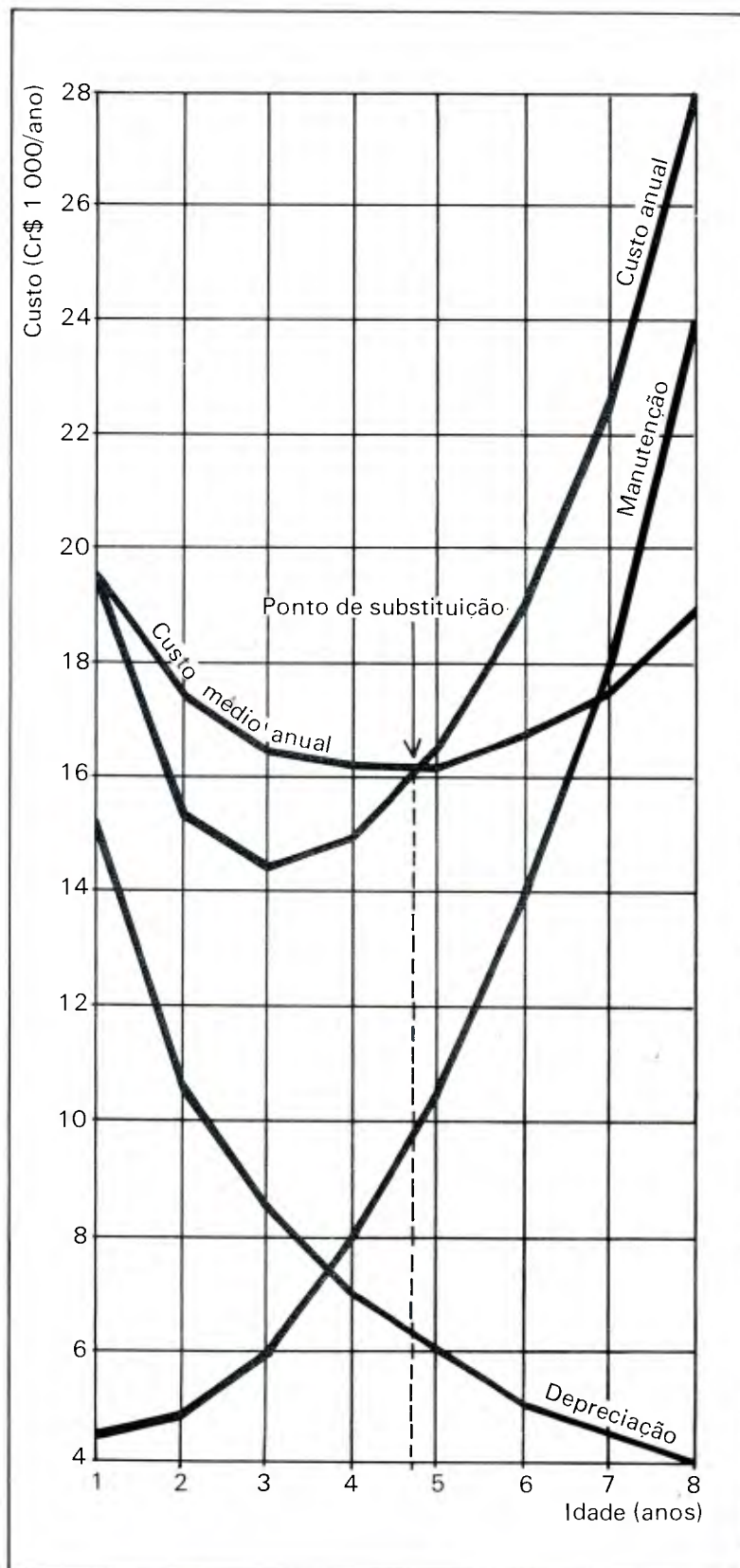


# TEM HORA CERTA

a deterioração pelo uso e pela ação do tempo, a manutenção é um custo que cresce com a idade do equipamento. E quanto maior esse crescimento, mais rapidamente o veículo deve ser substituído. De modo geral, veículos de maior valor inicial tendem a apresentar menores aumentos de custo de manutenção com a idade, em relação aos seus similares, mais baratos. Estratégicos para a determinação da vida útil e outras decisões — programação de trabalho de oficinas, aproveitamento máximo da mão-de-obra, análise da con-

veniência de contratação de serviços de terceiros, etc. —, os custos anuais de manutenção de cada veículo só podem ser conhecidos a partir de um rigoroso controle. Qualquer trabalho só deve ser executado após a emissão da correspondente ordem de serviço, indicando exatamente o que precisa ser feito. Para facilitar o levantamento de custos, os componentes necessários à realização do reparo devem ser requisitados por escrito ao almoxarifado e seus preços lançados na ordem de serviço. O preço-base pode ser o do componente

mais antigo do estoque (sistema **fifo**), o mais novo (sistema **lifo**) ou o preço médio. O sistema **fifo** é ideal para épocas de estabilidade de preços. Mas, em períodos de inflação, o **lifo** reflete melhor os custos. Em alguns casos, as despesas de manutenção são acrescidas de uma porcentagem — geralmente 10% — para cobrir os gastos com estocagem. Algumas empresas costumam computar ainda os juros sobre o capital empatado em estoque. Quando não é possível levantar-se o valor médio desse estoque a solução é uma estima-▶



Quando a soma dos custos acumulados de manutenção e depreciação, dividida pela idade do veículo, passa por um mínimo, chegou a hora de substituí-lo.

tiva: cada veículo necessita, em média, de peças estocadas de valor correspondente a 3% do seu preço. Os custos que contribuem para prolongar a vida útil do equipamento (reformas e recondiçõamentos) devem ser rateados pelo período adicional de utilização e não debitados a um único ano. Em alguns casos, é conveniente acrescentar às despesas de manutenção os custos de horas paradas do veículo, que crescem com a idade.

□ **Depreciação** — Ao "aposentar" o caminhão a empresa pode sempre revendê-lo — já existe no Brasil um mercado estável de veículos usados —, recuperando parte do capital investido na compra. Essa recuperação é conhecida tecnicamente como "valor residual", "valor de revenda" ou ainda "valor do salvado". O comportamento do mercado mostra que a perda de valor comercial não é uniforme ao longo da vida útil do veículo. Conquanto chegue a ser muito grande nos primeiros anos, decresce com a idade, até praticamente se estabilizar. Pesquisas de **TM** revelam que, apesar dessas variações, a depreciação operacional média situa-se entre 12 e 17% ao ano e é maior para veículos a gasolina do que para veículos a diesel.

#### A hora de "aposentar"

Se a empresa precisa do veículo indefinidamente — e não apenas por um número limitado de anos —, a idade ideal para substituí-lo é a que proporciona o menor custo médio anual. Esse custo é o resultado da soma da depreciação e da manutenção (acumuladas) dividida pela idade do veículo. No primeiro ano, a manutenção custa muito pouco. No entanto, o equipamento perde valor comercial de forma bastante acentuada, o que resulta em alto custo anual. Nos anos seguintes, enquanto as perdas de valor se reduzem, o custo de manutenção em geral ainda está aumentando pouco, o que resulta em custo médio decrescente. A

medida que os anos passam, todavia, a perda de valor tende a estabilizar-se e a manutenção passa a aumentar sensivelmente, até que os acréscimos de custos de manutenção superem os decréscimos na perda de valor. A curva de custos anuais (veja figura) atinge então seu valor mínimo e começa a subir. Todavia, ainda não chegou a hora certa de substituir. Na verdade, essa hora — ou o ponto de menor custo médio anual — está mais além, já no ramo ascendente da curva. O raciocínio, apesar de pouco intuitivo, apóia-se na lógica e na matemática. Na passagem de um ano para outro, qualquer valor do custo anual menor que a média contribuirá para baixá-la, mesmo que seja superior ao menor custo anual já obtido. A média só começará a subir a partir do momento em que o custo anual superar a última média calculada. Aí então a curva do custo médio atinge o seu valor mínimo, que determina a hora de renovar a frota. Existirão valores no ramo

ascendente da curva de custos anuais que, apesar de maiores que o custo anual mínimo, ainda são menores que o menor dos custos médios anuais.

### O método na prática

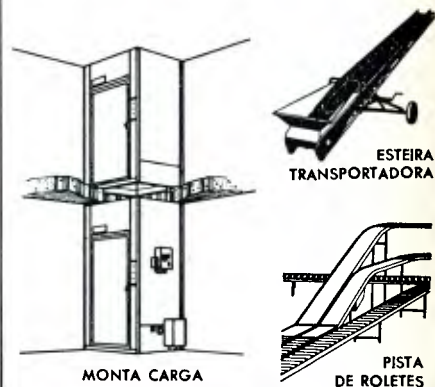
No quadro I, **TM** apresenta um exemplo prático de aplicação do método do mínimo custo médio anual, para um caminhão diesel, com preço inicial (descontados os pneus) de Cr\$ 70 000. O menor custo médio ocorre no quinto ano de vida útil (Cr\$ 16 100). Para finalidades práticas, todavia, a variação do custo médio entre o terceiro e o sexto ano resulta tão pequena que o veículo poderia ser substituído no final de qualquer um desses períodos, sem aumentos significativos nos custos. A partir do sétimo ano, todavia, o custo médio anual já mostra nítida tendência de elevação. O estudo não inclui o custo das horas improdutivas do veículo, que aumenta com a idade e contribuiria para reduzir o período de vida útil econômica. (Neuto Gonçalves dos Reis)

I — A HORA DE "APOSENTAR"

Ano (n)	Valor de Revenda do Veículo (Cr\$)	Depreciação (Cr\$)		Manutenção (Cr\$)		Custos (Cr\$)		Custo Médio Anual (Cr\$)
		Anual	Acumulada	Anual	Acumulada	Anual	Acumulado	
0	70 000	—	—	—	—	—	—	—
1	55 000	15 000	15 000	4 500	4 500	19 500	19 500	19 500
2	44 500	10 500	25 500	5 000	9 500	15 500	35 000	17 500
3	36 000	8 500	34 000	6 000	15 500	14 500	49 500	16 500
4	29 000	7 000	41 500	8 000	23 500	15 000	64 500	16 125
5	23 000	6 000	47 500	10 500	34 000	16 500	81 000	16 100
6	18 000	5 000	52 500	14 000	48 000	19 000	100 000	16 667
7	13 500	4 500	57 000	18 000	66 000	22 500	122 500	17 500
8	9 500	4 000	61 000	24 000	90 000	28 000	150 500	18 812
a	b	c	d	e	f	g	h	i

(h) = (d) + (f)  
(i) = (h) / (a)

INDÚSTRIA MECÂNICA  
**TRANSMAC** LTDA.  
R. Venâncio Aires, 900 Cx. P. 8527  
PABX: 62-5533-65-9488 - São Paulo



TUDO PARA TRANSPORTE IND. INTERNO

SOB LICENÇA EXCLUSIVA DE



ALEM. OCID.



**MANGUEIRAS E CONEXÕES PARA SUPER-ALTAS, ALTAS, MÉDIAS E BAIXAS PRESSÕES**

**MANGUEIRAS ESPECIAIS P/ GÁS FREON, VAPOR e G.L.P.**

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

## A "APOSENTADORIA" E A TAXA DE JUROS

Toda a análise do quadro I pressupõe que o empresário seja indiferente à época em que o dinheiro é gasto. Todavia, essa hipótese deixa de ser correta se, para comprar o caminhão, a empresa precisa pedir dinheiro emprestado ou, ainda, se tem outras alternativas para investir seu capital. Nesse caso, ao invés de comparar a soma pura e simples das despesas, é preferível comparar os "valores presentes" totais de cada alternativa ou ainda a prestação anual, necessária para cobrir todas as despesas com o veículo. Isso equivale a determinar, para cada caso, quanto a empresa precisaria investir hoje, ou anualmente, a sua taxa de rentabilidade normal para atender a todos os desenhos previstos. Para obter esses valores, basta aplicar a cada pagamento ou recebimento os coeficientes financeiros encontrados em qualquer tabela de juros compostos.

Sejam:

$i$  = taxa de juros, ou rentabilidade normal da empresa;

$$v = (1+i)^{-1}$$

$$v = (1+i)^{-1}$$

$P_0$  = preço do caminhão novo;

$P_n$  = valor residual do veículo no final do ano  $n$ ;

$M_n$  = custo de manutenção no ano  $n$ , estimado sempre em cruzeiros do início do ano;

$k$  = vida útil econômica do veículo, em anos;

$X$  = prestação mensal capaz de cobrir todos os custos do veículo.

O valor atual dos custos do veículo, no final do ano  $k$  será:

$$VA = P_0 - v^k \cdot P_k + \sum_{n=0}^{n=k-1} v^n \cdot M_n \quad (a)$$

Esse valor atual pode ser transformado em  $k$  anuidades de valor  $X$ :

$$VA = X + v \cdot X + v^2 \cdot X + v^3 \cdot X + \dots + v^{k-1} \cdot X$$

$$VA = (1 + v + v^2 + \dots + v^{k-1}) \cdot X \quad (b)$$

$$VA = X (1 - v^k) / (1 - v)$$

$$X = VA \cdot (1 - v) / (1 - v^k)$$

Substituindo-se  $VA$  pelo seu valor em (a):

$$X = (P_0 - v^k \cdot P_k +$$

$$\sum_{n=0}^{n=k-1} v^n \cdot M_n) (1-v) / (1-v^k) \quad (c)$$

### II — INFLUÊNCIA DA TAXA DE JUROS

( $j = 10\%$  ao ano)

1 — Ano (n)	1	2	3	4	5	6
2 — Manutenção (Mn)	4 500	5 000	6 000	8 000	10 500	14 000
3 — Preço de revenda (Pn)	55 000	44 500	36 000	29 000	23 000	18 000
4 — Fator $v^n$	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830	0,6209	0,5645
5 — $v^n \cdot P_n$	50 000	36 775	27 047	19 807	14 280	10 161
6 — $v^n \cdot M_n$	4 500	4 545	4 958	6 010	7 171	8 692
7 — Somatório $v^n \cdot M_n$	4 500	9 045	14 003	20 013	27 184	35 876
8 — Valor atual (VA)	24 500	42 270	56 958	70 206	82 904	95 715
9 — $1 - v$	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909	0,0909
10 — $1 - v^k$	0,0909	0,1736	0,2487	0,3170	0,3791	0,4264
11 — $(1 - v^k) / (1 - v)$	1,0000	1,9098	2,7360	3,4873	4,1705	4,6909
12 — Anuidade (X)	24 500	22 133	20 818	20 131	19 878	20 404

$$(8) = 70\,000 + (7) - (5)$$

$$(12) = (8) / (11)$$

### III — INFLUÊNCIA DA TAXA DE JUROS

( $j = 20\%$  ao ano)

1 — Ano (n)	1	2	3	4	5	6	7	8
2 — Manutenção (Mn)	4 500	5 000	6 000	8 000	10 500	14 000	18 000	24 000
3 — Preço de revenda (Pn)	55 000	44 500	36 000	29 000	23 000	18 000	13 500	9 500
4 — Fator $v^n$	0,8333	0,6944	0,5787	0,4832	0,4019	0,3349	0,2791	0,2326
5 — $v^n \cdot P_n$	45 831	30 900	20 833	14 013	9 243	6 028	3 768	2 210
6 — $v^n \cdot M_n$	4 500	4 166	4 166	4 629	5 073	5 627	6 028	6 698
7 — Somatório $v^n \cdot M_n$	4 500	8 666	12 836	17 461	22 534	28 161	34 189	40 887
8 — Valor atual (VA)	28 669	47 766	62 003	73 448	83 291	92 133	100 421	108 677
9 — $1 - v$	0,1667	0,1667	0,1667	0,1667	0,1667	0,1667	0,1667	0,1667
10 — $1 - v^k$	0,1667	0,3056	0,4213	0,5168	0,5981	0,6651	0,7209	0,7674
11 — $(1 - v^k) / (1 - v)$	1,0000	1,8332	2,5273	3,1002	3,5879	3,9898	4,3450	4,6035
12 — Anuidade (x)	28 669	26 056	24 533	23 691	23 214	23 092	23 111	23 607

$$(8) = 70\,000 + (7) - (5)$$

$$(12) = (8) / (11)$$

**Na prática** — A determinação da vida útil econômica, levando em conta a taxa de juros, resume-se, portanto, em calcular qual o valor de  $n$  que torna mínima a expressão (c). **TM** fez todos os cálculos para o caminhão diesel da tabela I e duas taxas diferentes: 10 e 20% ao ano (veja tabelas II e III). As tabelas foram montadas da seguinte maneira:

- na primeira linha estão as idades ( $n$ ) do veículo;
- na segunda linha, os custos anuais de manutenção;
- na terceira, os preços de revenda do veículo;
- na quarta, o fator financeiro ( $v^n$ ) que deve ser aplicado a cada despesa para convertê-la em valor presente (fluxo de caixa descontado).
- na quinta, o produto  $v^n \cdot P_n$ , que representa o valor presente do preço de revenda;
- na sexta, o produto  $v^n - 1 \cdot M_n$  que traz presente os custos de manutenção, estimados sempre para o início do período (daí a aplicação do coeficiente  $v^n - 1$ );
- na sétima, estão os custos acumulados de manutenção;
- a oitava representa os valores atuais (VA) obtidos a partir da soma do valor inicial (70 000) do veículo, mais os custos acumulados de manutenção, (7) menos o valor de revenda (5);
- a partir da nona e décima linhas foi calculado o coeficiente  $(1 - v^n) / (1 - v)$ .

Finalmente, conforme a fórmula (c), o valor de  $X$  obtém-se dividindo-se VA (linha 8) pelo coeficiente da linha 11.

**A influência** — Os resultados confirmam o cálculo inicial, feito sem levar em conta a taxa de juros. Há uma faixa de idade onde as variações do custo médio são tão pequenas que parece economicamente indiferente tomar qualquer uma delas como vida útil do veículo. Outra conclusão importante é que, conquanto lentamente, a vida útil tende a crescer com o aumento da rentabilidade da empresa. Para  $j = 10\%$  ao ano, o resultado obtido é de cinco anos — o mesmo que se obtém quando não se considera a influência da taxa de juros. Já para  $j = 20\%$ , a vida útil aumenta para seis anos. Uma conclusão intuitiva: à medida que a rentabilidade cresce, investimentos alternativos passam a ser tão lucrativos, a ponto de cobrir acréscimos nos custos de manutenção e ainda deixar boa margem de lucro para a empresa. Dessa maneira, pode-se tornar mais conveniente para o empresário manter a frota por um ou dois anos adicionais, enquanto investe seu capital em outros empreendimentos.

## A MATEMÁTICA E A RENOVAÇÃO

O ponto ideal de substituição pode ser obtido também relacionando-se as curvas do custo médio e do custo anual de manutenção. Demonstra-se que o ponto mínimo da curva do custo médio coincide com o ponto de encontro dessa curva com a curva do custo anual. Sejam:

$C(t)$  = custo total (manutenção mais depreciação) no instante  $t$ ;  
 $K(t)$  = custo médio até o instante  $t$ .

O custo médio pode ser calculado através da aplicação do teorema da média:

$$K(t) = (1/t) \int_0^t C(t) \cdot dt$$

No ponto de custo médio mínimo, a derivada da função  $K(t)$  deve ser nula:

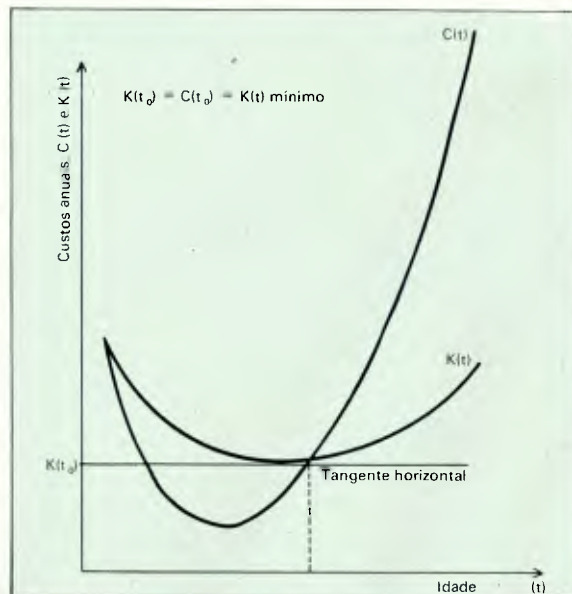
$$\begin{aligned} \frac{dK(t)}{dt} &= \frac{d}{dt} \left[ (1/t) \int_0^t C(t) \cdot dt \right] \\ &= (1/t) \cdot C(t) - 1/t^2 \cdot \int_0^t C(t) \cdot dt = 0 \end{aligned}$$

Se  $t = 0$ ,

$$t \cdot C(t) - \int_0^t C(t) \cdot dt = 0$$

$$C(t) = (1/t) \int_0^t C(t) \cdot dt = K(t)$$

**Conclusão:** A curva do custo médio anual atinge seu valor mínimo quando se encontra com a curva do custo anual.



O ponto de encontro das curvas do custo anual e do custo médio determina a vida econômica.

Estamos presentes.  
Passo a passo com o desenvolvimento da indústria brasileira.

Quando ninguém pensava em fabricar caminhões no Brasil, arregaçamos as mangas e começamos a trabalhar, crescendo com determinação e tenacidade.

Os FNM levaram mais cargas para mais longe, dando um novo alcance ao transporte nacional.



Esse pioneirismo abriu as perspectivas para as obras da integração brasileira - Belém-Brasília, Transamazônica - que nossos caminhões ajudam a construir.

Acompanhando a evolução mundial nos transportes, com novos e maiores recursos humanos, técnicos e financeiros, mantemos a tradição que fez dos FNM um símbolo de eficiência.

Unimos a avançada tecnologia Alfa Romeo à nossa experiência de mais de vinte anos e lançamos a NOVA GERAÇÃO de veículos pesados, o FNM 210 e o FNM 180.

Projetamos e construímos veículos para atender às necessidades mais diversas do desenvolvimento.

E estamos preparando o lançamento de novas linhas de produtos de alto desempenho e qualidade.



Em todas as estradas do Brasil, nossos caminhões, ônibus e automóveis estão marcando o crescimento do país.

Como empresa do Grupo Alfa Romeo, abrimos as portas dos mercados estrangeiros e ampliamos ainda mais nossa participação no mercado interno.

Vamos competir para ganhar.

Para isso, aumentamos e aperfeiçoamos a nossa Rede de Assistência Técnica e colocamos nosso "know-how" a serviço dos que pensam como nós.



**FÁBRICA NACIONAL  
DE MOTORES S.A.**

Uma empresa do grupo Alfa Romeo

# DEIXE POR NOSSA CONTA.





## O custo atualizado do fusca


Seguindo uma norma estabelecida em 1967, **TM** volta a publicar este estudo que determina o justo reembolso das despesas do Fusca, de particular interesse para quem administra vendas ou usa seu próprio veículo a serviço da empresa.

Qual a taxa justa a ser paga pela empresa para cobertura de despesas de operação e custos de propriedade do veículo de seus vendedores? Pesquisa realizada por **TM** com a colaboração da Carplan Leasing, em 32 firmas, revelou que os índices estabelecidos para reembolso e remuneração de capital não são,

necessariamente, fruto de cálculos de custos, e estão longe, na maioria dos casos, de refletir normas administrativas redutíveis a fórmulas matemáticas.

Tanto quanto a taxa mínima encontrada, de Cr\$ 0,22/km, paga por um laboratório farmacêutico, quanto a máxima, de Cr\$ 0,50/km, adotada por uma

fábrica de cigarros, é fato surpreendente a constatação de que a média encontrada, de Cr\$ 0,36/km, é exatamente a mesma registrada em 1972. (**Ver TM 110**).

Enquanto alguns empresários adotam a fórmula simplista de pagar apenas ajuda de custo fixa a seus vendedores, sem levar em conta a quilometragem percorrida por eles, com seus veículos, outros estabelecem índices progressivos de remuneração, como é o caso de uma grande revendedora de máquinas rodoviárias (**ver tabela**), cujas taxas foram estabelecidas de modo a cobrir todos os custos fixos e variáveis. 

culou, pela sexta vez, desde 1967, o custo operacional do VW sedã, modelos 1 500, 1 300 e 1 200, para três quilometragens mensais básicas (1 000, 2 000 e 3 000 km mensais). O estudo separa os custos fixos (aqueles que independem do grau de utilização do veículo) dos variáveis (aqueles cujo total é proporcional à quilometragem desenvolvida). O custo final é formado por nove parcelas:

□ **DEPRECIÇÃO** — Como das

vezes anteriores, **TM** considera, não a depreciação legal ou contábil, mas a perda de valor comercial do veículo no mercado ano a ano. O cálculo foi realizado no final de agosto, época em que já se sabia que o CIP estava estudando o pedido de aumento dos preços de veículos, mas ainda não havia se pronunciado a respeito — a decisão final dependia de uma reunião em nível interministerial. Como o aumento é bastante provável — este ano os preços dos automó-

veis só subiram uma vez, em porcentagens inferiores a 6% — e o estudo de **TM** deverá ser consultado pelo período de um ano, a redação decidiu partir dos preços de agosto, já inflacionados de cerca de 5%. Os valores de revenda — obtidos na revista "Quatro Rodas", desta Editora — foram ajustados a esse aumento, previsível, mas ainda não aprovado até o fechamento desta edição. A desvalorização continua obedecendo à nítida tendência de redução progressiva com

I — TAXAS DE QUILOMETRAGEM DO FUSCA (*)							
KM/MÊS	TAXA	KM/MÊS	TAXA	KM/MÊS	TAXA	KM/MÊS	TAXA
1 000	0,685	2 600	0,409	4 200	0,343	5 800	0,313
1 200	0,610	2 800	0,396	4 400	0,338	6 000	0,311
1 400	0,556	3 000	0,386	4 600	0,334	6 200	0,309
1 600	0,517	3 200	0,376	4 800	0,330	6 400	0,306
1 800	0,486	3 400	0,368	5 000	0,326	6 600	0,304
2 000	0,460	3 600	0,361	5 200	0,322	6 800	0,302
2 200	0,440	3 800	0,354	5 400	0,319	7 000	0,300
2 400	0,423	4 000	0,348	5 600	0,316		

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

II — QUANTO PAGAM AS EMPRESAS							
Taxas	—	Cr\$	Empresas	Taxas	—	Cr\$	Empresas
0,201	a	0,250	1	0,351	a	0,400	6
0,251	a	0,300	3	0,401	a	0,450	9
0,301	a	0,350	12	0,451	a	0,500	1

Empresas pesquisadas: 32 — Taxa de remuneração média: Cr\$ 0,36

III — DADOS SOBRE O VW SEDÃ											
Modelo e ano	Preço (1)	Depreciação	Inversão média anual	Juros anuais (2)	Fixo (3)	SEGUROS					Licenciamento
						Variável (4)	Apólice	IOF (5)	Obrigatório	Total	
1 500/73	18 700	3 300	17 050	3 069	1 272	131	134	31	50	1 618	661
72	15 400	1 700	14 550	2 619	1 272	108	134	30	50	1 594	555
71	13 700	1 400	13 000	2 340	1 272	96	134	30	50	1 582	525
70	12 300	1 300	11 650	2 097	1 272	66	134	29	50	1 551	480
1 300/73	17 600	3 200	16 000	2 880	1 197	123	134	29	50	1 533	486
72	14 400	1 800	13 500	2 430	1 197	101	134	28	50	1 510	405
71	12 600	1 100	12 050	2 169	1 197	88	134	28	50	1 497	360
70	11 500	1 100	10 950	1 971	1 197	81	134	28	50	1 490	330
69	10 400	1 000	9 900	1 782	1 197	73	134	28	50	1 482	330
68	9 400	900	8 950	1 611	1 197	66	134	28	50	1 475	231
67	8 500	900	8 050	1 449	1 197	60	134	28	50	1 469	231
1 200/66	7 600	800	7 200	1 296	1 197	53	134	28	50	1 462	182
65	6 800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1 — Já inclui aumento previsto (de 5%) sobre os preços do final de agosto. 2 — A taxa é de 18% ao ano. 3 — 6,8% sobre o preço do veículo novo. 4 — 0,7% sobre o preço real do veículo. 5 — 2% sobre o total.

IV — CUSTO		
CUSTOS FIXOS		
MODELOS	ANO	km/mês.
1 500	1973	1 000
		2 000
		3 000
	1972	1 000
		2 000
		3 000
	1971	1 000
		2 000
		3 000
	1970	1 000
		2 000
		3 000
1973	1 000	
	2 000	
	3 000	
1972	1 000	
	2 000	
	3 000	
1971	1 000	
	2 000	
	3 000	
1970	1 000	
	2 000	
	3 000	
1969	1 000	
	2 000	
	3 000	
1968	1 000	
	2 000	
	3 000	
1967	1 000	
	2 000	
	3 000	
1 200	1966	1 000
		2 000
		3 000



Para alguns, a melhor política é financiar parte do automóvel ao funcionário, a juros de 3% ao ano, em 36 meses, norma adotada por uma fábrica de celulose, que se encarrega ainda do seguro do veículo.

Fórmula incomum é a seguida por um laboratório farmacêutico americano neste mesmo sentido: o financiamento é feito na base de até 70% do valor do Fusca, para ser amortizado em parcelas fixas de Cr\$ 150,00 mensais, à qual são acrescenta-

dos mais Cr\$ 220,00 a título de ajuda de custo e depreciação.

Duas, dentre as firmas pesquisadas, estabelecem taxas diferenciadas para viagens de longos percursos ou para vias asfaltadas e não pavimentadas. No primeiro caso está um fabricante de cigarros que paga Cr\$ 0,30/km na Grande São Paulo e nas viagens ao interior, e Cr\$ 0,50 para quem circula no perímetro urbano; no segundo caso, um fabricante de laticínios, que paga Cr\$ 0,50 para viagens em

estradas de terra e Cr\$ 0,45 para viagens em vias asfaltadas.

Doze das 32 empresas procuradas, ou seja, 37%, pagam entre Cr\$ 0,301 a Cr\$ 0,350 o quilômetro percorrido e nove pagam entre Cr\$ 0,401 a Cr\$ 0,450, o que, devido à pequena diferença entre os dois casos, indica que a média-padrão está próxima dos Cr\$ 0,38/km.

#### O cálculo de TM

Para possibilitar a análise mais profunda do problema, TM cal-

### OPERACIONAL DO SEDÃ VW, POR IDADE DO VEÍCULO (em Cr\$/km)

Depreciação					CUSTOS VARIÁVEIS							
	Juros	Seguros	Licenciamento	Subtotal	Combustível	Lavagem e lubrificação	Pneus	Manutenção	Retífica do motor	Subtotal	Custo por km	km acumulados
0,2750	0,2558	0,1348	0,0555	0,7211	0,1086	0,0133	0,0151	0,0106	—	0,1441	0,8652	12 000
0,1375	0,1279	0,0674	0,0277	0,3623	0,1086	0,0133	0,0151	0,0071	—	0,1441	0,5064	24 000
0,0916	0,0853	0,0449	0,0185	0,2403	0,1086	0,0133	0,0151	0,0071	—	0,1476	0,3879	36 000
0,1417	0,2183	0,1328	0,0463	0,5391	0,1086	0,0133	0,0151	0,0106	—	0,1441	0,7372	24 000
0,0708	0,1091	0,0664	0,0232	0,2695	0,1086	0,0133	0,0151	0,0071	—	0,1476	0,4171	48 000
0,0472	0,0728	0,0443	0,0154	0,1797	0,1086	0,0133	0,0151	0,0153	0,0172	0,1695	0,3492	72 000
0,1167	0,1950	0,1318	0,0438	0,4873	0,1086	0,0133	0,0151	0,0106	—	0,1476	0,6349	36 000
0,0583	0,0975	0,0659	0,0219	0,2242	0,1086	0,0133	0,0151	0,0177	—	0,1547	0,3789	72 000
0,0389	0,0650	0,0439	0,0146	0,1624	0,1086	0,0133	0,0151	0,0307	0,0172	0,1849	0,3473	108 000
0,1083	0,1748	0,1293	0,0400	0,4524	0,1086	0,0133	0,0151	0,0106	—	0,1476	0,6000	48 000
0,0541	0,0874	0,0646	0,0200	0,2261	0,1086	0,0133	0,0151	0,0177	—	0,1547	0,3808	96 000
0,0361	0,0583	0,0431	0,0167	0,1542	0,1086	0,0133	0,0151	0,0307	0,0172	0,1849	0,3391	144 000
0,2687	0,2400	0,1294	0,0405	0,6766	0,0927	0,0133	0,0151	0,0064	—	0,1275	0,8041	12 000
0,1333	0,1200	0,0647	0,0203	0,3383	0,0927	0,0133	0,0151	0,0064	—	0,1275	0,4658	24 000
0,0889	0,0800	0,0431	0,0135	0,2255	0,0927	0,0133	0,0151	0,0098	—	0,1309	0,3564	36 000
0,1500	0,2025	0,1258	0,0338	0,5121	0,0927	0,0133	0,0151	0,0064	—	0,1275	0,6395	24 000
0,0750	0,1012	0,0629	0,0169	0,2650	0,0927	0,0133	0,0151	0,0098	—	0,1309	0,3869	48 000
0,0500	0,0675	0,0419	0,0113	0,1707	0,0927	0,0133	0,0151	0,0141	—	0,1352	0,3060	72 000
0,0917	0,1808	0,1248	0,0300	0,4273	0,0927	0,0133	0,0151	0,0098	—	0,1275	0,5548	36 000
0,0458	0,0904	0,0624	0,0150	0,2136	0,0927	0,0133	0,0151	0,0163	—	0,1374	0,3510	72 000
0,0306	0,0603	0,0416	0,0100	0,1425	0,0927	0,0133	0,0151	0,0282	—	0,1493	0,2918	108 000
0,0917	0,1643	0,1242	0,0275	0,4077	0,0927	0,0133	0,0151	0,0098	—	0,1309	0,5386	48 000
0,0458	0,0821	0,0621	0,0137	0,2037	0,0927	0,0133	0,0151	0,0282	—	0,1493	0,3530	96 000
0,0306	0,0548	0,0414	0,0092	0,1360	0,0927	0,0133	0,0151	0,0445	0,0156	0,1812	0,3172	144 000
0,0833	0,1485	0,1235	0,0275	0,3801	0,0927	0,0133	0,0151	0,0163	—	0,1374	0,5175	60 000
0,0416	0,0742	0,0617	0,0137	0,1912	0,0927	0,0133	0,0151	0,0358	0,0156	0,1725	0,3637	120 000
0,0278	0,0495	0,0412	0,0092	0,1277	0,0927	0,0133	0,0151	0,0703	0,0156	0,2070	0,3347	180 000
0,0750	0,1384	0,1229	0,0193	0,3556	0,0927	0,0133	0,0151	0,0163	—	0,1374	0,4930	72 000
0,0375	0,0692	0,0114	0,0096	0,1777	0,0927	0,0133	0,0151	0,0163	—	0,1855	0,3632	144 000
0,0250	0,0461	0,0409	0,0064	0,1184	0,0927	0,0133	0,0151	0,1389	0,0156	0,2756	0,3940	216 000
0,0750	0,1208	0,1224	0,0193	0,3375	0,0927	0,0133	0,0151	0,0244	—	0,1455	0,4830	84 000
0,0375	0,0604	0,0612	0,0096	0,1687	0,0927	0,0133	0,0151	0,0619	0,0156	0,1986	0,3673	168 000
0,0250	0,0403	0,0408	0,0064	0,1125	0,0927	0,0133	0,0151	0,1650	0,0156	0,3017	0,4142	252 000
0,0667	0,1080	0,1218	0,0152	0,3117	0,0832	0,0133	0,0151	0,0244	—	0,1360	0,4477	96 000
0,0333	0,0540	0,0609	0,0076	0,1558	0,0832	0,0133	0,0151	0,0846	0,0156	0,2118	0,3676	192 000
0,0222	0,0360	0,0406	0,0051	0,1039	0,0832	0,0133	0,0151	0,1824	0,0156	0,3096	0,4135	288 000

a idade do veículo, até estabilizar-se. Mas já se nota uma tendência de maior desvalorização dos veículos mais antigos. Ao invés de estabilizar em cerca de Cr\$ 500,00 (como aconteceu no ano passado), a menor perda de valor obtido este ano já foi de Cr\$ 800.

**JUROS** — O estudo inclui juros de 18% — no ano passado a taxa adotada era 20% e a redução deve-se à queda da taxa da inflação — sobre o valor médio do veículo. Esse custo não representa um desembolso efetivo, mas apenas o custo de oportunidade do capital. A inclusão desse item nos custos é discutível, principalmente quanto à taxa a adotar.

**SEGUROS** — O custo é formado por duas parcelas: a) seguro obrigatório, de Cr\$ 50 por veículo; b) seguro total (contra colisão, incêndio e roubo), que implica gasto de 6,8% sobre o valor ideal (preço do veículo novo); mais 0,7% sobre o valor real do automóvel; mais o custo da apólice e 2% de imposto sobre operações financeiras.

**LICENCIAMENTO** — Calculado com base na taxa rodoviária federal única (veja tabela em **TM-115**, abril de 1973). Para o VW 1300, essa taxa é de Cr\$ 486 para o veículo novo; Cr\$ 405 para os fabricados em 1972; Cr\$ 360,00 para os fabricados em 1971; Cr\$ 300 para os produzidos em 1970 e 1969; Cr\$ 231 para os produzidos em 1968 e 1967; e Cr\$ 182 para os produzidos em 1966.

**COMBUSTIVEL** — Foram mantidos os coeficientes adotados em estudos anteriores: média de 9,632 km/litro para o VW 1200 em tráfego urbano; de 8,686 para VW 1300; e de 7,415 para o VW 1500. O preço adotado para a gasolina é de Cr\$ 0,805 o litro.

**LUBRIFICAÇÃO** — **TM** emprega no cálculo de lavagem e lubrificação o preço cobrado por terceiros: Cr\$ 20 por automóvel. E admite como 1500 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\$ 170,15.

**MANUTENÇÃO** — Os custos são os da pesquisa anterior, corrigidos monetariamente, à taxa de 15%.

**RETÍFICA** — O estudo pressupõe a realização de uma retífica a cada 96 000 km. Cada retífica é orçada em Cr\$ 1 500 para o VW 1200; e Cr\$ 1 650 para o VW 1300 e VW 1500.

Os resultados do estudo não se aplicam a frotas de táxi, onde é necessário incluir salários de motoristas e leis sociais e as quilometragens desenvolvidas são quase sempre bem maiores do que as consideradas por **TM**, o que implica grande diluição dos custos fixos. Aparentemente, para um veículo de baixa utilização (1 000 km/mês), os custos parecem manter uma tendência sempre decrescente com a idade do veículo. Já para um automóvel rodando 2 000 km por mês, o custo passa por um mínimo com três anos de uso. Se o carro rodar 3 000 km/mês, esse mínimo seria atingido já aos dois anos de uso. (Para saber como determinar a hora de substituir o veículo, veja artigo nesta mesma edição.)

Os aumentos em relação aos custos do ano passado revelaram-se acentuados. Conquanto, para veículos novos, os percentuais situem-se entre 12 e 15%, na média eles atingem mais de 19%. Vários fatores contribuem para esse resultado: a) aumento da perda de valor comercial para os veículos mais antigos, em relação aos anos anteriores; b) a previsão de 5% de aumento nos preços, que torna o estudo válido pelo menos até dezembro deste ano — assim, na prática, o intervalo entre o estudo de setembro do ano passado e este é de cerca de quinze meses; c) o aumento na taxa adotada de seguros, de 6,5% para 7,5%. Conquanto procure refletir todos os custos, esse estudo de **TM** é apenas indicativo. Na prática, outros fatores podem alterar os resultados matemáticos.

# ACABAMOS DE UMA VEZ COM ESSA FALTA DE ELETRICIDADE

Quem diz isso são os principais consumidores de produtos eletro-eletrônicos.

Gente de alto nível que precisa de uma revista que traga perspectivas de mercado, novos produtos e processos, grandes obras em operações, negócios em andamento, oportunidades de venda, depoimentos de autoridades no setor.

Nos hábitos de compra de cada um deles, existe um lugar reservado para consultar **ELETRICIDADE**, a revista que fecha todo o circuito do mercado para você.

Ilumine melhor seu produto anunciando em **ELETRICIDADE**.

Circulação dirigida  
periodicidade: mensal  
tiragem: 20.000 exemplares



REVISTAS DE NEGÓCIOS ABRIL



**eletricidade** MODERNA

Reserva de espaço até o dia 4 do mês anterior ao da edição.

# CONCRETO & ASFALTO

Caderno de terraplenagem e construção pesada — Ano III — n.º 30 — outubro 1973

## **CARACTERÍSTICAS E PREÇOS DE MÁQUINAS RODOVIÁRIAS**



**A qualidade das máquinas, a assistência técnica de nossos distribuidores e a rapidez na reposição de peças, são as suas garantias de um perfeito funcionamento das empilhadeiras**

# Yale®

Para maiores informações, chame agora mesmo nosso Distribuidor ou escreva para EATON S.A.

Divisão de Equipamentos Industriais.  
Rua Benedito Klingner, 277 - São Bernardo do Campo - SP  
C. P. 49 - Rudge Ramos - C.E.P. 09700 - Fone: 457-2833

**EATON Equipamentos Industriais**

**DISTRIBUIDORES** - São Paulo: Bert Keller, S.A. - Maqs. Modernas - Pará e Amapá: Motobel - Motores do Brasil Ltda. - Paraná: Coesa Com. e Exp. S.A. - Pernambuco: Peraita, Alupças e Rio Grande do Norte: Norenia Nord Equip. e Maqs. Ltda. - Rio Grande do Sul e Sta. Catarina: Formac S.A. - Form. de Maqs. - Amazonas, Acre e Rondônia: Mogel Com. Imp. e Exp. Ltda. - Bahia e Sergipe: Bamaq - Empr. Bahiana de Maqs. Ltda. - Goiás e Brasília: Sonaco Com. e Ind. Ltda. - Ceará e Piauí: Forpel Fortaleza Maqs. Motores e Peças Ltda. - Minas Gerais: Nicamaqui Com. de Maqs. Ltda. - Rio de Janeiro, Espírito Santo e Guanabara: R. Rangel S.A. Com. e Repr.



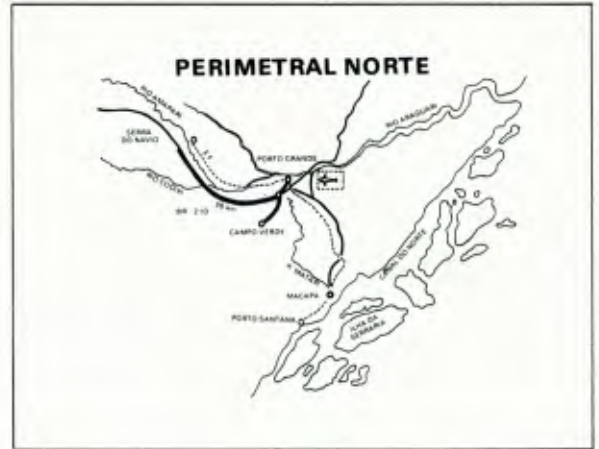
## C&A INFORMA

### As obras na Amazônia

Foram iniciadas oficialmente as obras da Perimetral Norte, com a contratação de 2 586 km de rodovia, no valor de Cr\$ 884 milhões, e conclusão programada para 1977. As empresas vencedoras da concorrência foram Mendes Jr. (Porto Grande/rio Citaré, 473 km, Cr\$ 151 milhões), Andrade Gutierrez (rio Citaré/rio Turuna, 499 km, Cr\$ 140 milhões), Rabello (rio Turuna/Caracará, 471 km, Cr\$ 161 milhões), Camargo Corrêa (Caracará/rio Padauri, 402 km, Cr\$ 115 milhões), Empresa Industrial Técnica (rio Padauri/aceso São Gabriel da Cachoeira, 355 km, Cr\$ 198 milhões) e Queiroz Galvão (acesso a São Gabriel/fronteira com a Colômbia, 386 km, Cr\$ 119 milhões). (Mapa I.)

Uma segunda etapa da obra, prevê outra rodovia de 1 454 km de extensão entre Cruzeiro do Sul (Acre) no entroncamento com a Transamazônica, seguindo em direção norte até Cucuí, na fronteira com a Venezuela, e a ser construída pelos batalhões militares de engenharia (Mapa I).

A aplicação dos recursos no projeto pre-



vê a entrega ao DNER de uma parcela em dezembro (Cr\$ 125 milhões), além de Cr\$ 300 milhões do PIN em 1974. Nos anos seguintes, até 1978, os recursos para o projeto serão gerados pelas dotações do PIN.

Esta obra, segundo o próprio ministro dos Transportes, dá início ao desbravamento da última região amazônica ainda desconhecida, de grande importância pela sua dimensão e pelo alcance de suas repercussões nos vários setores da vida nacional. O chamado setentrão brasileiro abrange 1 400 000 km<sup>2</sup>, ou 15% do território nacional, e sua população não ultrapassa 0,7% da população do Brasil, com a densidade demográfica de um habitante para cada 3 km<sup>2</sup>.

Por sua vez, a segunda etapa da Transamazônica, com 1 052 km de extensão entre Itaituba (Pará) e Humaitá (Amazonas), cujas obras foram iniciadas em 1971, deverão estar concluídas até o fim do ano. Segundo as previsões do ministro dos Transportes, deverá ser inaugurada oficialmente e entregue ao tráfego no dia 20 de janeiro. O trecho Itaituba—Jacareacanga está desmatado e destocado, faltando apenas pequenos trechos a serem terraplenados. Jacareacanga—Prainha também precisa apenas algum trabalho de terraplenagem, enquanto o trecho Prainha—Humaitá já está com revestimento primário e terminado e poderá ser aberto ao tráfego a qualquer momento (Mapa II).



## Transferência de tecnologia

Não bastam recursos financeiros para a difusão da tecnologia necessária ao desenvolvimento econômico. Ela está apoiada numa série de fatores que promovem o crescimento da indústria. Entre esses fatores destacam-se: a) educação especializada em níveis de grau médio e superior com a profissionalização do indivíduo; b) reserva de mercado para atividades que requerem tecnologia como mercadoria direta ou incorporada; c) disponibilidade de recursos financeiros canalizados adequadamente; d) definição de uma política nacional de transferência de tecnologia.

Esta posição foi defendida pelo eng.<sup>o</sup> Henry Maksoud, presidente da Hidroservice Engenharia de Projetos, durante o Simpósio Nacional de Tecnologia Industrial. O governo definiu o Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, com investimentos previstos superiores a Cr\$ 2,5 bilhões para o biênio 1973/74. "Com isso será acelerado o processo de adaptação progressiva da tecnologia em setores onde antes era meramente copiada", afirma Henry Maksoud. "Mas isto não basta."

Para ele, o plano governamental fortalecerá a capacidade das empresas e institutos de pesquisas nacionais para enfrentarem problemas imediatos de desenvolvimento de produtos e processos, mas será necessário exigir cada vez maior empenho das empresas de engenharia consultiva no processo de desenvolvimento, para que



## Uma árvorezinha para cada gosto.

Num dia de 1950 apareceu uma árvorezinha nas bancas de todo o país. Era a primeira revista da Abril.

Com o tempo, apareceram muitas e muitas outras, trazendo na capa o símbolo da Abril e de uma alta qualidade jornalística, editorial e gráfica.

Hoje a Abril edita revistas de atualidades, de interesse geral, femininas, infantis, especializadas em automóveis e turismo, esportes, televisão, fotonovelas, educação, moda. Além disso, publica mensalmente uma revista para executivos e diversas revistas técnicas, de circulação dirigida.

Ao todo, foram lançadas até agora 36 revistas, dedicadas a informar, instruir, entreter ou servir todo tipo de leitor. A Abril tem uma árvorezinha para cada gosto. Uma para cada medida de interesse.

brar o círculo vicioso da tecnologia importada — dependência externa — “A única opção é estimular efetivamente as empresas nacionais.” E para isso, o engenheiro recomenda a contratação de empresas nacionais, deixando-lhes o encargo e a responsabilidade de buscarem a empresa estrangeira para complementação do que lhes faltar em tecnologia. “Essa seria a forma mais eficiente e de menor custo para transferência de tecnologia.”

Segundo o engenheiro, “as empresas nacionais sempre levaram desvantagem nas concorrências quando competiram com as estrangeiras”. O principal motivo alegado: a inexperience dos brasileiros. Esse fato sempre trouxe “prejuízos irreversíveis para o desenvolvimento do país, porque o coloca continuamente na dependência de soluções de “pacote” engendradas no exterior, estranhalo diretamente o desenvolvimento da indústria de produção de bens de capital, forçando a compra de grande parcela dos equipamentos nos países onde a engenharia básica ou de processo é desenvolvida”.

Finalmente, a falta de normas apropriadas para a contratação de firmas especializadas foi apontada como uma das grandes dificuldades do desenvolvimento da consultoria no Brasil: “É necessário um documento que realmente discipline, de forma racional e apropriada ao tipo de serviço de consultoria, a contratação de firmas desse ramo da engenharia”.

## A agressividade da GM - Terex

Os próprios dirigentes da Terex-Brasil falam de seu programa “muito agressivo”, desde que o projeto de implantação industrial foi aprovado pelo CDI — Comissão de Desenvolvimento Industrial, do Ministério da Indústria e Comércio. Pretendem, segundo eles, dominar pelo menos 30% do mercado global de equipamentos de terraplenagem. Para tanto, já investiram mais de Cr\$ 11 milhões, tendo concluído uma instalação provisória com 1 400 m<sup>2</sup> de área coberta em Minas, onde já foi iniciada a produção dos motoscrapers TS-14 e a montagem dos fora-de-estrada R-22, com 50% de nacionalização em valor. Os preços desses equipamentos são, respectivamente: Cr\$ 762 200 e Cr\$ 618 000, postos em Belo Horizonte, incluídos os impostos.

Em meados do ano que vem as instalações definitivas estarão concluídas, dentro de uma área de 400 000 m<sup>2</sup>, tornando-se a terceira do mundo entre as unidades industriais da Terex (fábricas no Canadá, Austrália, África do Sul e Índia). Então serão produzidos equipamentos cujos valores de venda estarão entre Cr\$ 800 e Cr\$ 1 milhão: fora-de-estrada R-35, carregadeiras de rodas (provavelmente o 7251) e tratores de esteiras.

Por enquanto, sua produção está vendida até novembro e em breve “até março”, afirma Pedro Pardo, um dos diretores. A meta é atingir a produção de tre-



Os R-22 e os TS-14 são os primeiros a saírem da fábrica.

zentas unidades em 1974. Para isso, o pessoal empregado crescerá para 163 até o fim deste ano e 280 até fins de 1974.

“Estamos cientes dos problemas da Terex no Brasil”, afirmava o presidente da GM Terex do Brasil, R. T. Warner, durante reunião com representantes de empreiteiras, revendedoras e distribuidoras em São Paulo: “E a inexistência de fábrica, falta de apoio no suprimento de peças de reposição, falta de assistência técnica e até mesmo problemas do produto, principalmente no que se refere às primeiras chegadas de tratores de esteiras. Mas todos os problemas serão sanados a curto prazo com implantação de ampla rede de distribuidores que responderão pela assistência técnica. Além disso, teremos até o fim do ano um entreposto aduaneiro para componentes que estejam fora do programa de Industrialização”.

**A fábrica** — Para a implantação da Terex, em Belo Horizonte, a engenharia da GM forneceu o anteprojeto e todas as especificações técnicas necessárias. A Companhia de Distritos Indus-

triais contratou e fiscalizou a execução das obras, com assessoria do pessoal da GM. Os terrenos foram desapropriados pela Prefeitura da capital mineira em convênio com a Companhia de Distritos Industriais, que realizou também os serviços de terraplenagem.

As instalações provisórias, recém-inauguradas, têm um galpão de 1 400 m<sup>2</sup>, uma ponte-rolante para 10 t, mezaninos com áreas para administração, subestação externa, instalações de ar comprimido, pintura, portarias e pavimentação externa. A iluminação está a um nível de 500 lux; o piso interno está dimensionado para suportar até 20 t por m<sup>2</sup>.

As instalações definitivas estão com 60% dos serviços de engenharia concluídos. A fábrica terá um prédio de 2 000 m<sup>2</sup> para administração, outro de 13 600 m<sup>2</sup> para manufaturas e um terceiro com 1 200 m<sup>2</sup> para laboratórios, restaurantes e sanitários. Externamente terá as portarias, casa de bombas, casa de força, depósito de inflamáveis, pátios de estocagem e mais de 5 000 m<sup>2</sup> para estacionamento. ▶

mas antes dos técnicos irem até você eles passam por um longo período de preparação, aprendendo tudo sobre as máquinas FIAT.

A FIAT tem dois Centros de Treinamento que preparam os seus próprios técnicos, os técnicos dos concessionários e, também, o pessoal de seus clientes.

Centenas de engenheiros, técnicos, mecânicos e operadores foram formados nestes Centros de Treinamento, nas instalações dos concessionários FIAT e

até mesmo no próprio local de operação das máquinas.

O importante para a FIAT é isso: trabalho constante, para proporcionar a você uma assistência eficiente, aumentando ainda mais o rendimento das máquinas FIAT.

Ao utilizar os serviços FIAT, você conta com veículos de assistência técnica especialmente equipados, pessoal treinado e pronto atendimento.

E isso em qualquer lugar do Brasil, através dos Centros de Assistência Técnica de São Paulo

e Minas Gerais ou da extensa Rede de Concessionários FIAT.

**FIAT**

**TRATORES FIAT DO BRASIL S.A.**

Esc.: Av. São Luís, 50 - 38.º - Edif. Itália

Fone: 257-3811

End. Teleg. TRATORES - São Paulo.

Centros de Assistência Técnica:

São Paulo: Rua Góis Raposo, 1550

(Via Anchieta, km 12,5) - Fones: 273-8894 e 273-8999.

Minas Gerais: Av. Gal. David Sarnoff, 2237

Fone: 33-0909

Município de Contagem - Cidade Industrial.

**A FIAT VAI ATÉ VOCÊ. EM QUALQUER LUGAR.  
É ASSIM QUE NÓS ENTENDEMOS ASSISTÊNCIA TÉCNICA.**



# 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.



## Demanda estável

A demanda de emulsões catiônicas, após um pico em 1969, vem mantendo estabilidade em torno de 10 000 t/mês, embora a capacidade real de produção (onze fabricantes) esteja em torno de 30 000 t/mês. O engenheiro químico José de Alencar N. Almeida, da Betubrás, depois de citar esses números, apresentou uma estimativa de consumo atual (quadro) em seu trabalho relatado na Segunda Mesa Redonda sobre Asfaltos, realizado em agosto pelo IBP — Instituto Brasileiro de Petróleo — e pela Associgás. O tema desse encontro foi: "Emulsões Asfálticas Catiônicas e Lamas Asfálticas".

Enquanto isso, Nelson Roberto E. Santo, da Oleogaz, destacou as vantagens do emprego das emulsões asfálticas em revestimentos: aumento da rentabilidade de produção, por permitir a execução dos serviços com agregados úmidos; ausência de aquecimento excessivo de ligantes, dis-

pensando gastos com combustíveis e equipamentos sofisticados; eliminação do risco de incêndios e explosões, permitindo estocagem de pré-misturados ao ar livre; invulnerabilidade à ação das águas; e, finalmente, estabilidade garantida tanto para estocagem como para transporte.

O terceiro trabalho apresentado na mesa-redonda é de autoria do engenheiro químico Hélio Farah, do DER/GB, que afirma: "Até recentemente, as especificações adotadas pelos órgãos oficiais, quanto ao emprego de emulsões asfálticas catiônicas em pavimentação rodoviária, consistiam em transcrições de normas elaboradas pelo Asphalt Institute e firmas pioneiras estrangeiras". Seu trabalho sobre especificações em laboratório apresentou os métodos de ensaio e especificações adequados ao Brasil, elaborados pela Comissão de Asfalto do Instituto Brasileiro de Petróleo, constituído por técnicos do DNER, dos DERs, Petrobrás, CNP e fábricas de emulsão, especializadas em produção e aplicação de ligantes alifáticos.

### ESTIMATIVA DE CONSUMO ATUAL (toneladas/mês)

Cimento asfáltico	50/60	10 000	
	85/100	31 000	
	100/120	3 000	
	150/200	3 000	47 000
Asfalto diluído	CM-0	4 500	
	CM-1	1 500	
	CR-2	1 800	
	CR-Outros	200	8 000
Emulsões catiônicas	RR	8 600	
	RM	2 000	
	RL	400	11 000
			66 000
Consumo total estimado de produtos asfálticos			

Nota — Os valores estimados para os CAP e ADP referem-se a consumo direto, já excluído o consumo na fabricação de emulsões.



## RÁPIDAS

- Os guindastes de 6 toneladas Stother & Pitt, da Companhia Docas de Santos, em sistemas de lubrificação centralizada, foram instalados pela Eximport, numa operação no valor de cerca de Cr\$ 540 000. Outra transação dessa empresa foi de Cr\$ 300 000, para equipar quatro turbinas hidráulicas da Hidrelétrica de Salto Osório, para a Mitsubishi, através da Companhia Brasileira de Caldeiras e Equipamentos Pesados.
- O Aeroporto de Paris assinou contrato com a

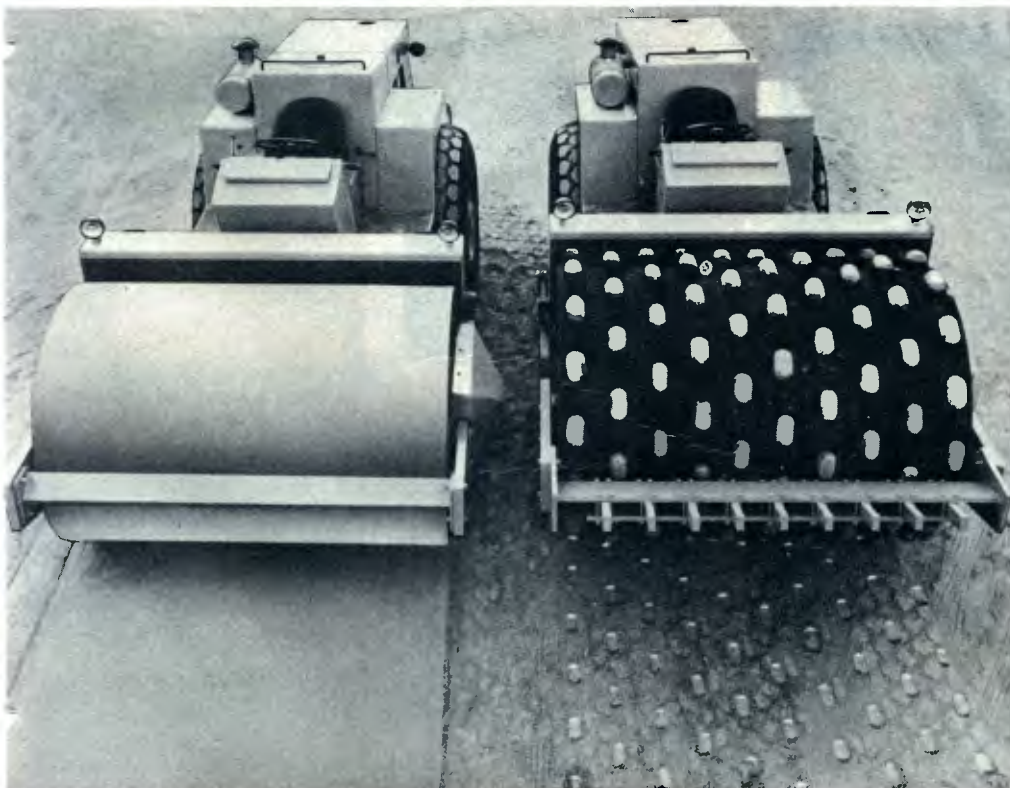
Comissão Nacional de Aeroportos Uruguaios, no valor de US\$ . . . . 700 000, para o planejamento dos dois principais aeroportos do Uruguai: Montevideu e Punta del Este. O Aeroporto de Paris, que participou pela primeira vez de concorrência internacional, realizará os estudos em associação com o escritório italiano Sauti, engenheiros e arquitetos argentinos e uruguaios, para a elaboração do projeto e execução das obras principais de cada aeroporto. Do valor do contrato, o Aeroporto de Paris terá US\$ 300 000, a Sauti US\$ 130 000 e os subcontratantes locais US\$ 270 000.

- O Travelift utilizado pela Moveterras do Brasil Ltda., para movimentação de tubos de concreto, tem capacidade de 27 t, foi fornecido pela Panambra e é fabricado pela Drott Manufacturing dos Estados Unidos.

- O Sindicato da Indústria da Construção de Estradas, Pavimentação, Obras de Terraplenagem em Geral no Estado de Minas Gerais já tem sua primeira diretoria: José de Assis Sallazar (presidente), Moacyr Monteiro da Silva e Décio Vaz de Melo Silveira (vices), Marcos Villela de Sant'Anna e Murilo Rocha Martins (secretários), Mau-

riício Sebastião Martins Prates e José Guido Figueiredo Neves (tesoureiros); conselho fiscal: Raimundo Batista Sabino, José Antonio Sá Fortes e Herbert Engler; suplentes: João Cância Fernandes Filho, Rubens Aúreo de Miranda e Silva, Dirceu Alves Pedrosa, Manoel Braga de Paula Ferreira, José Torres Franco, Antônio Franco Thomasi, Maurício Silva, Sylva Souza, José Lúcio Rezende e Ajax Correa Rabello; para delegados ao conselho da federação, foram indicados Marcos Villela de Sant'Anna e João Cância Fernandes Filho. ■

# Compactador de prazos.



É o que se poderia dizer do compactador vibratório autopropelido Dynapac CA-25.

Compactador com cilindros intercambiáveis para nunca perder tempo. Nem força.

Que na versão pé de carneiro é pé de carneiro e não uma adaptação.

Pois continua com força total, vencendo com facilidade os piores solos, com sua dupla tração - nas rodas pneumáticas e no cilindro.

Uma exclusividade Dynapac.

Para o operador, o CA-25 é máquina suave, que deixa a vibração onde deve ficar: no solo.

Com grande mobilidade graças a seu sistema hidráulico de direção e chassis articulado.

É a máquina para as obras de médio e grande porte, com muita força e muita resistência, além da rapidez.

É a máquina certa para compactar o solo, para também compactar os prazos.



EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS VIBRO  
São Paulo - Av. Teresa Cristina, 361 - Ipiranga  
- 01553 - Fone: 273-7611 (PABX) - Cx. Postal  
5694 - End. Telegráfico: EVIBRO

Representantes:  
Linck (RS), Linck (SC), Linck (PR), Vibro-filial  
(SP), Vibro-filial (GB), FAÇO (MG), Vibro-filial  
(DF), Mato Grosso Diesel (MT), Mutirão (BA),  
Walter Weitz (PE), Fornecedor (CE), Orgal  
(PI), Moraes (MA), Marcosa (PA), T-Loureiro  
(AM).

# A CASE 580-E



# DOMINA PELA FORÇA DAS VANTAGENS.

HPS 01.2.10

SC — N.º 154

FABRICADA E GARANTIDA PELA **J.I. CASE DO BRASIL - COM. IND. LTDA.** - S. BERNARDD DO CAMPD - S. PAULO - SP - Uma componente



- Pra começar, a 580E é equipada com retroescavadeira de 4,42 m.



- Giro de 190° por pedais. Ciclo de operação: por tres alavancas.



- As caçambas são de várias capacidades. Uma delas é esta de 0,228 m<sup>3</sup>.



- O motor é Diesel Perkins de 56.7 HP (57.8 cv) e conversor de torque.



- A mudança das 4 velocidades avante e à ré é automática (power shuttle).



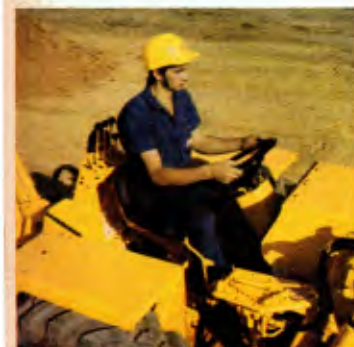
- A direção hidráulica facilita as manobras. Seu raio de giro é de 6,40 m.



- O que rende também é a alavanca única para movimentação da carregadeira.



- Para maior visibilidade, a altura e a posição do assento são ajustáveis.



- Todos os controles estão ao alcance do operador, naturalmente.



- Os eixos são reforçados e dimensionados para trabalhar no pesado.



- A força de escavação é de 920 kg e a capacidade de levante no braço de 2.700 kg.



- E a caçamba da pá-carregadeira tem 2.812 kg de força de levantamento.

# As máquinas e seus preços

**C&A realizou uma pesquisa no mercado de equipamentos durante o mês de agosto e apresenta as características, preços e prazos de entrega das máquinas mais utilizadas.**

As prateleiras de peças de reposição estão se esvaziando e os estoques entraram num violento ritmo de rotação para atender à demanda. Quem tinha alguma máquina "encostada" está reformando ou vendendo no estado em que se encontra. Os preços do mercado de

máquinas usadas flutuaram e já se enfrentam grandes dificuldades para encontrá-las. Já se movimentam alguns grupos para pedir autorização do Conselho de Política Aduaneira para importação de equipamentos.

Toda essa corrida foi provocada pela explo-

são de demanda que os fabricantes não puderam acompanhar. A esmagadora maioria já está com sua produção vendida para os próximos meses. Os prazos de entrega se esticaram e as carteiras de pedidos se avolumam nas gavetas dos revendedores e fabricantes.

Para sondar o mercado e dar uma visão geral dos equipamentos que são oferecidos atualmente, apesar dos prazos bastante variáveis, **C&A** realizou um levantamento e coletou dados junto aos principais revendedores e fabricantes de máquinas de São Paulo.



## TRATOR DE ESTEIRAS

Fabricante	Modelo	País	Motor/Tipo	Potência no vol/HP	Transmissão	Marchas à frente	Peso aprox. de oper./kg.	Bitola (mm)	Largura lâmina (mm)	Preço aproximado (f)	Entrega (dias) (f)	Distribuidor
Allis Chalmers	HD—11B	EUA	AC — 11 000	140	Servo	2/2	12 015	1 880	2 440	US\$ 40 500 (a)	—	Sotema
Allis Chalmers	HD—11B	EUA	AC — 11 000	125	Direto	6/3	11 630	1 880	2 440	US\$ 38 250 (a)	—	Sotema
Allis Chalmers	HD—16B	EUA	AC — 17 000	195	Servo	2/2	18 100	1 980	2 540	US\$ 51 900 (a)	—	Sotema
			Mark II									
Allis Chalmers	HD—16B	EUA	AC — 16 000 T	172	Direto	6/3	17 600	1 980	2 540	US\$ 49 100 (a)	—	Sotema
Allis Chalmers	HD—21	EUA	AC — 21 000	273	Servo	3/3	25 900	2 130	2 780	US\$ 72 800 (a)	—	Sotema
			Mark II									
Allis Chalmers	HD—41	EUA	AC — VT1710-C	524	Servo	3/3	47 170	2 540	3 390	US\$ 163 250 (a)	—	Sotema
Cat	D4—D	Brasil	CAT D — 3304	75	Direta ou Power Shift	5/5	8 000	1 520	1 850	Cr\$ 184 000	90	Lion
Cat	D6—C	Brasil	CAT D — 3306	140	Direta ou Power Shift	5/4	14 000	1 880	2 370	Cr\$ 330 000	120	Lion
Cat	D7—F	EUA	CAT D — 333	180	Direta ou Power Shift	5/4	19 000	1 980	2 550	Cr\$ 485 000	180	Lion
Cat	D8—H	EUA	CAT D — 342	270	Direta ou Power Shift	6/6	30 000	2 130	2 700	Cr\$ 680 000	30	Lion
Cat	D9—G	EUA	CAT D — 353	385	Power Shift	3/3	40 000	2 290	3 100	Cr\$ 100 000	120	Lion
Fiat	AD—7—B	Brasil	MW M	84		5/4	8 600	2 015	3 250	Cr\$ 154 000 (b)	—	Fiat
Fiat	AD—14	Brasil	MW M	150		3/3	14 600	2 370	3 870	Cr\$ 320 000 (b)	—	Fiat
Fiat	AD—18	Brasil	MW M	190	Servo	6/6	18 900	2 475	4 195	Cr\$ 380 000 (b)	—	Fiat
Komatsu	D30A—12	Japão	Isuzu DA220-DC	55	Direta	4/2	5 950	1 320	2 740	—	—	Lark
Komatsu	D50A—15	Japão	Kom. 4D120-11	90	Direta	4/3	11 000	1 600	3 350	Cr\$ 223 800 (d)	30/90	Lark
Komatsu	D55A	Japão	Kom. S4D120-11	105	Servo	3/3	11 820	1 600	3 350	—	—	Lark
Komatsu	D60A—6	Japão	Cummins NH — 220-CI	140	Engreno constante	5/4	15 250	1 880	3 970	Cr\$ 295 200 (d)	30/90	Lark
Komatsu	D60E—6	Japão	Cummins NH — 220-CI	150	Engreno constante	5/4	15 920	1 880	3 970	Cr\$ 319 000 (d)	—	Lark
Komatsu	D65A—6	Japão		140	—	—	15 450	1 880	3 970	—	30/90	Lark
Komatsu	D80A—12	Japão	Cummins NH — 220-CI	178	Engreno constante	5/4	21 100	2 000	4 260	Cr\$ 368 000 (d)	30/90	Lark
Komatsu	D85A—12	Japão	Cummins NH — 220-CI	180	Engreno constante	4/2	21 300	2 000	4 260	Cr\$ 419 000 (d)	30/90	Lark
Komatsu	D150—A	Japão	Komatsu S6D 155-4	300	Engreno constante	6/4	31 760	2 140	4 065	—	—	Lark
Komatsu	D155—A	Japão	Komatsu S6D 155-4	300	Engreno constante	3/3	31 970	2 140	4 750	Cr\$ 628 500 (d)	30/90	Lark
Komatsu	D355—A1	Japão	Komatsu S6D 155-4	410		4/4	43 000	2 260	4 230	Cr\$ 190 000 (d)	30/90	Lark
Malves	MD850E	Brasil	Mercedes-Benz OM — 352	95	Direta	4/4	8 276	2 020	3 000	Cr\$ 168 000 (e)	30/60	Tratamoto
Malves	MD850E	Brasil	Mercedes-Benz OM — 352	99	Direta	5/1	8 276	2 020	3 000	Cr\$ 161 400 (e)	30/60	Tratamoto
Malves	MD1800	Brasil	Mercedes-Benz OM — 326	180	c/reductor	5/4	20 750	2 500	3 890	Cr\$ 394 000 (e)	30/60	Tratamoto
Massey-Ferguson	MF3366	Brasil	Perkins A6 — 357	92	Engreno constante	1+1/1+1	9 800	1 530	3 140	Cr\$ 177 020 (c)	imediate	Massey-Ferguson
Massey-Ferguson	MF500B	Brasil	Perkins AV8 — 510	138	Servo	1+1/1+1	13 600	2 130	3 713	Cr\$ 300 000 (c)	imediate	Massey-Ferguson
Terex	T 82—AO	EUA	GM 6—71T	239	Servo	3+3/3+3	20 639	3 194	4 299	US\$ 48 430 (c)	90/120	Expan
Terex	T 82—40	EUA	GM 8v—71T	308	Servo	3+3/3+3	23 496	3 376	4 312	US\$ 61 445 (d)	120/150	Expan
Terex	T 82—80	EUA	GM 6—71N	476	Servo	3+3/3+3	33 112	4 172	5 410	US\$ 99 360 (d)	imediate	Expan

(a) FOB — Fábrica; (b) — Estimado; (c) — Inclusive frete; (d) — FOB Revendedor; (e) — Isento impostos — Posto Fábrica; (f) — Dados de agosto de 1973.

Os mais utilizados com potência superior a 150 HP, pela ordem D8—H, D7—F, D9—G, D—155A—1, AD—18, HD—16, D85A—12, HD 21.

Com potência inferior a 150 HP, pela ordem: AD—7, D4D, D6C, MF3366, AD14 e D65A6.



### CARREGADEIRAS DE ESTEIRAS

Fabricante	Modelo	País	Motor tipo	Potência HP	Cap. caçamba (m³)	Altura máxima de descarga a 45° (mm)	Peso de operação (kg)	Preço	Prazo entrega (dias) (d)	Distribuidor
Allis Chalmers	GG	EUA	AC 6 000	72	1,1	2 492	9 525	US\$ 21 400 (A)		Sotema
Allis Chalmers	7 G—B	EUA	AC 3 500	116	1,33	2 687	12 111	US\$ 31 600 (A)		Sotema
Allis Chalmers	12 G—B	EUA	AC 11 000	195	2,10	3 330	22 730	US\$ 49 750 (A)		Sotema
Cat	941	EUA	Cat D 330	80	11,50	2 600	11 000	Cr\$ 250 000	90	Sotema
Cat	955	EUA	Cat D 330	130	1,530	2 900	13 600	Cr\$ 344 000	—	Sotema
Cat	977	EUA	Cat D 333	190	2,10	3 200	18 600	Cr\$ 465 000	60	Sotema
Cat	983	EUA	Cat D 342	275	3,44	3 650	32 000	Cr\$ 730 000	60	Sotema
Fiat	FL 4C	Itália	Fiat 8035	45 (cv)	0,55	2 400	4 420	—	—	Fiat
Fiat	FL 8	Itália		85	1,15	2 550	10 850	—	—	Fiat
Fiat	FL 14	Brasil		150	1,72	3 000	15 400	Cr\$ 310 000 (B)	—	Fiat
Komatsu	D31S—15	Japão	Komatsu 4 D105—1	63	0,8	2 400	7 200	—	—	Lark
Komatsu	D50S—15	Japão	Komatsu 4 D120—11	90	1,3	2 600	12 200	—	—	Lark
Komatsu	D55S—3	Japão	Komatsu S 4D 120—11	125	1,4	2 685	13 300	Cr\$ 275 600	30/60	Lark
Komatsu	D60S—6	Japão	Cummins NH 220—4	140	1,8	2 730	17 300	—	—	Lark
Komatsu	D75S—2	Japão	Cummins NH 220—C1	175	2,0	3 070	19 250	Cr\$ 380 900	30/60	Lark
Malves	MD920—C	Brasil	Mercedes-Benz OM 352	95	0,8	2 150	9 150	Cr\$ 180 510 (C)	30/60	Tratamoto
Massey-Ferguson	ML 3366	Brasil	Perkins AG 357	76	1,150		10 500	Cr\$ 200 000 (B)	Imediato	Comac

(A) — FOB — Fábrica; (B) — Estimado; (C) — Posto fábrica: imposto incluído; (D) — Dados de agosto de 1973; (E) — Posto São Paulo, sem IPI.

Os mais utilizados, pela ordem: 955L, 941—B, 977L, FL8, D55S, 3983, FL—14 e D65S.

## CARREGADEIRAS DE PNEUS

Fabricante	Modelo	Tipo*	Motor modelo	Capacidade (m³) rasa/coroada	Peso de operação (kg)	Altura de descarga (45°) (mm)	Preço (J)	Prazo de entrega (dia) (J)	Potência (HP)	Tempo (l) de ciclo (seg.)	Raio de giro (m)	País	Distribuidor
Allis Chalmers	545-B	a	AC-2 900 Mark III	2,26/2,68	8 850	2 540	US\$ 25 000 (A)	—	142	13,8	4,52	EUA	Sotema
Allis Chalmers	605-B	a	AC-2 900 Mark III	2,26/2,68	9 760	2 540	US\$ 29 200 (A)	—	142	13,8	4,52	EUA	Sotema
Allis Chalmers	645-B	a	AC-3 500 Mark III	2,26/2,68	11 620	2 600	US\$ 38 300 (A)	—	192	13,6	4,82	EUA	Sotema
Allis Chalmers	745-H	a	AC-11 000	3,37/3,82	17 953	2 819	US\$ 55 100 (A)	—	240	—	5,410	EUA	Sotema
Allis Chalmers	745	a	AC-11 000	3,37/3,82	16 900 (B)	2 819	US\$ 52 500	—	240	—	5,410	EUA	Sotema
Case	W-7E	r	Perkins-6 357 (1)	1,146	7 000	2 510 (50°)	Cr\$ 123 000 (C)	—	142	13,8	4,88	Brasil	Case
Case	W-24	a	Case A-504 (D)	2,67/3,05	11 800	2 700	Cr\$ 319 000 (C)	—	151	18,5	5,96	Brasil	Case
Case	1 530 (D)	c	Wisconsin VH-4 (D)	0,490/	2 000	2 197	—	—	30	12,9	1,168	Brasil	Case
Case	580-ECK	i	Perkins-D4 203	/0,69	2 492	2 524	—	—	56,7	—	3,327	Brasil	Case
Caterpillar	930	a	Cat D-330	1,84/	8 800	2 850	Cr\$ 276 000	150	100	—	5,55	EUA	Lion
Caterpillar	966 C	a	Cat D-333	3,05/	15 000	2 950	Cr\$ 378 000	180	170	—	6,30	Brasil	Lion
Caterpillar	988	a	Cat D-343	4,58	32 500	3 300	Cr\$ 890 000	60	325	—	7,30	EUA	Lion
Clark	35 R	r	Perkins-D4 203	0,96	3 400	2 540	Cr\$ 99 800 (K)	90/180	62	12,0	6,30	Brasil	Lark
Clark	65 R	r	Perkins 6 357	1,91	6 800	2 680	Cr\$ 165 280 (K)	90/180	119	12,3	7,24	Brasil	Lark
Clark	65 AWS(E)	r	Perkins	/1,72	9 136	2 757	—	90/180	112	12,5	4,14	Brasil	Lark
Clark	75 III	r	Mercedes-Benz OM-321 (F)	/1,43	8 020	2 770	Cr\$ 153 770 (K)	90/180	104	12,7	6,63	Brasil	Lark
Clark	85	a	GM-6V-53N	/2,70	15 800	2 934	Cr\$ 340 940 (K)	90/180	216	11,17	6,45	Brasil	Lark
Clark	425	a	GM-6V-71N	/2,7	16 934	2 790	Cr\$ 458 900 (K)	60	248	12,9	6,60	EUA	Lark
Clark	Bob cat	c	Wisconsin	—	4 712	2 300 (B)	—	60	25	—	1,21	EUA	Lark
Eaton Yale	134-A	r	Mercedes-Benz DM-352(F)	1,15/1,51	7 260	2 670	US\$ 137 500 (G)	30	96	12,7	6,55	Brasil	Comac
Eaton Yale	1 500 B	a	MB-DM-352 (f1)	1,14/1,33	8 450	2 820	Cr\$ 172 890 (G)	30	96	12,7	5,10	Brasil	Comac
Eaton Yale	1 900 B	a	MB-OM-352	1,33/1,71	10 011	2 850	Cr\$ 220 000 (G)	30	140	12,4	5,49	Brasil	Comac
Eaton Yale	3 000 B	a	Scania D-11 R-41	1,80/5,35	15 422	2 930	Cr\$ 360 000 (G)	30	202	11,5	6,30	Brasil	Comac
Massey Ferguson	MF 65R/250	i	Perkins AD4/203	/0,76	6 660	2 640	Cr\$ 63 159 (H)	Imediata	51,35	—	3,61	Brasil	Comac
Terex	72/11	r	GM-Bedford-330	0,91/1,15	7 484	2 743	£ 8,440- (J)	—	120	11,45	4,54	Escócia	Expan
Terex	72/21	a	GM-Bedford-466	1,91/2,27	9 870	2 667	US\$ 29 720 (I)	—	145	13,0	5,63	EUA	Expan
Terex	72/31	a	GM-4-71N	1,91/3,82	12 610	3 480	US\$ 35 660 (I)	—	163	12,9	5,84	EUA	Expan
Terex	72/41	a	GM-4-71N	3,35/3,87	14 316	3 050	US\$ 40 940 (I)	—	202	12,6	5,87	EUA	Expan
Terex	72/51	a	GM-6-71N	3,92/4,58	16 810	3 099	US\$ 49 660 (I)	60/90	360	13,1	6,35	EUA	Expan
Terex	72/71	a	GM-8V-71T	4,55/5,36	34 632	3 708	US\$ 96 750	120	465	15,5	7,20	EUA	Expan
Terex	72/81	a	GM-12V-71T	11,67/13,77	53 343	4 035	US\$ 132 000	Imediata	50	18,2	7,51	EUA	Expan
Valmet	Rotari	i	MWM	10,66	3 180	2 630	—	—	—	18,5	—	Brasil	Valmet

a — articulado; r — rígido; c — compacto; i — industrial.

\* — Elevação, descarga e abaixamento.

A — FOB — fábrica — EUA /B: aproximado/C: FOB — fábrica S. Bernardo do Campo/D: Há mais duas versões desta série: 1 526 e 1537 e mais duas séries: 1 700, 1 737 e 1 770 com motores mais potentes /E: Rodas traseiras também direcionais /F: Opcional motor Perkins 6 357/G: posto fábrica sem IPI (5%) São Bernardo — SP /H: Preço público inclui frete /I: Preço lista. /J: Dados de agosto de 1973. /K: Posto São Paulo, sem IPI.

Os mais utilizados pela ordem: capacidade superior a 2,67 m, 966 C, 988, 85, 3 000, 125 e W-24 — capacidade inferior a 2,67 m³, 75 III, W-7, 1 900, 1 500 e 930.

**COMPACTADORES**

Fabricante	Modelo	Motor tipo	Potência (HP)	Tipo	Velocidades baixa/alta (km/h)	Pesos (t) sem/ com lastro médio/ c/lastro máx/dinâmico	Largura de compactação (mm)	Frequência de vibração	N.º de tambores	Preço Cr\$ (J)	Prazo (dias) (J)	Distribuidor	País
Bomag	BW 200	Deutz F4 912	56	vibratório	3/—	—/—/—/32,0	2 000	2 600	4	445 300 (d)	imediate	Sonnervig	Alemanha
Müller	TR 14 (c)	Deutz A3L 1 014	54	estático	1,9/6,2	12/13,5/5/14,6/—	1 200	—	3	95 700 (a)	30	Comac	Brasil
Müller	RT 62	MWM D-225-3	51,5	estático	—/6,0	5,13/7,90/8,30/—	1 200	—	2	64 900 (a)	30	Comac	Brasil
Müller	RT 82	MWM D-225-3	51,5	estático	—/6,0	6,50/8,98/9,40/—	1 200	—	2	66 800 (a)	30	Comac	Brasil
Müller	RT 102/H	MWM D-225-3	51,5	estático	—/8,00	9,20/10,50/12,75/—	1 350	—	2	84 200 (a)	30	Comac	Brasil
Müller	VT 8	Brigee & Statton	9	vibratório	—/—/—/2,80	—/—/—/—	930	2 500	2	32 500 (b)	10	Comac	Brasil
Tama-Terra	1 014	M8 Om 324	68	estático	2,1/8,0	9,7/11,62/14/—	2 000	—	3	104 000 (d)	30	Lion	Brasil
Tama-Terra	TT-58	Perkins 3-152	47	tandem estático	—/8,00	5/8/—/—	1 250	—	2	64 000 (d)	imediate	Lion	Brasil
Tama-Terra	TT-710	Perkins 3-152	47	tandem estático	—/6,5	7/10/—/—	1 250	—	2	69 000 (d)	imediate	Lion	Brasil
Tama-Terra	SP-255	M8 OM 352A	165	pé-de-carneiro	3,6/24,9	12/16,5/—/—	3 400	—	2	306 000 (d)	imediate	Lion	Brasil
Tama-Terra	SPV 735	M8 OM 352	122	vibratório	5/20 (e)	9,2/—/—/15,88	2 140	1 600	1 (f)	263 000 (d)	imediate	Lion	Brasil
Vibro	CG-11	Agrale M 90	13	tandem vibratório	25/60 (g)	1,7/—/—/4,00	900	3 000	2	55 730 (a)	30/90	Vibro	Brasil
Vibro	CA-250	CAT D 3 145	125	vibratório	—/8	9,2/—/—/33	2 280	1 700	1 (h)	338 680 (a)	30/90	Vibro	Brasil
Vibro	CC-40 (i)	Deutz 16L-912	90	tandem vibratório	—/140 (g)	9,3/—/—/10,3/28	1 500	2 500	2	354 240	30/90	Vibro	Brasil

(a) Posto fábrica sem IPI (5%);

(b) Carreta de tração p/ seu transporte anexo;

(c) Transmissão hidrolática;

(d) Aproximado;

(e) Operação 0 a 5 km/h e locomoção 0 a 20 km/h;

(f) O tambor pode ser liso ou pé-de-carneiro; este último custa Cr\$ 278 000,00 (d);

(g) Metro/minuto;

(h) O tambor pode ser pé-de-carneiro Cr\$ 310 000 (d);

(i) Tração e vibração nos 2 cilindros. Direção hidráulica c/ chassi articulado;

(j) Dados de agosto de 1973.

**TRATORES DE PNEUS**

Fabricante	Modelo	Motor tipo	Potência HP	Marchas à frente/ré	Peso de operação (kg)	Velocidades baixa/alta (km/h)	Raio de giro (MM)	País	Preço Cr\$ (g)	Prazo de entrega (dias) (g)	Distribuidor
Case	2 470	Case 504 BOT turbinado	185	8/4	7 756 (sem lastro)	4,0/22,5	5 320	Brasil	242 692 (a)	—	Case
Case	825	Case A-336 BDT	130	4/2	7 697	10,5/38,6	5 540	Brasil	246 000	—	Case
CBT	1 000	Perkins 4 203	51,7 (CV)	6/2	2 740 (sem lastro)	4,38/23,31	—	Brasil	34 617 (b)	60/90	Sotema
CBT	1 090	Perkins 6-357	91 (CV)	6/2	5 516	4,40/23,02	—	Brasil	45 883 (b)	60/90	Sotema
CBT	1 105	Mercedes-Benz OM-352	100 (CV)	6/2	5 516	4,40/23,02	—	Brasil	46 640 (b)	60/90	Sotema
Ford	County	Ford Diesel	113	8/2	6 000	3,0/32,0	—	Inglaterra	82 000	90	Sonnervig
Ford	5 000	Ford Diesel	77,1	10/2	4 400	1,6/27,0	—	Inglaterra	43 300	90	Sonnervig
Malves	MD920P	Mercedes-Benz OM-352	105	5/1	6 120	4,25/29,93 (c)	4 440	Brasil	62 550 (e)	30/60	Tratamoto
Massey-Ferguson	MF 951	Diesel Perkins A-6-357	92 (CV)	6/2	5 114	2,29/25,22	—	Brasil	44 663 (d)	imediate	Comac
Massey-Ferguson	MF 65R 250	Diesel Perkins AD4-203	61,35 (CV)	4/4	6 660	—/30,0	3 615	Brasil	63 159 (d)	imediate	Comac
Valmet	60 id	MWM KD 222	52	6/2 (f)	2 400	1,4/34,0	—	Brasil	—	—	Valmet
Valmet	80	MWM D 222-4	70	6/2 (f)	3 100	0,4/32,0	—	Brasil	—	—	Valmet

(a) FOB — Fábrica — São Bernardo — São Paulo; (b) Preço público;

inclusive frete; (c) Posto fábrica — isento; (f) Sincronizado; (g) Dado

(c) Em marcha reduzida vai de 2,86 a 20,20; (d) Preço público — os de agosto de 1973.

**COMPACTADORES REBOCADOS**  
(todos nacionais)

Fabricante	Modelo	Tipo	Peso Força Estática/dinâmica (kg)	Frequência de vibração (VPMIN)	Largura de compactação (mm)	Tambores	Preços Cr\$ (e)	Prazos entrega (dias) (e)	Distribuidor
Hyster	C410A	estático c/pescoço	18 000/—	—	3 000	2	123 000 (a)	imediate	Copam
Hyster	Tamping	estático	21 000/—	—	3 000	3 (8)	70 660 (a)	imediate	Copam
Müller	RV-52 (b)	vibratório	5 200/—	900/1 600	1 830	1	71 570 (c)	imediate	Comac
Müller	RV-80	vibratório	8 000	—	—	1	79 690 (d)	imediate	Comac
Müller	RC-13	de pneus	1 900/13000/20000 (c)	—	2,12	13	19 979 (f)	10	Comac
Müller	DC-35/2 (g)	estático	2 600/ 4600/ 6000 (e)	—	2,60	2	12 689 (f)	10	Comac
Tema-Terra	TT 22	tamping c/pescoço	11 000/19000/22000 (e)	—	3,48	2	121 000	imediate	Lion
Tema-Terra	VP 10D	vibratório liso	5 545/14900	1 100	1,68	1	54 000	imediate	Lion
Tema-Terra	VP 10DP	vibratório pé de c.	5 825/15500	1 300	1,68	1	61 000	imediate	Lion
Vibro	CH 33	vibratório liso	4 120/17000	1 600	1,45	1	66 660 (i)	30/90	Vibro
Vibro	CF 33	vibratório pé de c.	4 640/21000	1 600	1,45	1	72 600 (i)	30/90	Vibro
Vibro	CH 44	vibratório liso	5 022/21000	1 600	1,90	1	79 680 (i)	30/90	Vibro
Vibro	CF 44	vibratório pé de c.	5 800/25000	1 600	1,90	1	84 550 (i)	30/90	Vibro
Vibro	CHB-66	vibratório (h)	6 100/27000	1 600	1,90	1	93 990	30/90	Vibro
Vibro	CFB-66	vibratório (h)	6 300/29000	1 600	1,90	1	102 460	30/90	Vibro

(a) Aproximado; (b) Liso ou pé de carneiro (Cr\$ 75 250); (c) Pé de carneiro (Cr\$ 83 900); (e) Sem lastro, com lastro médio, c/ lastro máximo; (f) Posto fábrica, imposto incluso; (g) Com um tambor e o DC 35-1 (Cr\$ 6 074); (h) Pode ser liso, pé-de-carneiro ou grelhas. Inter-cambiável em duas horas; (i) Posto fábrica sem IPI (95%); (j) Opção c/ 2 tambores (Cr\$ 47 110); (l) Dados de agosto de 1973.

**COMPACTADORES DE PNEUS**  
(todos nacionais)

Fabricante	Modelo	Motor tipo	Potência (HP)	Velocidades baixa/alta (km/h)	Pesos sem/com lastro médio/com/lastro máximo	Largura de compactação (mm)	Preço (Cr\$)	Prazo (dias) (c)	Distribuidor
Müller	AP 12	MB OM-324	55	4,5/28	4,2 /10,4 /12,10	1 730	88 900,00 (a)	30	Comac
Müller	AP 20	MB OM-324	62	4,5/28	5,5 /11,0 /20,00	1 730	116 400,00 (a)	imediate	Comac
Müller	AP 21	MB OM-352	130	4,5/28	8,10/21,35/23,10	1 900	160 700,00 (a)	30	Comac
Müller	AP 26	MB OM-352	130	4,5/28	8,90/23,86/26,30	1 906	192 100,00 (a)	30	Comac
Müller	AP 35	Perkins 6357	125	3,5/22	11,66/33,40/35,00	2 320	245 600,00 (a)	30	Comac
Tema-Terra	SP 3500	MB OM-324	68	6,0/38,0	4,81/ 8,49/14,31	1 730	108 000,00 (b)	—	Lion
Tema-Terra	SP 8000	MB OM-352	145	3,20/26,00	9,20/16,20/26,00	1 940	204 000,00 (b)	—	Lion
Tema-Terra	SP 10000	Perkins 6357	145	3,00/19,00	15,00/31,40/35,00	2 160	282 000,00 (b)	30	Lion
Vibro	CP 27A	MB OM-352	145	4,4/28,7	9,80/— /27,00	2 300	210 000,00 (a)	30/90	Vibro

(a) Posto fábrica sem IPI 5%; (b) Aproximado; (c) Dados de agosto de 1973.

**FORA-DE-ESTRADA**

Fabricante	Modelo	Motor tipo	Potência (HP)	Capacidade, rasa/coroada (m³)	Carga útil (t)	Marchas à frente/ré	Comprimento/largura (m)
Caterpillar	733	Cat-D-346	600	—	45	313/1	8,70/3,55
Caterpillar	769 B	D-343	415	—	132	313/1	7,80/4,05
Terex-Brasil	R-22	GM-6-71NT	238	11,2/14,0	22,00	6/1	7,70/3,16
Wabco	W-22	GM-6-71	227	10,0/11,5	22,00	5/1	6,00/3,20
Terex-Euclid	R-13	Detroit-diesel	160	6,75/8,33	13 00	—	6,56/2,80
Terex-Escócia	R-17	GM-6-71N	238	8,4/12,0	15,42	5/1	6,96/2,68
Terex-Escócia	R-25	GM-8V-71N	318	12,3/15,0	22,70	10/2	7,99/3,25
Terex-Escócia	R-35	GM-12V-71N	434	17,8/22,0	31,75	6/1	8,46/3,66
Terex-Escócia	R-50	GM-16V-71N	580	24,5/30,6	45,36	6/1	10,10/4,14
Terex-Escócia	R-70	GM-16V-71NT	700	32,1/41,2	63,50	6/1	10,55/4,60
Terex-Euclid	R-75	Detroit (e)	800	33,8/45,87	75,00	—	9,23/4,92
Terex-Euclid	R-105	Detroit	1 000	45,8/56,57	105,00	—	10,43/4,72
Terex-Euclid	B-30	Detroit	318	16,05/20,63	30,00	—	13,20/3,16
Terex-Euclid	B-63/70	Detroit	475	35,93/19,87	63/70	—	17,53/3,85
Terex-Euclid	B-100/1 t/0	Detroit	635	45,87/59,63	100/110	—	19,45/4,62
Terex-Euclid	CH-100-120	Detroit	700	103,97/121,55	100/120	—	20,86/5,37
Terex-EUA	33-05	GM-8V-71Tx	350	13,9/20,0	25/40	5/1	7,66/3,48
Terex-EUA	33-07	GM-12V-71Tx	525	19,4/29,4	36,3	6/1	8,42/3,91
Terex-EUA	33-11	GM-16V-71Tx	800	33,7/53,2	72,57	6/1	10,13/4,72
Terex-Canadá	33-15	GM-16V-149Tl	1 600	65,1/88,1	150,00	—	12,72/6,27
Terex-Canadá	33-45	GM-16V-71N	539	21,9/27,9	45	6/1	10,09/4,14
Terex-Canadá	33-65	GM-16V-71T	700	32,1/41,2	65	6/1	60,55/4,55

A — Preço de lista p; o importado em dólares canadenses; B — Altura de carga; C — FOB fábrica; D — Preço de lista; E — Opção para Cummins de mesmo HP; F — Turbinado; G — Fora taxas e impostos; H — Dados de agosto de 1973; I — Posto São Paulo sem IPI (5%).



## MOTONIVELADORAS

Modelos	M 100 (c)	M 65	120 EB	16	10 DM	11 DS (c)	16 DSSA
Fabricante País	Allis Chalmers EUA	Allis Chalmers EUA	Caterpillar Brasil	Caterpillar EUA	Huber Warco Brasil	Huber Warco Brasil	Huber Warco Brasil
Motor Tipo	Allis Chalmers 11 000	Allis Chalmers D 262 (a)	Cat D 3306	Cat D 343	Mercedes OM 326	Scania D 11-Hw	Scania DS 11
Potência no volante (HP)	142	63	125	225	135 (CV)	155 (CV)	225
Transmissão tipo	Direta	Direta	Engreno constante	Power Shift	Engreno constante	Engreno constante	Direto c/conv. torque
Marchas à frente e ré	6/3	4/4	6/6	3x3/3x3	6/6	6/6	3/3
Peso de operação (kg)	12 315	4 960	12 000	23 000	11 780	12 480	20 100
Raio de curva (MM)	11 582	7 772	11 700	13 500	11 700	11 700	13 500
Largura lâmina (MM)	3 650	3 040	3 065	4 025	2 540	3 970	4 572
Preços Cr\$ 1 000 (F)	US\$ 3 615 (d)	(a)	245	1 115	205/220 (b)	238/250 (b)	522/550 (b)
Prazo de entrega (dias) (F)	—	—	240	240	30/60	30/60	30/60
Distribuidor	Sotema	Sotema	Lion	Lion	Comac	Comac	Comac

(a) Gasolina — US\$ 13 065 — Diesel US\$ 14 800 FOB fábrica — EUA; (b) FOB Moji das Cruzes — impostos inclusos — variação conforme acessório e opcionais; (c) Tem a versão 11 DSSA — motor turboalimentado; (d) FOB fábrica — EUA; (E) Antigo ize; (F) Dados de agosto de 1973; Os mais usados pela ordem: 120 B (IZE), 10 DM, 11 DS, 16, 16 DSSA.

Altura p/descarga (m)	Peso líquido/bruto (t)	País	Preço (H)	Entrega (H)	Distribuidor
8,30	27,3	EUA	US\$ 1 300 000 (G)	150/180	Lion
7,25	36,81	EUA	US\$ 930 000	150/180	Lion
7,31	16,23/38,23	Brasil	Cr\$ 60 143	90	Expan
5,91	12,31/32,27	Brasil	Cr\$ 432 500 (I)	120/150	Lark
2,68 (B)	10,97/23,97	EUA	US\$ 38 395 (C)	—	Sotema
5,99	13,47/28,90	Escócia	£ 15 030 (B)	—	Expan
6,30	18,85/41,55	Escócia	£ 21 230 (B)	—	Expan
7,16	25,90/57,65	Escócia	£ 36 595 (B)	180	Expan
8,02	34,06/79,42	Escócia	£ 46 705 (B)	imediate	Expan
8,53	44,54/108,04	Escócia	£ 62 935 (B)	—	Expan
3,90 (B)	45,36/113,40	EUA	US\$ 156 605 (C)	—	Sotema
4,60 (B)	62,14/147,39	EUA	US\$ 224 105 (C)	—	Sotema
2,73 (B)	21,45/48,67	EUA	US\$ 77 920 (C)	—	Sotema
3,24 (B)	37,72/101,22	EUA	US\$ 133 698 (C)	—	Sotema
3,45 (B)	53,02/152,81	EUA	US\$ 172 722 (C)	—	Sotema
4,80 (B)	63,37/174,23	EUA	US\$ 203 365 (C)	—	Sotema
6,71	22,13/47,53	EUA	US\$ 79 235 (D)	30/60	Expan
7,50	30,9 /67,2	EUA	US\$ 110 695 (D)	30/60	Expan
8,73	72,57/120,76	EUA	US\$ 193 080 (D)	30/60	Expan
11,63	106,69/242,82	Canadá	US\$ 361 935 (A)	—	Expan
8,05	33,36/74,18	Canadá	US\$ 133 170 (A)	—	Expan
8,53	46,40/105,37	Canadá	US\$ 147 980 (A)	—	Expan



## MOTOSCRAPERS

Marca	Modelo	País	Tipo	Motores e tipos	Potência (HP)	Marchas à frente/ré	Capacidades rasa/coroada (m³)	Peso vazio (kg)		Preços (D)	Prazos entrega (dias)	Distribuidor
Allis				AC-21000								
Chalmers	260-A	EUA	Convencional	Mark III	320	9/1	11,46/15,29	23 178	US\$	75 495 (A)	—	Sotema
Allis				AC-21000								
Chalmers	260-EA	EUA	c/elevador	Mark II	320	9/1	17,58	26 899	US\$	87 910 (A)	—	Sotema
Allis				Detroit								
Chalmers	460-C	EUA	Convencional	Diesel								
				12V-71N	456	11/1	18,3/25,2	38 685	US\$	128 900 (A)	—	Sotema
Cat	621	Brasil	Convencional	Cat - D336	300	8/1	15,3	25 000	Cr\$	690 000	300	Lion
Cat	631-C	EUA	Convencional	Cat - D343	415	8/1	23	35 000	Cr\$	1 320 000	150	Lion
Cat	641-B	EUA	Convencional	D-346	520	8/1	23	50 000	Cr\$	1 600 000	150	Lion
Cat	637-PP	EUA	Push-pull (B)	D-343								
				(dianteiro)								
				D-333								
				(traseiro)	640	8/1	29	38 500	Cr\$	1 630 000	—	Lion
Cat	657-PP	EUA	Push-pull (B)	D-346								
				(dianteiro)								
				D-343								
				(traseiro)	950	8/1	33,6	62 000	Cr\$	2 200 000	120	Lion
Terex	TS-24	EUA	Twin	GM 8V-71N								
				Diesel	613	4/1	18,4/24,0	41 300	US\$	144 780 (C)	—	Expan
Terex	TS-14 B	Brasil	Twin	GM 4-71N								
				Diesel	288	6/1	10,7/15,3	24 000	US\$	81 480	90/120	Expan
Terex	S-11E	EUA	c/elevador	GM 4-71N	144	5/2	/8,42	15 100	US\$	48 300	—	Expan
Terex	S-35E	EUA	c/elevador	GM 127V								
				71T	457	6/1	/26,8	44 860	US\$	143 600	—	Expan
Terex	S-24	EUA	Convencional	GM-12V								
				71T	423	6/1	18,4/24,5	36 673	US\$	123 980	120/150	Expan
Terex	TS-32	EUA	Twin	GM-12V								
				71T	482	6/1	24,5/32,9	59 746	US\$	190 900	30/60	Expan
Terex	TS-18	EUA	Twin	GM-V								
				71N	292	6/1	13,8/17,6	32 659	US\$	113 500	—	Expan
Wabco	111-A	Brasil	c/elevador	Diesel								
				GM-4 71N	160	6/1	19,20	13 744	Cr\$	383 500	—	Lark
Wabco	222-F	Brasil	Auto-carregável	GM-8V								
			c/elevador	71N	318	6/1	16,82	26 423	Cr\$	697 000	—	Lark
Wabco	229-9	Brasil	Convencional	GM-8V								
				71N	318	6/1	16,06/11,5	23 850	Cr\$	596 000	—	Lark

(A) FOB Fábrica;  
 (B) Dispensa o "pusher" de esteira;

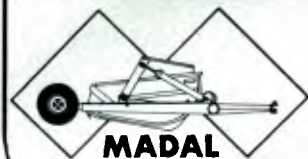
(C) Preço de lista — revendedor;  
 (D) Dados de agosto de 1973;  
 (E) Posto São Paulo sem IPI.

— Os mais utilizados, pela ordem: 621, 631C, TS-24, 229G, 637PP, 657B, 222F.

# NÃO IMPORTAMOS SOLUÇÕES!



**Criamos o  
conj. 30-31 RT**  
em tandem  
mod. rodoviário  
acoplável em tratores  
nacionais de pneus



**FÁBRICA E MATRIZ**  
Avenida Rossetti, 490  
Fone: PABX - 21-2777  
Cx. Postal, 366 - Tel./Fonogr. "Madal"  
CAXIAS DO SUL - RS

**FILIAL**  
Av. Prof. Francisco Morato, 2990  
Cx. Postal, 20.736 - Fone: 286-2873  
Telegr./Fonogr.: "Madalcentro"  
SÃO PAULO - SP

**MADAL S.A. - IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS E RODOVIÁRIOS**

## OS COMBOIOS BOZZA GARANTEM O RÍTMO DO TRABALHO

A Bozza possui a mais completa e avançada linha de comboios para lubrificação. Verdadeiros postos de serviços volantes, os comboios Bozza vão ao local de trabalho das máquinas, aplicando os mais diversificados serviços de manutenção.

Abastecidos com:

óleo, graxa, óleo diesel, gasolina, água e ar comprimido, garantem o ritmo constante do serviço.

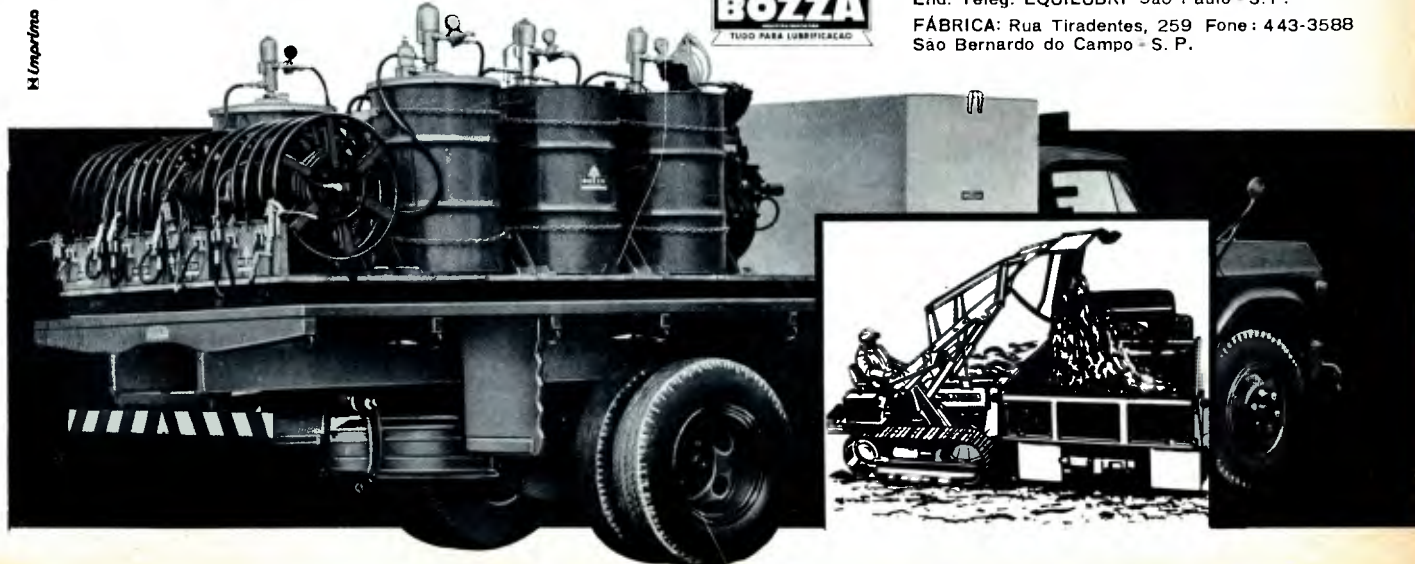
Vários modelos, adaptáveis a qualquer tipo de chassi de caminhão. Os COMBOIOS BOZZA não deixam a obra parar.



**JOSÉ MURILIA BOZZA S/A. COMÉRCIO E INDÚSTRIA**

ESCRITÓRIO: R Mendes Jr. 708 Fones: 93-6853  
93-7324 - 93-7575 - 93-9640 Caixa Postal: 10.651  
End. Teleg. EQUILUBRI São Paulo - S. P.

FÁBRICA: Rua Tiradentes, 259 Fone: 4-43-3588  
São Bernardo do Campo - S. P.





### TRATORES DE PNEUS COM LÂMINAS

MODELOS	824	834	180	280	380	TC-15
Fabricante	Caterpillar	Caterpillar	Clark (Michigan)	Clark (Michigan)	Clark (Michigan)	Müller
País	EUA	EUA	EUA	EUA	EUA	BRASIL
Tipo	Articulado	Articulado	Rígido	Articulado	Articulado	Articulado
Motor/modelo	CAT D-343	CAT D-343 Turbo compressor	GM—6 V — 53 (a)	GM—8 V 71 N (b)	Cummins V1710C	Mercedes-Benz
Potência (np)	300	400	153	286	525	140
Marchas à frente/ré	3/3	3/3	4/4	8/4	6/3	4/4
Raio de giro (mm)	11 800	12 800	7 925	6 731	7 493	5 490
Largura da lâmina (mm)	4 050	4 450	3 429	4 064	4 801	2 830
Peso operacional (kg)	30 000	41 000	18 150	29 964	52 000	8 770
Preço (d)	Cr\$ 970 000	Cr\$ 760 000	—	US\$ 84 720 (e)	US\$ 113 385	265 000 (c)
Prazo de entrega (dias) (d)	150	150	—	150	150	30
Distribuidor	Lion	Lion	Lark	Lark	Lark	Comac

a — Opção motor Cummins de 146 HP; b — Opção motor Cummins de 279 HP, sem IPI (+5%); c — Posto fábrica c/pneus e compactadores; d — Dados de agosto de 1973; e — Posto fábrica — EUA.

Modelos mais utilizados: 824, 834, 280, 380, pela ordem

## ESCAVADEIRAS SOBRE PNEUS

MODELO	702 M (2)	TY 45 (4)	TY 2P (5)	LY 2P (6)
Fabricante	Müller - Fuchs	Poclairn	Poclairn	Poclairn
Motor tipo	Deutz A3L912 diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Potência (HP)	52	48 (CV)	59,5	88
Profundidade de escavação (m)	4,70	3,70	4,50	6,10
Altura de descarga (m)	4,60	3,00	3,20	3,50
Alcance de escavação (m)	8,05	7,20	7,65	9,10
Raio de giro (m)	3,28/6,17 (1)	1,55/4,85 (1)	6,25	3,55/6,95 (11)
Marchas (à frente/ré)	2/2	4/1	10/10	4/4
Peso da máquina c/ equipamento (kg)	10 100	10 000	10 069	13 400
Fabricação	Brasil	Brasil	Brasil	Brasil
Preços (Cr\$)	294 870 (3)	400 000	420 000	600 000
Prazo de entrega	30	30	Imediato	30
Distribuidor	Comac	Sonnervig	Sonnervig	Sonnervig

(1) Interno e externo.

(2) Pode ser também: clamshell bation carregadeira, valetadeira, guindaste e dragline.

(3) Posto fábrica, IPI incluso. Máquina básica. Os conjuntos: retroescavadeira: Cr\$ 47 124; clamshell — Cr\$ 77 102; carregadeira — Cr\$ 33 783 — guindaste Cr\$ 40 540; dragline — Cr\$ 55 382.

(4) Pode ser: clamshell de braço longo, grua, carregadeira, garras, eletroímã.

(5) Pode ser: clamshell batilon, carregadeira, guindaste.

(6) Clamshell — batilon, garras, carregadeira.

## RETROESCAVADEIRAS EM TRATORES DE PNEUS

MODELOS	580 ECK	4.500/755	MF 252
Fabricante	Case	Ford	Massey-Ferguson
País	Brasil	EUA	Brasil
Motor — tipo	Perkins D4203	Ford — diesel	Perkins
Potência (HP)	56,7	62,3	462 (CV)
Força de escavação (kg)	3 992	2 040	4 082
Rotação da caçamba	157°	-	190°
Capacidade da caçamba (m³)	0,290	0,764	4,12
Profundidade de escavação (m)	4,37	4,61	-
Altura de descarga (mm)	3 092	3,05	3 330
Alcance (m)	5,22	5,40	5,16
Pressão hidráulica (kg/cm²)	155	154	150
Peso (kg)	3 878	5 000	1 543
Preço (8/73) (Cr\$)	—	125 235	58 426
Prazo de entrega (dias) (8/73)	—	30	Imediato
Distribuidor	Case	Sonnervig	Comac

# 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



**REVISTAS DE  
NEGÓCIOS ABRIL**



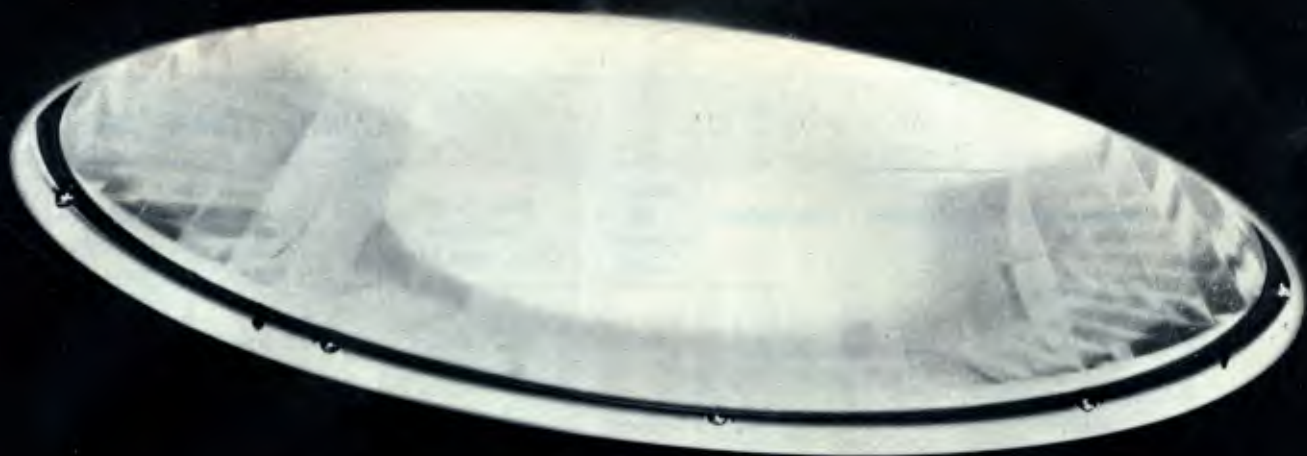
Química & Derivados - Máquinas & Metais  
Transporte Moderno - Plásticos & Embalagem  
Eletricidade Moderna - Supervarejo  
O Carreteiro - Oficina  
Guia Industrial Abril - Projeto 74



### ESCAVADEIRAS SOBRE ESTEIRAS

Fabricante	Modelo	Motor e tipo	Potência (HP)	Capacidade (m³)	Profundidade de escavação (m)	Alcance máximo (m)	Altura máxima (m)	Peso da (kg)	País	Preço (6)	Prazo de (6) entrega (dias)	Distribuidor
Batan (1)	C-451				6,02	8,93			EUA	US\$ 350 000	60	Geovia
BLH-Lima	1 200(2)	Cummins NS 743P320	300	2,30	3,6	9,75	11,58	71 439	EUA	US\$ 169 710(4)	—	Sotema
Bucyrus-Erie	20 H(2)	Cummins V6 140	106	0,57	7,01	10,58	7,59	17 440	EUA	Cr\$ 59 510(8)	30/90 (9)	Lark
Bucyrus-Erie	61 B(2)	GM 8V-71N	212	2,48	3,19	8,21	9,96	76 318	EUA	Cr\$ 170 990(10)	30/90 (9)	Lark
Bucyrus-Erie	71 B(2)	AC- 21 000 H Cummins	245	4,01	4,05	9,28	9,62	94 415	EUA	Cr\$ 209 385(10)	30/90 (9)	Lark
Bucyrus-Erie	88 B(2)	V12-525	300	4,20	4,40	8,36	8,68	114 513	EUA	Cr\$ 297 765(10)	30/90 (9)	Lark
Clark-Lima	65 C(2)	GM-6-71	196	1,15	2,33	8,53	8,73	36 741	EUA	US\$ 96 348(4)	—	Sotema
Clark-Lima	945(2)	GM 8V-71N Fiat	300	1,72	7,92	12,80	8,85	45 927	EUA	US\$ 86 325(4)	—	Sotema
Fiat FNV-	599(2)	OMCO 31 Perkins	95	0,78	4,32	7,50	7,66	16 200	Brasil	—	—	Fiat
Bucyrus	22 B(2)	6 340	76	3,57	2,44	5,64	8,08	21 343	Brasil	Cr\$ 430 265(7)	60/90	Lark
Koehring	1 066			2,48	10,66	15,58	10,51		EUA	US\$ 150 000(4)	—	Geovia
Poclair	TCS(5)	diesel	70 (CV)		4,70	7,60	8	13 600	Brasil	Cr\$ 420 000	imediate	Sönnervig
Poclair	LC80(5)	diesel	88,8		5,20	8,20	8,30	16 000	Brasil	Cr\$ 550 000	30	Sönnervig
Poclair	GC-120(5)	diesel	113		4,80	8,40	6,20	23 300	Brasil	Cr\$ 750 000	imediate	Sönnervig
Poclair	HC-300(5)	GM-8 V-71 Diesel	284 (CV)		8,80	12,70	11,35	47 000	Brasil	Cr\$ 1 750 000	60	Sönnervig
Villares P & H	320(2)	6357	107	0,57	612	10,03	7,95	22 285	Brasil	—	30/120	Villares
Villares P & H	525(2)	MBOM- 326	130	0,96	780	12,06	8,91	37 774	Brasil	—	30/120	Villares
Villares P & H	955-A	Cummins NHRS 6-1	220	1,91	2,82	11,13	6,71	68 040	Brasil	—	30/120	Villares

1 — Divisão da Koshing; 2 — Além de Shovel, Dragline, Clamshell, Guindaste e Retro; 3 — Apenas Retro; 4 — FOB fábrica; 5 — Além de Retro, Clamshell ou carregadeira; 6 — Dados de agosto de 1973; 7 — Preço do Shovel, com Retro: Cr\$ 433 264, com Dragline Cr\$ 394 161, com Clamshell Cr\$ 365 829; 8 — FOB fábrica com Retro, sem acessórios; 9 — Na fábrica; 10 — Shovel. Preço posto fábrica, sem acessórios.



## Luz para as emergências. Grupos geradores Caterpillar.

Corte de energia, emergência real.  
Paralisação súbita de atividades vitais em  
bancos, edifícios, indústrias.

Vidas em jogo nos aeroportos e hospitais.

Grupos geradores por si só não bastam.  
Devem responder sem falhas a qualquer  
emergência para não se criar outra, mais  
séria ainda.

Aqui também toda a experiência Caterpillar.  
Uma linha completa de grupos geradores de  
50 a 800 kW equipados com os conhecidos  
motores CAT a diesel ou gás natural  
garantem o suprimento de energia a qualquer  
hora em qualquer situação.



# CATERPILLAR

Caterpillar Cat e  são marcas da Caterpillar Tractor Co.

Quando você compra Caterpillar recebe  
muito mais que o melhor produto

## GUINDASTES SOBRE PNEUS

Fabricante	Modelo	Capacidade t	Altura de içamento (m)	Raio de (2) operação (Mín./máx.) (m)	Motor tipo	Potência (HP)	Lança (tipo)
Austin Western (1)	220	8	13,70	2,5/12,0	1 HC-VB 264	91	Telescópico
Austin Western (1)	714	14	21,34	3/18,30	GM 4-53 N	136	Telescópico
Austin Western (1)	720	22	39,61	3/27,11	GM 6 V-53 N	197	Telescópico
Bantam (4)	5 628	18	—	3/18,28	—	—	Telescópico
Bucyrus-Erie	H3	5	18,28	5,0/16,76	1 HC-UD 236	58	Telescópico
Bucyrus-Erie	45C	25	32,00	3/26	1 HC RD 501	184	Telescópico
Bucyrus-Erie	30T	30	39,61	3/30	GM 3-71 N	91	Treliça
Bucyrus-Erie	65C	70	70,00	3,6/42,64	GM-6-71	200	Treliça
Bucyrus-Erie	110T	110	76,20	3,6/48,76	Cummins HRF 6 IP	120	Treliça
Clark-Lima	L7 700	300	14,92	5,48/85,34	Cummins NTA 855 C	420	Treliça
Clark-Lima	990 TC	90	77,72	4,57/79,24	Cummins H 743-P160	160	Tubular
Clark-Lima	700 TC	75	71,63	3,65/73,06	GM 4081	150	Tubular
Clark-Lima	550 TC	60	72,00	4,57/73,06	GM 4081	150	Tubular
Clark-Lima	450 TC	50	73,50	1,52/22,86	GM 4-71	150	Tubular
Kato	20 B	20	37,30	3/23	Mitsubishi 6 DC 2	200 (PS)	Telescópico
Kato	NK 400	36	48,00	3/27	Mitsubishi 8 DC 20 A	265 (PS)	Telescópico
Kato	NK 75	75	58,70	3,5/31	Mitsubishi 8 DC 20 C	200	Telescópico
Koehring	440 TC	40	54,86	—	—	—	Treliça
Lorain	MC 30 H	35	—	—	—	—	Treliça telescópica
Lorain	MC 790	90	82,30	—	—	—	Treliça
Tadano	TS 130L	13	27,00	2,8/23	—	—	Telescópico
Villares	425 TC	22,70	38,12	3/35	Perkins 6357	107	Treliça

1 — Divisão da Clark

2 — Incluindo Jib

3 — FOB Fábrica

4 — Divisão da Koehring

5 — Estimado

6 — Preço já montado. Se o cliente fizer a compra do guindaste e caminhão Cr\$ 500 000

7 — Dados de agosto de 1973

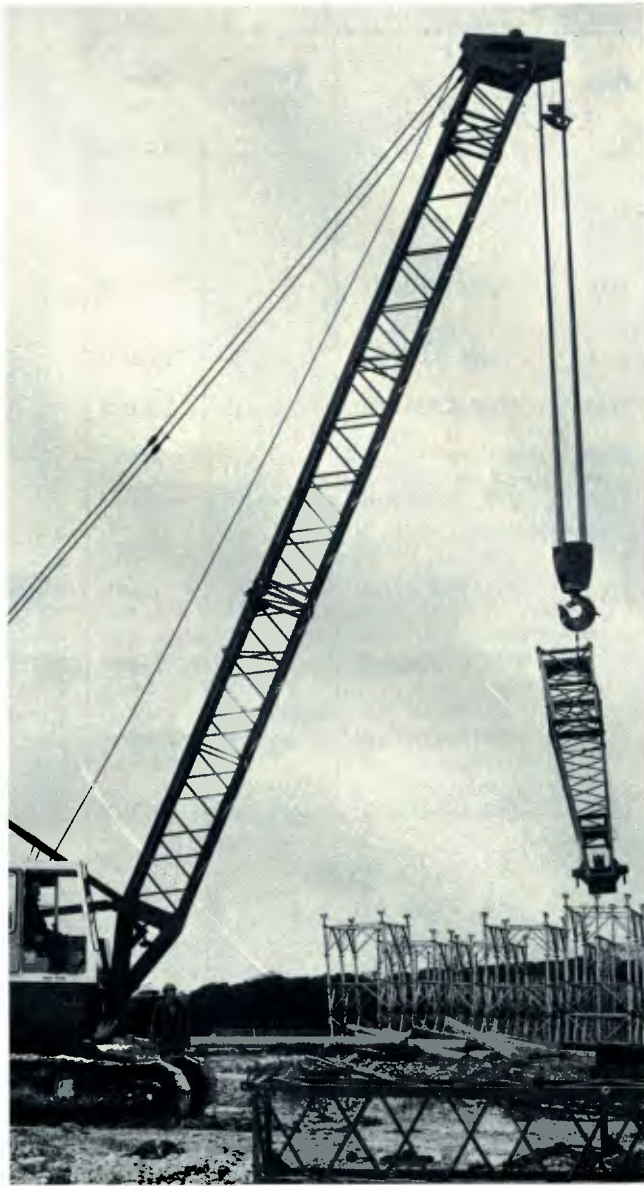
8 — Caminhão Standard — guindaste

9 — Na fábrica.



	<b>País</b>	<b>Preço (7)</b>	<b>Prazo (dias) (7)</b>	<b>Distri- buidor</b>
	EUA	US\$	—	Sotema
	EUA	(3) US\$ 49 660	—	Sotema
	EUA	(3) US\$ 73 315	—	Sotema
	EUA	US\$ 6 220 000	—	Geovia
	EUA	—	—	Lark
	EUA	Cr\$ 92 965(8)	30/90 (9)	Lark
	EUA	Cr\$ 71 070(8)	30/90 (9)	Lark
	EUA	Cr\$ 155 480(8)	30/90 (9)	Lark
	EUA	Cr\$ 316 345(8)	30/90 (9)	Lark
	EUA	US\$ 498 900 (3)	—	Sotema
	EUA	US\$ 178 900 (3)	—	Sotema
	EUA	US\$ 148 100 (3)	—	Sotema
	EUA	US\$ 133 660 (3)	—	Sotema
	EUA	US\$ 123 100 (3)	—	Sotema
	Japão	—	—	Sanvas
	Japão	—	—	Sanvas
	Japão	—	—	Sanvas
	EUA	Cr\$ 1 200 000 (5)	—	Geovia
	EUA	Cr\$ 1 200 000	—	Geovia
	EUA	Cr\$ 2 000 (5)	—	Geovia
	Japão	Cr\$ 600 000(6)	—	Munck
	Brasil	Cr\$ 827 343	—	Villares





### GUINDASTES SOBRE ESTEIRAS

Modelo	50 SC	1 500 C	P&H 955 A
Fabricante	Clark-Lima	Clark-Lima	Villares
País	EUA	EUA	Brasil
Capacidade máxima (kg)	45 360	136 080	65 770
Tipo de lança	Treliça	Treliça	Treliça
Comprimento mínimo/máximo (m)	12,20 x 48,76	18,28/85,34 (b)	15,24/39,62
JIB — comprimento mín/máx	6,1/12,20	6,1/15,24	— /6,10
Raio de operação mín/máx (m)	3,65/45,72	5,18/ 60,96	3,66/39,62
Peso total da máquina (kg)	34 223,20	126 388,36	64 520
Preço (c)	US\$ 85 650,00 (a)	US\$ 212 460,00 (a)	—
Distribuidor	Sotema	Sotema	Villares

(a) FOB fábrica;

(b) Incluindo JIB de 15,24 no comprimento máximo;

(c) Dados de agosto de 1973.

# COMPRE O CONJUNTO DE PÁ E RETRO QUE TEM A MAIOR POPULAÇÃO NO BRASIL.

**Massey-Ferguson  
MF-65 R/250/252. Agora  
totalmente nacional.**

Agora você pode aproveitar o financiamento total do FINAME para comprar o seu conjunto Massey-Ferguson de pá carregadeira 65 R/250 e retroescavadeira 252.

Única pá carregadeira, em sua categoria, de fabricação nacional, equipada com conversor de torque e reversão hidráulica instantânea, que permite um ciclo de trabalho rápido na movimentação de cargas sem sobrecarregar a embreagem do trator.

A retroescavadeira 252, com o exclusivo sistema de

deslocamento lateral "Hidraslide", que permite um deslocamento de 62 cm para cada lado, partindo do centro do trator, faz com que a retroescavadeira 252 realize serviços em lugares onde outras máquinas similares encontram enormes dificuldades. Esse deslocamento é obtido em segundos, pois seus comandos são totalmente hidráulicos, inclusive o de giro da lança, assegurando precisão nos movimentos e produção elevada em qualquer tipo de trabalho.

Quando pensar em conjunto de pá e retro, pense naquele que tem maior população no Brasil: Massey-Ferguson.

Agora totalmente nacional.

**MF** Massey Ferguson

**COMAC**

**COMAC SÃO PAULO  
S.A. MÁQUINAS**

R. Henrique Ongari, 59 - (Esq. Av. Com. Martinelli)  
Lapa - São Paulo - Telefone: 62-3195 (PBX)  
Caixa Postal 7041



# Comprar ou arrendar, eis a questão

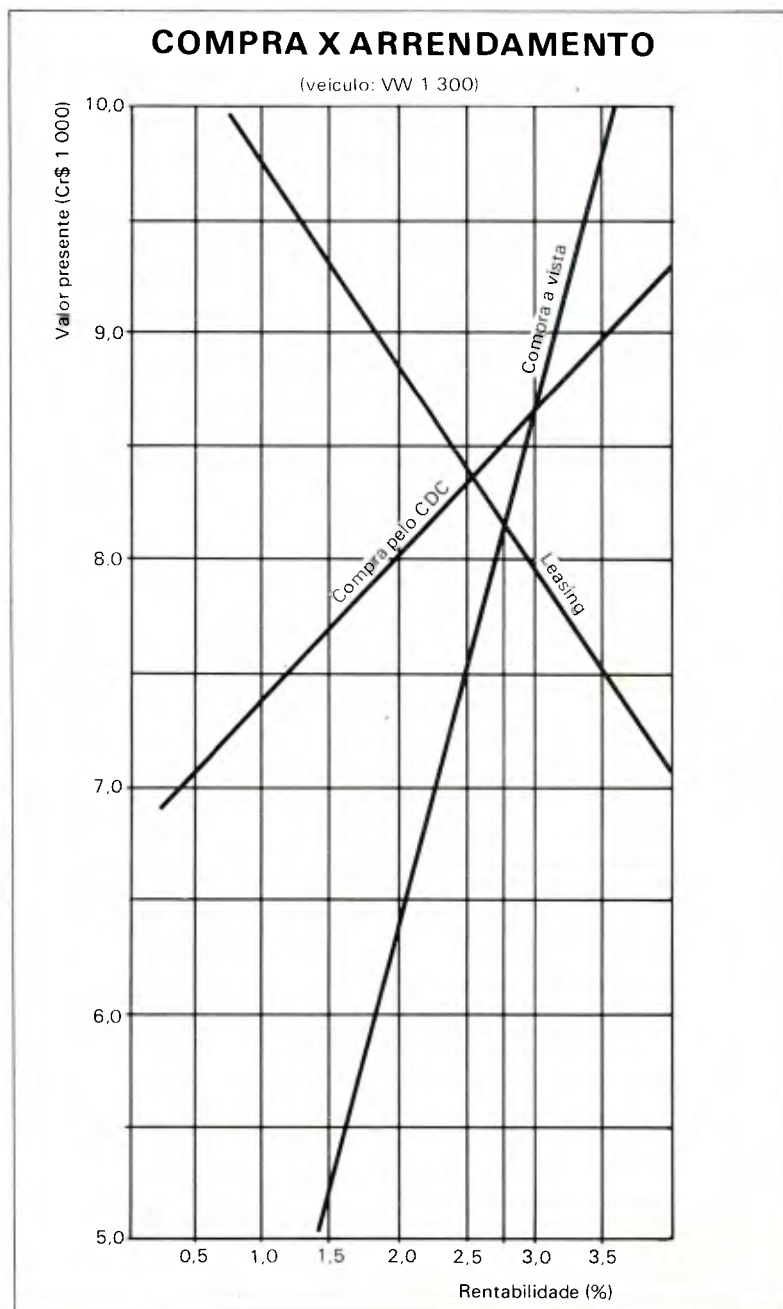
A análise econômica revela que o *leasing* de veículos pode ser vantajoso para empresas de média e alta rentabilidade, principalmente quando a opção é o crédito direto ao consumidor.

O **leasing** de veículos comerciais está conquistando rapidamente o mundo americano dos negócios. De uma modesta participação de 7,8% na frota comercial em 1962, — 657 000 veículos arrendados, num total de 8,42 milhões —, saltou para 14,5% — 1,463 milhão num total de 10,094 milhões — em 1972. Nesse mesmo ano, dos 8,828 milhões de veículos produzidos, nada menos que 1,483 milhão (17,9%) foram arrendados para frotistas, segundo a revista **Automotive News**.

O que está sendo bom para as empresas americanas pode revelar-se adequado também para o empresário brasileiro? Apesar de a carga tributária no Brasil ser bem menor do que a americana — aqui o imposto de renda é de cerca de 30% sobre os lucros, contra cerca de 50% nos EUA —, da ausência de regulamentação e de algumas arrendadoras cobrarem taxas às vezes bastante elevadas, a pergunta não pode ser respondida de maneira categórica, antes de minuciosa análise econômica das alternativas de que dispõe o empresário.

Os melhores argumentos a favor do **leasing** são as evidentes vantagens financeiras que oferece:

Não exigindo imobilização, libera capital para giro ou investimento em ativos mais rentáveis;



# Segredo está no fluxo de caixa

Sendo integralmente contabilizado como despesa, o **leasing** reduz o lucro tributável e, conseqüentemente, o imposto de renda a pagar.

Mas a rentabilidade do capital liberado é suficiente para cobrir o maior custo do arrendamento, em relação à compra?

**O método** — Para responder a essa pergunta é necessário utilizar uma técnica de análise financeira denominada "método do valor presente", que envolve etapas bem definidas:

O primeiro passo resume-se na escolha das alternativas viáveis. Para um veículo leve, por exemplo, as alternativas seriam o arrendamento, a compra a vista e a compra financiada pelo crédito direto ao consumidor. Para um veículo pesado, haveria ainda a possibilidade de financiamento pela Finame, a taxas bem menores (22% ao ano) que pelo CDC.

A seguir, o analista deve determinar o prazo no qual vai comparar as alternativas. No caso de veículos, as propostas de arrendamento geralmente são feitas para dois anos.

A terceira etapa consiste em montar o **fluxo de caixa**

de cada alternativa, isto é, traduzir em dinheiro as receitas e despesas e a época em que cada uma delas será realizada. Receitas e despesas comuns a todas as alternativas (por exemplo, os custos operacionais do veículo, se no **leasing** essas despesas correm por conta do usuário) devem ser eliminadas, para simplificar os cálculos. O fluxo de caixa deve incluir também a **recuperação fiscal** sobre as despesas dedutíveis do imposto de renda (depreciação e juros na compra, e o pagamento das prestações, no **leasing**). Como elas contribuem para reduzir o imposto de renda a pagar, isso significa que uma parte delas é recuperada no final do ano, sob a forma de economia de tributos. Se a carga fiscal para a empresa for de 30% (uma taxa razoável, para a maioria das empresas brasileiras), em cada Cr\$ 100 dedutíveis, há economia de Cr\$ 30.

Uma vez montado o fluxo de caixa, chega a hora de comparar financeiramente as alternativas. Para tanto, é preciso reduzi-las a um denominador comum, porque é preciso levar em conta a época em que cada despesa foi realizada. Os financistas não ignoram que despesas iguais

realizadas em épocas diferentes têm valores diferentes, o que vem comprovar o velho ditado de que "tempo é dinheiro". De fato, 1 cruzeiro recebido hoje vale mais que 1 cruzeiro a receber. E quanto mais distante a data do recebimento, menos ele vale. Acontece que o cruzeiro disponível torna-se rentável para a empresa ao ser reinvestido. Por isso, ao invés de comparar a soma pura e simples das despesas menos receitas em cada alternativa (o que pressupõe rentabilidade nula para o dinheiro), os financistas preferem comparar os **valores presentes**, isto é, quanto representa hoje cada cruzeiro a ser pago ou recebido no futuro, à taxa de rentabilidade normal da empresa. Em outras palavras, os financistas estão preocupados em determinar quanto, teoricamente, a empresa deve "investir" hoje à sua rentabilidade normal para atender aos descaixes previstos. Para obter o **valor presente** de cada alternativa, basta aplicar a cada pagamento ou recebimento coeficientes financeiros já tabelados, que reduzem à época atual o valor de despesas futuras. A única dificuldade numa economia inflacionária é saber se a rentabilidade admitida no cálculo deve incluir ou não a taxa de desvalorização da moeda. Os próprios especialistas não chegam a ser unânimes nas suas conclusões. Claude Machline (**Manual de Administração de Produção**, da FGV) afirma que toda a teoria de análises de investimentos pode ser aplicada em termos de inflação, desde que se trabalhe com a taxa de retorno. Isto é, sendo  $e$  = taxa nominal;  $d$  = desvalorização de moeda;  $i$  = taxa real de retorno;  $i = (e - d) / (1 + d)$ .

Já Puchini e outros (**Engenharia Econômica e Análise de Investimentos**) aconselham o seguinte critério:

## I — ARRENDAMENTO DE UM VW 1 300

(Fluxo de caixa descontado para arrendamento em 24 meses e Cr\$ 630/mês, com os dois licenciamentos por conta da locadora.)

Meses	1 a 24	12	24	Valor presente (Cr\$)
1. Pagamentos mensais	630			
2. Recuperação fiscal (*)		-2 268	-2 268	
3. Fluxo de caixa	630	-2 268	-2 268	
4. Fator de valor presente 1,5%	20,030	0,8364	0,6995	
5. Valor presente (3). (4)	12 789	-1 899	-1 586	9 304
6. Fator de valor presente 3,0%	16,936	0,7014	0,4919	
7. Valor presente (3). (6)	10 669	-1 590	-1 116	7 963

(\*) — Recuperação fiscal/ano =  $0,30 \times 12 \times 630 = 2 268$

**Por Cr\$ 16.758,00\***  
**sua empresa pode ter um automóvel**  
**igual a este**



**ou 32 iguais a este.**



SC — N.º 116

**\*Preço de tabela posto fábrica São Paulo.**

Como você verá, não existe nenhum truque no título deste anúncio. Existe sim, um sistema que permite que isto seja possível: o leasing de veículos. Um sistema que chegou ao Brasil com fama de coisa passageira mas hoje está completamente consagrado.

Quem afirma isto é uma das pioneiras no setor: Real S.A.-Leasing.

Uma empresa que não contrata com um novo Cliente sem antes seus técnicos e engenheiros estudarem a melhor utilização da sua frota de carros, utilitários, ônibus e caminhões.

O que pode parecer excesso de zelo é um sistema aprovado por algumas das maiores companhias do mundo, que atuam no nosso

país. Somente três de nossos Clientes, têm mais de 800 unidades contratadas, tendo, até hoje, todos eles, renovado os contratos nos seus termos, recebendo novos veículos de Belém a Assunção, no Paraguai, sem a menor preocupação que uma substituição desta provoca. Eles estão inteiramente satisfeitos com o sistema Real-Leasing, porque além disto:

- Permite um planejamento racional da frota;
- Economiza na manutenção;
- Põe fim ao problema de veículos obsoletos;
- Obtenção de melhores condições na venda dos veículos a serem substituídos.

E ainda mais, a maior vantagem de todas: Libera dinheiro imobilizado para que ele

seja aplicado em áreas de maior rentabilidade, no giro de seus próprios negócios.

Agora releia o título aí de cima e complete: ... 32 iguais a este por apenas Cr\$ 524,00 mensais cada. Exatamente o preço do aluguel de um veículo no leasing inteligente Real.



**REAL S.A. - LEASING**

Rio - Rua André Cavalcanti, 71  
Tel.: 222-1714 e 244-6722

S.P. - Av. Indianópolis, 503 - Tel.: 70-4434  
Endereço Telegráfico: REALRIO

## Vantagem do leasing cresce com a taxa.

□ Se todos os valores estão expressos em cruzeiros correntes (cruzeiros do dia, não sujeitos à correção monetária), a utilização da taxa nominal não ocasionará distorções significativas no cálculo; mas, se as despesas são apresentadas em moedas constantes (de hoje) ou sujeitas a reajustamentos ou correção monetária, então o fluxo de caixa deve ser descontado à rentabilidade real.

No caso específico do **leasing**, a maioria das empresas arrendadoras trabalham com taxas nominais (de 3,6 a 4,5% ao mês, conforme a desvalorização do veículo no mercado de revenda), que já incluem a inflação. E na alternativa de compra as prestações são correntes (não corrigidas). Aparentemente, o dilema deve ser resolvido a favor da taxa nominal de retorno. O único cuidado, no caso, deverá ser com o **valor residual** do veículo. Trata-se de um dado obtido em pesquisa e expresso em cruzeiros atuais (quanto vale hoje um veículo com dois anos de uso) e que, para uniformizar os dados, deve ser convertido em cruzeiros correntes. Isso cria uma dificuldade adicional, uma vez que o analista precisa estimar uma taxa de inflação e, com base na mesma, projetar o valor residual para o futuro. O mesmo aconteceria com a depreciação, caso a empresa reavalie anualmente o seu ativo.

Mas já há empresas de **leasing** trabalhando com taxas de arrendamento reais, sujeitas à correção monetária (a taxa média para veículos é de 3,2%). Nesse caso, aplicar a taxa real de retorno é a melhor alternativa. Algumas empresas que adotam esse tipo de operação estão exigindo do cliente uma "garantia" de valor residual (de cerca de 56% para um VW, por exemplo), o que elimina uma das maiores vantagens teóricas do **leasing**: a da proteção contra a obsolescência.

**Um exemplo** — Uma empresa tem três alternativas para equipar seu departamento de vendas com automóveis VW 1300:

□ Arrendar por dois anos a Cr\$ 630 por mês (taxa de 3,76), e os dois licenciamentos pagos pela locadora.

□ Comprar a vista, por Cr\$ 16 750 cada veículo.

□ Comprar com financia-

mento pelo crédito direto ao consumidor com Cr\$ 3 350 (20%) de entrada e 24 prestações de Cr\$ 770 (coeficiente da prestação = 0,0574).

Sabendo-se que o VW 1300 com dois anos de uso ainda pode ser revendido hoje por Cr\$ 12 000, qual a alternativa mais vantajosa: a) se a rentabilidade nominal da empresa (lucro líquido/patrimônio líquido) é de 1,5%?; b) se a rentabilidade nominal é de 3,0%?

Os quadros I, II e III mostram como se desenvolveriam os cálculos na prática:

I — No arrendamento, o fluxo reduz-se a 24 prestações de Cr\$ 630 e a economia de imposto de renda no final de cada ano (admitindo-se que o mês um seja janeiro) é de Cr\$ 2 268, ou 30% das despesas de arrendamento.

II — Na compra a vista há um descaixe inicial de Cr\$ 16 750. O comprador terá de arcar com dois licenciamentos (no início do primeiro mês e no final do 12.º), que dão direito à recuperação fiscal no final do exercício. Haverá recuperação fiscal também sobre a depreciação legal (30% sobre 20% do veículo). Para uniformizar os dados, o valor de revenda foi projetado para dois anos na frente, admitida a taxa de inflação de 1% ao mês.

III — Na compra financiada, o descaixe inicial é de apenas 20% do valor do veículo. As despesas de licenciamento feitas no início do período dão direito a abati-

mentos fiscais, no final de cada um deles. Aqui, também, o valor de revenda foi projetado para a frente. O fator novo é a recuperação sobre despesas de juros. O total de juros pagos (Cr\$ 5 080) foi distribuído em três partes, duas correspondentes ao segundo exercício e apenas uma lançada como despesa do primeiro ano. O critério pressupõe a distribuição triangular dos juros. Isto é, a primeira prestação paga juros sobre apenas um mês, a segunda sobre dois e a vigésima quarta sobre 24 meses. Mas a uniformização dos juros (50% em cada ano) não afetaria significativamente os cálculos.

### Enfim, os resultados

Descontados todos os fluxos de caixa, as conclusões são evidentes (quadro IV e V):

□ A 1,5% ao mês, a melhor alternativa seria comprar a vista e a pior, arrendar.

□ A 3,0%, o **leasing** mostra-se claramente vantajoso e as alternativas de compra a vista ou financiada praticamente se equivalem.

□ A extra e a interpolação dos resultados (quadro V) mostram que quanto maior a rentabilidade da empresa, maiores as possibilidades de vantagem para o **leasing**. Assim, nesse exemplo específico, o **leasing** suplanta a compra financiada já a partir da rentabilidade de 2,50% e torna-se mais vantajoso que a compra para empresas com rentabilidade superior a 2,65%.

□ A compra a vista tem comportamento oposto ao do **leasing**, tornando-se cada vez mais onerosa, à medida que a rentabilidade da empresa sobe. Já o CDC apresenta um comportamento intermediário, mas, pelo menos nesse caso, nunca será vantajoso em termos absolutos.

## II — COMPRA A VISTA DE UM VW 1 300

(Fluxo de caixa descontado para compra a vista de um VW 1 300, por Cr\$ 16 750 e preço de revenda de 12 000, dois anos depois.)

Meses	0	12.º	24.º	Valor presente (Cr\$)
1. Compra do veículo	16 750			
2. Receita de revenda (*)			-15 240	
3. Recuperação fiscal s/ depreciação (b)		-1 005	-1 005	
4. Licenciamentos	486	404		
5. Recuperação fiscal s/ licenciamento		-145	-121	
6. Fluxo de caixa	17 236	-745	-16 366	
7. Fator de valor presente 1,5%	1,000	0,8364	0,6995	
8. Valor presente (6) . (7)	17 236	-623	-11 448	5 165
9. Fator de valor presente 3,0%	1,000	0,7014	0,4919	
10. Valor presente (6) . (9)	17 236	-522	-8 050	8 664

(a) Inflação de 1% ao mês  
Valor corrente de revenda =  $12\ 000 \times 1,27 = 15\ 240$   
(b) Recuperação fiscal =  $0,20 \times 0,30 \times 16\ 750 = 1\ 005$

## III — COMPRA DE UM VW 1 300 PELO CDC

(Fluxo de caixa descontado para a compra de um VW 1 300 pelo crédito direto ao consumidor, com Cr\$ 3 350 de entrada e 24 prestações de Cr\$ 770. Preço de revenda do veículo com dois anos de uso: Cr\$ 12 000.)

Meses	0	1 a 24	12	24	Valor presente (Cr\$)
1. Entrada	3 350				
2. Prestações		770			
3. Recuperação fiscal s/ juros (*)			-508	-1 016	
4. Licenciamentos	486		405		
5. Recuperação fiscal s/ licenciamento			-145	-121	
6. Valor de revenda (b)				-15 240	
7. Fluxo de caixa	3 838	770	-248	-16 377	
8. Fator de valor presente 1,5%	1,000	20,030	0,8364	0,6995	
9. Valor presente (7) . (8)	3 838	15 423	-207	-11 455	7 599
10. Fator de valor presente 3,0%	1,000	16,936	0,7014	0,4919	
11. Valor presente (7) . (11)	3 838	13 040	-174	-8 056	8 648

(a) Montante de financiamento =  $770 \times 24 = 18\ 480$   
Valor presente do financiamento = 13 400  
Total de juros a pagar = 5 080  
Recuperação fiscal no 1.º ano =  $0,30 \times 1/3 \times 5\ 080 = 508$   
Recuperação fiscal no 2.º ano =  $0,30 \times 2/3 \times 5\ 080 = 1\ 016$   
(b) Inflação de 1% ao mês. Valor corrente de revenda =  $12\ 000 \times 1,27$

## IV — COMPARAÇÃO DE RESULTADOS

Rentabilidade (%)	Valor presente (Cr\$)		
	Compra a vista	Compra pelo CDC	Leasing
1,5	5 165	7 599	9 304
3,0	8 664	8 648	7 963

## V — ALTERNATIVAS MAIS VANTAJOSAS, POR FAIXAS

Faixa	1	2	3	4
Taxa (%)	até 2,50	2,50 - 2,65	2,65 - 3,00	mais de 3,00
Melhor alternativa	A vista	A vista	Leasing	Leasing
Alternativa média	CDC	CDC	A vista	CDC
Pior alternativa	Leasing	Leasing	CDC	A vista

□ As três retas que representam o valor presente de cada alternativa  $\times$  rentabilidade delimitam quatro faixas (gráfico). A ordem das prioridades inverte-se completamente, quando se passa de uma baixa para uma alta rentabilidade.

□ Os cálculos confirmam as opiniões dos técnicos de que o **leasing** é vantajoso para empresas de média e alta rentabilidade. É provável que se o veículo tomado como base do cálculo tivesse sido outro de maior desvalorização — ao contrário do Galaxie, por exemplo, o VW desvaloriza-se muito pouco — o ponto de equilíbrio entre arrendamento e compra tivesse resultado ainda menor. Essa vantagem do **leasing** para rentabilidades médias e altas é consequência principalmente da irrealdade do método legal de depreciação (linear). Para certos veículos, enquanto a empresa contabiliza em dois anos apenas 40% de depreciação, a desvalorização real ultrapassa 50% (no caso do Galaxie, ela chega hoje a cerca de 55%), o que onera o custo de propriedade e reduz a recuperação fiscal, na compra. No Brasil, a depreciação operacional dos veículos, que é bastante elevada no início da vida, cai gradativamente até se estabilizar a partir do quarto ou quinto ano. Foi uma situação semelhante que levou o fisco americano a determinar a utilização de métodos decrescentes de depreciação (dígito dos anos e exponencial), ainda em 1954, no período de implantação do **leasing**.

Na prática, outros fatores podem favorecer ainda mais o **leasing**. Assim, alguns técnicos afirmam que o arrendamento reduz — em até 25% — as despesas de contabilização, apropriação de custos, obtenção de financiamentos, compra e venda de veículos etc.





*Algumas pessoas acham que comprando caminhões menores elas estarão economizando para depois comprar um Scania. É uma idéia bastante razoável.*

*Só que estas pessoas nunca pensaram que comprando primeiro um caminhão Scania, elas estarão muito mais perto do segundo Scania. E do terceiro. E do quarto. E assim por diante.*

*Dizemos isto, porque sabemos que o Scania custa um pouco mais.*

*Mas sabemos também, que é compensador trabalhar com ele.*

*Será que estas pessoas sabem disto? Será que elas sabem que um Scania tem rendimento superior a diversos veículos menores juntos? Que a reserva de potência de um motor Scania de 275 CV (DIN) é suficiente para transportar de 40 a 70 toneladas sem pedir fôlego?*

*E, finalmente, que a qualidade Scania confere a seus veículos uma vida útil tão longa, que o primeiro Scania ainda estará trabalhando ativamente quando chegar o outro? E o outro? E o outro? E o outro? E o outro? E o outro?...*

## **Um Scania paga outro Scania**

**SAAB-SCANIA**

do Brasil S.A.  
confiança para sempre



# O PESO DOS FRETES NO CUSTO DA CARGA

A opção correta na hora de escolher o meio de transporte para sua carga significa economia para a empresa e, muitas vezes, a conquista de novos mercados. Neste artigo, **TM** apresenta as tabelas de frete rodoviário, marítimo,

ferroviário e aéreo e os sistemas de cálculos aplicados em cada um deles. Fornece, também, os conceitos elementares de cada tipo de transporte, para auxiliá-lo na hora em que a escolha tiver que ser realizada.

## FRETE RODOVIÁRIO

No transporte rodoviário de carga, as mercadorias são enquadradas em sete categorias, que correspondem à densidade relativa (kg/m<sup>3</sup>). Essa densidade é encontrada com a divisão de 1 pela metragem cúbica da carga, multiplicada pelo peso. Assim, para uma carga de 20 kg e 0,25 m<sup>3</sup>, por exemplo, teríamos:

$$1 \times 20 = 80 \text{ kg/m}^3$$

0,25

Na tabela geral que publicamos nestas páginas, as classes/densidades das mercadorias estão assim divididas (até a classe E):

- Classe A — acima de 301 kg/m<sup>3</sup>
- Classe B — de 251 a 300 kg/m<sup>3</sup>
- Classe C — de 201 a 250 kg/m<sup>3</sup>
- Classe D — de 151 a 200 kg/m<sup>3</sup>
- Classe E — de 101 a 150 kg/m<sup>3</sup>

Existem ainda as classes F, de 51 a 100 kg/m<sup>3</sup>, e G, para mercadorias abaixo de 50 kg/m<sup>3</sup>.

SÃO PAULO RIO — SP		
NATUREZA E CLASSIFICAÇÃO	FRETE/TONELADA	
<b>CARGA</b>		
CLASSE	A .....	Cr\$ 78,55
"	B .....	Cr\$ 86,40
"	C .....	Cr\$ 98,17
"	D .....	Cr\$ 133,52
"	E .....	Cr\$ 157,08
<b>ENCOMENDAS</b>		
CLASSE	A .....	Cr\$ 121,74
"	B .....	Cr\$ 133,93
"	C .....	Cr\$ 152,17
"	D .....	Cr\$ 206,96
"	E .....	Cr\$ 243,50

TARIFA DE EXPORTAÇÃO						
PRAÇAS	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E	Frete Valor
CTBA — SÃO PAULO	0,096	0,106	0,122	0,166	0,196	7/000
CTBA — RIO DE JANEIRO	0,137	0,149	0,170	0,232	0,273	8/000
CTBA — PORTO ALEGRE	0,106	0,118	0,132	0,181	0,214	8/000
CTBA — BELO HORIZONTE	0,148	0,162	0,184	0,251	0,297	8/000
CTBA — JOINVILLE	0,048	0,052	0,059	0,080	0,095	6/000
CTBA — BLUMENAU	0,057	0,062	0,071	0,095	0,113	6/000
CTBA — FLORIANÓPOLIS	0,096	0,105	0,120	0,164	0,194	6/000
CTBA — BRASÍLIA	0,187	0,205	0,233	0,317	0,374	8/000

TARIFA DE IMPORTAÇÃO						
SÃO PAULO — CTBA	0,071	0,077	0,087	0,120	0,142	7/000
RIO DE JANEIRO — CTBA	0,097	0,106	0,122	0,166	0,196	8/000
PORTO ALEGRE — CTBA	0,106	0,118	0,132	0,181	0,214	8/000
B. HORIZONTE — CTBA	0,129	0,142	0,161	0,220	0,258	8/000
TABELAS CLASSIFICADAS	DENSIDADE KG/M <sup>2</sup>			% DE ACRÉSCIMO		
A	Acima de 250 kg			Tarifa básica		
B	de 250 a 201 kg			10%		
C	de 200 a 151 kg			25%		
D	de 150 a 101 kg			70%		
E	de 100 a menos			100%		

**Não mude o destino  
de sua empresa.**

**Quando trocar as  
bronzinas e mancais  
de seus veículos  
use Smagon.**

*Não deixe qualquer bron-  
zina, mancal ou bucha entrar no  
motor de seus veículos.*

*Exija identificação.*

*E só dê espaço para a ga-  
rantia Smagon.*

*Você não pode ter impre-  
vistas.*

*Em nenhum dos veículos  
de sua empresa.*

*Sejam eles trens, ônibus  
ou caminhões.*

*Se um deles parar, você vai  
perceber a influência de bronzi-  
na no setor mais sensível de sua  
empresa.*

*Nos lucros.*

*Smagon é eficiência, pre-  
cisão e durabilidade.*

*Com muita segurança pa-  
ra quem precisa manter-se em  
movimento.*

*Possui um rigoroso con-  
trole de qualidade em todas as  
peças fabricadas.*

*E além das peças fabrica-  
das em série, atende encomenda  
de peças especiais, rapidamente.*

*Não importa se você  
transporta gente, madeira, café  
ou gado.*

*Leve a Smagon  
junto.*

*Ela garante  
sua entrega em  
todos os destinos.*

*E continua  
com você.*



**Metalúrgica Santa Cecília Ltda**

Fábrica: Av. Visconde de Mauá, 2.500 - Fone: (0422) 24 0855 - C. Postal 511  
84100 - PONTA GROSSA - PR

Escritório: Largo do Arouche, 337 - Fone: (011) 22 14321 - 22 14324 - 22 14328  
01219 - São Paulo - SP

*Smagon.  
O movimento que é preciso.*

**RODOVIÁRIO DE CARGA**

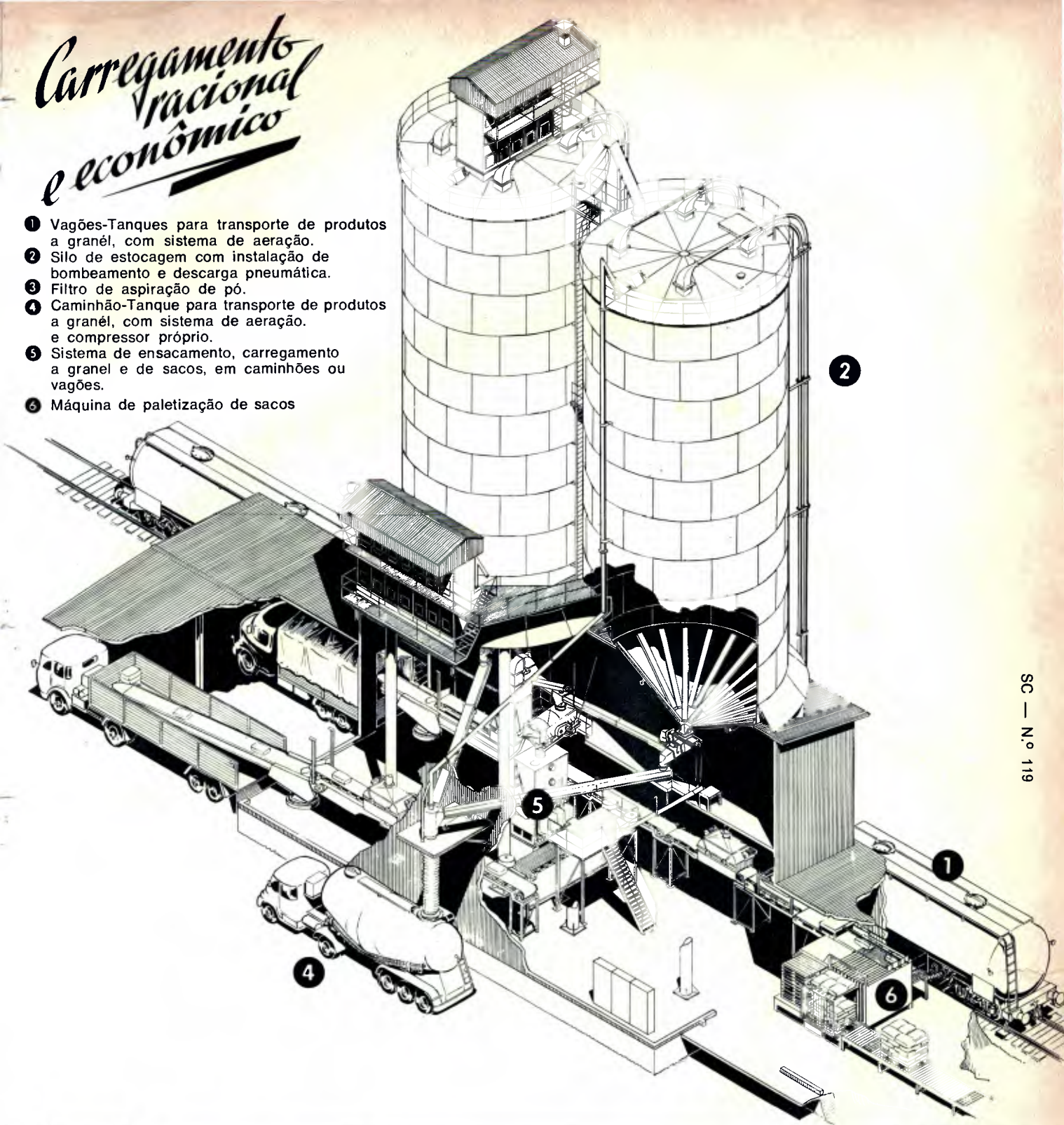
APLICAÇÃO DA TABELA: 1) Frete mínimo: despachos de 1 até 50 kg corresponde ao número 1, indicado na tabela

2) Frete/kg, excedendo a 50 kg, corresponde ao n.º 2, indicado na tabela

De SP, Rio e BH para	VIA		A	B	C	D	E	AD VAL	De SP, Rio e BH para	VIA		A	B	C	D	E	AD VAL
Vit. Conquista	D	1	10,00	11,00	12,50	17,00	20,00	0,09 x	João Pessoa	D	1	20,00	22,00	25,00	34,00	40,00	0,07 x
		2	0,20	0,22	0,25	0,34	0,40	10,00			2	0,40	0,44	0,50	0,68	0,80	10,00
Interior	VC	1	20,90	22,00	25,00	34,00	40,00	0,15 x	Interior	JP	1	27,50	30,00	34,50	46,50	55,00	0,15 x
		2	0,40	0,44	0,50	0,68	0,80	10,00			2	0,55	0,60	0,68	0,95	1,10	10,00
Itabuna Ilhéus	D	1	12,50	13,50	15,50	21,00	25,00	0,09 x	Campina Grande	D	1	19,00	21,00	23,50	32,50	38,00	0,07 x
		2	0,25	0,27	0,31	0,42	0,50	10,00			2	0,38	0,42	0,47	0,65	0,78	10,00
Interior	IT	1	22,50	24,50	28,00	38,00	45,00	0,15 x	Aracaju	CG	1	26,50	29,00	33,00	45,00	53,00	0,15 x
		2	0,45	0,49	0,56	0,76	0,90	10,00			2	0,53	0,58	0,66	0,90	1,08	10,00
Jaqaré	D	1	11,00	12,08	13,50	18,50	22,00	0,09 x	Natal	D	1	20,50	22,50	25,50	35,00	41,00	0,07 x
		2	0,22	0,24	0,27	0,37	0,44	18,00			2	0,41	0,45	0,51	0,70	0,82	10,00
Interior	JD	1	21,00	23,00	26,00	35,50	42,00	0,15 x	Mossoró	D	1	23,00	25,50	28,50	39,00	46,00	0,10 x
		2	0,42	0,48	0,52	0,71	0,84	10,00			2	0,46	0,51	0,57	0,78	0,92	10,00
Interior	NAT	1	28,00	31,00	35,00	47,50	56,00	0,15 x	Fortaleza	D	1	20,50	22,50	25,50	35,00	41,00	0,07 x
		2	0,56	0,62	0,70	0,95	1,12	10,00			2	0,41	0,45	0,51	0,70	0,82	10,00
F. Santana	D	1	13,00	14,50	16,00	22,00	26,00	0,09 x	Interior	FOR	1	28,00	31,00	35,00	47,50	56,00	0,15 x
		2	0,26	0,29	0,32	0,44	0,52	18,00			2	0,56	0,62	0,70	0,95	1,12	10,00
Juazeiro, BA	D	1	15,50	17,00	19,50	26,50	31,00	0,09 x	Juaz. do Norte Crato	D	1	18,50	20,50	23,00	31,50	37,00	0,10 x
		2	0,31	0,34	0,39	0,53	0,62	10,00			2	0,37	0,41	0,46	0,63	0,74	10,00
Interior	PB	1	23,00	25,58	28,50	39,00	46,00	0,15 x	Interior	JUA	1	26,00	28,50	32,50	44,00	52,00	0,15 x
		2	0,46	0,51	0,57	0,78	0,92	10,00			2	0,52	0,57	0,65	0,88	1,04	10,00
Salvador	D	1	13,50	15,80	17,00	23,00	27,00	0,07 x	Sobral	D	1	22,50	24,50	28,00	38,00	45,00	0,10 x
		2	0,27	0,30	0,34	0,46	0,54	10,00			2	0,45	0,49	0,56	0,76	0,90	10,00
Interior	SV	1	23,50	26,00	29,50	40,00	47,00	0,15 x	Interior	SOB	1	30,00	33,00	37,50	51,00	60,00	0,15 x
		2	0,47	0,52	0,59	0,80	0,94	18,00			2	0,60	0,66	0,75	1,02	1,20	10,00
Aracaju	D	1	15,50	17,00	19,50	26,50	31,00	0,07 x	Teresina	D	1	21,50	23,50	27,00	36,50	43,00	0,08 x
		2	0,31	0,34	0,39	0,53	0,62	10,00			2	0,43	0,47	0,54	0,73	0,86	10,00
Interior	AR	1	23,00	25,50	28,50	39,00	46,00	0,15 x	Florianópolis	U	1	23,00	25,50	28,50	39,00	48,00	0,10 x
		2	0,46	0,51	0,57	0,78	0,92	10,00			2	0,46	0,51	0,57	0,78	0,82	10,00
Macaré	D	1	17,00	18,50	21,00	29,00	34,00	0,07 x	Parnaíba	D	1	24,50	27,00	30,50	41,50	49,00	0,10 x
		2	0,34	0,37	0,42	0,58	0,68	10,00			2	0,49	0,54	0,61	0,83	0,98	10,00
Interior	MAC	1	24,50	27,00	30,50	41,50	49,00	0,15 x	Interior	PER	1	31,50	34,50	39,50	53,50	63,00	0,15 x
		2	0,49	0,54	0,61	0,82	0,98	10,00			2	0,63	0,69	0,79	1,07	1,26	10,00
Pernambuco	D	1	19,00	21,00	23,50	32,50	38,00	0,07 x	São Luís	D	1	24,50	27,00	30,50	41,50	49,00	0,10 x
		2	0,38	0,42	0,47	0,65	0,76	10,00			2	0,49	0,54	0,61	0,83	0,98	10,00
Interior	REC	1	26,50	29,00	33,00	45,00	53,00	0,15 x	Interior	SL	1	34,50	38,00	43,00	58,50	69,00	0,15 x
		2	0,53	0,58	0,66	0,90	1,06	10,00			2	0,69	0,76	0,86	1,17	1,38	10,00
Caruaru	D	1	19,00	21,00	23,50	32,50	38,00	0,10 x	Belém	D	1	25,50	28,00	32,00	43,50	51,00	0,10 x
		2	0,38	0,42	0,47	0,65	0,76	10,00			2	0,51	0,56	0,64	0,87	1,02	10,00
Interior	CAR	1	26,50	29,00	33,00	45,00	53,00	0,15 x	Interior de	BEL	1	36,50	40,00	45,50	62,00	73,00	0,15 x
		2	0,53	0,58	0,66	0,90	1,06	10,00			2	0,73	0,80	0,91	1,24	1,46	10,00
Garanhuns Arcoverde	GAS	1	22,00	24,00	27,50	37,50	44,00	0,10 x	Macapá	BEL	1	36,00	40,00	45,50	62,00	73,00	0,15 x
		2	0,44	0,48	0,55	0,75	0,88	10,00			2	1,12	1,23	1,40	1,90	2,24	10,00
Interior de	GAS	1	29,50	32,50	37,00	50,00	59,00	0,15 x	Maracá	BEL	1	73,50	81,00	92,00	125,00	147,00	0,25 x
		2	0,59	0,65	0,74	1,00	1,18	18,00			2	1,47	1,62	1,84	2,50	2,94	10,00

# Carregamento racional e econômico

- 1 Vagões-Tanques para transporte de produtos a granel, com sistema de aeração.
- 2 Silo de estocagem com instalação de bombeamento e descarga pneumática.
- 3 Filtro de aspiração de pó.
- 4 Caminhão-Tanque para transporte de produtos a granel, com sistema de aeração e compressor próprio.
- 5 Sistema de ensacamento, carregamento a granel e de sacos, em caminhões ou vagões.
- 6 Máquina de paletização de sacos



SC - N.º 119



**möllers sulamericana s.a.**

...planeja e constrói em cooperação com MOELLERS, Alemanha, terminais, entrepostos e transportadores-tanques com aeração, sistema "Original HERMANN'S", para baldeação de produtos a granel, sistemas completos de ensacamento, carregamento de sacos em caminhões, containers, vagões, e navios, inclusive sistema de paletização, equipamentos de embalagem com folhas termo-retráteis, bem como de depaletização. Oferecemos instalações de transporte e distribuição inteiramente planejadas, fabricadas e garantidas pela longa experiência MOELLERS.

**INDÚSTRIA  
ESPECIALIZADA  
EM EQUIPAMENTOS  
DE TRANSPORTE  
E CARREGAMENTO**  
Rua do Bosque, 136  
Tels.: 51-3922/51-8573  
São Paulo (01136) - Brasil

Portos	Pelotas	Rio Grande	Laguna	Henrique Lage	Florianópolis	Itajaí	São Francisco	Paranaguá	Antonina	Santos	Angra dos Reis	Rio de Janeiro	Cabo Frio	B. Itapernirim	Vitória	São Mateus	Caravelas	Ilhéus
Porto Alegre	150	180	467	487	530	570	630	695	708	860	998	1 070	1 142	1 286	1 340	1 447	1 512	1 688
Pelotas		30	317	337	380	420	480	545	558	710	848	920	992	1 136	1 190	1 297	1 362	1 538
Rio Grande			287	307	350	390	450	515	528	680	819	890	962	1 106	1 160	1 267	1 332	1 508
Laguna				20	63	103	163	228	241	393	531	603	675	819	873	980	1 045	1 221
Henrique Lage					43	83	143	208	221	373	511	583	655	799	853	960	1 025	1 201
Florianópolis						40	100	165	178	350	468	540	612	756	810	917	982	1 158
Itajaí							60	125	138	290	428	500	572	716	770	877	942	1 118
São Francisco								65	78	230	368	440	512	656	710	817	882	1 058
Paranaguá									13	165	303	375	447	591	645	752	817	993
Antonina										178	316	388	460	604	658	765	830	1 006
Santos											138	210	282	426	480	587	652	828
Angra dos Reis												72	144	288	342	449	514	690
Rio de Janeiro													72	216	270	377	442	618
Cabo Frio														144	198	305	370	546
B. Itapernirim															54	161	226	402
Vitória																107	172	348
São Mateus																	65	241
Caravelas																		176
Ilhéus																		
Salvador																		
Aracaju																		
Penedo																		
Maceió																		
Recife																		
Cabedelo																		
Natal																		
Macau																		
Areia Branca																		
Aracati																		
Mucuripe																		
Camocim																		
Luis Correia																		
Tutóia																		
São Luís																		
Belém																		
Santarém																		
Óbidos																		
Parintins																		
Itacoatiara																		
Manaus																		

FRETE MARÍTIMO DE CABOTAGEM (Em Cr\$/t ou m³)

	Transporte até 600 milhas		Transporte além de 600 milhas			
	Frete até 200 milhas		Frete além de 200 milhas		Frete além de 600 milhas	
	Parte fixa	Por milha	Parte fixa	Por milha excedente	Parte fixa	Por milha excedente
Granéis						
Gesso e ferro gusa	—	0,1135	22,70	0,02235	31,64	0,01891
Sal	—	0,1152	23,04	0,02235	31,98	0,01891
Carvão	—	0,05675	11,35	0,02062	19,59	0,01719
Milho, óleo comestível e trigo	—	0,08428	16,86	0,02062	25,10	0,01719
Petróleo e derivados						
Lubrificantes	2,42	0,09619	21,66	0,01533	27,79	0,01533
Gás Liquefeito (GLP)	11,82	0,4641	104,64	0,07020	132,72	0,07020
Asfalto líquido	4,22	0,1673	37,68	0,02649	48,28	0,02649
Demais derivados	2,13	0,08364	18,86	0,01255	23,88	0,01255
Petróleo cru	1,15	0,04500	10,15	0,00700	12,95	0,00700
Alcool	—	0,1237	24,74	0,02407	34,36	0,02062
Demais granéis	—	0,06707	13,41	0,02407	23,03	0,02062
Densas	—	0,1186	23,72	0,02407	33,34	0,02062
Refrigeradas	8,93	0,3834	85,61	0,04300	102,81	0,03611
Perecíveis	—	0,1118	22,36	0,02062	30,60	0,01719
Inflamáveis, Agressivas, Oxidantes e Corrosivas	3,89	0,1546	34,81	0,02751	45,81	0,02235
Explosivas	22,65	0,3009	92,83	0,06536	108,97	0,05503
Valiosas						
Sacarias						
Sal	—	0,1083	21,66	0,02235	30,60	0,01891
Gêneros alimentícios e outras	—	0,1014	20,28	0,02062	28,52	0,01719
Carga geral	15,74	0,02751	21,24	0,02407	30,86	0,02062

A tabela de fretes marítimos é escalonada em distâncias: até 200 milhas, de 200 a 600 milhas e além de 600 milhas. Em algumas faixas existe uma parte fixa e outra variável. Para calcular o frete, procede-se assim:  
 Localiza-se na tabela a distância entre os portos de origem e destino da mercadoria, pela interseção das duas linhas (caso não se encontre o porto, o cálculo será feito com base no mais próximo).

OS PORTOS NACIONAIS

Salvador	Aracaju	Penedo	Maceió	Recife	Cabedelo	Natal	Maceau	Areia Branca	Aracati	Mucuripe	Camocim	Luis Correia	Tutóia	São Luis	Belém	Santarém	Óbidos	Parrintins	Itacoatiara	Manaus
1 815	1 980	2 064	2 151	2 271	2 341	2 421	2 551	2 586	2 634	2 691	2 847	2 903	2 948	3 081	3 431	3 947	4 015	4 110	4 248	4 356
1 665	1 830	1 914	2 001	2 121	2 191	2 271	2 401	2 436	2 484	2 541	2 697	2 753	2 798	2 931	3 281	3 797	3 865	3 960	4 098	4 206
1 635	1 800	1 884	1 971	2 091	2 161	2 241	2 371	2 406	2 454	2 511	2 667	2 723	2 768	2 901	3 251	3 767	3 835	3 930	4 068	4 176
1 348	1 513	1 597	1 684	1 804	1 874	1 954	2 084	2 119	2 167	2 224	2 380	2 436	2 481	2 614	2 964	3 480	3 548	3 643	3 781	3 889
1 328	1 493	1 577	1 664	1 784	1 854	1 934	2 064	2 099	2 147	2 204	2 360	2 416	2 461	2 594	2 944	3 460	3 528	3 623	3 761	3 860
1 285	1 450	1 535	1 621	1 741	1 811	1 891	2 021	2 056	2 104	2 161	2 317	2 373	2 418	2 551	2 901	3 417	3 485	3 580	3 718	3 826
1 245	1 410	1 494	1 581	1 701	1 771	1 851	1 981	2 016	2 064	2 121	2 277	2 333	2 378	2 511	2 861	3 377	3 445	3 540	3 678	3 786
1 185	1 350	1 434	1 521	1 641	1 711	1 791	1 921	1 956	2 004	2 061	2 217	2 273	2 318	2 451	2 801	3 317	3 385	3 480	3 618	3 726
1 120	1 285	1 369	1 456	1 576	1 646	1 726	1 856	1 891	1 939	1 996	2 152	2 208	2 253	2 386	2 736	3 252	3 320	3 415	3 553	3 661
1 133	1 298	1 382	1 469	1 589	1 659	1 739	1 869	1 904	1 952	2 009	2 165	2 221	2 266	2 399	2 749	3 265	3 333	3 428	3 566	3 674
955	1 120	1 204	1 291	1 411	1 481	1 561	1 691	1 726	1 774	1 831	1 987	2 043	2 088	2 221	2 571	3 087	3 155	3 250	3 388	3 496
817	982	1 066	1 153	1 273	1 343	1 423	1 553	1 588	1 636	1 693	1 849	1 905	1 950	2 083	2 433	2 949	3 017	3 112	3 250	3 358
745	910	994	1 081	1 201	1 271	1 351	1 481	1 516	1 564	1 621	1 777	1 833	1 878	2 011	2 361	2 877	2 945	3 040	3 178	3 286
673	838	922	1 009	1 129	1 199	1 279	1 409	1 444	1 492	1 549	1 705	1 761	1 806	1 939	2 289	2 805	2 873	2 968	3 106	3 214
529	694	778	865	985	1 055	1 135	1 265	1 300	1 348	1 405	1 561	1 617	1 662	1 795	2 145	2 661	2 729	2 824	2 962	3 070
475	640	724	811	931	1 001	1 081	1 211	1 246	1 294	1 351	1 507	1 563	1 608	1 741	2 091	2 607	2 675	2 770	2 908	3 016
368	533	617	704	824	894	974	1 104	1 139	1 187	1 244	1 400	1 456	1 501	1 634	1 984	2 500	2 568	2 663	2 801	2 909
303	468	552	639	759	829	909	1 039	1 074	1 122	1 179	1 335	1 391	1 436	1 569	1 919	2 435	2 503	2 598	2 736	2 844
127	292	376	463	583	653	733	863	898	946	1 003	1 159	1 215	1 260	1 393	1 743	2 259	2 327	2 422	2 560	2 668
	165	249	336	456	526	606	736	771	819	876	1 032	1 088	1 133	1 266	1 616	2 132	2 200	2 295	2 433	2 541
		84	171	291	361	441	571	606	654	711	867	923	968	1 101	1 451	1 967	2 035	2 130	2 268	2 376
			87	207	277	357	487	522	570	627	783	839	884	1 017	1 367	1 883	1 951	2 046	2 184	2 292
				120	190	270	400	435	483	540	696	752	797	930	1 280	1 796	1 864	1 959	2 097	2 205
					70	150	280	315	363	420	576	632	677	810	1 160	1 676	1 744	1 839	1 977	2 085
						80	210	245	293	350	506	562	607	740	1 090	1 606	1 674	1 769	1 907	2 015
							130	165	213	270	426	482	527	660	1 010	1 526	1 594	1 689	1 827	1 935
								35	83	140	296	352	397	530	880	1 396	1 464	1 559	1 697	1 805
									48	105	261	317	362	495	845	1 361	1 429	1 524	1 662	1 770
										57	213	269	314	447	797	1 313	1 381	1 476	1 614	1 722
											156	212	257	390	740	1 256	1 324	1 419	1 557	1 665
												56	101	234	584	1 100	1 168	1 263	1 401	1 509
													45	178	528	1 044	1 112	1 207	1 345	1 453
														133	483	999	1 067	1 162	1 300	1 408
															350	866	934	1 029	1 167	1 275
																516	584	679	817	925
																	68	163	301	409
																		95	233	241
																			138	246
																				108

☐ Verifica-se, na tabela de fretes, a categoria em que a mercadoria se enquadra.

☐ Feito issc, caso a distância seja inferior a 200 milhas, basta multiplicar o número de milhas pelo preço por milha e acrescentar, quando houver, o indicado na parte fixa, para se encontrar o frete líquido por tonelada.

Quando a distância for superior a 200 milhas e inferior a 600, procede-se da mesma forma, porém, diminui-se 200

da distância encontrada na interseção das linhas dos portos envolvidos. No caso de a distância ser superior a 600 milhas, o valor a ser subtraído é 500.

O cálculo do valor total do frete será conseguido com a soma do valor obtido após as operações indicadas, mais as taxas e impostos que, em alguns casos, chegam a atingir até 50% do valor conseguido até agora.

As taxas e impostos são:

☐ adicional, que varia de

- ☐ adicional-frete de renovação da Marinha Mercante, correspondente a 20% do frete líquido mais o adicional;
- ☐ previdência marítima, 8% do frete líquido;
- ☐ previdência portuária, 10% sobre a taxa de utilização dos portos.

As dúvidas poderão ser esclarecidas junto às delegacias regionais da Sunaman — Superintendência Nacional da Marinha Mercante.



## AÉREO DE CARGA NACIONAL



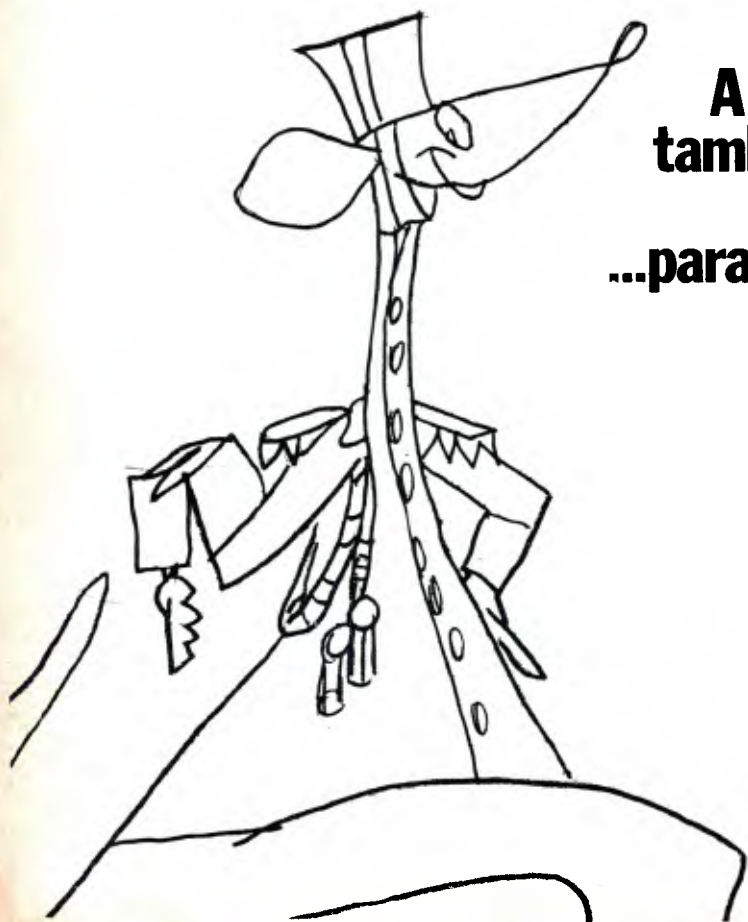
O frete aéreo é conseguido pela simples multiplicação do índice encontrado na tabela pelo peso a ser transportado. O índice apontado na tabela, entretanto, refere-se à tarifa de encomenda, com limite mínimo de 25 kg ou 250 000 cm<sup>3</sup>, e que deverá ser em-

barcada no máximo nas próximas 76 horas após a expedição. Além dela, existem, ainda, as tarifas expressa, industrial e de retorno.

A expressa custa 25% mais do que a de encomenda. O prazo máximo para transporte diminui para 72 horas

e não há limite de peso. A industrial é 18% mais barata, tem limite de peso estipulado em 50 kg e a mercadoria deverá ser transportada dentro das disponibilidades materiais da empresa aérea. A tarifa de retorno corresponde a 30% da tarifa expressa, nas etapas de viagem norte—sul e oeste—leste, até São Paulo ou Rio de Janeiro; e a 40% nas etapas de viagem no sentido sul—norte, até os mesmos Estados. Jornais, revistas e livros pagam tarifa industrial.

O preço final do frete será conseguido somando-se o valor do seguro (Cr\$ 0,01 para cada Cr\$ 3,00 de valor declarado) e o custo do frete de recolhimento e entrega (operacional) que é de Cr\$ 3,00 para cargas até 20 kg e Cr\$ 0,20 por kg excedente.



**A Tur-Abril se encarrega também da reserva de hotéis.**

**...para qualquer parte do mundo.**



**TUR-ABRIL**

Rua Augusta, 1.846 - S. Paulo - Brasil - CEP. 01390  
C. P. 30420 - lata 57.9.0331 - Embratur 211 - SP  
Cat. A-Telex: 021-554 e 021-553 - Cable: "Turabril"  
Tels.: 282-2127-282-0964-282-1437-282-0833

FRETE AÉREO DOMÉSTICO (Cr\$/kg)

	BELO HORIZONTE	BELEM	BRASILIA	BLUMENAU	FORTALEZA	SÃO LEOPOLDO	JOINVILE	MANAUS	PORTO ALEGRE	RECIFE	RIO DE JANEIRO	SALVADOR	S. LUIS	S PAULO
ALTO ARAGUAIA	—	—	—	5,97	—	6,88	5,88	—	6,88	—	—	—	—	—
ARACAJU	3,73	5,40	3,41	6,02	2,84	7,04	6,00	8,18	7,04	1,28	3,83	0,98	4,26	4,74
ARAGARÇAS	—	—	—	5,60	—	6,51	5,51	—	6,51	—	—	—	—	—
ARAGUACEMA	—	—	—	7,57	—	8,48	7,48	—	8,48	—	—	—	—	—
ARAGUATINS	—	—	—	8,50	—	9,41	8,41	—	9,41	—	—	—	—	—
ARRAIS	—	—	—	6,21	—	7,12	6,12	—	7,12	—	—	—	—	—
ARUANÁ	—	—	—	5,43	—	6,34	5,34	—	6,34	—	—	—	—	—
BAURU	2,53	7,39	3,34	2,37	7,53	3,28	2,28	8,23	3,28	6,60	1,86	5,05	7,15	0,98
BELA VISTA	4,98	—	—	4,82	—	5,73	4,73	—	5,73	9,05	—	7,50	—	—
BELEM	5,73	—	4,05	7,80	3,02	8,71	7,71	3,33	8,71	4,54	6,07	5,94	1,52	6,41
BELO HORIZONTE	—	5,73	1,68	2,94	5,43	3,85	2,85	6,57	3,85	4,61	1,02	2,75	4,83	1,55
BRASILIA	1,68	4,05	—	3,75	4,19	6,75	3,66	4,89	4,06	4,27	2,52	2,82	3,81	2,36
CAMPINA GRANDE	4,93	4,06	4,70	7,29	1,52	8,20	7,20	6,84	8,20	0,60	5,14	2,20	3,06	5,90
CAROLINA	4,30	2,19	2,62	6,36	3,81	7,24	6,24	5,52	7,24	5,39	5,14	5,92	1,95	4,94
CONS. ARAGUAIA	—	—	—	7,36	—	8,64	7,64	—	8,64	—	—	—	—	—
CORUMBÁ	4,80	7,53	3,48	4,64	7,67	5,55	4,55	5,15	5,55	7,75	4,06	6,30	7,29	3,25
CUIABÁ	4,22	6,59	2,54	5,12	6,73	1,77	5,03	3,73	6,06	6,81	4,55	5,36	6,35	3,73
CURITIBA	2,67	7,53	2,90	1,09	7,67	—	0,55	8,37	1,77	6,74	1,98	5,19	7,29	1,12
DIANÓPOLIS	—	—	—	6,63	—	7,64	6,64	—	7,64	—	—	—	—	—
DOURADOS	4,50	9,36	—	4,34	9,50	5,25	4,25	—	5,25	8,57	—	7,02	9,12	—
FORTALEZA	5,43	3,02	4,19	7,94	—	8,85	7,85	5,80	8,85	1,99	6,21	2,93	1,86	8,55
GOIÂNIA	2,22	4,94	0,77	3,64	5,17	4,55	3,55	5,66	4,55	5,54	3,29	3,59	4,58	2,25
GUAJARÁ-MIRIM	7,58	6,37	6,00	8,58	8,92	9,49	8,49	3,12	9,49	10,53	8,01	8,82	7,55	7,19
GUIRATINGA	—	—	—	6,18	—	7,09	6,09	—	7,09	—	—	—	—	—
GURUPI	—	—	—	6,26	—	7,17	6,17	—	7,17	—	—	—	—	—
ILHEUS	2,22	6,40	3,71	4,79	3,42	5,70	4,70	9,32	5,70	2,42	2,79	0,89	4,54	3,40
IMPERATRIZ	4,83	1,85	3,15	6,83	3,36	7,74	6,74	5,18	7,74	4,94	5,67	5,47	1,50	5,44
IPORÁ	—	—	—	5,10	—	6,01	5,01	—	6,01	—	—	—	—	—
JATAÍ	—	—	—	5,43	—	6,34	5,34	—	6,34	—	—	—	—	—
LOANDA	4,00	8,66	4,81	3,84	9,00	4,75	3,75	9,70	4,75	8,07	—	6,52	8,62	—
LONDRINA	2,97	7,83	3,78	2,17	7,97	2,85	1,63	8,67	2,85	7,04	2,27	5,49	7,59	1,42
MACEIÓ	4,21	4,96	3,79	6,52	2,34	7,55	6,50	7,82	7,55	0,77	4,33	1,46	3,75	5,25
MANAUS	6,57	3,33	4,89	8,64	5,80	9,55	8,55	—	9,55	7,41	6,84	7,71	4,43	7,25
MARABÁ	5,26	1,43	3,58	7,25	4,45	8,16	7,16	4,76	8,16	5,97	6,10	7,37	2,28	5,86
MARINGÁ	3,14	8,00	3,95	2,35	8,14	3,03	1,81	8,84	3,03	7,21	2,46	5,66	7,76	1,59
MINEIROS	—	—	—	5,73	—	6,64	5,64	—	6,64	—	—	—	—	—
NATAL	5,21	3,93	5,20	7,47	1,43	8,38	7,38	6,81	8,38	0,93	5,38	2,46	2,90	6,08
PARANAVAI	3,75	8,61	4,56	3,59	8,75	4,50	3,50	9,45	4,50	7,82	—	6,27	8,37	—
PARNAÍBA	4,78	2,14	4,39	8,14	1,25	9,05	8,05	5,10	9,05	2,78	6,45	3,40	0,96	6,75
PONTA PORÁ	4,87	9,73	5,68	4,71	9,87	5,62	4,62	—	5,62	8,94	—	7,39	9,49	—
PORANGATU	—	—	—	5,95	—	6,86	5,86	—	6,86	—	—	—	—	—
PORTO ALEGRE	3,85	8,71	4,06	1,38	8,85	—	1,58	9,55	—	7,92	3,14	6,37	8,47	2,30
PORTO NACIONAL	3,41	3,18	1,73	5,37	5,04	6,28	5,28	6,62	6,28	6,00	4,25	4,55	3,18	3,98
PORTO VELHO	7,28	5,39	5,60	7,57	7,94	8,48	7,48	2,14	8,48	9,55	7,06	8,42	6,57	6,18
PRES. PRUDENTE	3,60	8,46	4,41	3,44	8,60	4,35	3,35	—	4,35	7,67	—	6,12	8,22	—
RECIFE	4,61	4,54	4,27	6,94	1,99	7,92	6,92	7,41	7,92	—	4,75	1,86	3,44	5,82
RIO BRANCO	8,20	6,50	6,52	8,99	8,97	9,90	8,90	3,17	9,90	10,58	8,48	9,34	7,60	7,60
RIO DE JANEIRO	1,02	6,07	2,52	2,19	6,21	3,14	2,17	6,84	3,14	4,75	—	3,26	5,98	1,02
RONDONIA	—	—	—	8,82	—	9,73	8,73	—	9,73	—	—	—	—	—
RONDONÓPOLIS	—	—	—	6,63	—	7,42	6,54	—	7,42	—	—	—	—	—
SÁLVADOR	2,75	5,94	2,82	5,45	2,93	6,37	5,43	7,71	6,37	1,86	3,26	—	3,97	4,07
SANTA ISABEL	—	—	—	6,70	—	7,61	6,61	—	7,61	—	—	—	—	—
SANTA TERESINHA	—	—	—	6,97	—	7,88	6,88	—	7,88	—	—	—	—	—
SANTAREM	7,39	2,00	5,71	9,46	4,55	10,37	9,37	1,74	10,37	6,06	7,69	7,56	3,19	8,07
SÃO LUIS	4,83	1,52	3,81	7,56	1,86	8,47	7,47	4,43	8,47	3,44	5,98	3,97	—	6,17
SÃO PAULO	1,55	6,41	2,36	1,39	6,55	2,30	1,30	7,25	2,30	5,62	1,02	4,07	6,17	—
TÉRESINA	5,10	2,22	3,41	7,16	1,52	8,07	7,07	5,22	8,07	3,18	5,47	2,81	1,10	5,77
TOCANTINA	—	—	—	6,79	—	7,70	6,70	—	7,70	—	—	—	—	—
UBATUBA	2,35	7,21	3,16	2,19	7,35	3,10	2,10	8,05	3,10	6,42	1,82	4,87	6,97	—
UBERABA	1,37	5,83	1,66	2,79	5,82	3,70	2,70	6,55	3,70	5,93	2,17	4,16	5,47	1,40
UBERLÂNDIA	1,91	5,60	1,43	3,02	5,78	3,93	2,93	6,32	3,93	5,70	2,71	4,35	5,24	1,63
URUBUPUNGA	3,74	8,60	4,55	3,58	8,74	4,49	3,49	—	4,49	7,81	—	6,26	8,36	—
VILHEMA	—	—	—	8,03	—	8,94	7,94	—	8,94	—	—	—	—	—
VITÓRIA	1,24	7,79	2,92	3,53	4,82	4,51	3,51	10,56	4,51	3,82	1,34	2,30	5,84	2,21

# FERROVIÁRIO DE CARGA

A tabela do frete ferroviário classifica a carga em cinco categorias:

□ **EP-1** — Volumes que não chegam a ocupar mais de um terço do vagão.

□ **M-1** — Produtos industrializados leves de grande volume, geralmente de manuseio difícil e não enquadrados como gêneros de primeira necessidade. É o caso, por exemplo, de fardos de tecidos de lã ou seda, automóveis, refrigeradores, etc.

□ **M-2** — Cimento armado ou moldado, aços laminados, esquadrias de madeira, motores em geral, papelão, etc.

□ **M-3** — Louças, cerâmicas, café em grão, canos de concreto, dormentes de madeira, máquinas agrícolas, etc.

□ **M-4** — Granéis alimentícios, leguminosas, sucata de ferro, etc.

□ **M-5** — Granéis em geral.



## FRETE FERROVIÁRIO DE CARGA

### CLASSIFICAÇÃO

Quilômetros	M—1	M—2	M—3	M—4	M—5	EP—1
50	13,08	11,97	10,92	9,82	14,17	15,69
51 a 75	15,38	14,08	12,85	11,54	16,66	18,45
76 a 100	17,68	16,19	14,78	13,27	19,15	21,21
101 a 125	19,98	18,30	16,71	15,00	21,64	23,97
126 a 150	22,29	20,41	18,64	16,73	24,14	26,74
151 a 175	24,59	22,52	20,57	18,45	26,63	29,50
176 a 200	26,89	24,63	22,50	20,18	29,12	32,26
201 a 225	29,19	26,74	24,43	21,91	31,61	35,02
226 a 250	31,50	28,85	26,36	23,64	34,11	37,79
251 a 275	33,80	30,96	28,29	25,36	36,60	40,55
276 a 300	36,10	33,07	30,22	27,09	39,09	43,31
301 a 325	38,40	35,18	32,15	28,82	41,58	46,07
326 a 350	40,71	37,29	34,08	30,55	44,08	48,84
351 a 375	43,01	39,40	36,01	32,27	46,57	51,60
376 a 400	45,31	41,51	37,94	34,00	49,06	54,36
401 a 425	47,38	43,41	39,67	35,56	51,31	56,85
426 a 450	49,46	45,31	41,40	37,11	53,55	59,34
451 a 475	51,53	47,21	43,12	38,67	55,80	61,82
476 a 500	53,60	49,11	44,85	40,22	58,04	64,31
501 a 525	55,67	51,01	46,58	41,78	60,29	66,79
526 a 550	57,75	52,91	48,31	43,33	62,53	69,28
551 a 575	59,82	54,81	50,03	44,89	64,78	71,76
576 a 600	61,89	56,71	51,76	46,44	67,02	74,25
601 a 625	63,97	58,61	53,49	48,00	69,27	76,73
626 a 650	66,04	60,51	55,22	49,55	71,51	79,22
651 a 675	68,11	62,41	56,94	51,11	73,76	81,70
676 a 700	70,18	64,31	58,67	52,66	76,00	84,19
701 a 725	72,25	66,21	60,40	54,22	78,25	86,67
726 a 750	74,33	68,11	62,13	55,77	80,49	89,16
751 a 775	76,40	70,01	63,85	57,77	82,74	91,64
776 a 800	78,47	71,91	65,58	58,88	84,98	94,13
801 a 825	80,08	73,39	66,92	60,09	86,73	96,06
826 a 850	81,70	74,87	68,27	61,30	88,47	98,00
851 a 875	83,31	76,34	69,61	62,50	90,22	99,93
876 a 900	84,92	77,82	70,95	63,71	91,96	101,86
901 a 925	86,53	79,30	72,29	64,92	93,71	103,79
926 a 950	88,15	80,78	73,64	66,13	95,45	105,73
951 a 975	89,76	82,25	74,98	67,33	97,20	107,66
976 a 1 000	91,37	83,73	76,32	68,54	98,94	109,59
1 001 a 1 025	92,98	85,21	77,66	69,75	100,69	111,52
1 026 a 1 050	94,60	86,69	79,01	70,96	102,43	113,46
1 051 a 1 075	96,21	88,16	80,35	72,16	104,18	115,39
1 076 a 1 100	97,82	89,64	81,69	73,37	105,92	117,32
1 101 a 1 125	99,43	91,12	83,03	74,58	107,67	119,25
1 126 a 1 150	101,05	92,60	84,38	75,79	109,41	121,19
1 151 a 1 175	102,66	94,07	85,72	76,99	111,16	123,12
1 176 a 1 200	104,27	95,55	87,06	78,20	112,90	125,05
1 201 a 1 225	105,88	97,03	88,40	79,41	114,65	126,98
1 226 a 1 250	107,50	98,51	89,75	80,62	116,39	128,92
1 251 a 1 275	109,11	99,98	91,09	81,82	118,14	130,85
1 276 a 1 300	110,72	101,46	92,43	83,03	119,88	132,78
1 301 a 1 325	112,33	102,94	93,77	84,24	121,63	134,71
1 326 a 1 350	113,95	104,42	95,12	85,45	123,37	136,65
1 351 a 1 375	115,56	105,89	96,46	86,65	125,12	138,58
1 376 a 1 400	117,17	107,37	97,80	87,86	126,86	140,51
1 401 a 1 425	118,78	108,85	99,14	89,07	128,61	142,44
1 426 a 1 450	120,40	110,33	100,49	90,28	130,35	144,38
1 451 a 1 475	122,01	111,80	101,83	91,48	132,10	146,31
1 476 a 1 500	123,62	113,28	103,17	92,69	133,84	148,24
1 501 a 1 525	125,23	114,76	104,51	93,90	135,59	150,17
1 526 a 1 550	126,85	116,24	105,86	95,11	137,33	152,11
1 551 a 1 575	128,46	117,71	107,20	96,31	139,08	154,04
1 576 a 1 600	130,07	119,19	108,54	97,52	140,82	155,97

Talvez o que esteja faltando seja uma empilhadeira capaz de fazer mil e uma operações dentro de um mínimo espaço.

Se este for o caso (analise bem!), a solução é uma empilhadeira Lancer Boss.

As Lancer Boss com garfo de aço lateral operam em corredores pouco maiores que sua largura, com precisão, economia e pouco esforço.

Além do mais, são dotadas de direção hidrostática, transmissão automática por conversor de torque, motor diesel, elétrico, a gás ou gasolina.

Seu baixo centro de gravidade e o mastro correndo sobre roletes garantem máxima estabilidade, mesmo para cargas longas e pesadas.

Por volumes de 1,6 a 40 toneladas, as Lancer Boss respondem e ajeitam direitinho, sem gastos adicionais, com muita segurança e nenhum problema.

Venha ver as empilhadeiras Lancer Boss aqui na Teruszkin Máquinas e Equipamentos Ltda., representante exclusivo para o Brasil.

Você vai ficar espantado com o que elas fazem. Há coisas que só vendo a gente pode acreditar.



*A flexibilidade operacional das empilhadeiras*

*Lancer Boss assegura*

*sua utilização nos mais variados serviços.*

*É a solução para a transferência intermodal de containers padronizados de 20, 30 e 40 pés "ISO" e demais cargas.*

*Lancer Boss DDCHGP (frontal).*

*Aparelhada*

*para o manuseio*

*de containers*

*padronizados de*

*20, 30 e 40 pés "ISO"*

*e qualquer outro*

*tipo de carga.*



# A área do seu depósito é bem maior do que você pensa.

*As empilhadeiras Lancer Boss com sistema de garfo lateral racionalizam os espaços, simplificam todas as fases de operação e permitem que um só homem faça todo o serviço.*



GRUPO TERUSZKIN  
40 ANOS DE TRADIÇÃO

## TERUSZKIN

TERUSZKIN MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA.  
Porto Alegre (RS) R. Lauro Muller, 560 - tels.: 22-1155, 24-6389.  
São Paulo (SP) Av. Ricardo Jafet, 1149 - tel.: 273-3449.



# Sua emoção começa aqui:



Cada curva de Le Mans conta uma história. E esta história está sendo escrita em cada edição de Quatro Rodas. As fotos dos momentos mais excitantes, das espectadoras mais lindas, das derrapagens mais sensacionais - tudo chega a você com toda a carga de emoção do fato acontecendo. Centenas de repórteres, fotógrafos e redatores fazem tudo para que você esteja em todas as corridas - sem sair de Quatro Rodas.

## FRETE FERROVIÁRIO DE CARGA

### CLASSIFICAÇÃO

Quilômetros	M—1	M—2	M—3	M—4	M—5	EP—1
1 601 a 1 625	131,22	120,25	109,50	98,38	142,07	157,35
1 626 a 1 650	132,37	121,30	110,46	99,25	143,32	158,73
1 651 a 1 675	133,52	122,36	111,42	100,11	144,56	160,11
1 676 a 1 700	134,67	123,41	112,38	100,97	145,81	161,49
1 701 a 1 725	135,82	124,47	113,34	101,82	147,06	162,87
1 726 a 1 750	136,97	125,52	114,30	102,70	148,31	164,25
1 751 a 1 775	138,12	126,58	115,26	103,56	149,55	165,63
1 776 a 1 800	139,27	127,63	116,22	104,42	150,80	167,01
1 801 a 1 825	140,42	128,69	117,18	105,28	152,05	168,39
1 826 a 1 850	141,57	129,74	118,14	106,15	153,30	169,77
1 851 a 1 875	142,72	130,80	119,10	107,01	154,54	171,15
1 876 a 1 900	143,87	131,85	120,06	107,87	155,79	172,53
1 901 a 1 925	145,02	132,91	121,02	108,73	157,04	173,91
1 926 a 1 950	146,17	133,96	121,98	109,60	158,29	175,29
1 951 a 1 975	147,32	135,02	122,94	110,46	159,53	176,67
1 976 a 2 000	148,47	136,07	123,90	111,32	160,78	178,05
2 001 a 2 025	149,62	137,13	124,86	112,18	162,03	179,43
2 026 a 2 050	150,77	138,18	125,82	113,05	163,28	180,81
2 051 a 2 075	151,92	139,24	126,78	113,91	164,52	182,19
2 076 a 2 100	153,07	140,29	127,74	114,77	165,77	183,57
2 101 a 2 125	154,22	141,35	128,70	115,63	167,02	184,95
2 126 a 2 150	155,37	142,40	129,66	116,50	168,27	186,33
2 151 a 2 175	156,52	143,46	130,62	117,36	169,51	187,71
2 176 a 2 200	157,67	144,51	131,58	118,22	170,76	189,09
2 201 a 2 225	158,82	145,57	132,54	119,08	172,01	190,47
2 226 a 2 250	159,97	146,62	133,50	119,95	173,26	191,85
2 251 a 2 275	161,12	147,68	134,46	120,81	174,50	193,23
2 276 a 2 300	162,27	148,73	135,42	121,67	175,75	194,61
2 301 a 2 325	163,42	149,79	136,38	122,53	177,00	195,99
2 326 a 2 350	164,57	150,84	137,34	123,40	178,25	197,37
2 351 a 2 375	165,72	151,90	138,30	124,26	179,49	198,75
2 376 a 2 400	166,87	152,95	139,26	125,12	180,74	200,13
2 401 a 2 425	168,02	154,01	140,22	125,98	181,99	201,51
2 426 a 2 450	169,17	155,06	141,18	126,85	183,24	202,89
2 451 a 2 475	170,32	156,12	142,14	127,71	184,48	204,27
2 476 a 2 500	171,47	157,17	143,10	128,57	185,73	205,65
2 501 a 2 525	172,62	158,23	144,06	129,43	186,98	207,03
2 526 a 2 550	173,77	159,28	145,02	130,30	188,23	208,41
2 551 a 2 575	174,92	160,34	145,98	131,16	189,47	209,79
2 576 a 2 600	176,07	161,39	146,94	132,02	190,72	211,17
2 601 a 2 625	177,22	162,45	147,90	132,88	191,97	212,55
2 626 a 2 650	178,37	163,50	148,86	133,75	193,22	213,93
2 651 a 2 675	179,52	164,56	149,82	134,61	194,46	215,31
2 676 a 2 700	180,67	165,61	150,78	135,47	195,71	216,69
2 701 a 2 725	181,82	166,67	151,74	136,33	196,96	218,07
2 726 a 2 750	182,97	167,72	152,70	137,20	198,21	219,45
2 751 a 2 775	184,12	168,78	153,66	138,06	199,45	220,83
2 776 a 2 800	185,27	169,83	154,62	138,92	200,70	222,21
2 801 a 2 825	186,42	170,89	155,58	139,78	201,95	223,59
2 826 a 2 850	187,57	171,94	156,54	140,65	203,20	224,97
2 851 a 2 875	188,72	173,00	157,50	141,51	204,44	226,35
2 876 a 2 900	189,87	174,05	158,46	142,37	205,69	227,73
2 901 a 2 925	191,02	175,11	159,42	143,23	206,94	229,11
2 926 a 2 950	192,17	176,16	160,38	144,10	208,19	230,49
2 951 a 2 975	193,32	177,22	161,34	144,96	209,43	231,87
2 976 a 3 000	194,47	178,27	162,30	145,82	210,68	233,25
3 001 a 3 025	195,62	179,33	163,26	146,68	211,93	234,63
3 026 a 3 050	196,77	180,38	164,22	147,55	213,18	236,01
3 051 a 3 075	197,92	181,44	165,18	148,41	214,42	237,39
3 076 a 3 100	199,07	182,49	166,14	149,27	215,67	238,77
3 101 a 3 125	200,22	183,55	167,10	150,13	216,92	240,15
3 126 a 3 150	201,37	184,60	168,06	151,00	218,17	241,53
3 151 a 3 175	202,52	185,66	169,02	151,86	219,41	242,91
3 176 a 3 200	203,67	186,71	169,98	152,72	220,66	244,29

**QUATRO RODAS**

**A** primeira verdade é que Lubrax - o óleo da Petrobrás - atende aos padrões internacionais de qualidade.

Esse padrão, por exemplo, está presente no tipo Lubrax MD-300 - óleo lubrificante para motores Diesel ou a gasolina. Lubrax MD-300 foi desenvolvido com um

rigor que garante alto nível de qualidade, capaz de permitir o melhor desempenho numa larga faixa de emprego: caminhões em uso urbano ou nas estradas, frota mistas compostas de veículos de várias marcas e tipos de motores.

Foi testado meses e meses para comprovar sua eficiência. E isso você verifica logo que começa a rodar com Lubrax MD-300.

Ele escurece rapidamente, provando, com isso, que controla eficazmente a formação de depósitos e de borra. Reduzindo o desgaste, Lubrax

MD-300 prolonga a vida do motor e dos filtros de óleo. Supera as especificações MIL-L-2104B e da seqüência de testes MS (SE). É encontrado nos graus SAE 20W, 30, 40 e 50, em caixas de 24 latas de 1 litro, baldes de 20 litros e tambores de 200 litros. Você também vai trocar para

Lubrax MD-300 - e comprovar a verdade do seu rendimento e qualidade.

Lubrax também está presente na linha de motores a gasolina, com quatro tipos de óleo e a mesma seriedade do controle de qualidade.

Lubrax MG-1, por exemplo, é um óleo para motores em serviços leves ou para quem deseja um óleo mais econômico. Lubrax MG-2,

é para motores a gasolina ou Diesel, e vem com qualidades detergentes.

Lubrax MG-3, com seus aditivos especiais, supera em qualidade os óleos desta categoria, atendendo com larga margem de segurança as especificações dos fabricantes de veículos a gasolina.

Finalmente, Lubrax MG-4, em quilômetros, vai sem trocar, até onde qualquer outro óleo vá. Lubrax MG-4 garante segurança mesmo depois de passar a hora da troca, mas recomenda, como óleo da verdade que é, que você siga as instruções

do fabricante do seu carro quanto a hora da troca e isso você deve fazer, seja qual for a marca do óleo que esteja usando.

Como você percebe, a Petrobrás lançou uma linha completa de óleos lubrificantes automotivos.

Passa a conviver com ela. E a lucrar com isso.

## Lubrax Ihe dá aqui a verdade inteira, linha por linha.



**LUBRAX**  
O ÓLEO DA VERDADE  
QUALIDADE  
**PETROBRÁS**

## SERVIÇOS

Aqui os preços cobrados por terceiros para serviços tais como: a retífica e o "transplante" de motores, a recauchutagem de pneus e a lubrificação de veículos.

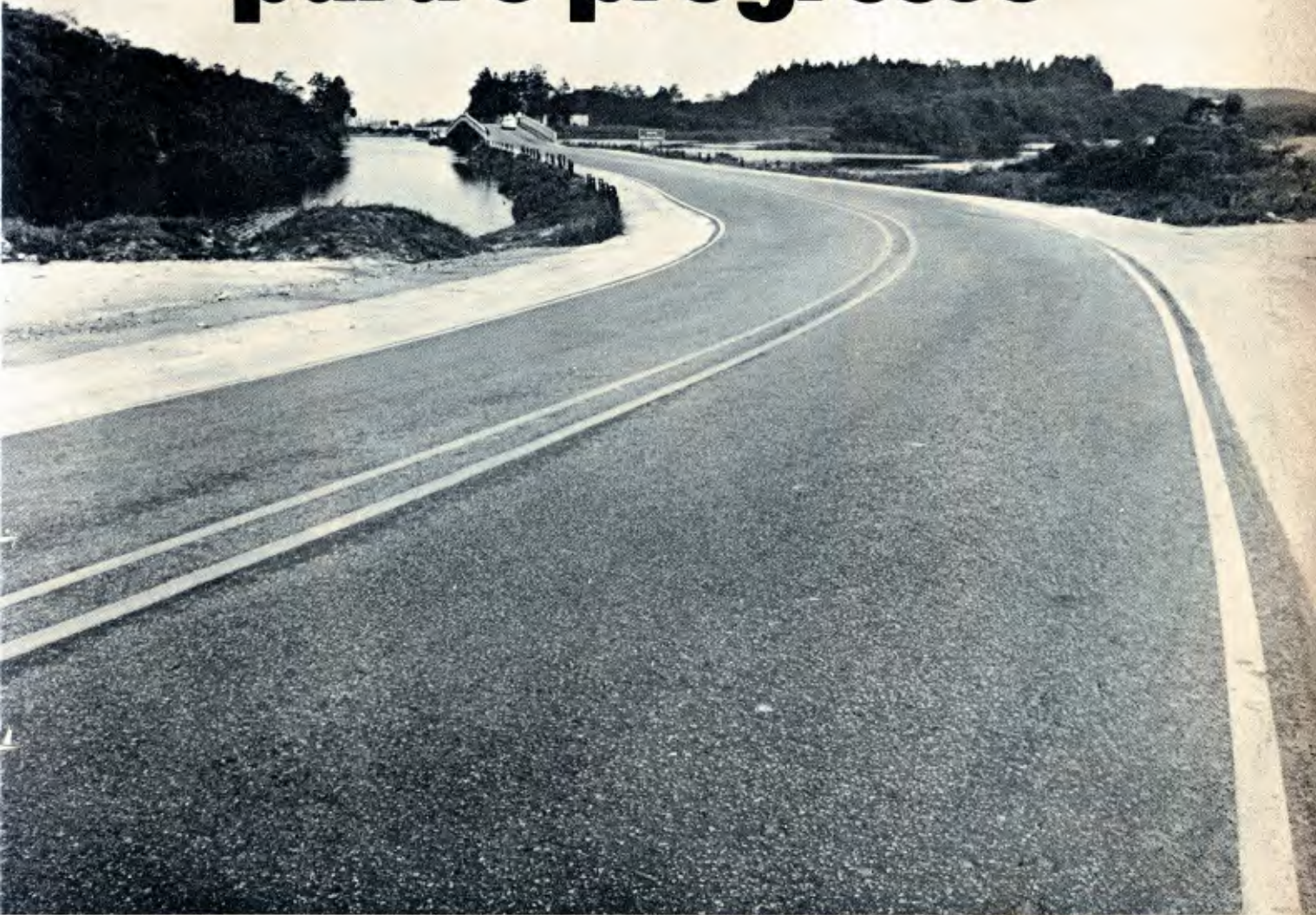
<b>TRANSPLANTE DE MOTOR</b>		
(Preços de motor diesel e custo da adaptação de motor diesel a um veículo a gasolina)		
<b>MOTOR DIESEL</b>	<b>Preço</b>	<b>Custo da adaptação</b>
<b>Perkins 4 203 V</b>		
Para perua Veraneio	16 100,00	1 250,00
Para Ford F-100	16 052,76	1 250,00
Para Ford F-350 sem exaustor	15 700,61	1 250,00
Para Ford F-350 com exaustor	16 095,50	1 250,00
Para Dodge 400 com exaustor	16 404,33	1 250,00
<b>Perkins 6 357 V</b>		
Para Ford F-600 com bomba de água	19 818,54	4 200,00
Para Ford F-600 com compressor	22 243,01	4 200,00
Para Ford F-600 com exaustor	18 872,29	4 200,00
Para Chevrolet C-60 com compressor	20 835,03	4 200,00
Para Dodge P-700 com exaustor	19 984,05	4 200,00
Para Dodge P-900 com compressor	21 446,96	—

Fonte: Perdiessel.

<b>RETÍFICA DE MOTORES (CRS)</b>		<b>LAVAGEM E LUBRIFICAÇÃO</b>	
		(Preços médios cobrados por postos de serviços em São Paulo para lavagem e lubrificação completa, incluindo motor.)	
Volkswagen 1 200	1 200 — 1 600	Carros pequenos e médios	20,00/26,00
Volkswagen 1 300	1 300 — 1 750	Carros grandes	25,00/27,00
Volkswagen 1 500	1 500 — 1 900	Kombi	25,00/30,00
Volkswagen 1 600	1 600 — 2 100	Pickups (F-100, C-14)	25,00/30,00
Ford	1 900 — 3 500	Caminhões leves (F-350)	40,00/45,00
Chevrolet Brasil	1 800 — 3 000	Caminhões médios (F-600)	65,00/77,00
Mercedes LP 321	3 800 — 5 500	Caminhão pesado com 3.º eixo	70,00/90,00
Mercedes L-1111	4 000 — 9 000	Caminhão pesado com carreta	100,00/120,00
Willys 1 3/8	1 400 — 2 600	Ônibus	90,00/110,00
Corcei	1 500 — 2 500		
Opala 4 cilindros	2 200 — 2 800		
Opala 6 cilindros	2 800 — 3 800		

Fontes: Retíficas Modelo, Removo, Panam, Regente, São Marco, MM, Motorgan, São Cristóvão.

# Abrindo novos caminhos para o progresso



O desenvolvimento de um país também pode ser medido pelos seus meios de comunicação, através de estradas bem pavimentadas. A CBC orgulha-se em participar do crescimento brasileiro no setor rodoviário, com a VIBRO-ACABADORA DE ASFALTO modelo AF-4S, a qual satisfaz inteiramente duas importantes condições exigidas para os trabalhos de pavimentação: ● alta eficiência ● uniformidade da superfície pavimentada

Possuindo alta mobilidade e controles operados hidráulicamente, possibilita o fácil controle da máquina pelo operador, garantindo assim o seu alto desempenho. E, você ainda conta com a qualidade e assistência técnica garantida pela MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES LTD. A CBC, caminha lado a lado com o progresso.



**CIA. BRASILEIRA DE CALDEIRAS  
E EQUIPAMENTOS PESADOS**

(Associada à Mitsubishi do Japão)

- MATRIZ: Pça. João Mendes, 42 - 18º e 19º and. - São Paulo
- FÁBRICA: Varginha - M.G.
- FILIAIS: Av. Pres. Vargas, 583 - 9º and. - sala, 911 - Rio de Janeiro
- Av. Estados Unidos, 3 - 6º and. - sala, 601 - Salvador



RECAUCHUTAGEM DE PNEUS					
ARO	RODAGEM	PREÇO	ARO	RODAGEM	PREÇO
13	560	44,00	16	600	59,00
13	590 600	45,00	16	600 ccND	65,00
13	165 645	51,00	17	450 500	58,00
13	640 650	55,00	17	550 600	93,00
13	670 725	59,00	19	500	53,00
14	520 500	43,00	20	450	51,00
14	590	49,00	15	700	107,00
14	165 645	55,00	15	750	180,00
14	700	67,00	15	825	217,00
14	700 cc	73,00	15	1 000	271,00
14	735	73,00	16	650	91,00
14	750	89,00	16	700	107,00
14	800	93,00	16	750	140,00
14	850	102,00	16	750 borr	154,00
15	135/50-15	49,00	16	900	231,00
15	155 635	56,00	17	700	151,00
15	560 500	49,00	17	750	170,00
15	590 550	50,00	20	600	104,00
15	735 640	62,00	20	650	124,00
15	640 735 cc	67,00	20	700	141,00
15	775	65,00	20	750	181,00
15	670	65,00	20	825	203,00
15	710	69,00	20	825 borr	224,00
15	710 cc	77,00	20	900	250,00
15	760	75,00	20	900 borr	274,00
15	820	87,00	20	1 000	309,00
380	145	51,00	20	1 000 borr	340,00
380	165	58,00	20	1 100	348,00
400	135	49,00	20	1 100 borr	383,00
400	155	55,00	20	1 200	468,00
400	165	63,00	22	1 100	368,00
400	175	89,00	22	1 100 borr	405,00
16	500	49,00	24	1 100	443,00
16	550	54,00	24	1 200	498,00

Fonte: Associação Profissional das Empresas de Recauchutagem do Estado de São Paulo.  
Tabela aprovada em abril de 1973.

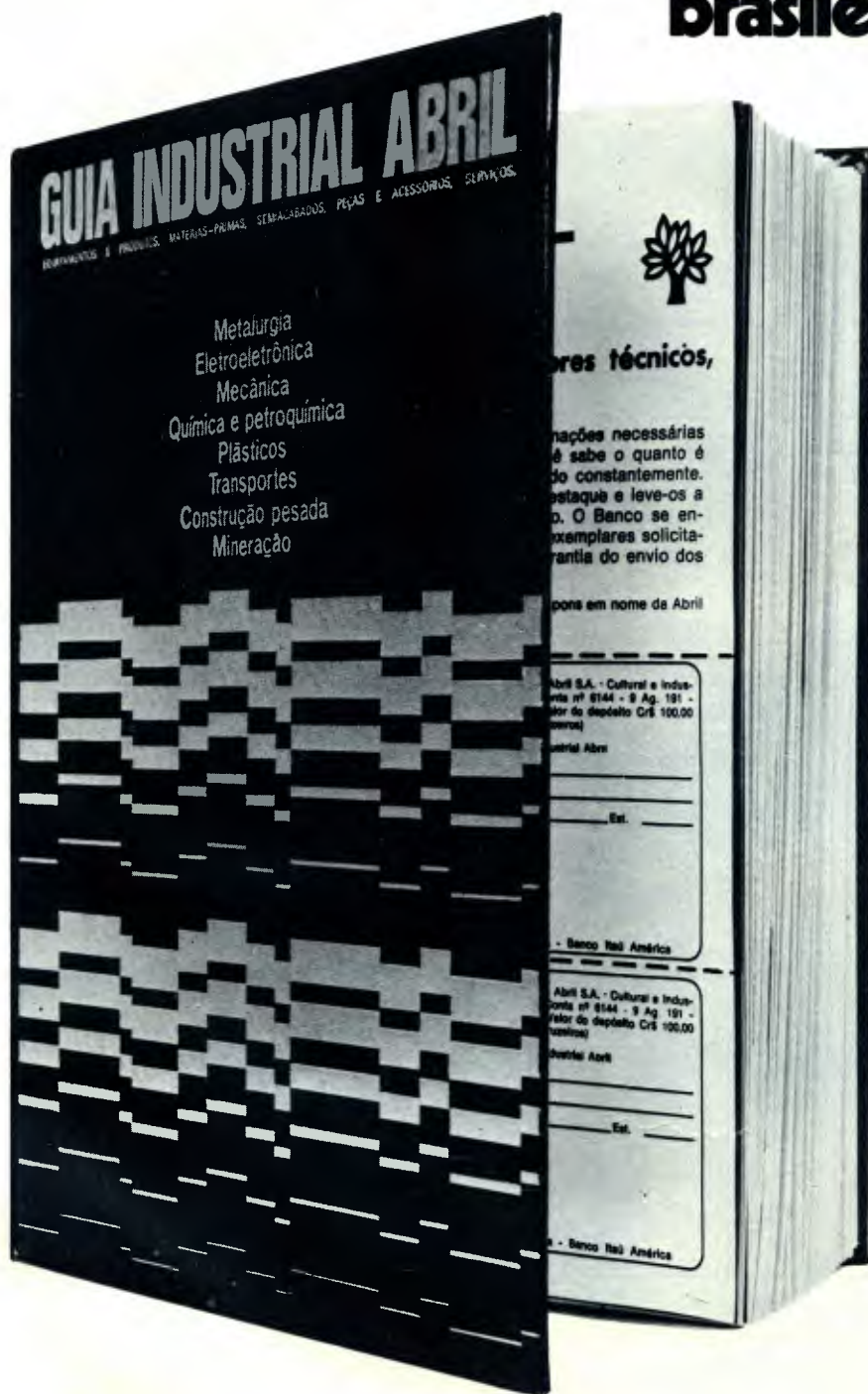
CAVALOS MECÂNICOS		
9	118,00	600
10	138,00	650
12	193,00	700

SALÁRIOS DE MOTORISTAS (Salários médios de motoristas em Cr\$/mês)	
URBANOS	RODOVIÁRIOS
	Motorista de camioneta e Kombi 750,00
	Motorista de caminhão leve (F-350) 800,00
Motorista de camioneta e Kombi 750,00	Motorista de caminhão médio (6 000 kg) 950,00
Motorista de caminhão leve (F-350) 800,00	Motorista de caminhão com 3.º eixo 1 000,00
Motorista de caminhão médio (6 000 kg) 900,00	Motorista de caminhão com carreta 1 500,00
Motorista de ônibus 800,00	Motorista de ônibus 1 000/1 200,00

Esta tabela não leva em conta as "dobradinhas" ou horas extras dos motoristas de ônibus, que aumentam os salários em até Cr\$ 400,00 por mês.  
Fonte: Sindicato dos Condutores de Veículos Rodoviários do Estado de São Paulo:

SALÁRIOS DE PESSOAL DE OFICINA	
Enxaguador de carros	400,00/500,00
Meio-oficial mecânico ou eletricista	500,00/700,00
Meio-oficial de funilaria	500,00/700,00
Manobrista	500,00/600,00
Lubrificador	500,00/700,00
Mecânico	1 000,00/1 200,00
Eletricista	700,00/1 560,00
Pintor	800,00/1 500,00
Funileiro	800,00/1 440,00

# Oportunidades abertas para seu anúncio aparecer no maior ambiente de vendas brasileiro



**O Mercado:** os bens industriais produzidos no país, frente aos grandes consumidores brasileiros.

**A Tiragem:** 25.000 exemplares, distribuídos aos assinantes das Revistas de Negócios Abril.

**A Edição:** relação de cerca de 11.000 empresas nacionais e dos produtos que elas fabricam.

**A Estrutura:** para facilidade dos compradores, o Guia está dividido em 3 partes - 1) Matérias-primas; 2) Peças, Acessórios e Equipamentos; 3) Serviços - com o reforço dos índices por empresas, por produtos e por anunciantes.

**A Apresentação:** livro de capa dura, revestida de meliorapel gravado; sobrecapa em 4/0 cores; formato de 20,5 x 27,4 cm; impressão em off-set.

**O Fechamento Publicitário:** dia 30/10/73.

No Guia Industrial Abril, seu anúncio é um serviço a mais que v. presta ao consumidor. E, convenhamos, isso é o mínimo que ele espera: conhecer suas vantagens antes de comprar. Considerando a importância capital da sua presença neste que é o maior ambiente de vendas brasileiro, foram criadas condições excepcionais para seu anúncio.

**Consulte a Abril sobre descontos de veiculação e facilidades de pagamento.**

Departamento Comercial das Revistas de Negócios Abril - S.P.  
telefones: 266-0011 e 266-0022,  
ramais 283, 284 e 288.

# VEÍCULOS USADOS

Preços médios, para veículos em condições normais de uso, obtidos a partir de consulta a cerca de trinta revendedores de São Paulo e Guanabara, durante o mês de agosto.

## CHRYSLER

MODELOS	ANOS									
	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63
Dodge 100	14,0	9,5	8,5	7,5	—	—	—	—	—	—
Dodge 400	16,0	11,0	77,0	6,5	—	—	—	—	—	—
Dodge 700 G	31,0	27,0	21,0	16,0	—	—	—	—	—	—
Dodge 700 D	51,0	47,0	39,0	26,0	—	—	—	—	—	—
Dodge 900 G	36,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—

## ENM

V-6, V-12, V-17	64,0	59,0	54,0	47,0	40,0	37,0	33,0	30,0	26,0	23,0
-----------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

## FORD

Jeep	11,0	9,2	8,0	7,2	6,2	5,3	4,7	4,0	3,7	3,5
Rural 4 x 2	14,0	11,5	9,7	8,5	7,7	7,0	6,0	6,0	5,2	4,0
F-75	14,0	11,5	9,8	8,5	8,0	7,2	6,5	6,0	—	—
F-350	23,0	21,0	18,0	16,0	14,0	12,0	9,5	8,0	7,5	7,0
F-600 G	22,0	20,0	16,5	14,5	12,0	10,5	8,5	7,0	—	—
F-600 D	26,5	23,0	20,0	18,2	16,2	14,0	11,0	9,5	9,0	8,0

## GENERAL MOTORS

C-14	21,5	19,5	17,0	15,0	13,0	12,0	—	—	—	—
C-10	22,0	20,0	18,0	—	—	—	—	—	—	—
C-15	24,0	22,0	20,0	18,0	16,0	14,0	—	—	—	—
C-60	27,5	25,0	22,0	20,5	18,5	15,0	13,5	12,0	9,0	8,0
C-65	24,5	22,0	20,0	17,5	15,5	13,5	—	—	—	—
D-70	36,0	31,0	27,0	24,0	21,0	18,0	—	—	—	—
Veraneio	27,0	23,0	20,0	17,0	15,0	13,0	11,0	9,0	7,0	6,0

## MERCEDES

L-321	—	—	—	—	—	—	—	17,0	15,0	12,0
L-1111	—	—	—	36,0	33,0	27,0	24,0	22,0	20,0	—
L-1113	57,0	50,0	45,0	—	—	—	—	—	—	—
L-1313	68,0	58,0	52,0	—	—	—	—	—	—	—
L-1513	72,0	68,0	60,0	—	—	—	—	—	—	—
L-2013	85,0	78,0	74,0	—	—	—	—	—	—	—

Estes preços sofrem acréscimos de acordo com o equipamento do veículo.

Com terceiro eixo: Cr\$ 7 000 a Cr\$ 10 000. Com terceiro eixo e tanque: Cr\$ 15 000.

Com terceiro eixo e balsa a alta pressão: Cr\$ 20 000, com terceiro eixo e balsa a baixa pressão: Cr\$ 15 000.

## MERCEDES

Ônibus urbano	115,0	107,0	92,0	77,0	70,0	62,0	54,0	40,0	30,0	23,0
Ônibus rodoviário	132,0	125,0	110,0	95,0	78,0	70,0	62,0	48,0	38,0	31,0

**SCANIA**

MODELOS	ANOS									
	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63
L7638 normal	--	115,0	105,0	100,0	90,0	80,0	70,0	62,0	57,0	52,0
L7638 turbinado	--	130,0	120,0	--	--	--	--	--	--	--
L7650 normal	--	105,0	95,0	90,0	80,0	70,0	60,0	52,0	47,0	42,0
L7650 turbinado	--	120,0	110,0	--	--	--	--	--	--	--
LS 7638 normal	--	120,0	110,0	105,0	95,0	85,0	75,0	67,0	--	--
LS 7638 turbinado	--	135,0	125,0	--	--	--	--	--	--	--
LS 7650 normal	--	115,0	105,0	100,0	90,0	80,0	70,0	62,0	--	--
LS 7650 turbinado	--	130,0	120,0	--	--	--	--	--	--	--
LT 7638 normal	--	160,0	150,0	145,0	135,0	130,0	115,0	100,0	90,0	--
LT 7638 turbinado	--	180,0	165,0	--	--	--	--	--	--	--
LT 7650 normal	--	155,0	145,0	140,0	130,0	125,0	110,0	95,0	85,0	--
LT 7650 turbinado	--	175,0	160,0	--	--	--	--	--	--	--

1 — Os preços de 1964 referem-se a veículos com caixa acoplada.  
 2 — Os preços de 1966 referem-se a veículos com cabina quadrada.

L 11038 normal	125,0	120,0	--	--	--	--	--	--	--	--
L 11038 turbinado	140,0	135,0	--	--	--	--	--	--	--	--
L 11042 normal	130,0	125,0	--	--	--	--	--	--	--	--
L 11042 turbinado	150,0	145,0	--	--	--	--	--	--	--	--
L 11050 normal	130,0	125,0	--	--	--	--	--	--	--	--
L 11050 turbinado	115,0	110,0	--	--	--	--	--	--	--	--
LS 11038 normal	135,0	130,0	--	--	--	--	--	--	--	--
LS 11038 turbinado	155,0	150,0	--	--	--	--	--	--	--	--
LS 11042 normal	165,0	160,0	--	--	--	--	--	--	--	--
LS 11042 turbinado	140,0	135,0	--	--	--	--	--	--	--	--
LS 11050 normal	150,0	145,0	--	--	--	--	--	--	--	--
LS 11050 turbinado	130,0	125,0	--	--	--	--	--	--	--	--
LT 11038 normal	175,0	170,0	--	--	--	--	--	--	--	--
LT 11038 turbinado	205,0	195,0	--	--	--	--	--	--	--	--
LT 11042 normal	180,0	175,0	--	--	--	--	--	--	--	--
LT 11042 turbinado	215,0	205,0	--	--	--	--	--	--	--	--
LT 11050 normal	170,0	165,0	--	--	--	--	--	--	--	--
Ônibus B 7663	--	--	70,0	68,0	60,0	52,0	50,0	47,0	45,0	--
Ônibus B 11063	100,0	90,0	--	--	--	--	--	--	--	--
Ônibus B 11063-Super	105,0	105,0	--	--	--	--	--	--	--	--

**TOYOTA**

Pickup	27,0	24,0	21,5	18,5	16,5	15,0	13,5	11,5	9,5	7,7
Lona	23,0	20,0	17,2	14,3	13,0	11,5	10,0	8,6	7,2	5,7
Aço	24,8	21,0	18,5	15,5	14,0	12,4	10,8	9,3	7,7	6,5
Perua	29,2	25,6	22,0	18,3	16,5	14,6	12,8	11,0	9,1	7,3

**VOLKSWAGEN**

Kombi normal	15,5	12,0	10,5	8,5	7,5	7,0	6,0	--	--	--
Kombi luxo	17,0	14,5	12,5	11,5	9,5	8,5	8,0	6,7	--	--
Pickup (1)	15,0	12,5	11,5	10,5	8,5	7,7	--	--	--	--

(1) Preço para pickup com carroçaria de madeira.

# MERCADO

Preços  
do mês anterior

## CAMINHÕES PESADOS

	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTADO (kg)	PREÇOS S/ ADAPTAÇÃO (Cr\$)
<b>FNM 180 C</b> — Chassi curto com cabina	3,48	4 750	17 000	15 000	22 000	117 640,00
<b>180 C<sub>3</sub></b> — Chassi curto com 3.º eixo de apoio	3,84+1,36	5 900	24 000	22 000	—	132 520,00
<b>180 N</b> — Chassi normal com cabina	4,26	4 900	17 000	15 000	22 000	118 740,00
<b>180 N<sub>3</sub></b> — Chassi normal com 3.º eixo	4,26+1,36	6 150	24 000	22 000	—	133 610,00
<b>180 L</b> — Chassi longo com cabina	5,835	5 150	17 000	15 000	22 000	119 820,00
1) Carga máxima com reboque: 40 000 kg. 2) Potência de 180 cv (SAE) a 2 000 rpm. Pneus 11.90 x 22", de 14 lonas.						
<b>210 CM</b> — Chassi curto para cavalo-mecânico	3,50	5 700	18 500	18 500	22 000	153 323,00
1) Peso total específico a plena carga com reboque: 45 000 kg. 2) Potência de 215 (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 11.00 x 22", de 14 lonas.						
<b>SCANIA L-100-38</b>	3,80	5 415	16 000	30 500	—	134 477,00
<b>L-100-42</b>	4,20	5 460	16 000	30 500	—	135 530,00
<b>L-100-50</b>	5,00	5 655	16 000	30 500	—	136 138,00
1) Potência de 215 cv (SAE), a 1 200 rpm (DIN). 2) Preço com direção hidráulica, acréscimo de Cr\$ 6 789,00 aos preços sem adaptação.						
<b>L-110-38</b> — chassi para cavalo-mecânico	3,80	5 625	11 375	40 000 <sup>1</sup>	—	157 979,00
<b>L-110-50</b> — chassi longo	5,00	5 775	14 225	17 000	22 000	159 120,00
<b>LS-110-38</b> — chassi p/ cav. c/ 3.º eixo de apoio	3,80+1,31	6 625	16 375	40 000 <sup>2</sup>	—	176 169,00
<b>LS-110-50</b> — chassi longo c/ 3.º eixo de apoio	5,00+1,31	6 755	16 245	40 000 <sup>3</sup>	—	177 310,00
<b>LT-110-38</b> — chassi p/ cav. c/ 3.º eixo motriz	3,80+1,32	7 360	17 140	70 000 <sup>4</sup>	—	262 146,00
<b>LT-110-50</b> — chassi longo c/ 3.º eixo motriz	5,00+1,32	7 485	17 015	70 000 <sup>4</sup>	—	263 287,00
1) Capacidade máxims de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de três eixos. 2) Velocidade máxima de 30 km/h. 3) Capacidade máxima de tração permitida, pela fábrica com semi-reboque de dois eixos. 4) Capacidade de tração permitida pela fábrica com semi-reboque de três eixos traseiros; para cargas superiores a 40 000 kg a composição só pode trafegar com licença especial. Potência de 210 cv (SAE) a 2 200 rpm. Pneus 11.00 x 22" com 14 lonas.						

## CAMINHÕES SEMIPESADOS

<b>CHEVROLET D-7403</b> — chassi curto	3,98	3 585	9 115	12 700	20 500	74 656,00
<b>D-7503</b> — chassi médio	4,43	3 640	9 060	12 700	20 500	75 656,00
<b>D-7803</b> — chassi longo	5,00	3 700	9 000	12 700	20 500	76 160,00
Potência de 140 cv (SAE) a 3 000 rpm. Pneus traseiros 1 000 x 20 com 12 lonas. Pneus dianteiros: 900 x 20 com 12 lonas. Freio a ar.						
<b>DODGE Dodge 900<sup>2</sup></b> — chassi curto, diesel	3,69	—	—	12 700	20 500	59 222,00
<b>Dodge 900<sup>1</sup></b> — chassi curto a gasolina	3,69	—	—	12 700	20 500	69 494,00
<b>Dodge 900</b> — chassi médio a gasolina	4,45	—	—	12 700	20 500	—
<b>Dodge 900<sup>2</sup></b> — chassi médio, diesel	4,45	—	—	12 700	20 500	—
<b>Dodge 900<sup>1</sup></b> — chassi longo a gasolina	5,00	—	—	12 700	20 500	—
<b>Dodge 900<sup>2</sup></b> — chassi longo, diesel	5,00	—	—	12 700	20 500	—
1) Potência de 196 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	76 965,53
<b>F-750</b> — chassi médio, diesel	4,42	4 000	9 000	13 000	20 000	77 094,02
<b>F-750</b> — chassi longo, diesel	4,93	4 080	8 920	13 000	20 000	78 189,91
<b>F-750</b> — chassi ultralongo, diesel	5,39	4 145	8 855	13 000	20 000	79 285,80
Potência de 140 cv (SAE) a 3 000 rpm. Pneus dianteiros: 900 x 20 com 12 lonas. Pneus traseiros: 1 000 x 20 com 14 lonas.						
<b>MERCEDES BENZ L-1313/42</b> — chassi c/ cabina	4,20	3 890	9 110	13 000	18 500	81 479,64
<b>L-1313/48</b> — chassi c/ cabina	4,83	3 960	9 040	13 000	18 500	83 079,14
<b>LK-1313/36</b> — chassi c/ cabina p/ basculante	3,60	3 890	8 610	12 500	—	81 802,63
<b>LS-1313/36</b> — chassi c/ cabina p/ cav. mec.	3,60	3 940	—	22 500	—	83 079,14
<b>L-1513/42</b> — chassi c/ cabina	4,20	4 295	10 705	15 000	18 500	90 403,72
<b>L-1513/48</b> — chassi c/ cabina	4,83	4 325	10 675	15 000	18 500	92 177,36
<b>L-1513/51</b> — chassi c/ cabina	5,17	4 355	10 645	15 000	—	93 068,15
<b>LK-1513/42</b> — chassi c/ cabina p/ basculante	4,20	4 295	10 705	15 000	—	93 087,18
<b>L-2013/36</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x2)	3,60+1,30	5 310	15 690	21 000	—	108 069,02
<b>L-2013/42</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x2)	4,20+1,30	5 355	15 645	21 000	—	108 654,25
<b>L-2213/36</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x4)	3,60+1,30	5 375	16 625	22 000	—	118 098,88
<b>L-2213/42</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo (6x4)	4,20+1,30	5 420	16 580	22 000	—	118 673,69
<b>LK-2213/36</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo p/ basc. (6x4)	3,60+1,30	5 375	16 625	22 000	—	118 923,33
<b>LB-2213/36</b> — chassi c/ cabina c/ 3.º eixo p/ beton. (6x4)	3,60+1,30	5 375	16 625	22 000	—	118 098,88
Potência de 147 cv (SAE) a 2 800 rpm. Pneus para os veículos L-1313: 900 x 20 com 14 lonas. Pneus para os veículos L-1513: 1 000 x 20 com 16 lonas. Pneus para os veículos L-2013: 900 x 20 com 14 lonas. Pneus para o L-2213: 1 000 x 20 - 14 lonas.						

## CAMINHÕES MÉDIOS

	ENTRE EIXOS (m)	TARA (kg)	CARGA (kg)	PESO BRUTO (kg)	3.º EIXO ADAPTADO (kg)	PREÇOS S/ ADAPTAÇÃO (Cr\$)
<b>CHEVROLET C-6403 P</b> — Gasolina — chassi curto com cabina	3,98	2 800	7 900	10 700	18 500	40 688,00
<b>C-6503 P<sup>1</sup></b> — chassi médio com cabina	4,43	2 835	7 865	10 700	18 500	40 786,00
<b>C-6803 P<sup>1</sup></b> — chassi longo com cabina	5,00	3 020	7 680	10 700	18 500	41 910,00
<b>D-6403 P</b> — Diesel — chassi curto com cabina	3,98	3 120	7 580	10 700	18 500	53 796,00
<b>D-6503 P<sup>1</sup></b> — chassi médio com cabina	4,43	3 155	7 545	10 700	18 500	54 884,00
<b>D-6803 P<sup>1</sup></b> — chassi longo com cabina	5,00	3 345	7 355	10 700	18 500	54 166,00
1) Modelos produzidos sob encomenda com meia cabina (adaptação para ôniús, etc.). 2) Potência de 149 cv (SAE) a 3 800 rpm (gasolina) e 140 cv (SAE) a 3 000 rpm (diesel). Pneus para séries C-60P e D-60P: 825 x 20 (dianteiros) com 10 lonas 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	40 055,00
— chassi médio	4,45	2 980	7 870	10 850	18 500	40 067,00
— chassi longo	5,00	3 175	7 675	10 850	18 500	41 177,00
<b>700<sup>2</sup></b> — Diesel — chassi curto	3,68	3 121	7 729	10 850	18 500	56 434,00
— chassi médio	4,45	3 161	7 689	10 850	18 500	56 438,00
— chassi longo	5,00	3 356	7 494	10 850	18 500	57 570,00
1) Potência de 196 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.						

“Por muito tempo trabalhamos apenas com clientes tradicionais. Não anunciávamos e éramos pouco conhecidos. Há três anos começamos a anunciar nas Revistas de Negócios Abril, porque julgamos necessário dar imagem à nossa indústria e aumentar o número de clientes”.



“E não paramos mais de crescer, e de anunciar. Estamos certos que devemos grande parte do nosso desenvolvimento aos anúncios, publicados onde os consumidores procuram por eles, como nas Revistas de Negócios Abril.

... “Quando anunciamos estávamos interessados nos resultados. E eles vieram. Encontramos nessas revistas o lugar necessário para fechar negócios”.



“Os anúncios trabalham. Dependemos deles como se fossem vendedores”  
... “Quanto ao futuro? Nós continuaremos anunciando nas Revistas de Negócios Abril”.

# OS ANÚNCIOS TRABALHAM



Sr. Vincenzo Florio,  
Ger. da E. P. Humbert,  
Indústria de Fornos  
Industriais

Os homens de negócios escolhem as revistas com as quais podem contar.  
Chame um dos nossos representantes pelos telefones: 266-0011 - 266-0022.

**REVISTAS DE NEGÓCIOS ABRIL**



Máquinas & Metais, Eletricidade Moderna,  
Química & Derivados, Plásticos & Embalagem,  
Transporte Moderno, Oficina, O Carreiteiro,  
Supervarejo, Guia Industrial Abril, Projeto 74.

# MERCADO

Preços  
do mês anterior

## MÉDIOS (cont.)

Gasolina							
FORD- F-600	— chassi curto com cabina	3,96	3 165	7 835	11 000	19 000	41 907,71
WILLYS F-600	— chassi médio com cabina	4,42	3 220	7 780	11 000	19 000	42 001,64
F-600	— chassi longo com cabina	4,93	3 350	7 665	11 000	19 000	43 104,72
F-600	— chassi ultralongo com cabina	5,39	3 570	7 430	11 000	19 000	44 207,38
Diesel							
F-600	— chassi curto com cabina	3,96	3 400	7 600	11 000	19 000	55 491,64
F-600	— chassi médio com cabina	4,42	3 455	7 545	11 000	19 000	55 586,36
F-600	— chassi longo com cabina	4,93	3 570	7 430	11 000	19 000	56 684,14
F-600	— chassi ultralongo com cabina	5,39	3 810	7 190	11 000	19 000	57 781,90

1) Potência de 167 cv — o último opcional — (SAE) a 4 000 rpm para os motores a gasolina; 140 cv (SAE) a 3 000 rpm para os motores diesel. Pneu 825 x 20 com 10 lonas (dianteira) e 900 x 20 com 12 lonas (traseira).

MERCEDES BENZ	L-1113/42	— chassi c/ cabina	4,20	3 685	7 315	11 000	18 500	71 163,64
	L-1113/48	— chassi c/ cabina	4,83	3 755	7 245	11 000	18 500	72 563,16
	LK-1113/36	— chassi c/ cabina p/ basculante	3,60	3 635	7 365	11 000	—	71 447,16
	LS-1113/36 <sup>1</sup>	— chassi c/ cabina p/ cav. mec.	3,60	3 695	—	19 000	—	72 563,93
	LA-1113/42	— chassi c/ cabina (4x4)	4,20	3 695	7 035	11 000	—	86 008,72
	LA-1113/48	— chassi c/ cabina (4x4)	4,83	4 035	6 965	11 000	—	87 690,45
	LAK-1113/36	— chassi c/ cabina p/ basculante	3,60	3 915	7 080	11 000	—	86 008,72
	LAS-1113/36	— chassi c/ cabina p/ cav. mecânico	3,60	3 975	—	19 000	—	87 690,45

1) Capacidade máxima de tração com semi-raboque de um eixo. Deve apresentar certificado de adaptação do chassi. Potência do motor para os veículos das séries L-1113 e L-1313: 147 cv (SAE) a 2 800 rpm. Pneu para os veículos da série LP-1113: 900 x 20 com 12 lonas.

## CAMINHÕES LEVES, PICKUPS E UTILITÁRIOS

CHEVROLET	C-1404 <sup>1</sup>	— chassi com cabina e carroçaria aço	2,92	1 720	550	2 270	—	32 233,00
	C-1414 <sup>2</sup>	— camioneta cabina dupla	2,92	1 770	500	2 270	—	39 030,00
	C-1416 <sup>3</sup>	— perua Veraneio	2,92	1 935	—	—	—	37 229,00
	C-1504 <sup>1</sup>	— chassi c/ cab. e carroçaria aço	3,23	1 910	700	2 610	—	33 465,00

1) Modelos produzidos sob encomenda com e sem caçamba a cam 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	—	32 214,00
	400 <sup>2</sup>	— chassi com cabina	3,38	1 860	3 583	5 443	—	34 160,00

1) Potência de 198 cv (SAE) a 4 400 rpm. Pneu 850 x 16 com 6 lonas. 2) Potência de 203 cv (SAE) a 4 400 rpm. Pneu 750 x 16 com 8 lonas.

FORD- WILLYS	F-100	— camioneta com caçamba de aço	2,80	1 468	800	2 268	—	32 638,64
	F-350	— chassi com cabina	3,30	1 918	3 493	5 443	—	36 249,40
	F-75	— camioneta standard 4x2	2,65	1 551	750	2 310	—	22 360,02
	Jeep	— CJ-6/4 com 4 portas	2,56	—	—	—	—	18 540,38

Potência de 90 cv (SAE) a 4 800 rpm. Pneu 650 x 16 com 6 lonas (Jeep a camionetas); 710 x 15 (rural).

MERCEDES BENZ	L-608 D/29	— chassi curto com cabina	2,95	2 310	3 690	6 000	—	48 309,20
	L-608 D/35	— chassi longo com cabina	3,50	2 425	3 575	6 000	—	48 939,58

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

TOYOTA	OJ 15 L	— capota de lona	2,28	1 500	450	1 950	—	28 715,29
	OJ 15 LV	— capota de aço	2,28	1 650	450	2 100	—	30 963,54
	OJ 15 LV-B	— perua com capota de aço	2,75	1 750	525	2 275	—	36 571,73
	OJ 15 LP-B	— camioneta c/ carroçaria de aço	2,75	1 700	1 000	2 700	—	35 130,64
	OJ 15 LP-B3	— camioneta s/ carroçaria	2,75	1 550	1 150	2 700	—	34 216,40

VOLKS- WAGEN	Furgão de aço	2,40	1 070	1 000	2 070	—	18 983,00
	Kombi standard	2,40	1 140	930	2 070	—	22 413,00
	Kombi luxo	2,40	1 200	870	2 070	—	23 312,00
	Camioneta	2,40	—	930	2 070	—	19 709,00

Potência de 52 cv (SAE) a 4 600 rpm. Pneu 648 x 15 com 6 lonas

## ÔNIBUS E CHASSIS PARA ÔNIBUS

CHEVROLET	Gasolina							
	C-6512P	— chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	—	38 006,00
	C-6812P	— chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—	39 089,00
	Diesel							
	D-6512P	— chassi para ônibus	4,43	—	—	10 700	—	50 592,00
	D-6812P	— chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—	51 644,00
	D-7812P	— chassi para ônibus	5,00	—	—	10 700	—	—

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 (dianteira) e 900 x 20 com 12 lonas (traseira). Freio a ar.

FNM	V-9 <sup>1</sup>	5,54	4 850	10 690	15 000	—	87 083,00
	V-15 <sup>2</sup>	6,00	5 160	9 030	14 190	—	108 498,00

1) Potência de 182 cv (SAE) a 2 000 rpm. 2) Potência de 201 cv (SAE) a 2 200 rpm.

MAGIRUS	RSL-413/	— chassi rodoviário V-8	6,00	4 300	8 700	13 000	—	—
---------	----------	-------------------------	------	-------	-------	--------	---	---

Motor diesel Deutz, oito cilindros, potência de 215 até 265 cv.

MERCEDES- BENZ	L-608 D/29 <sup>1</sup>	— chassi c/ 1/2 cab. p/ microônibus	2,95	2 080	3 910	6 000	—	45 099,74
	L-608 D/35 <sup>1</sup>	— chassi c/ 1/2 cab. p/ microônibus	3,50	2 205	3 795	6 000	—	45 686,82
	LPO-1113/45 <sup>1</sup>	— chassi para ônibus <sup>2</sup>	4,57	3 460	8 240	11 700	—	75 627,59
	OF-1313/51 <sup>1</sup>	— chassi para ônibus <sup>3</sup>	5,17	4 120	8 880	13 000	—	85 490,37
	OH-1313/51 <sup>1</sup>	— chassi para ônibus <sup>4</sup>	5,17	3 935	9 265	13 200	—	91 145,90

1) — chassi para complementação por terceiros — 2) Potência 95 cv (SAE) a 2 800 rpm — Pneu 700 x 16 (PR 10). 3) — Potência 147 cv (SAE) a 2 800 rpm — 4) — Pneu 900 x 20 (PR 12) — 5) — Pneu 900 x 20 (PR 14).

4) — veículos destinados à complementação com carroçaria tipo microônibus ou furgão integral, sendo recomendável o uso de berço estabilizador, já incluído no preço.

	O-362 <sup>1</sup>	— ônibus monobloco urbano	5,55	—	—	11 500	—	153 020,25
	O-362 <sup>2</sup>	— ônibus monobloco interurbano	5,55	—	—	11 500	—	167 490,25
	O-362-A <sup>1</sup>	— ônibus monobloco interurbano com turboalimentador	5,55	—	—	11 500	—	176 490,25
	O-326 <sup>3</sup>	— ônibus monobloco rodoviário	5,95	—	—	12 500	—	193 502,22
	Plataforma p/ ônibus O-326 <sup>1</sup>	5,95	—	—	12 500	—	123 460,16	
	Plataforma p/ ônibus O-362 <sup>1</sup> urbano	5,55	—	—	11 500	—	93 552,10	
	Plataforma p/ ônibus O-362 <sup>2</sup> interurbano	5,55	—	—	11 500	—	96 370,61	

1) — Plataforma para montagem de terceiros — Pneu 900 x 20 (PR 14). 2) — Ônibus monobloco rodoviário com conjunto para cobrador e catraca, 36 passageiros. Sem o conjunto de catraca, 36 passageiros sentados — Pneu 900 x 20 (PR 14). 3) — Ônibus monobloco interurbano — Pneu 900 x 20 — execuções de série 36 poltronas reclináveis — opcionais 34 poltronas reclináveis e toalete ou dessete poltronas-leito e toalete.

4) — Ônibus monobloco interurbano — Pneu 900 x 20 (PR 14). 5) — Ônibus monobloco rodoviário — Pneu 900 x 20 (PR 14). 6) e 3) — Potência 147 cv (SAE) a 2 800 rpm.

4) — Potência 167 cv (SAE) a 2 800 rpm. 5) — Potência 207 cv (SAE) a 2 200 rpm. 2) — PBTA com limite de velocidade até 30 km/h — 12 700 kg.

SCANIA	B-110	— chassi para ônibus	6,30	—	—	—	—	150 110,00
	B-110	— chassi para ônibus	6,30	4 800	—	14 000	—	160 593,00

Potência de 210 cv e 2 200 rpm. Pneu 1 100 x 22 com 14 lonas.

Ele é apenas um integrante a mais de uma exigente geração. Para ele tudo é simples! Para nós, a indústria de plásticos e Plásticos & Embalagem, nem tanto.

A indústria de plásticos cria e desenvolve designs avançados. Produz equipamentos complicados para melhor moldar o plástico.

Plásticos & Embalagem registra todos os avanços tecnológicos e incrementa os negócios do setor. Tudo isto tem um só objetivo: satisfazer as exigências de milhões de grandes e pequenos consumidores como o sr. Rodrigo Junqueira.

## Rodrigo Junqueira, um senhor consumidor de plásticos





# PRODUÇÃO

MÊS DE AGOSTO					ANO: 1973		
PRODUÇÃO					MODELOS	VENDAS	
Agosto	Jan/Ago	Ago-72	Jan/Ago-72	1957/1973		Agosto	Jan/Ago
393	2 477	303	2 104	52 957	Caminhões pesados	415	2 694
235	1 417	190	1 225	30 155	FNM D-11 000	258	1 631
—	—	—	—	5 968	International	—	—
11	11	—	—	5 480	MBB LP/331-1520	11	11
147	1 049	113	879	10 954	Scania L/LS/LT	146	1 052
<b>515</b>	<b>3 681</b>	<b>538</b>	<b>2 999</b>	<b>12 103</b>	<b>Caminhões semipesados</b>	<b>477</b>	<b>3 969</b>
12	128	123	508	1 472	Chevrolet D-70	12	184
39	226	9	67	539	Dodge 900	39	264
14	65	6	60	326	Ford F-750	5	60
450	3 262	400	2 364	10 826	MBB-1313/1513/2013	421	3 461
<b>4 835</b>	<b>35 024</b>	<b>4 119</b>	<b>26 795</b>	<b>492 682</b>	<b>Caminhões médios/leves</b>	<b>4 900</b>	<b>35 750</b>
1 685	10 807	1 078	7 878	171 020	Chevrolet C/D60	1 645	11 068
24	327	79	510	2 837	Dodge 400	63	456
195	1 045	85	627	8 494	Dodge 700	215	1 308
362	3 131	425	3 123	44 721	Ford F 350	415	3 124
545	5 136	716	3 613	125 669	Ford F 600	555	4 989
430	2 792	264	1 501	5 866	MBB L-608-D	424	2 879
1 594	11 786	1 472	9 543	134 005	MBB 1111/1113	1 583	11 026
<b>541</b>	<b>3 954</b>	<b>476</b>	<b>3 218</b>	<b>66 957</b>	<b>Ônibus</b>	<b>564</b>	<b>4 071</b>
—	4	10	57	1 771	FNM D-11 000	17	56
—	—	—	24	1 626	Magirus	—	—
164	1 255	196	1 142	16 996	MBB monoblocos	166	1 265
351	2 523	235	1 897	41 665	MBB Chassis	346	2 551
26	172	35	98	2 763	Scania B 76	35	199
—	—	—	—	1 955	Chevrolet	—	—
—	—	—	—	181	Ford	—	—
<b>20 091</b>	<b>120 406</b>	<b>12 372</b>	<b>93 078</b>	<b>1 407 205</b>	<b>Camionetas</b>	<b>20 176</b>	<b>120 595</b>
2 486	17 269	2 101	15 306	156 125	Chevrolet 1400/500	2 809	19 362
67	203	38	372	1 944	Dodge D 100	55	258
1 320	9 718	1 133	7 103	92 300	Ford F 50/75	1 280	9 637
487	3 458	544	2 841	60 848	Ford F 100	469	3 438
52	353	58	300	5 085	Toyota — Pickup	52	348
3	20	5	17	1 154	Toyota — Perua	3	19
—	—	—	—	50 754	Vemag	—	—
3 778	27 284	3 189	20 159	295 211	Volks — Kombi	3 970	27 251
320	2 172	311	1 896	5 650	Volks — Pickup	338	2 148
3 626	32 134	3 288	31 024	170 399	Volks — Variant	3 640	32 518
5 841	11 038	—	—	11 038	Volks — Brasília	5 815	10 935
512	4 923	905	7 656	165 510	Willys — Rural	508	4 915
1 209	8 594	800	6 404	31 197	Willys — Belina	1 237	8 534
<b>467</b>	<b>4 489</b>	<b>474</b>	<b>3 738</b>	<b>195 918</b>	<b>Utilitários</b>	<b>478</b>	<b>4 465</b>
—	—	—	—	12 786	Vemag — Candango	—	—
464	4 412	468	3 662	177 790	Willys — Universal	476	4 388
3	77	6	76	5 342	Toyota — Bandeirante	2	77
39 948	292 840	39 357	271 796	2 419 896	Automóveis — Total	40 535	303 983
66 790	462 871	57 639	403 728	4 287 718	Veículos — Total	67 545	476 155

CORTE AQUI

## SERVIÇO DE CONSULTA TÉCNICA

A MANEIRA MAIS RÁPIDA, PRÁTICA E SIMPLES  
DE VOCÊ OBTER INFORMAÇÕES SOBRE ASSUNTOS COMPLEMENTARES  
ABORDADOS POR TRANSPORTE MODERNO

Veja no final das matérias ou dos anúncios o número da  
consulta de seu interesse.

Basta anotá-lo no cartão-resposta de verso e remeter  
pelo Correio.

Desejo

Catálogos ( ) Visita representante ( ) Assinatura da revista ( )

Especificação da consulta .....

Data..... Assinatura.....

# transporte moderno

receberei um exemplar por mês, sem qualquer despesa de minha parte.

## SERVIÇO DE CONSULTA TÉCNICA

A MANEIRA MAIS RÁPIDA, PRÁTICA E SIMPLES  
DE VOCÊ OBTER INFORMAÇÕES SOBRE ASSUNTOS COMPLEMENTARES  
ABORDADOS POR TRANSPORTE MODERNO

Veja no final das matérias ou dos anúncios o número da  
consulta de seu interesse.

Basta anotá-lo no cartão-resposta de verso e remeter  
pelo Correio.

Desejo

Catálogos ( ) Visita representante ( ) Assinatura da revista ( )

Especificação da consulta .....

Data..... Assinatura.....

# transporte moderno

receberei um exemplar por mês, sem qualquer despesa de minha parte.

Coloque aqui o nº da consulta ( )

TM- 121

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

EMPRESA									
ENDEREÇO DA EMPRESA									
CP		BAIRRO					CEP		
CIDADE					EST				

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOME									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PROFISSÃO ..... CARGO .....

RAMO DE ATIVIDADE .....

CAPITAL REGISTRADO ..... Nº DE EMPREGADOS .....

DATA ..... ASSINATURA .....

DOBRE AQUI

Coloque aqui o nº da consulta ( )

TM- 121

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

EMPRESA									
ENDEREÇO DA EMPRESA									
CP		BAIRRO					CEP		
CIDADE					EST				

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOME									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PROFISSÃO ..... CARGO .....

RAMO DE ATIVIDADE .....

CAPITAL REGISTRADO ..... Nº DE EMPREGADOS .....

DATA ..... ASSINATURA .....

DOBRE AQUI

GRAMPEIE OU COLE AQUI

GRAMPEIE OU COLE AQUI

CARTA-RESPOSTA  
AUTORIZAÇÃO Nº 241  
PORT. Nº 391 - 22/9/54  
SÃO PAULO

**CARTA-RESPOSTA COMERCIAL**

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTA CARTA

O SELO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**

CAIXA POSTAL, 5095  
GRUPO TÉCNICO

SÃO PAULO SP  
CEP 01000

CARTA-RESPOSTA  
AUTORIZAÇÃO Nº 241  
PORT. Nº 391 - 22/9/54  
SÃO PAULO

**CARTA-RESPOSTA COMERCIAL**

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTA CARTA

O SELO SERÁ PAGO PELA

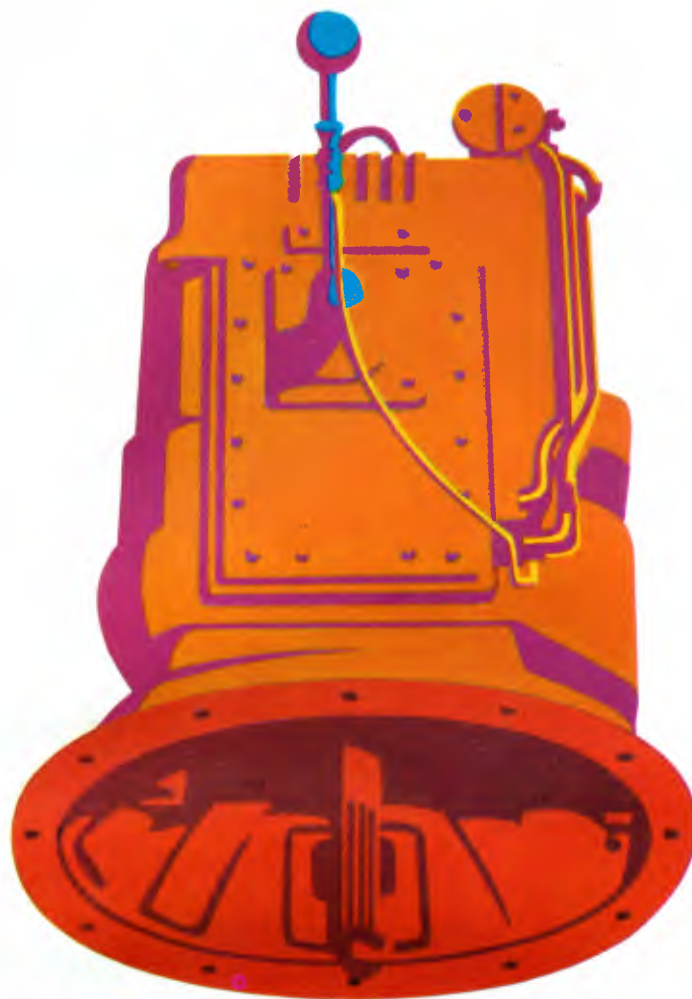
**EDITORA ABRIL LTDA.**

CAIXA POSTAL, 5095  
GRUPO TÉCNICO

SÃO PAULO SP  
CEP 01000

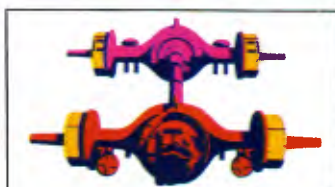
# Eaton

A líder em peças pesadas para caminhões



As transmissões Fuller® Roadranger® de contraeixo duplo transportam mais carga do que qualquer outra. As transmissões Roadranger oferecem mais vantagens. Menor peso. Facilidade de operação. Economia de combustível. Durabilidade. Alta potência de tração. Confiabilidade. Boa relação força-peso. Seis modelos com 6, 9, 10, 13 e 15 marchas. Capacidade de torque até 1250 lb/pés (1862 kg/m).

A Eaton produz a mais completa linha do mercado de eixos pesados para caminhões. Eixos simples de redução única ou planetária dupla também com duas marchas; eixos conjugados de redução única ou



Eixos pesados para caminhões EATON®



Sistemas de freios e acessórios EATON®

planetária dupla também em modelos com duas ou tres marchas. Os freios para serviço pesado apresentam alta eficiência através de um único pino de fixação.

O controle de derrapagem Eaton é o melhor sistema de prevenção de trancamento das rodas para freios a ar comprimido.

O sistema automático de ajuste de folga dos freios deteta a distância entre tambor e sapata e a compensa automaticamente. Para maiores informações sobre as peças pesadas para caminhões da Eaton procure: C. Lopez, Eaton S.A. Divisão de Transmissões, Caixa Postal 30.175, São Paulo, S.P.

Rio e mesmo no exterior.

**EATON** Truck  
Components

**Um bom ônibus faz  
pelo turista  
o mesmo que  
esta paisagem faz  
pelo turismo.**

A Mercedes-Benz  
entende de Brasil.  
Conhecedora das nossas  
paisagens e de nossas  
estradas, ela fabrica ônibus  
macios, confortáveis,  
seguros, para que as  
pessoas possam aproveitar  
isso tudo sem qualquer  
espécie de problema.

Quando v. for viajar,  
verifique se o ônibus  
é Mercedes-Benz.



Estaremos  
em Bruxelas de 7 a 15  
de novembro.

**ÔNIBUS MERCEDES-BENZ**