

# transporte moderno

REVISTA DE EQUIPAMENTOS E PROCESSOS DE TRANSPORTE INDUSTRIAL - ANO II - N.º 22 - MAIO - 1965

EXEMPLAR DE ANUNCIANTE  
VENDA PROIBIDA

CAMINHÕES: CABINA STANDARD OU ESPECIAL?



**no ritmo  
acelerado  
do progresso**

**SKF**



**os melhores**



**rolamentos**

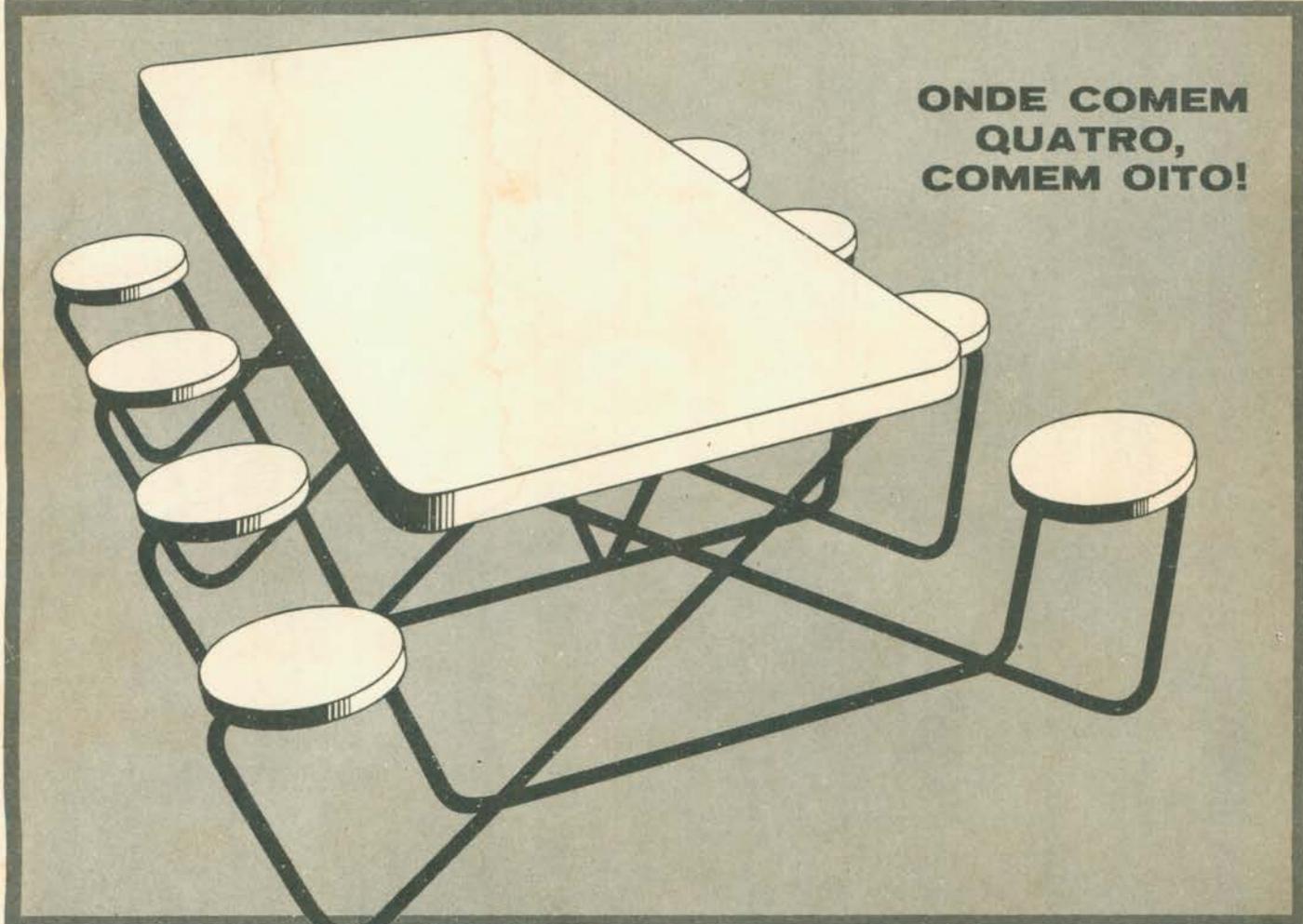
Há 50 anos a SKF serve o parque industrial brasileiro. Por isso, quando indústrias como a automobilística encetam sua vertiginosa corrida para o progresso, encontram um apoio que já é tradicional: Rolamentos SKF. Fabricando-os agora no país, e aprimorando cada vez mais a assistência que presta a seus clientes, a SKF do Brasil integra-se decididamente na luta pelo desenvolvimento da nação.

COMPANHIA **SKF** DO BRASIL  
ROLAMENTOS

FÁBRICA EM GUARULHOS, ESTADO DE SÃO PAULO

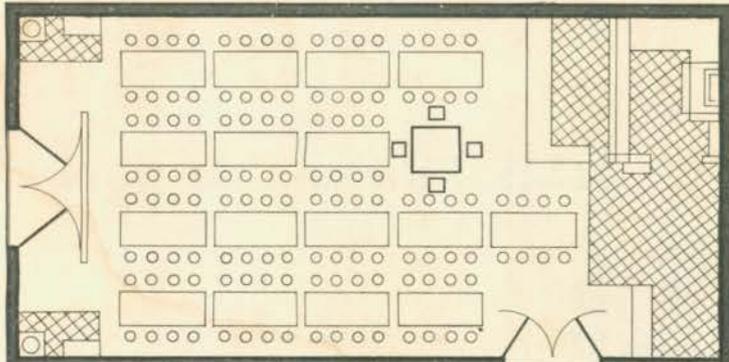
SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 31





**ONDE COMEM  
QUATRO,  
COMEM OITO!**

ISTO ACONTECE NOS REFEITÓRIOS EQUIPADOS COM AS SUPER-FUNCIONAIS



# *mesas Andreasi*

- 8 banquetas de Formica conjugadas com a própria armação, formando espaçoso e compacto conjunto.
- construção sólida e de grande durabilidade.
- tampos de Formica, higiênicos, modernos e de belo efeito.
- fáceis de remover para limpeza do local.
- modelos especiais sob encomenda.

**INDÚSTRIAS • COLÉGIOS • HOSPITAIS • CLUBES**

Alguns dentre os estabelecimentos que já dobraram a capacidade dos seus refeitórios:

KIBON • ALPARGATAS • COLÉGIO PIO XII • WILLYS • ARNO

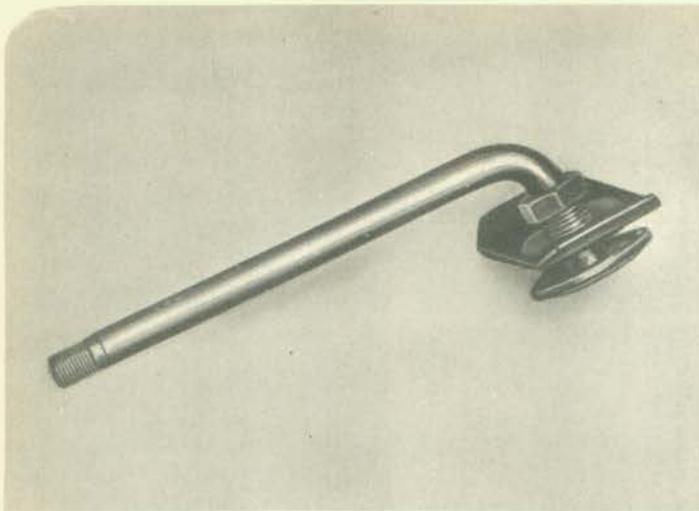
Pedidos de sugestões e orçamentos sem compromisso a

INDÚSTRIA DE MÓVEIS



RUA DOMINGOS DE MORAIS, 1698  
TELS. 70-2850 e 70-2021 - S. PAULO

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 34



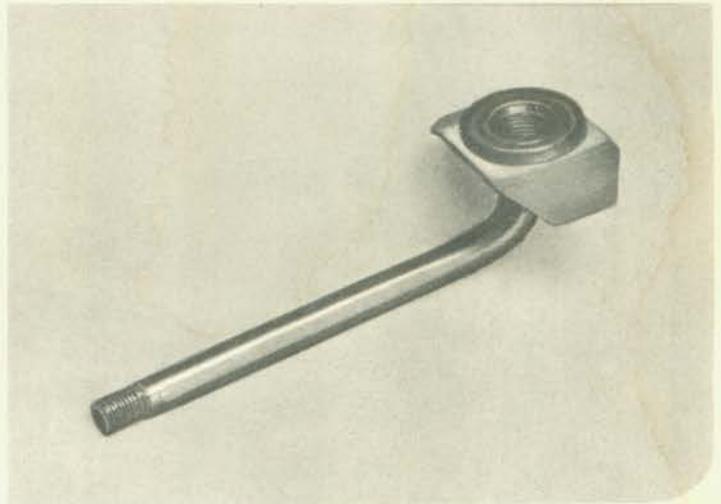
Válvula metálica



Válvula de borracha



Núcleo e tampa metálica



Válvula metálica tarrachante

**Se existe válvula que se deve exigir na reposição é Schrader.**

**É a válvula original preferida pelas fábricas de pneus.**



No mundo inteiro as válvulas Schrader são conhecidas pelo seu alto padrão de qualidade, durabilidade e perfeição técnica. Desde o tempo em que os primeiros carros "clássicos" começaram a rodar sobre pneumáticos, a Schrader é sempre o primeiro nome em válvulas para câmara de ar (e agora também para pneus sem câmara). No Brasil, a Schrader mantém a mesma qualidade de suas outras dez fábricas, em diversos países

do mundo, que mereceu a preferência da maioria das grandes indústrias pneumáticas. Schrader é a marca original aprovada por todas as fábricas brasileiras de pneus (para todos os tipos de veículos). A Schrader também fabrica uma linha completa de válvulas e acessórios para reposição, sob o mesmo rigoroso controle de qualidade e tolerâncias que as fabricadas para equipamento original. Quando V. tiver que repor exija Schrader. Exija mesmo.

**VALVULAS**  
**Schrader**  
**DO BRASIL S.A.**

Rua Libero Badaró, 293 - 21.º andar  
tels.: 36-6521 e 36-7806 - Caixa Postal  
200 - São Paulo

Editor e Diretor: VICTOR CIVITA

Diretor: Renato Rovegno

Diretor de Redação: Eng.º Roberto Muylaert

Redator-chefe: Edison Rodrigues Chaves — Redatores: Flávio Tiné, Múcio Porphyrio Ferreira e Sérgio Noronha (Rio) — Colaboradores: Marco Antonio Rocha e Engos. Ernesto Klotzel e Ernst Muhr — Consultores Técnicos: Rodoviário, Walter Lorch e Reginald Uelze; Industrial, Luiz Carlos Moraes Rêgo; Ferroviário, Walter Bodini; Marítimo, Antônio Galvão N. Novaes; Jurídico, Escritório Souza Queiroz Ferraz — Correspondente em Nova York: Paul R. Green — Secretário de Produção: Joaquim Marcondes Neto — Paginação: Ionaldo Cavalcanti (chefe) e Celina Carvalho — Preparação: Dimas Costa — Revisão: Jonas de Amaral — Fotografia: Oswaldo Palermo (chefe), Jorge Butsuem e J. Tavares Medeiros.

Publicidade — Diretor: J. Natale Neto  
Diretor Administrativo: Antonio Cioccoloni — Gerente em São Paulo: Alfred William Nyffeler — Subgerente: Oscar Colucci — Vice-diretor no Rio: Sebastião Martins — Gerente em Pôrto Alegre: Humberto Rodrigues — Representantes em São Paulo: Clodineier Caffagni e Jarbas Luiz Jampietro — Representante no Rio: Kleber V. Buhr — Representante em Belo Horizonte: Afonso Torres — Representante em Pôrto Alegre: Victor Hugo Ferlauto — Gerente de Promoções: Ebert Unger G. Ramos — Serviço de Consulta: Antonio M. Sassaroli

Diretor Escritório, Rio: André Raccach

Diretor Responsável: Gordiano Rossi

TRANSPORTE MODERNO é uma publicação da Editora Abril Ltda. — Redação, publicidade e correspondência, Rua Álvaro de Carvalho, 48, 4.º andar — Administração, Rua Álvaro de Carvalho, 48, 6.º e 7.º andares — fone: 37-9111 — Caixa Postal, 2372 — São Paulo — Sucursal no Rio de Janeiro: Av. Presidente Vargas, 502, 18.º andar — fone: 23-8913 — Caixa Postal, 2372 — Sucursal em Pôrto Alegre: Avenida Otávio Rocha, 134, 6.º andar, sala 62 — fone: 4778 — Belo Horizonte: Avenida Goitacases, 43, conj. 901/2 — telefone: 4-7146. Exemplares avulsos e números atrasados, Cr\$ 300; assinaturas anuais, Cr\$ 3.600, na Distribuidora Abril S.A., C. Postal 7901 — R. Martins Fontes, 163/165 — S. Paulo — Todos os direitos reservados — Impressa em oficinas próprias e nas da S.A.I.B. — Soc. Anônima Impressora Brasileira — São Paulo — Distribuidora exclusiva para todo o Brasil: Distribuidora Abril S.A.



TRANSPORTE MODERNO, revista de planejamento, coordenação e controle de equipamentos e processos de transporte, atinge 23.000 homens-chave nesses setores no Brasil inteiro.

# transporte moderno

Revista de Equipamentos e Processos de Transporte Industrial

Durante muito tempo, as boléias dos primeiros veículos automotores foram idênticas às das carruagens a tração animal: nenhuma proteção para o condutor. O sol, a chuva e o vento eram suplício constante. Aos poucos, surgiram o pára-brisa, bancos estofados, espelhos retrovisores; ampliou-se o painel de instrumentos, deu-se nova dimensão ao volante e introduziram-se leitos, para tornar menos penosas as longas viagens. As diversas indústrias automobilísticas padronizaram suas respectivas cabinas, ao mesmo tempo em que a evolução da técnica tornava viável a fabricação de tipos especiais, adaptáveis às necessidades de cada usuário. E a "cabina do futuro" — que já está sendo testada nas estradas norte-americanas — facilitará, ainda mais, o trabalho do motorista, proporcionando, paralelamente, maior autonomia operacional ao veículo. "Caminhões: cabina standard ou especial?" é o tema de nossa reportagem de capa, que se inicia à página 28.

*Victor Civita*

## RODOVIÁRIO

### Caminhões têm cabinas especiais

Em pauta as funcionais cabinas de hoje e as "salas de estar" de amanhã 28

### Custo operacional de caminhões

Tabelas definem os custos de operação dos caminhões International Harvester 53

### Viagens: ônibus ou avião?

Panorama do transporte de passageiros a longa distância e relação de custos 69

## INDUSTRIAL

### Motores estacionários nas indústrias

Características técnicas dos motores que acionam máquinas e geram energia 45

### Vibração transporta materiais

Calhas e tubos dotados de vibradores conduzem os mais diferentes produtos 63

## COMUNICAÇÕES

### Transmissor tem registro simples

Instruções a seguir para o registro e operação de transmissores particulares 77

## SEÇÕES

MALOTE	Cartas dos leitores .....	7
TRÁFEGO	As notícias do mês .....	11
PAINEL	Notícias em fotos .....	15
PRODUTOS NA PRAÇA	Máquinas, veículos e equipamentos ..	18
VEJA ESTA IDÉIA	Soluções de alguns problemas .....	20
PUBLICAÇÕES	Catálogos, livros e folhetos .....	23
JUSTIÇA	Aspectos jurídicos do transporte ....	27
ECONOMIA	Equiparação de tarifas .....	81
MERCADO	Preços e características dos caminhões	86
SERVIÇO DE CONSULTA	Marque o n.º e receba a informação ..	91
CAPA	Desenho: Hans Haudenschild	

# NOSSOS NAVIOS SÃO BRASILEIROS NATOS...

*desde o projeto...*

Nossos navios nascem na prancheta de cálculo. Não importamos projetos. Pensamos em milímetros, em centímetros, antes de pensar em metros e em toneladas. Por isso, todos os navios, que saem dos nossos Estaleiros são unidades construídas para as condições específicas de operação em nossos portos, em nossas vias marítimas e fluviais e para o tipo de serviço solicitado. Poderá ser graneleiro, petroleiro, cargueiro ou misto, em cuja popa tremula a bandeira brasileira. E mais um navio que poupa divisas à nação e aumenta o nosso nacional bruto. Nacional mesmo, porque não são navios naturalizados brasileiros. São Brasileiros natos. Orgulhamo-nos de ser o maior e o mais equipado Estaleiro, capacitado a fazer isto: construir navios desde o projeto até os motores diesel de propulsão.



Navios • Guindastes • Pontes Rolantes  
• Torre Garage-Equipamentos para siderurgia e indústrias químicas • Fábricas de cimento e fertilizantes • Comportas e condutos forçados para hidro-elétricas.  
• Estruturas metálicas e instalações industriais • Motores Diesel-estacionários e marítimos de 300 até 15.000 BHP.

RIO - GB: Av. Pres. Antônio Carlos, 607 s/loja - Tels.: 31-1975 e 31-0090 - (Rêde Interna)  
S. PAULO: Rua Direita, 250 - 16º andar - sala 1603 - Tels.: 36-5210 e 34-8817  
ESTALEIRO INHAÚMA: Rua General Gurgão, s/n - RIO - GB - Tels.: 34-8054 e 54-2140  
End. Teleq.: ISHIBRÁS, Telex N° IHICO 3511031



**Ishibrás**

**Ishikawajima do Brasil - Estaleiros S.A.**  
Uma indústria integrada no progresso do Brasil.



PARTICIPE DO  
IV CENTENÁRIO DO  
RIO DE JANEIRO

# MALOTE

## AEIA

Levamos ao conhecimento de V. Sa. que foi organizada a AEIA — Auto-Partes Exportadora — Indústrias Associadas, para tentar solucionar o problema de exportação e expansão de um grupo de indústrias brasileiras do ramo de peças para automóveis.

Participam desse empreendimento as seguintes indústrias: Bussing do Brasil S.A. Indústria e Comércio, Supertest S.A. Indústria e Comércio, Indústrias Orlando Stevaux S.A., De Maio Gallo S.A. Indústria e Comércio, Irmãos Randazzo S.A., Radiadores R.C.N. Indústria e Comércio, Violante & Cia Ltda., Incore-Resolit Ltda., Lonaflex S.A. Guarnições Para Freios, Bianco & Savino S.A. Indústria de Auto-Peças, Laraconti Ind. e Com. Ltda., Vibar-Vicsa Ind. & Com. S.A., Winding Equipamentos Elétricos Ltda., Wylerson S.A. Indústria e Comércio, Indústrias C. Fabrini S.A., Urba Ltda., Ind. e Com. de Auto-Peças, Inpasa S.A. Indústria Nacional de Auto-Peças, Cima Cia. Industrial de Mat. Automobilístico, Simetal S.A. Soc. Industrial de Metalúrgica, Máquinas Varga S.A.

**J. Thomaz de Aquino Jr. — Gerente de Exportação — Auto-Partes Exportadora Indústrias Associadas S.C. — São Paulo.**

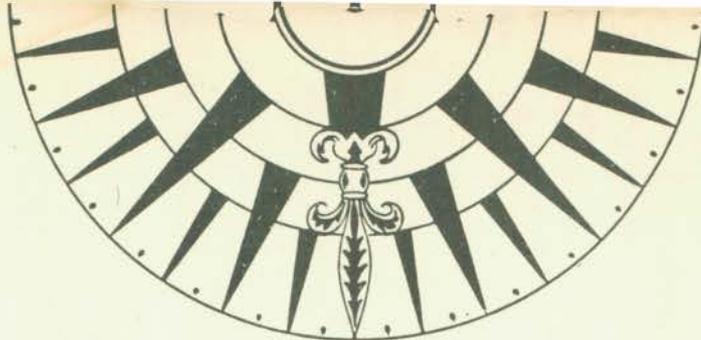
Nossas congratulações por essa iniciativa.

## TRANSPORTE DE CARGA

A Associação Nacional de Empresas de Transportes Rodoviários de Carga (NTC), órgão representativo do sistema rodoviário de transportes de cargas, tem a satisfação de vir participar a próxima realização do II Congresso Nacional do Transporte Rodoviário de Carga, a realizar-se em São Paulo, de 17 a 24 de maio de 1965.

segue

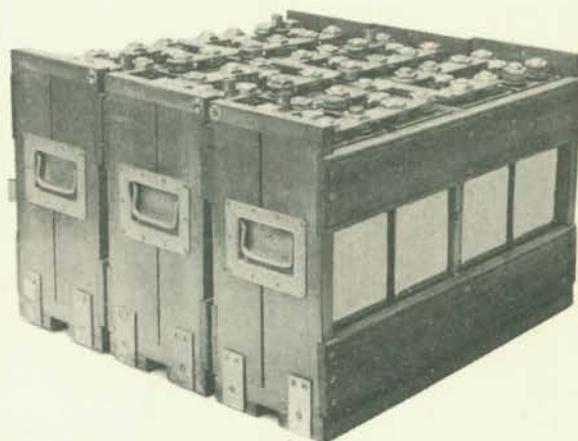
TRANSPORTE MODERNO — maio, 1965



N



### “O MAIS AVANÇADO PADRÃO EM BATERIAS PARA FINS FERROVIÁRIOS”



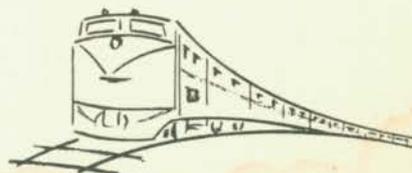
Servindo e aproximando, conquistando o futuro, há bem mais de um século as ferrovias e os “trens” se multiplicam no mundo inteiro levando e trazendo as “gentes” e “coisas”: O verdadeiro veículo do Progresso.

E, por falar em Progresso, aí entramos nós:

**Acumuladores Nife do Brasil S.A.,**

fabricantes de acumuladores alcalinos de níquel-cádmio para fins ferroviários em todo mundo!

Há trinta longos anos somamos a nossa parcela de contribuição, em experiência, qualidade e segurança em cada metro de linha percorrida em TÓDAS as estradas de ferro do Brasil.



## ACUMULADORES NIFE DO BRASIL S. A.

MATRIZ: São Paulo - Av. Sen. Queiróz, 498 - 7º. - TEL. 37-1181 - C. Postal 5903 - End. Telegr. "NIFECAD"

FÁBRICA: ITAQUERA - S. P. (EFCB) - Av. Pires do Rio, 4 - Tels. 90 e 8 - C. Postal, 434

FILIAL: Rio de Janeiro - Av. Franklin Roosevelt, 126 - 7º. - Tel.: 22-9520 - C. Postal, 3433

# MALOTE

Essa promoção contará com a participação de delegações de todos os estados da Federação, territórios e Distrito Federal.

**Attilio Giacomelli, pela Comissão Preparatória — NTC — São Paulo.**

TM realizará cobertura do Congresso.

## PERMUTA

Solicitamos considerar a possibilidade de conceder a troca de nossa revista "Alamar" com TRANSPORTE MODERNO.

Nossa publicação compreende mais ou menos 15 edições ao ano, aproximadamente uma em cada 20 ou 25 dias.

**Enrique L. Diaz — Secretário Geral da Associação Latino Americana de Armadores — Montevidéu — Uruguai.**

Aceitamos, com satisfação, a permuta sugerida. TM será enviado a V.S.<sup>a</sup> mensalmente.

## CUSTO OPERACIONAL

Agradecemos as respostas dadas em TM-21 às perguntas que formulamos sobre custo operacional. Vimos novamente à presença de V.S.as, no sentido de obtermos esclarecimentos sobre as perguntas abaixo:

1 — O título lubrificação engloba lubrificantes e mão-de-obra de lubrificação?

2 — Nos itens referentes a salários estão computados os encargos sociais devidos?

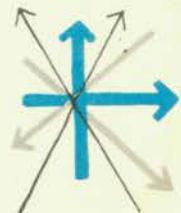
3 — No item administração estão computados lucros, seguros de ordem geral e outros imprevistos?

**Jaber J. Macari — Gerente da Mineração Geral do Brasil Ltda. — Moji das Cruzes — São Paulo.**

As respostas para as perguntas 1 e 2 e sim; o item administração somente não engloba os lucros, que representam cerca de 15% do custo operacional.

# Você é quem decide!

◎ **DESTINO** sua cidade está ligada diretamente ou por conexões a outras 120 escalas do Brasil que formam a grande rede Varig - a seu serviço onde quer que você vá.



◎ **EQUIPAMENTO** a Varig lhe oferece a rapidez dos jatos... a economia dos aviões a hélice... e também a dupla vantagem do Electra II, que é rápido e silencioso como os jatos, mas custa 20% menos. São mais de 100 aeronaves para servi-lo. Faça a sua escolha.



**A TARIFA** você também decide quanto quer ou pode gastar. Do JATO ao DC-6B, do Electra II ao Convair e DC-3, há grandes diferenças de tarifas, para sua maior facilidade.



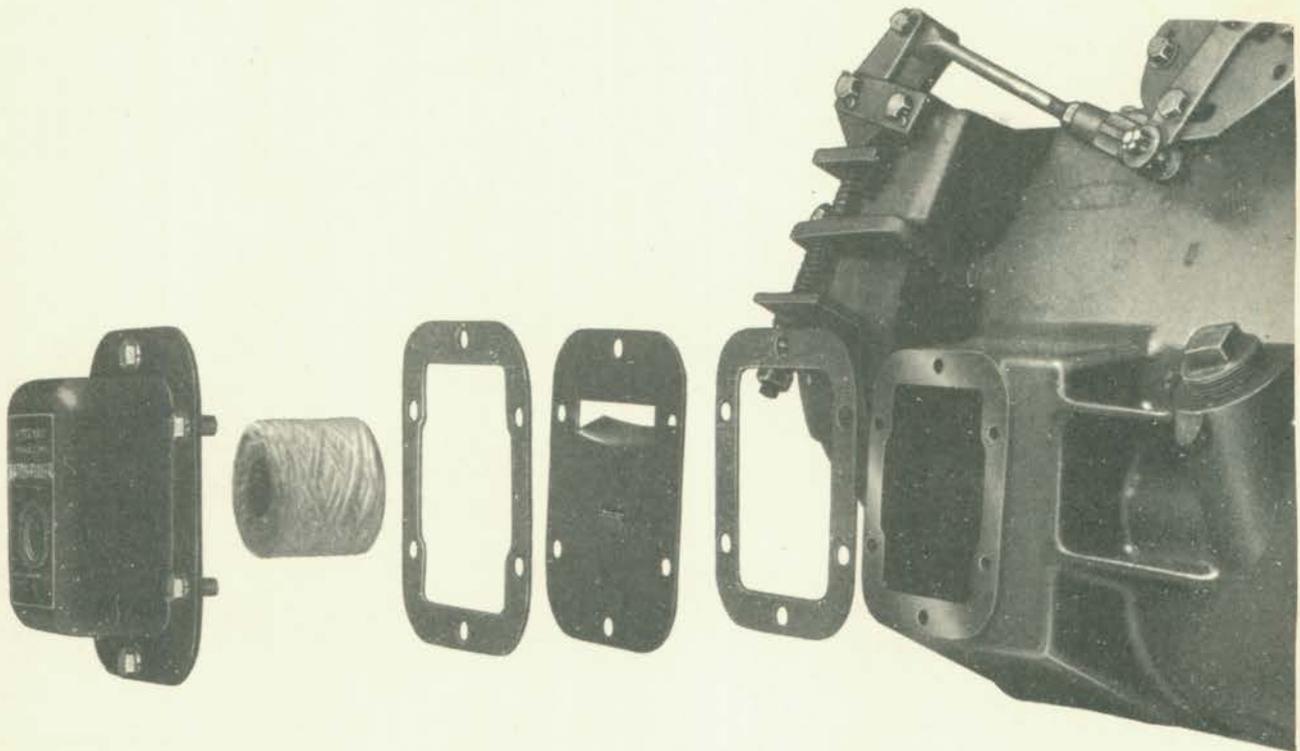
◎ **VÔO** a frequência e os horários da Varig são tecnicamente estudados de modo a proporcionar-lhe um extraordinário número de opções. Procure o seu agente de viagens ou qualquer loja da Varig em todo o Brasil e planeje o voo mais rápido e econômico para qualquer ponto do país.



 Em tempo:



a cortesia é sempre a mesma... sempre **VARIG**



agora no Brasil o  
mais recente aperfeiçoamento  
para prolongar a vida  
útil do seu veículo

## filtro de óleo EATON-FULLER para caixas de câmbio (de 4 à 5 velocidades)

- elimina totalmente todas as partículas que destroem as engrenagens do câmbio
- diminui consideravelmente as trocas de óleo
- reduz ao mínimo as possibilidades de desgastes ou quebras
- instalação e troca de elemento filtrante facilísimas
- adapta-se as caixas de transmissão de 4 à 5 velocidades

PS: O modelo do FILTRO-DE-ÓLEO EATON-FULLER pode ser usado em todas as Caixas de Transmissões de 4 e 5 velocidades. Para unidades européias (F. N. M. e Scania Vabis), consulte:



**EATON-FULLER**  
Equipamentos para Veículos Ltda.  
Rua Cons. Crispiniano, 72 - 1.º and.  
Caixa Postal, 3046 - São Paulo  
Telefones: 34-8747 - 34-2781 - 35-1488

# TRÁFEGO

Minério de ferro — Distância dos países produtores aos portos de destino

Países produtores	Distância — km	Porto de destino
Canadá	1281	Filadélfia
Venezuela	2152	
Peru	3395	
Serra Leoa	3863	
Libéria	4134	
Chile	4413	
Brasil (Vitória)	4544	
Suécia	4781	
Brasil (Rio)	4817	
Suécia	1198	
Canadá	2693	
Serra Leoa	3074	
Libéria	3301	
Venezuela	4270	
Brasil (Vitória)	5055	
Brasil (Rio)	5259	
Peru	6235	
Chile	7253	
Suécia	996	Hamburgo
Canadá	3097	
Serra Leoa	3333	
Libéria	3560	
Venezuela	4531	
Brasil (Vitória)	5314	
Brasil (Rio)	5518	
Peru	6496	
Chile	7514	

**MINÉRIO DE FERRO** — O transporte de minério brasileiro, até os portos consumidores, é prejudicado pelas distâncias. Mas a modernização do sistema portuário e do transporte terrestre poderá compensar essa desvantagem e melhorar nossa posição no mercado internacional.

**BELÉM-BRÁSILIA: 1967** — Pela primeira vez, a rodovia Belém-Brasília está transitável em sua extensão total. Em 1967, estará inteiramente asfaltada. No decorrer de 1964, 19.800 veículos trafegaram por ela; nos dois primeiros meses deste ano, 3.480.

**TRATORES: CONTENÇÃO** — A totalidade dos fabricantes de tratores agrícolas do País decidiu não aumentar os preços de seus produtos em atenção ao apelo que lhes dirigiu o presidente da República.

**NICOLA/SCANIA-VABIS** — Carroçarias Nicola S.A., de Caxias do Sul, está montando cinco ônibus Scania-Vabis dotados de moderníssimas poltronas-leito, toaletes em fiberlass, geladeira e parede de vidro para separar o motorista do salão de passageiros.

**VW: 1,4 MILHÕES** — Em apenas um ano, a Volkswagen mundial produziu mais de 1,4 milhões de veículos, dos quais 1,3 milhões na Alemanha. As cinco fábricas existentes em território germânico lançam uma unidade em cada 13 segundos.

**CONGESTIONAMENTO DA PREJUÍZOS** — O congestionamento do trânsito na capital bandeirante acarretou, em 1964, prejuízos de toda ordem. Houve redu-

ção de 200 bilhões de cruzeiros na produção; os operários perderam cem milhões de cruzeiros de trabalho útil em filas. Os veículos de transporte coletivo não desenvolvem mais que cinco quilômetros por hora nos períodos de "rush".

**SSB NA FAZENDA** — A Secretaria da Fazenda de São Paulo adquiriu 50 transceptores de 300, 100 e 35 watts de potência, para interligar as mais distantes cidades, entre si e com a capital.

**INTERNATIONAL HARVESTER: 44** — As Organizações International Harvester, com 44 fábricas em todo o mundo, fabricam caminhões, ônibus, utilitários, equipamento agrícola e de ter-  
raplenagem, motores industriais e turbinas a jato. Para assegurar a qualidade desses produtos, essa companhia gastou, em 1964, mais de 58 milhões de dólares no programa de pesquisas.

**RIO-PORTO ALEGRE: 26 HORAS** — A Empresa de Ônibus N.S. da Penha incorporou à sua frota novos veículos Scania-Vabis para o percurso Porto Alegre-Rio. São 1.650 km em poltronas reclináveis, com estofamento de espuma de nailon; lanches e refrigerantes, em 26 horas. Capacidade de combustível: 400 litros.

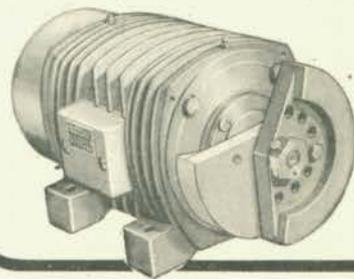
## qualidade máxima em VIBRADORES DE 0,2 ATÉ 1,5 HP

### PRODUTOS

TUBOS TRANSPORTADORES VIBRATÓRIOS — CALHAS TRANSPORTADORAS VIBRATÓRIAS — ELEVADORES VIBRATÓRIOS — PENEIRAS VIBRATÓRIAS — MOINHOS VIBRATÓRIOS — MESAS VIBRATÓRIAS — DESMOLDADORES PARA FUNDIÇÃO.

### REFERÊNCIAS

KIBON S/A — FERRO ENAMEL DO BRASIL LTDA. CIA. VALE DO RIO DOCE — INDÚSTRIAS FILIZOLA S/A. — ELFUSA S/A. — DURATEX S/A. MAGNESITA S/A. — TINTAS YPIRANGA S/A. YAMAGATA S/A. — ELETROCLORO S/A.



## MAVI

MÁQUINAS VIBRATÓRIAS LTDA.  
Rua Amazonas, 177—Fone: 34-9658  
São Paulo

## MALOTES

um  
serviço  
de real  
utilidade



Operfeito funcionamento de uma empresa dependendo do sistema de comunicações com suas filiais e outras firmas. SERVENCIN soluciona o problema do envio diário de encomendas entre 21 cidades do País.

### SERVENCIN quer dizer:

- Segurança absoluta. Somente o pessoal da sua firma fecha e abre o malote.
- Pontualidade. Um mensageiro recolhe o malote até 18 h, e a entrega é feita no dia seguinte até 9 h.
- Considerável margem de peso permite remessa dos mais variados volumes.
- Economia de tempo e dinheiro.

PEÇA INFORMAÇÕES HOJE MESMO



## SERVENCIN

Despachos  
Gerais S/A.

Rua General Jardim, 699 - S. Paulo  
Fone 37-0694  
Av. Franklin Roosevelt, 84 - Grupo 503 - G.B.  
Fone 42-3103

# Esta publicação tem sua circulação verificada pelo INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULAÇÃO

Uma velha aspiração da classe publicitária e dos editores esclarecidos, o IVC está funcionando desde 1961, graças à iniciativa pioneira da Associação Brasileira de Propaganda que atendeu assim à recomendação aprovada no I Congresso Brasileiro de Propaganda. Neste período, o número de associados do IVC tem crescido de forma significativa, comprovando que os Anunciantes e Agências de Publicidade exigiam uma nova "medida de valor" para a seleção dos veículos impressos de propaganda. É por isso que esta publicação, bem como as que vão relacionadas abaixo, está filiada e tem sua circulação verificada pelo IVC, cujos critérios se baseiam em padrões internacionais.

## JORNAIS

Rio de Janeiro  
A Notícia  
Correio da Manhã  
Diário de Notícias  
Jornal dos Sports  
O Dia  
O Globo  
Última Hora

São Paulo  
Diário Popular  
Fôlha de São Paulo  
Notícias Populares  
Última Hora

Belo Horizonte  
Diário de Minas

Pôrto Alegre  
Zero Hora

Campinas  
Diário do Povo

## REVISTAS

Aconteceu  
Anais Bras. de Ginecologia  
Antar  
Autoesporte  
Boletim de Custos  
Capricho  
Carinho  
Casa e Jardim  
Cinelandia  
Cláudia  
Confissões de Amor  
Coopercolia  
Direção  
EME - Equip., Máq., Escritórios  
Encanto  
Fatos & Fotos  
Finesse  
Foto Aventuras  
Grande Hotel  
Guias do Comprador  
Ilusão  
Indústria Automotiva  
Intervalo  
Jóia  
Jornal Bras. de Medicina  
Made in Brasil

Manchete  
Manequim  
Máquinas e Metais  
Mecânica Popular  
Mickey  
Noturno  
O Dirigente Construtor  
O Dirigente Industrial  
O Dirigente Rural  
O Engenheiro Moderno  
O Médico Moderno  
Pato Donald  
Peças e Serviços  
Propaganda  
Publicidade Industrial  
Quatro Rodas  
Revista do Rádio  
Seleções do Reader's Digest  
7 Dias na TV  
Sétimo Céu  
Sirel Agrícola  
Super Aventuras  
Transporte Moderno  
Touring  
Vendas e Varejo  
Visão  
Zé Carioca

Também fazem parte dos quadros associativos do IVC, dele recebendo todas as informações auditoriais sobre circulação, grandes Anunciantes, Agências de Publicidade e entidades diversas.



**INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULAÇÃO**

Filiado à IFABC - International Federation of Audit Bureaus of Circulations

Avenida Rio Branco, 14 - 21.º andar - Telefone 23-3045 - Rio de Janeiro  
Praça da República, 270 - 9.º andar - conjunto 904 - São Paulo

## TRÁFEGO

**VEROLME: DOIS PETROLEIROS** — Ainda este ano, a Verolme entregará dois novos petroleiros à Petrobrás, que assim passará a ter 47 barcos num total de 650.000 TDW.

**SANTOS REEQUIPA-SE** — As firmas Wilson Marcondes, Linkbelt-Piratinin-ga, Máquinas Piratinin-ga, Máquinas Donar e Toledo receberam encomen-das para o pôrto de Santos no valor de 1,6 bilhões de cruzeiros: transpor-tadores de correia — 6 linhas para 150 t/hora — "unloaders", pás-carre-gadeiras e balanças. Os equipamen-tos deverão estar montados até agôs-to vindouro.

**TRANSFORMADOR DE 130 T** — Pelo pôrto de Santos, rumo à usina de Pau-lo Afonso, a General Electric embar-cou um transformador com pêso de 130 t. Essa unidade, fabricada em Campinas, SP, tem 6,45 m de altura, 9,60 m de comprimento e 6,65 m de largura.

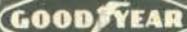
**SUPERAVIT** — O superintendente do Lóide Brasileiro, sr. Leônidas Castelo da Costa, afirmou que a empresa atin-giu um superavit de Cr\$ 776.407.785 em 1964, contra um deficit de Cr\$ 5 bi-lhões do ano anterior.

**TERMINAL PARA AMÔNIA** — Como passo preliminar para a instalação de uma fábrica de fertilizantes nitroge-nados, prevista no programa do govêr-no do Estado de São Paulo, torna-se necessário promover a importação de grandes volumes de amônia. Estudos realizados pelas Secretarias da Agri-cultura e de Economia e Planejamento indicam ser recomendável, para facili-tar o transporte do produto até a ca-pital, a construção de um terminal marítimo em Santos.

**FORD NOS EUA** — A Ford-EUA tem mais de mil modelos básicos de ca-minhões. Suas vendas cobrem 29% do total de veículos pesados, negocia-dos naquele país.

**GERADOR PESADO** — A Trivellato es-tá construindo uma carreta especial, para deslocar, da cidade do Rio Gran-de para Alegrete, um gerador de 95 toneladas, destinado à Usina Oswaldo Aranha. O reboque terá 25 m de com-primento por 3,54 m de largura e sua plataforma ficará a 0,80 m do solo.

**INDELETRON CRESCE** — A Indeletron Indústria Eletrônica S.A., fundada há dez anos na Guanabara, inaugurou nova fábrica, no Km 4,5 da Rodovia Rio-Petrópolis. Com a ampliação de suas instalações (3.500 m<sup>2</sup>), a Indele-tron aumentará, também, a produção de equipamentos de transmissão em VHF e SSB.



GOODYEAR

## CHEMIGUM

Para produtos de bor-  
racha resistentes à  
penetração de óleos:

Juntas para motores, juntas de forma  
geral, anéis de vedação, guarnições  
para automóveis, retentores, manguei-  
ras de freio, mangueiras para óleo,  
e muitos outros produtos resistentes  
à óleo.

Apresentamos 10 tipos diferentes p/  
uma manufatura diversificada.

Para maiores informações dirigir-se  
à nossa equipe técnica.

## ESTE ASIÁTICO COMÉRCIO E NAVEGAÇÃO LTDA.

SÃO PAULO

Av. da Luz, 893 - 9.º - Tel. 35-1131

RIO DE JANEIRO

R. Visconde de Inhaúma, 58 - 9.º - Tel. 23-5945

PÓRTO ALEGRE

Rua Uruguai, 155 - S/ 602 - Tel. 5201

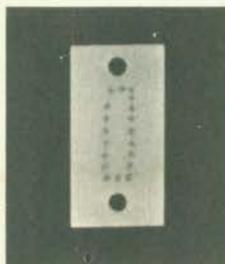
RECIFE

Av. Barbosa Lima, 149 - Brasil



Depósito de combustível

Use Chemigum N 206 para resistência aos combus-  
tíveis altamente aromáticos.

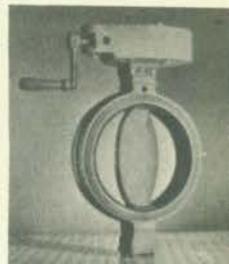


Lamina de aço corroída

Use Chemigum N 625 para  
evitar a corrosão do aço pe-  
la borracha.

Mangueira industrial

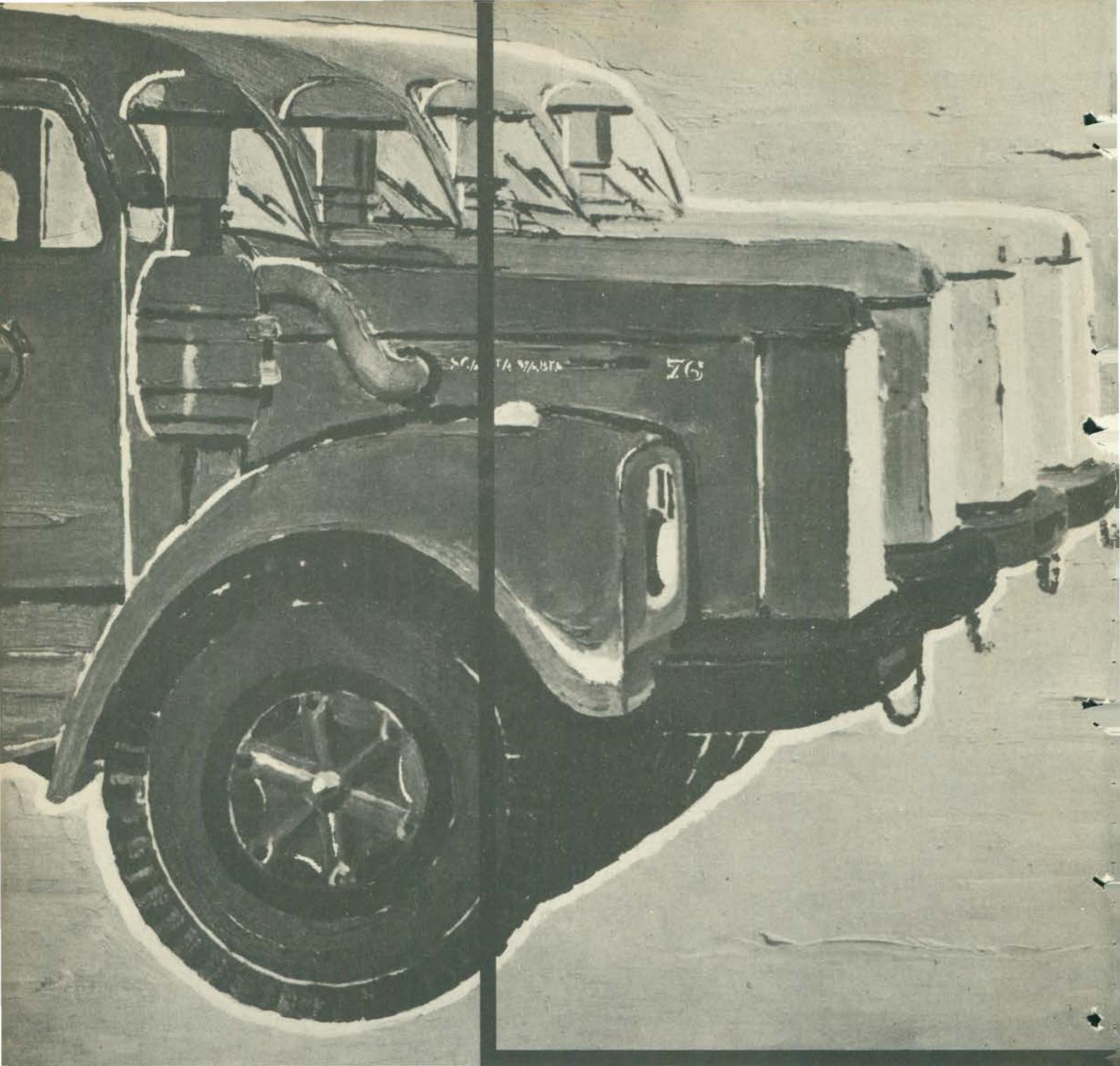
Use Chemigum N 8 para  
resolver os problemas de  
extrusão.



**GOODYEAR**  
CHEMICALS

Trevisani

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 43



CHAME A BURROUGHS — Hoje Mesmo. Especialistas da Burroughs estudarão o seu problema. E o senhor encontrará, juntamente com eles, o sistema que mais-lhe convém.



**Burroughs do Brasil Máquinas Ltda.**

TODOS OS PROBLEMAS CONTÁBEIS TERMINAM COM BURROUGHS

Rio de Janeiro • São Paulo • Campinas • Bauru • Pôrto Alegre •  
Salvador • Recife • Brasília • Fortaleza.

Distribuidores em todo o País. Fábrica: Sto. Amaro, Est. de S. Paulo.

# SCANIA VABIS DO BRASIL S.A.:

## perfeito entrosamento entre as Contabilidades Fiscal e Geral com a MECANIZAÇÃO BURROUGHS

Era forçoso reconhecer, havia um problema na Contabilidade Fiscal da Scania Vabis do Brasil S.A. — Veículos e Motores. Complexidade: um emaranhado de notas, dados, elementos, canalizado para o Diário e as fichas de Contas-Correntes... e os mesmos lançamentos nos Livros Fiscais (dentre eles o Modelo 21 — Registro de Aquisição de Matérias - Primas), em operação manual, à parte...

Com a adequada Mecanização Burroughs, o problema ficou definitivamente resolvido. O sistema foi introduzido para atender ao serviço de Livros Fiscais. Com essa inovação, 50% dos funcionários puderam ser aproveitados em outros setores.

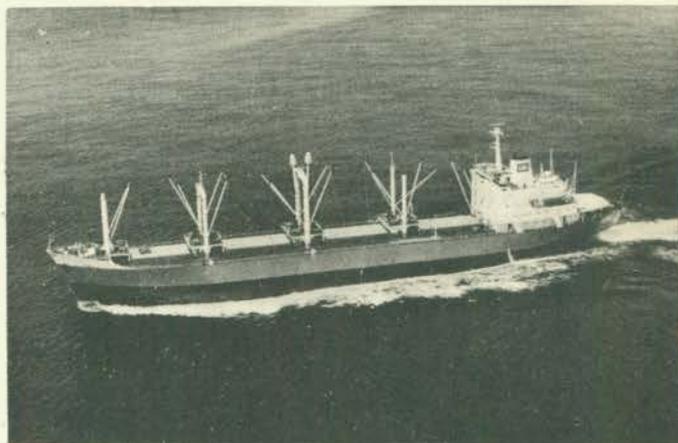


Depois de enumerar os ótimos resultados obtidos com a Mecanização Burroughs, o Sr. Roberto R. Marsigliese, Contador-Geral da Scania Vabis, acentua: "Com o novo sistema adotado, resolvemos nossos problemas de Contabilidade Fiscal. Mas as máquinas Burroughs Série F não se limitam a essa tarefa: elaboram os Diários de Clientes, de Fornecedores, de Bancos e Geral, e, ainda, a Fôlha de Pagamento".

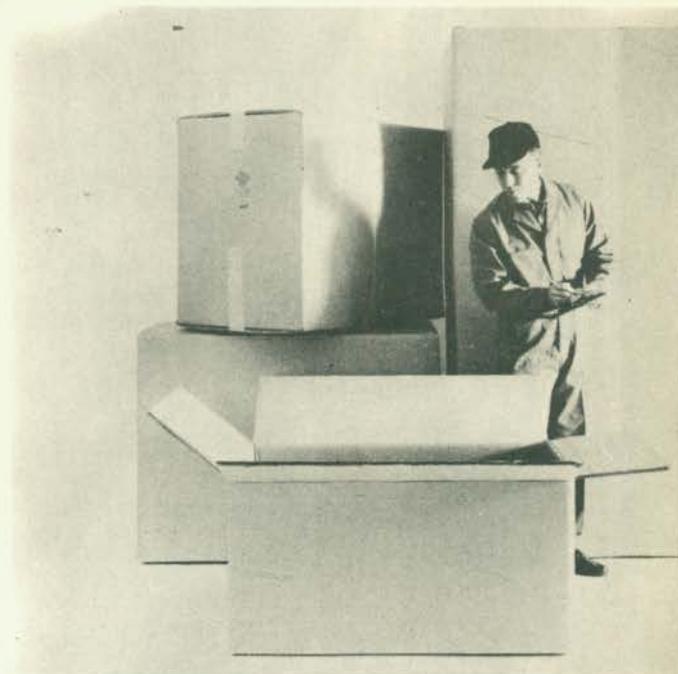


Visite o Rio: **NÓVO** aos quatrocentos anos!

# PAINEL



**NAVIO PARA O MÉXICO** — Construído inteiramente no Brasil, pela Ishibrás, o cargueiro "Puebla" foi entregue à Transportación Marítima Mexicana, em cerimônia simples, realizada na Guanabara. O navio tem 145 metros de comprimento por 19,5 de largura e sua capacidade é de 13 mil TDW, desenvolvendo a velocidade de 18,2 nós. O motor principal — Ishibrás-Sulzer 7RD68 — tem potência de 7. 700 BHP.



**CAIXAS REDUZEM FRETE** — A Pan American World Airways elaborou plano — sujeito a aprovação do governo norte-americano — capaz de proporcionar até 12% de desconto, em embarques de cargas aéreas. A empresa pretende pôr à venda, em todo o mundo, quatro tipos de caixas para empacotamento, de papelão tríplice corrugado. Qualquer desses modelos, utilizado pelo remetente, terá desconto no custo do frete. Sua capacidade varia entre 38 a 1,8 m<sup>3</sup> e seu custo entre 4,23 a 11,75 dólares.

assim



ou 3 vezes assim...



Santos & Santos

## ...Brascola valoriza seu carro

A indústria automobilística emprega largamente nossos produtos. Por isso, mesmo com "0" Km. seu carro já conhece Brascola. E à medida que ele vai rodando, cresce a necessidade da proteção proporcionada pelos produtos Brascola, para que, mesmo usado, se mantenha sempre nôvo!



**BRASCOVED** - anti-ruído, para colagem e vedação  
**BRASCOMPOUND** - cola qualquer material, até metais  
**BRASCOPLAST** - para colagens de revestimentos internos  
**BRASCOVED R-53** - para vedação de motores  
**ARALDITE** - faz o impossível em colagem

**Brascola Ltda.**



Escr.: Rua B. de Paranapiacaba, 93 - 3.º e 9.º and. - S. Paulo

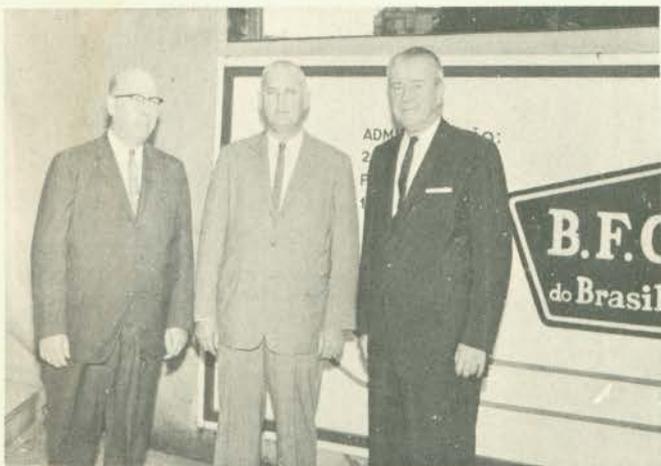
# PAINEL



**VISITA A BENDIX** — Estêve em São Paulo, em visita às instalações da subsidiária brasileira da Bendix Corporation (EUA), o sr. L. Edwin Smart Jr., vice-presidente daquela empresa para Operações Internacionais. O sr. Smart viajou em companhia da esposa e do sr. H. R. Ohlheiser, diretor regional de Operações Latino-Americanas. Os visitantes foram recebidos pelo casal G. W. Phillips e srs. Frank Parkinson e J. V. Ralston, da Bendix do Brasil.



**PERKINS NO PARAGUAI** — A convite do governo brasileiro, a Motores Perkins S.A. integrou a caravana da indústria automobilística nacional, que compareceu à inauguração da Ponte da Amizade, sobre o rio Paraná. Participou, também, da mostra realizada no período de 31 de março a 3 de abril, ao lado do marco comemorativo. Na foto, o general Stroessner, presidente do Paraguai, recebe explicações sobre um motor Perkins brasileiro, do secretário do Itamarati, sr. Márcio Paulo de Oliveira Dias.



**NÔVO PRESIDENTE DA GOODRICH** — Durante a visita a São Paulo, do sr. H. E. Heilman, vice-presidente da International B. F. Goodrich, de Ohio, EUA, foram anunciadas promoções na B. F. Goodrich do Brasil. Os srs. W. M. Gaston e D. R. Fouts Jr. foram nomeados, respectivamente, diretor-presidente e diretor-gerente da firma. O sr. D. R. Fouts Jr. ocupava, até então, o cargo de diretor-geral de vendas.

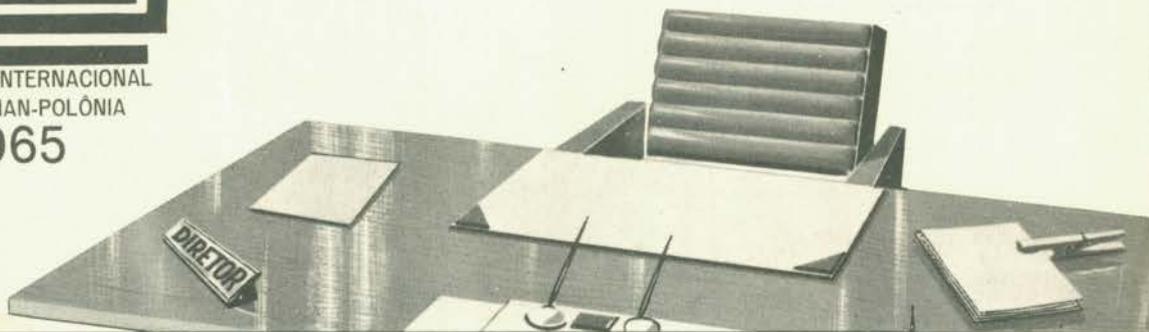


**EXECUTIVO A JATO** — O Jet-Commander, recentemente pôsto à venda nos Estados Unidos, representa a última palavra em aviões para **executivos**. Equipado com duas turbinas, sua velocidade de cruzeiro aproxima-se da dos grandes jatos comerciais. Aparelho de alto luxo, custa acima de US\$ 400 mil, constituindo-se no modelo mais completo e de maior preço, dentro de sua categoria. ●



34.<sup>a</sup> FEIRA INTERNACIONAL  
DE POZNAN-POLÔNIA  
1965

onde estarão os grandes industriais de  
**CINCO  
CONTINENTES,**  
de 13 a 27 de junho?



- NA 34.<sup>a</sup> FEIRA INTERNACIONAL DE POZNAN-POLÔNIA

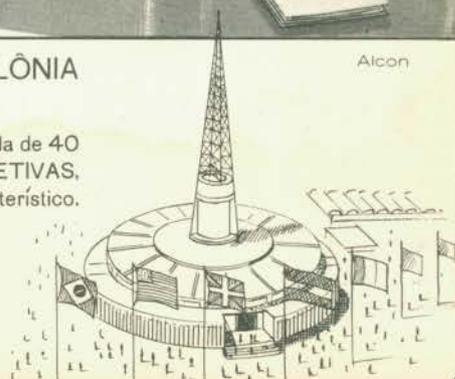
Alcon

- onde mais de 60 países oferecem as melhores perspectivas para o intercâmbio comercial e industrial.

- onde haverá a participação assegurada de 40 EXPOSIÇÕES OFICIAIS E COLETIVAS, como BRASIL e seu STAND característico.

*Maiores informações:-*

DEPTO. COMERCIAL DA EMBAIXADA DA POLÔNIA  
Av. Osvaldo Cruz, 101 - Tels.: 25-9543 e 25-9932 - Rio de Janeiro  
SECÇÃO COMERCIAL DO CONSULADO DA POLÔNIA  
R. Gabriel dos Santos, 124 - Fones: 51-8217 e 51-4105 - S. Paulo





## Técnica Moderna de Vibração

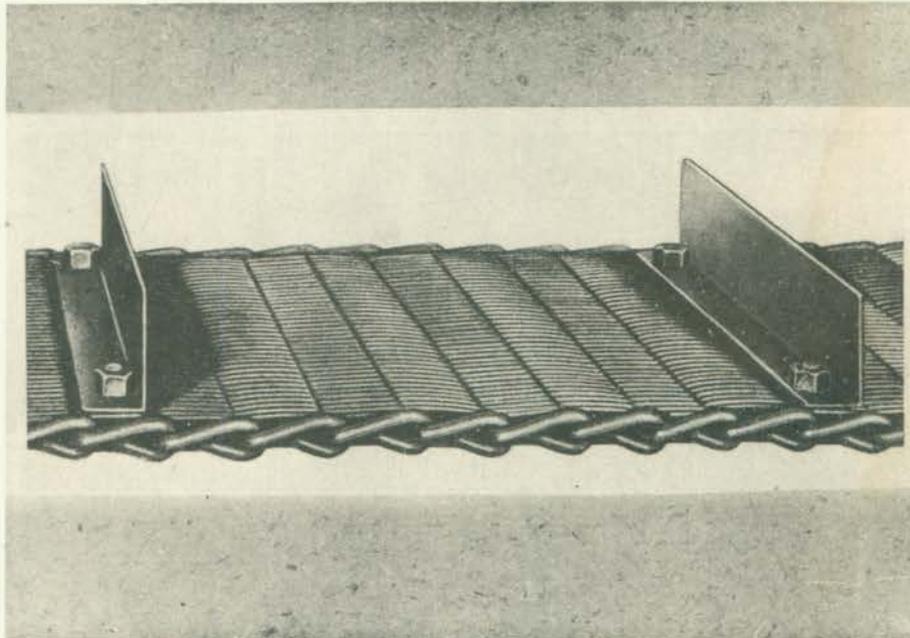
Sistemas: Eletro-Magnético, Excentrico e outros para

- Transportar
- Alimentar
- Peneirar
- Dosar
- Soltar
- Condensar

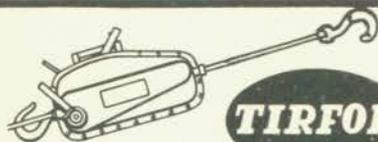
**máquinas**  
**Donar Ltda.**

Av. Senador Queiroz, 101 - s/ 614  
Caixa Postal, 593  
Tel: 37-9798 - São Paulo

## PRODUTOS NA PRAÇA



**TELA METÁLICA** — Para conduzir produtos diversos, inclusive em inclinações muito pronunciadas, os transportadores de tela metálica, com cantoneiras, representam a solução ideal. Trata-se de um sistema versátil que transporta materiais a elevadas temperaturas, com arestas vivas, alto teor de umidade etc. Fabricados em São Paulo, pela Vibrotex Telas Metálicas Ltda. **Serviço de Consulta n.º 1.**



**TIRFOR**

Para 750 - 1.500 - 3.000 Kg



**TALHAS ELÉTRICAS**

**Eletra**

de 500 a 5.000 Kg

**CAVALETES - TRIPÉS**  
**GUINDASTES**  
**CADERNAIS**

**MACACOS**  
**HIDRÁULICOS**



Produtos da

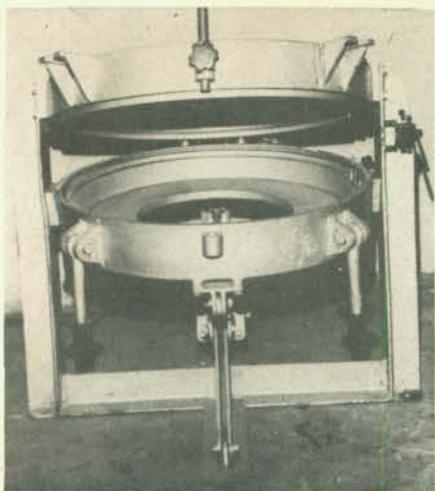
**CIDAM RIO**  
C.P. 3965 - ZC-05

Representantes:

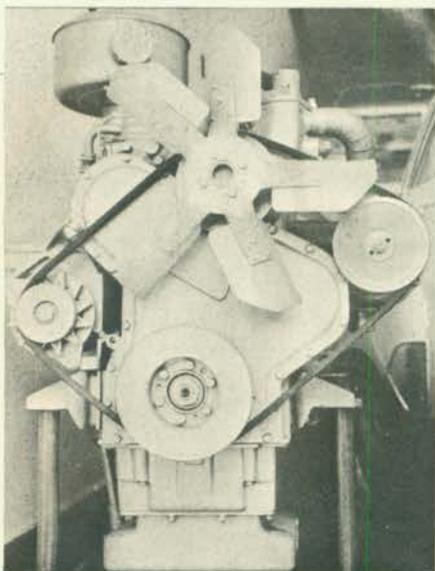
RIO: **SERVAES** - Tel. 22-1319  
Av. Graça Aranha, 19-S. 1202  
S. PAULO: **MANEJO** - Tel. 52-1597  
Rua Conselheiro Brotero, 898



**MICROTRATOR** — Destinado a cumprir tarefas industriais e agrícolas e a realizar pequenos transportes, o microtrator Pasco MT-9 possui uma série de implementos que o tornam versátil e prático. Pesando 445 kg, pode tracionar até 315 kg. A potência do motor é de 9 HP a 4.500 r.p.m. e o consumo médio de combustível é de 1,25 l/hora. Fabricado pela Lambretta do Brasil. **Serviço de Consulta n.º 2.**

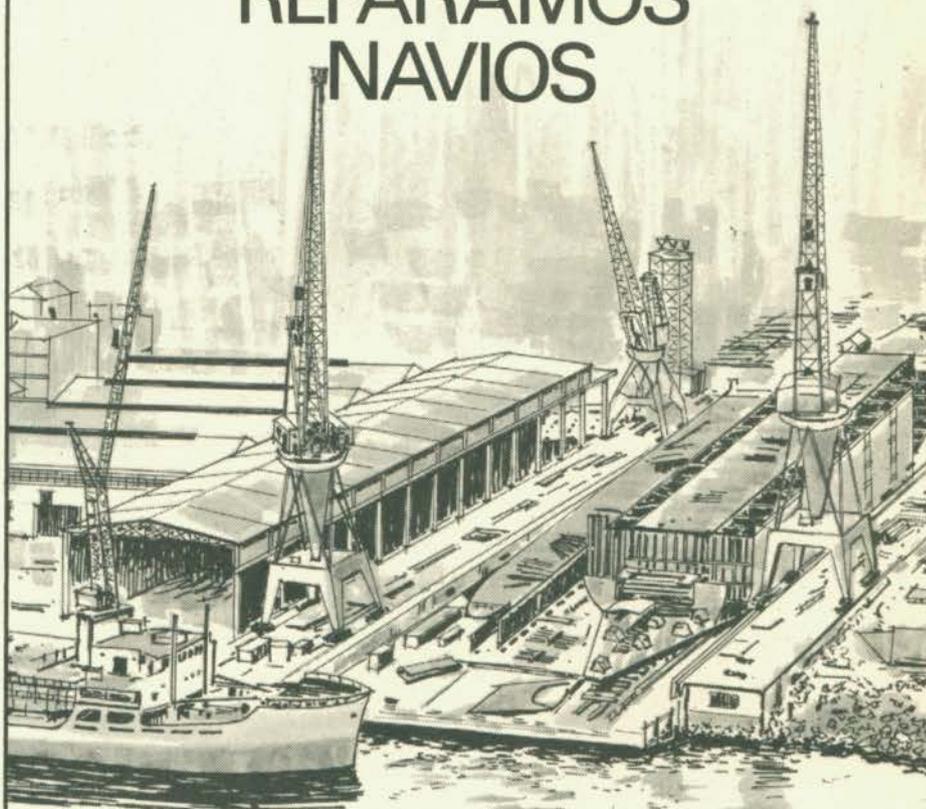


**RECAUCHUTAGEM** — A recuperação de pneus usados é de grande importância para a economia das empresas e do próprio País. Até bem pouco tempo, todo o equipamento necessário era adquirido no exterior. Agora, já existem em funcionamento, nesse setor, diversas firmas nacionais. Em Goiânia, a Canadense S.A. Indústria de Máquinas está produzindo moldes para recauchutagem. Sua construção é inteiramente metálica e o acionamento é feito a ar comprimido. Em São Paulo, a Canadense é representada por Geraldo S.A. Cavalcanti. **Serviço de Consulta n.º 3.**



**CONVERSÃO DE MOTORES** — É possível fazer com que um caminhão operando em condições antieconômicas — com alto consumo de combustível e lubrificantes — possa prestar bons serviços, por muitos anos ainda. Para isso, é preciso que se apresente em bom estado — carroçaria, suspensão, transmissão etc. — e que seu motor a gasolina seja substituído por diesel. Qualquer veículo pode ser convertido, conservando, porém, as linhas originais. A Maquibrás, representante dos motores diesel Perkins — veiculares, industriais e marítimos — é uma das firmas de São Paulo que executam conversões gasolina-diesel. **Serviço de Consulta n.º 4.**

# HÁ 60 ANOS FABRICAMOS E REPARAMOS NAVIOS



Nosso negócio é lidar com navios. Mais precisamente fazer e reparar navios. Nisto representamos uma forte tradição 100% brasileira (60 anos!), pois a COMPANHIA COMÉRCIO E NAVEGAÇÃO é de origem, capital e mão-de-obra inteiramente nacionais. O Estaleiro Mauá, na Ponta d'Areia, está aparelhado para atender às solicitações dos Srs. armadores, dispondo de equipamentos de reparos e construção modernos. Consultem-nos.

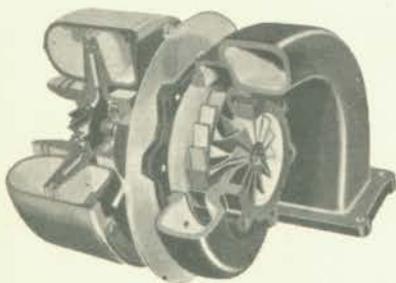


**ESTALEIRO MAUÁ  
COMPANHIA COMÉRCIO  
E NAVEGAÇÃO**

SEDE SOCIAL: AV. RIO BRANCO, 103 - 8.º ANDAR - GB  
ESTALEIROS: PONTA D'AREIA - NITERÓI - EST. DO RIO



## RECUPERAR OU COMPRAR NOVO TURBO- COMPRESSOR



Não deixe para nos chamar só na última hora. Seu equipamento é valioso e merece cuidados especiais. Solicite periodicamente os nossos serviços, para prevenir maiores prejuízos. Nossa longa experiência profissional e avançada maquinaria garantem a você assistência técnica contínua e eficaz, na conservação e recuperação total de turbocompressores.

### COMÉRCIO E INDÚSTRIA **REPAIR DIESEL** LTDA.

Rua Ferreira Viana, 684  
Socorro - Santo Amaro  
C. Postal 5380 - S. Paulo

#### REPRESENTANTES:

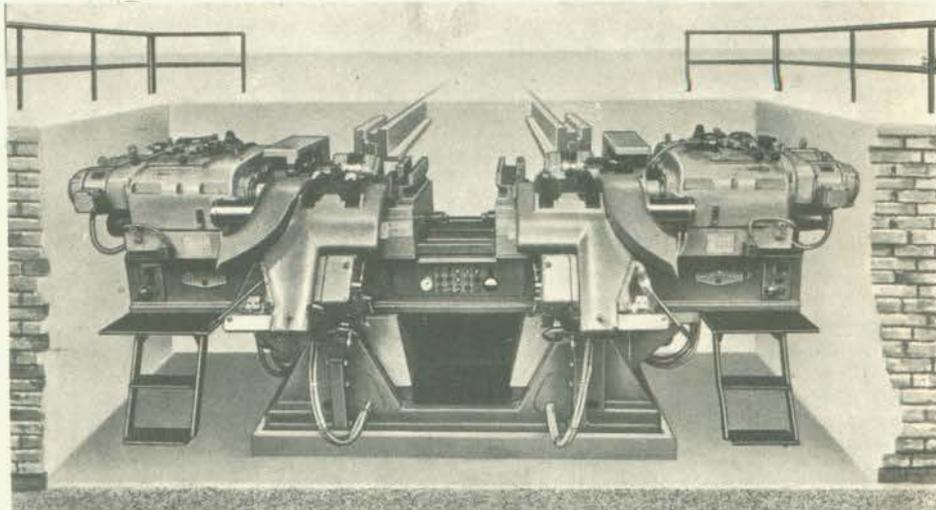
Para a Guanabara e Minas Gerais:  
Marlim Máquinas e Representações Ltda.  
Av. Franklin Roosevelt, 23 - s/ 501  
Rio de Janeiro - Fone: 32-0093

Para o Paraná e Santa Catarina:  
E. Hasselmann  
R. Visconde de Nacar, 662  
Curitiba - Fone: 4-9433

Para o Rio Grande do Sul:  
Repairsul Com. e Rep. de Máquinas Ltda.  
Rua Uruguai, 91 - s/ 324  
Pôrto Alegre - Fone: 8797



## VEJA ESTA IDÉIA



**TORNO PARA LOCOMOTIVAS** — A retirada das rodas de uma locomotiva, para torneamento, acarreta a paralisação da máquina por vários dias e, em consequência, graves prejuízos. Agora, a Wilhelm Hegenschet KG, de Erkenlenz (Alemanha), lançou no mercado o torno modelo 102, que permite a realização do trabalho sem retirar as rodas. O equipamento, instalado num box, sob os trilhos, proporciona 90% de economia na manutenção. No Brasil, a Wilhelm Hegenschet é representada pela firma Equipamentos Industriais Albras. Ltda. **Serviço de Consulta n.º 5.**



**PÁ ARRASTADORA** — Apenas um homem é capaz de descarregar até 30 toneladas por hora de produtos a granel, com o auxílio de uma pá arrastadora. O equipamento, fabricado pela Donar Ltda., de São Paulo, proporciona grande redução do custo de mão-de-obra e, em ferrovias, diminui o tempo de permanência dos vagões nos pátios de descarga. **Serviço de Consulta n.º 6.**

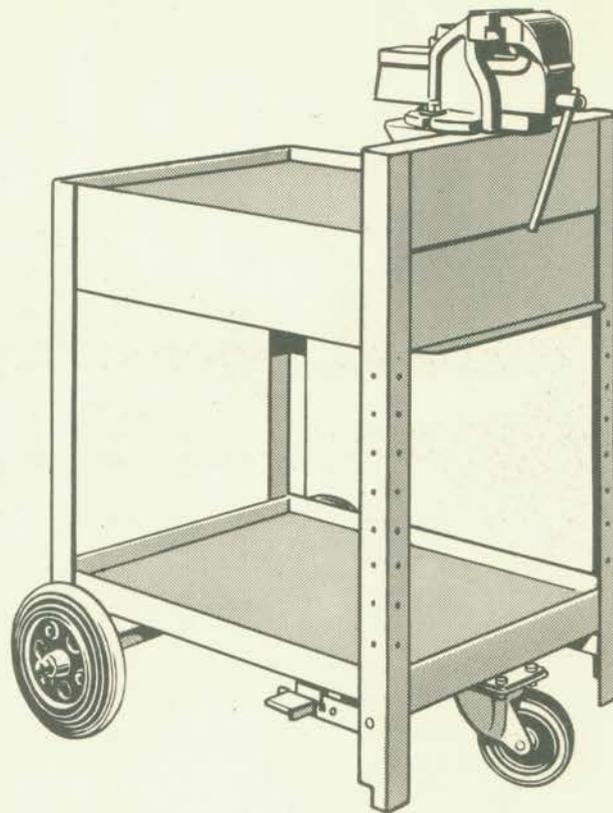


**PONTES ROLANTES** — Idealizada e criada pela P & H, de Wisconsin, EUA, esta ponte rolante, tipo console, realiza transportes de materiais leves. Assim, nas fábricas, poupa o trabalho secundário das de maior capacidade. Serviço de Consulta n.º 7.



**PICTUREPHONE** — Um novo telefone, que permite, ao interlocutor, ver e ser visto, está sendo testado nos EUA. A transmissão de imagens é feita automaticamente, a partir do momento em que se completa a ligação. Fabricado pelo Bell System, da American Telephone and Telegraph Company, comporta três elementos: conjunto de câmara e tela; unidade de controle; e fonte de alimentação. Serviço de Consulta n.º 8.

TM aceita idéias práticas desenvolvidas por seus leitores, divulgando-as para 23 mil homens-chave do setor de transporte. Solicitamos enviar texto e foto para nossa redação.



## CARRINHO DE MANUTENÇÃO

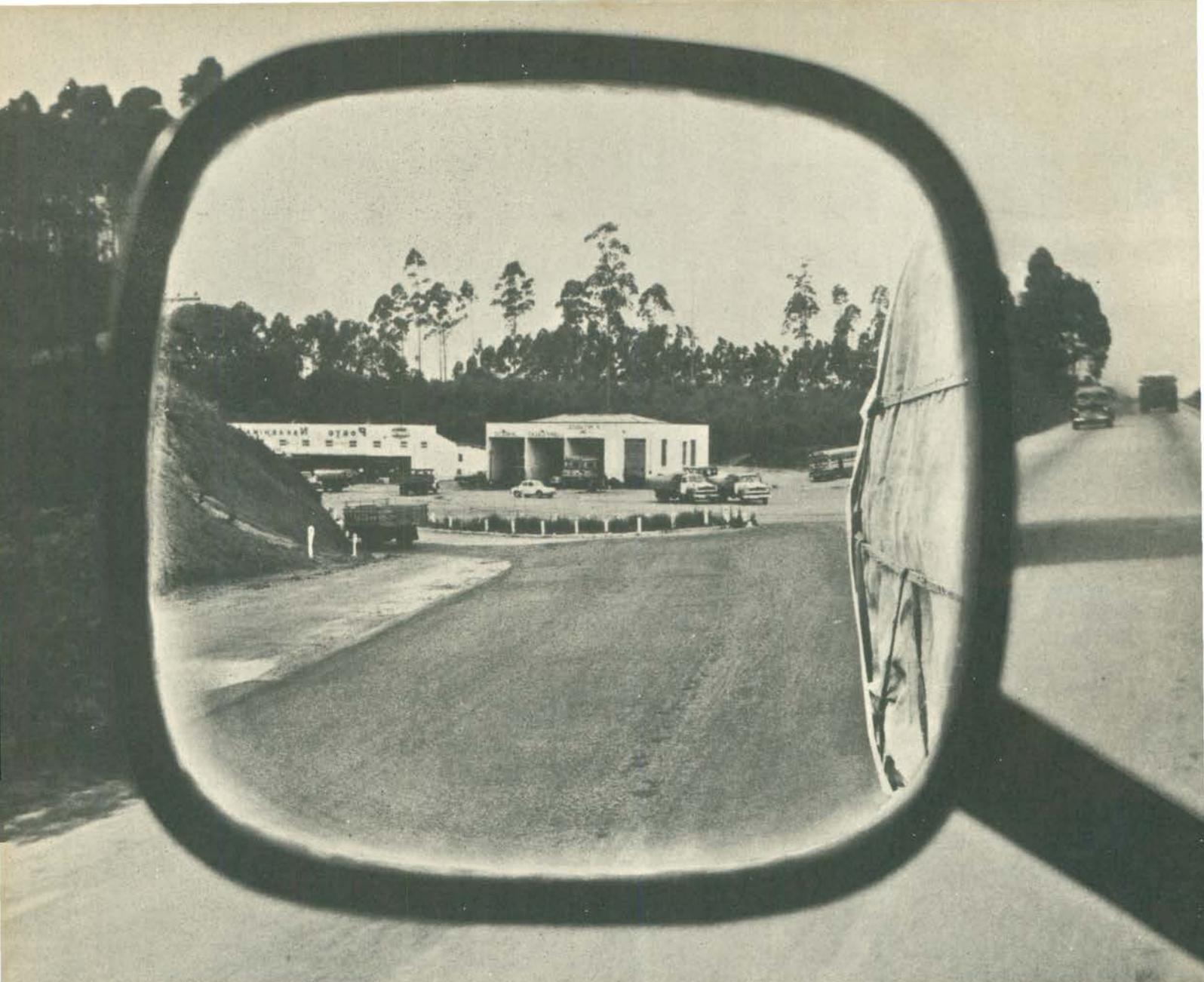
# SECURIT

De fácil locomoção, pode ser deslocado para qualquer ponto de uma fábrica ou oficina, permitindo que os reparos e manutenção sejam feitos no próprio local. E dotado de dispositivo adequado para adaptar tórno paralelo ou outra ferramenta. Em vários modelos.



**TECNOGERAL S.A.** SÃO PAULO

EXPOSIÇÃO: RUA 24 DE MAIO, 47 — TEL. 35-5187  
BRASÍLIA: TEL. 2-6180 — RIO: TEL. 42-6178



## passou sem parar: o motor é Diesel Perkins!

COM UM MOTOR DIESEL PERKINS, SEU CAMINHÃO TRABALHA MAIS TEMPO SEM PARAR. O CONSUMO DE COMBUSTÍVEL É MENOR. ENTÃO VOCÊ GANHA TEMPO, ECONOMIZA NO VOLUME E NAS DESPESAS DE COMBUSTÍVEL (O ÓLEO DIESEL É MAIS BARATO QUE GASOLINA).

Manutenção? não dá problemas! O motor Diesel Perkins tem construção mais robusta. Com superiores características de torque, torna seu caminhão mais eficiente, seja transportando carga pesada a longas distâncias, seja enfrentando a dureza do tráfego nas entregas urbanas.

Troque o motor por Diesel Perkins. É fácil e rápido. E você terá caminhão para trabalhar a vida toda, dando muito mais lucros.

### POR QUE PERKINS?

É o maior fabricante de motores Diesel do mundo, para uso em

veículos, indústrias, mar e campo.

As maiores fábricas internacionais de veículos e tratores preferem motores Diesel Perkins.

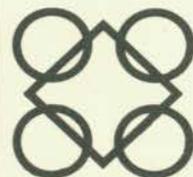
No Brasil, a Ford, International Harvester, Massey Ferguson, Willys Overland usam motores Diesel Perkins no equipamento original, e centenas de veículos já foram convertidos em unidades econômicas Diesel Perkins.

Tudo isso demonstra que Motores Perkins S. A. garante a mesma qualidade que distingue a marca Perkins no mundo todo.

Disponha da ampla rede de Revendedores Perkins para obter informações detalhadas. Ou escreva para Motores Perkins S. A., Caixa Postal 398, São Bernardo do Campo - SP.

# PERKINS

LIDERANÇA MUNDIAL EM MOTORES DIESEL



# PUBLICAÇÕES



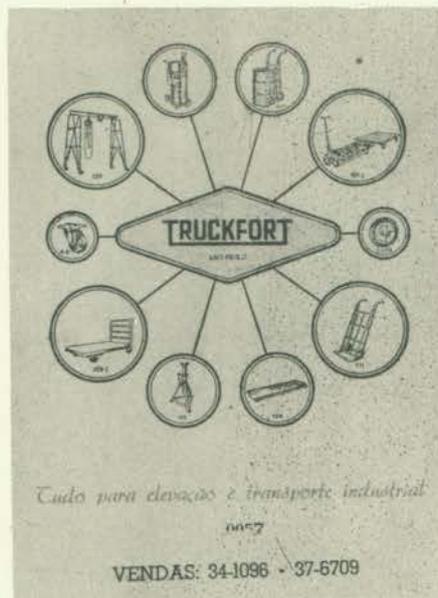
nova máquina para montar e desmontar pneus instantaneamente

Rápida, segura e eficiente. Fácil de usar. Construção robusta para durar anos e anos. Especialmente desenhada para aros até 17 polegadas com ou sem furo central.

Produtos fabricados no Brasil pela

**FMC LIMITADA**

Máquinas Agrícolas e Alimentícias  
Avenida Moraes, 500 - São Paulo - Caixa Postal 4 - 11.919 - Lapa



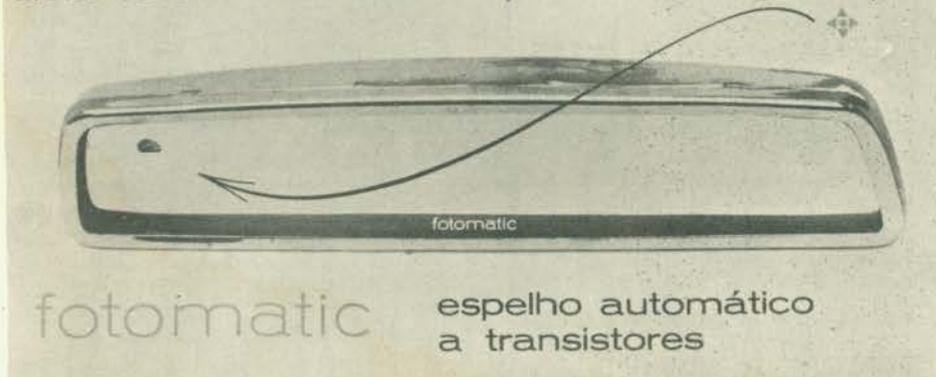
Tudo para elevação e transporte industrial

VENDAS: 34-1096 - 37-6709

**TROCADOR DE PNEUS** — Para montar e desmontar pneus com rapidez e segurança, em aros de até 17 polegadas, a FMC Limitada — Máquinas Agrícolas e Alimentícias, fabricou novo equipamento. Suas características são descritas em folheto a côres, que fornece informações sôbre os alinhadores John Beam, em seus quatro modelos: 1545 FML, de bitola ajustável; 919 FML, semelhante ao anterior, porém mais leve; 1261 FML, portátil, para caminhões e ônibus; e 59 FML, para automóveis. **Serviço de Consulta n.º 9.**

**ELEVAÇÃO E TRANSPORTE INDUSTRIAL** — Catálogo publicado pela Carros Industriais Truckfort Ltda., de São Paulo, com ilustrações, fotografias e tabelas, descreve tipos, empregos e vantagens de carros: elevadores hidráulicos para "pallets", plataforma e caixa, entornadores para tambores, para armazéns, para cilindros e botijões de gás, carro-guindaste, carros-cavalete, plataforma com rodas pneumáticas, troles e guinchos, empilhadeira elétrica e talhas. **Serviço de Consulta n.º 10.**

uma fotocélula trabalha para sua segurança



**ESPELHO TRANSISTORIZADO** — Equipado com célula fotoelétrica e circuito transistorizado, o espelho Fotomatic neutraliza, por deflexão, a luz intensa dos faróis, sôbre êle incidentes, sem perda de visibilidade. Apresentado em dois modelos, para todos os veículos de fabricação nacional, pela Parodi — Ind. Eletrônica, em folheto a côres, com instruções para sua instalação. **Serviço de Consulta n.º 11.**

## INFORMATIVO N.º 5

### Transmecânica S. A.

#### TRANSPORTADOR DE ROLETES POR GRAVIDADE "ROLL"

Neste informativo, apresentamos mais um tipo de transporte de volumes, aliás muito interessante, não sômente pela sua vasta aplicação, mas também pela total eliminação de energia para acioná-lo, uma vez que os volumes são movimentados pela força de gravidade, pois o plano transportador com um preestabelecido declive é constituído por roletes livres. A estrutura é constituída em viga "U" e perfilados com perfurações laterais, destinadas a receberem os roletes, sôbre os quais correm os volumes, e com pernas reguláveis que permitem rapidamente obter-se a inclinação necessária.

Para atender às diversas exigências, a estrutura dêsse tipo de transportador poderá ser reta, curva ou mista.

Os roletes são fabricados com tubos de aço sem costura com aplicação de rolamentos de nossa exclusiva fabricação, que giram num eixo passante.

Sua largura é variável de acôrdo com os volumes a serem transportados, o mesmo acontecendo com o espaçamento entre os roletes, pois maiores volumes exigem maior espaçamento, e menores volumes, o inverso.

Além de eliminar qualquer tipo de força para acioná-lo, uma vez que funciona com a necessária inclinação, o transportador por gravidade "Roll", dispensa todo e qualquer tipo de manutenção.

O modelo "R", acima descrito, é fabricado nas larguras de 10 a 2.000 mm. O espaçamento dos roletes poderá ser desde 52,63 mm (19 roletes por metro) a 1.000 mm (1 rolete por metro).

É importante salientar que não existem normas que determinem o máximo comprimento para fabricação dêsse tipo de transportador: qualquer que seja seu comprimento não implicará no seu funcionamento normal.

A TRANSMECÂNICA S.A. — INDÚSTRIA DE MÁQUINAS, estabelecida na rua Oscar Horta n.º 247, com telefone 34-8699 e 37-2287 — São Paulo — em virtude de sua larga experiência e elevada técnica no transporte de materiais, é credenciada a fornecer qualquer equipamento dêsse gênero.

COLAS \*



## ASFALTO EMULSIONADO, PARA PAVIMENTAÇÃO

Indispensável na pavimentação de estradas, ruas, avenidas, passeios em jardim, praças-de-esporte e campos-de-avição, o asfalto encontrou na emulsão COLAS, de aplicação a frio, a sua forma ideal - econômica, fácil de ser aplicada e proporcionando um trabalho perfeito.

Prestar-lhe-emos, através de nosso Departamento Técnico, qualquer esclarecimento que solicitar.

Com uma especificação adequada a cada tipo de trabalho.



## BRASNEL S.A. Indústria e Comércio

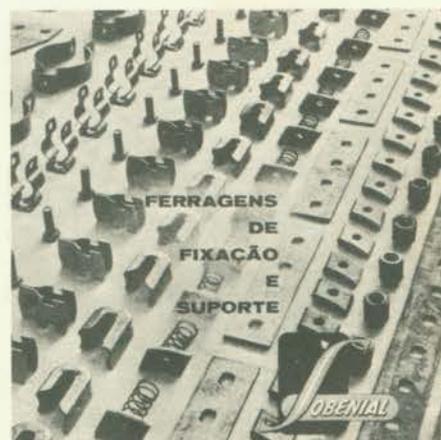
Rua Rêgo Freitas, 454 - 10.º andar - conj. 102 - Fone: 32-8574  
Fábricas: Av. Marginal, 1255 - entre Ponte Grande e Casa Verde  
Bauru: Rua Aureliano Cardia, 8-5 - Fone: 1226

Distribuidora da Petrobrás

## PUBLICAÇÕES



**TRANSPORTADORES** — Fabricados no Brasil, os transportadores Coragacê são extremamente versáteis e possuem várias aplicações. Suas características são descritas em folheto ilustrado com fotos e desenhos. Em seus modelos de correia, rolêtes por gravidade, ou de arraste, proporcionam aumento de produção, economia de tempo, redução de gastos, melhor aproveitamento de espaço e diminuição de acidentes. Serviço de Consulta n.º 12.



**FERRAGENS SOBENIAL** — Baseando-se no fato de que em qualquer instalação industrial deve haver preocupação de bom acabamento e de economia de mão-de-obra, a Sobenial, Sociedade Anônima Brasileira de Engenharia Industrial, SP, publicou um catálogo, com fotos, diagramas e tabelas, sobre seus produtos. São perfilados, acessórios de montagem, braçadeiras e elementos de fixação, em seus numerosos usos. Talas, junções, cantoneiras, mãos-francesas, distanciadores, arruelas e porcas losangulares, conetores e grampos completam a linha de produção. Serviço de Consulta n.º 13. ●

# NOSSO BARCO, NOSSA VIDA



Rio abaixo, eles ganham a vida.



Mesmo contra a maré, o motor puxa bem; é um Willys.



O barco com motor Willys leva a palavra de Deus à gente ribeirinha.



...homens que se motorizaram com Willys protegem os banhistas.



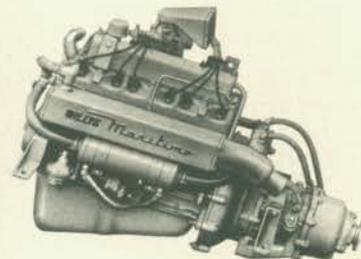
No mar imenso, eles preparam novo filme. A lancha é ampla e móvel. O motor é um Willys.



O motor marítimo Willys impulsiona a vida da gente ribeirinha.

## MOTOR MARÍTIMO WILLYS/GORDINI

Econômico - Funcionamento suave - Refrigerado a água - Partida elétrica - Ventilação interna - Transmissão hidráulica - Acompanhado de manômetro, termômetro, amperímetro e conta-giro, suporte para fixação, jogo de ferramentas e manual de instrução - Para lanchas, pequenos iates e embarcações de pesca ou transporte.



CONSULTE-NOS SOBRE QUALQUER APLICAÇÃO REFERENTE AOS MOTORES MARÍTIMOS WILLYS/GORDINI. REMETA SUA CARTA COM ESTE CUPÃO PARA A RUA MAJOR SERTÓRIO, 92 - 5º ANDAR - SÃO PAULO.

NOME \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO \_\_\_\_\_  
 CIDADE \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_  
 PROFISSÃO \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_  
 ENDEREÇO COMERCIAL \_\_\_\_\_



**WILLYS OVERLAND DO BRASIL S.A.** Divisão de Produtos Especiais - Taubaté - São Paulo



LA PIETÀ - a obra prima de Michelangelo, foi de Roma à Feira de Nova York protegida por STYROPOR

## Embalagens de **Styropor**®

-na opinião dos especialistas internacionais servem para acondicionar com perfeição absoluta os mais preciosos produtos, porque garantem:

**SEGURANÇA • ISOLAMENTO  
LEVEZA • ECONOMIA**

**Styropor**®

Matéria prima produzida pela:

**IDRONGAL - CIA. DE PRODUTOS QUÍMICOS**  
Guaratinguetá - Estado de São Paulo  
e distribuída pela:

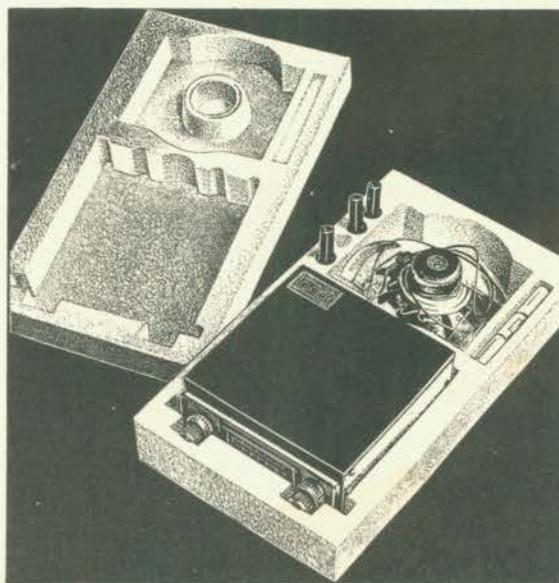
**QUIMICOLOR**  
CIA. DE CORANTES E PRODUTOS QUÍMICOS

São Paulo - Rio de Janeiro - Pôrto Alegre - Recife  
Mais informações sôbre embalagens de STYROPOR e seus fabricantes, escrever para:

**QUIMICOLOR** - Cx. Postal, 5187 - São Paulo

® Marca Registrada

Uma das muitas embalagens de STYROPOR já existentes no mercado brasileiro :



...esta fabricada por:

**PIRAQUARA S.A.**  
INDÚSTRIA DE TECIDOS E PLÁSTICOS  
Rua Alcides de Queiroz, 251 - Santo André - SP  
São Paulo - Telefone: 36-5972

L. A. de Souza Queiroz Ferraz

## Pagamento do 13.º salário

Necessitando criar mais uma linha de serviço, mas incerta de seu êxito econômico, determinada empresa de transporte decidiu instituí-la em caráter experimental pelo prazo de seis meses, contratando empregados para igual período. Findo o prazo, entendeu a empregadora que a exploração dessa linha não lhe era conveniente, deliberando não prorrogar os contratos de trabalho. Acreditaram seus empregados que deveriam receber o pagamento integral do 13.º salário (correspondente a um ano). Recorreram à Justiça e o Tribunal Superior do Trabalho decidiu que, mesmo quando o contrato de trabalho é por tempo determinado, o empregado tem direito apenas à gratificação estabelecida na lei 4.090, **proporcionalmente** ao tempo efetivo do contrato de trabalho.

**Conclusão: o pagamento da gratificação instituída pela lei do 13.º salário é sempre proporcional ao tempo de trabalho prestado, independentemente de prazos contratuais.**

## Indenização

Falecendo o passageiro de uma empresa de ônibus em virtude de acidente rodoviário, sua concubina foi a Juízo pleiteando indenização, embora estivesse casada só na Igreja. Por não haver casamento civil, negou-se a transportadora a pagar a indenização pleiteada. O Supremo Tribunal Federal decidiu, porém, por unanimidade de seus julgadores, em favor da reclamante, tendo em vista a ausência de qualquer impedimento legal — enquanto vivera o companheiro — para a realização do casamento.

**Conclusão: é devida a indenização somente quando não há impedimento legal ao casamento.**

## Passageiro no estribo

Quando viajava no estribo de um coletivo, certo passageiro foi acidentado, sofrendo vários danos. Acionada, a empresa alegou não ser responsável pelos danos ocorridos, pois, de acordo com os regulamentos de trânsito, não podia impedir que alguém viajasse no estribo, em local reconhecidamente perigoso. Todavia, o Supremo Tribunal Federal decidiu que "viajar no es-

tribo de transporte coletivo não reduz a responsabilidade contratual da transportadora", admitindo, por conseguinte, a responsabilidade total da concessionária do serviço público.

**Conclusão: a transportadora que admite passageiros, sem condições de segurança em seus coletivos, responde pelos danos que estes sofrerem em consequência de acidentes.**

## Indenização por avarias

Um comerciante de São Paulo remeteu grande partida de artigos eletrodomésticos para sua filial, no Norte do País. Durante a viagem — por via rodoviária — o caminhão capotou, inutilizando-se a maior parte da mercadoria. Em vista do estado da carga, o destinatário recusou-se a recebê-la, solicitando, ao mesmo tempo, uma vistoria particular, com a anuência da transportadora. Contra esta, iniciou, a seguir, uma ação de indenização, que foi instruída com a vistoria amigável. Em Juízo, porém, a empresa alegou que o pedido de indenização não poderia ser acolhido sem vistoria judicial. Entretanto, o julgador, com apoio na súmula n.º 261 do Supremo Tribunal Federal, entendeu que "para ação de indenização, em caso de avaria, é **dispensável** que a vistoria se faça judicialmente", condenando-a ao pagamento dos prejuízos.

**Conclusão: as transportadoras devem proceder cautelosamente**

antes de concordarem com as vistorias amigáveis, que contêm sua assinatura ou de fiel de armazém, pois elas provam os danos e fundamentam a cobrança.

## Repouso semanal

Certa empresa de transporte coletivo teve necessidade de estabelecer um rodízio de trabalho nos domingos e feriados. De acordo com esse esquema, um empregado ao trabalhar no domingo teria sua folga em outro dia da semana. Após algum tempo, um empregado reclamou o pagamento do domingo trabalhado, **em dobro**. A empresa deixou de atendê-lo alegando que o mesmo já gozara, em dia útil, seu descanso semanal remunerado. A causa foi julgada pelo TRT de São Paulo, que decidiu em favor da empregadora (proc. 3.318/63) — "pois se a folga é em outro dia da semana que não o domingo, claro está que o trabalhador não pode receber pagamento dobrado pelo domingo trabalhado".

**Conclusão: o pagamento do domingo em dobro só é devido quando não há outra folga durante a semana.**

## Transporte de passageiro

Passageiro acidentado em viagem rodoviária solicitou da empresa transportadora pagamento por danos físicos e materiais, inclusive despesas hospitalares. A empresa alegou não ter responsabilidade alguma, uma vez que o acidente ocorrera por culpa exclusiva de um outro veículo que trafegava na contramão. Submetido o caso à Justiça, decidiu o julgador que a responsabilidade da transportadora era contratual e que esta não desaparece por culpa de terceiro. Deveria, pois, a empresa pagar os danos reclamados e, mediante ação regressiva, ressarcir-se do que houvesse pago.

**Conclusão: acidente causado por terceiro não exime a responsabilidade contratual das transportadoras.** ●



Edison Rodrigues Chaves

# CAMINHÕES: CABINA STANDARD OU ESPECIAL?



O motorista contempla o mundo através do pára-brisa de seu caminhão. Quase sempre, faz da cabina um prolongamento de seu lar. Orgulha-se de seu aspecto geral. Manda pintar, em suas portas, florões, se-reias, águias ou simplesmente uma paisagem que lembre a cidadezinha em que nasceu. Decora-a com mi-çangas, berloques, a imagem do santo de sua devoção, o retrato de um ente querido. Nela passa a maior parte do dia. Não raras vêzes, du-rante semanas, dorme em seu inter-ior. Daí, a preocupação constante dos fabricantes de veículos em tor-ná-las cada vez mais confortáveis. Estão sempre em busca da cabina ideal. Outro objetivo não têm os aperfeiçoamentos que, de ano para ano, são nelas introduzidos: espe-lhos retrovisores com maior campo visual, assentos anatômicos e recl-náveis, leitos para as viagens longas, pára-brisas panorâmicos e até ar condicionado e instalações sanitárias.

Existem duas categorias de cabi-nas: standard, produzidas pelos pró-prios fabricantes de veículos — como equipamento original — e especiais, fornecidas sob encomenda. Os mo-delos standard podem ser classifica-dos em: 1) recuados; 2) semi-avan-çados; e 3) avançados.

*Recuadas* — Localizam-se atrás do motor, que ocupa a parte dianteira do chassi. Nesta categoria, enqua-dram-se as cabinas dos caminhões Chevrolet, Ford e Scania-Vabis.

*Semi-avançadas* — Apenas uma parte do motor situa-se à frente da cabina; o restante (aproximadamen-te a metade) avança para seu inter-ior, embutido sob o assoalho. Dêsse tipo, são os caminhões International e o modelo 1111 da Mercedes-Benz (L, LK e LS-322).

*Avançadas* — São instaladas sôbre o trecho mais frontal do chassi, em-

butindo o cofre do motor. Fabricam-se em dois modelos: simples e com leito (opcional). No primeiro tipo, enquadra-se a cabina do 321 da Mercedes-Benz; no segundo, a série 331, também da Mercedes e o FNM, com um ou dois leitos, respectivamente.

### Características

Embora suas dimensões variem de modelo para modelo e de fabricante para fabricante, as modernas cabinas de caminhões apresentam características comuns. Confeccionadas com chapa de aço e revestidas internamente de papelão fibroso, são montadas sobre coxins de borracha, que proporcionam isolamento à vibração e torção do chassi. A ventilação é proporcionada por exaustores estáticos reguláveis. Estes são constituídos por uma abertura circular ou quadrangular, equipada com aletas ou "pestanas" que são abertas ou fechadas conforme o maior ou menor fluxo de ar que se deseje. Os vidros das janelas e pára-brisas são de segurança, à prova de estilhaçamento. A montagem dos espelhos retrovisores é externa.

### Painel

No painel estão reunidos todos os instrumentos para controle do funcionamento do veículo, chaves do motor e alguns acessórios. Os principais são os seguintes: controle do limpador de pára-brisas; seletor das setas ou lanternas de direção; indicadores de combustível, temperatura de óleo e ar dos freios; velocímetro e odômetro; comutador de ignição e partida; interruptores de lanternas, lâmpadas internas e faróis; acelerador manual; lâmpadas-piloto diversas; porta-luvas ou escaninho para a guarda de documentos e cinzeiro. Nos veículos International, soa uma cigarra e se acende uma lâmpada vermelha, embutida no manômetro, quando a pressão do ar no sistema de freios é insuficiente para acioná-los. A cigarra silencia e a luz se apaga, tão logo a pressão seja superior a 60 libras.

### Um ou dois bancos

Nos caminhões brasileiros, o modelo da cabina determina o número de bancos instalados: as avançadas



Proporcionando ótima visibilidade, as cabinas avançadas caracterizam os caminhões FNM. Também a Mercedes adota esse modelo na maioria de seus veículos.

— em virtude do motor, que praticamente as divide ao meio — possuem dois; as recuadas têm bancos inteiriços, capazes de acomodar uma pessoa a mais, além do motorista e ajudante. Como vantagem, as poltronas individuais apresentam a característica de poderem ser reguladas em diversas posições de altura e avanço. Revestidos de plástico lavável, todos os assentos são estofados com fibra de côco vulcanizada e moldada, espuma plástica ou dotados de molas especiais.

### Visibilidade

Variável de acordo com as dimensões e posição da cabina em relação ao chassi, a visibilidade mínima é bem maior nos modelos avançados, do que nos recuados. Em média, no primeiro caso, é de dois metros para a frente, um para o lado esquerdo e cinco para o direito; no segundo, é

de cinco metros para a frente, um para o lado esquerdo e cinco para o direito.

### Pára-brisas

A visibilidade de um caminhão depende, ainda, em grande parte, da área e formato dos pára-brisas e janelas. É importante salientar também o que representam esses equipamentos como fator de segurança. No tráfego normal, devem oferecer proteção contra as intempéries; em caso de acidente, precisam ter suficiente resistência para que não se fragmentem e seus estilhaços não ofereçam perigo ao motorista. Para isso, pára-brisas e janelas são confeccionados com vidros de segurança: duas ou três placas de cristal polido, sobrepostas, tendo de permeio fina película de plástico transparente. Fabricados por diversas firmas nacionais e estrangeiras, sob nomes diver-



Lançados recentemente pela Mercedes-Benz, os caminhões da série 1111 são por enquanto, em nosso País, os únicos equipados com cabinas semi-avançadas.

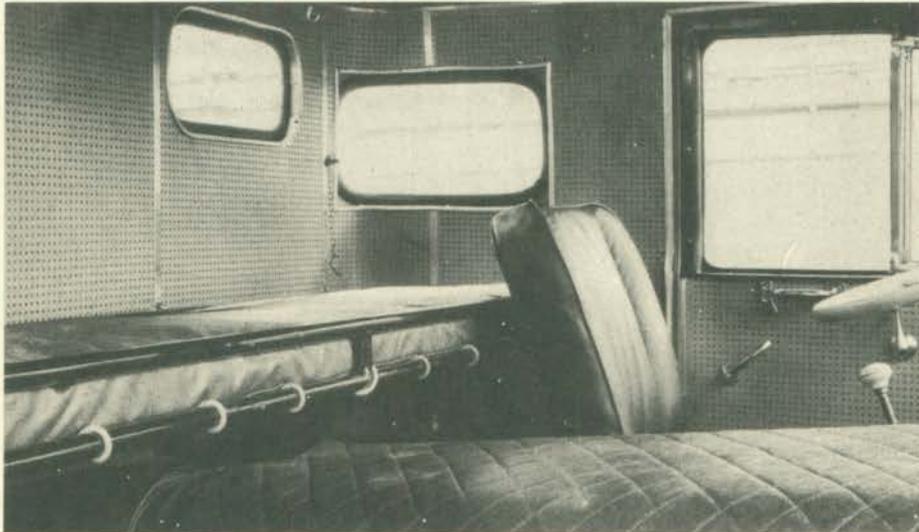


## VIDRO DE SEGURANÇA PARA JANELAS E PÁRA-BRISAS DE CAMINHÕES

(Custo médio em Cr\$/m<sup>2</sup>)

	TIPOS	FÁBRICAS DE CARROÇARIAS	GRANDES CONSUMIDORES
CRISTAL PLANO	NACIONAL	21.000	21.900
	IMPORTADO	29.000	30.200
CURVO SIMPLES	NACIONAL	25.500	28.900
	IMPORTADO	36.000	38.600
CURVO PANORÂMICO	NACIONAL	30.000	35.100
	IMPORTADO	40.000	44.400

Nota — Os preços acima, vigentes em São Paulo em março último, estão sujeitos a variações.



Viajando, por vèzes, durante vários dias — semanas, até — o motorista precisa parar, para descansar. Os caminhões MB podem ser equipados com um leito.



Também o "calunga" merece as atenções dos projetistas. Nas cabinas dos veículos da Fábrica Nacional de Motores, é opcional a inclusão de dois leitos.

os, os vidros de segurança apresentam resistência quatro vèzes maior que a dos comuns. Exemplificando: um vidro de segurança com 1,20 m de comprimento, por 0,25 m de largura e 6 mm de espessura é capaz de suportar uma carga estática, aplicada em seu centro, de 115 kg; um vidro polido comum, com as mesmas dimensões, suporta apenas 23 kg.

Quando partido, o vidro comum se fragmenta em milhares de estilhaços com arestas vivas que, de acòrdo com a natureza do impacto, podem ser lançados a grande distância; o de segurança ao ser quebrado, se desintegra em grande número de grânulos, sem corte — que não causam ferimentos — conservando-se, na maioria das vèzes, unidos pela película plástica.

A única desvantagem do cristal de segurança é que não pode ser cortado ou trabalhado (biselado, lapidado, furado etc.) pelos processos comuns, sob pena de quebrar-se. Quando necessária sua substituição, é preciso especificar, junto ao fabricante, suas dimensões exatas, pois não será possível, depois, cortar quaisquer excessos, por menores que sejam.

Os cristais para janelas e pára-brisas podem ser: planos, curvos simples ou curvos panorâmicos. O custo do metro quadrado varia, conforme o modelo ou a procedência (produto nacional ou importado), de 21 mil a 44.400. As fábricas costumam estabelecer quatro tabelas de preços, de acòrdo com o volume da encomenda: 1) fábricas de montagem de veículos (acima de 10 mil peças, para entrega em duas ou três etapas); 2) fábricas de carroçarias (de 2 mil a 10 mil peças); 3) grandes consumidores (de 100 a 2 mil peças); 4) pequenos consumidores (abaixo de 100 peças). Para que se tenha uma idéia das diferenças existentes entre as diversas tabelas, consulte-se o quadro anexo. Os principais fabricantes nacionais de vidros de segurança são: Indústrias Reunidas Vidrobrás, Santa Lúcia Cristais Ltda., Safety Glass Indústria e Comércio de Vidros Ltda. e Triplex do Brasil Ltda.

### Tipos especiais

Entre os modelos especiais de cabinas, fabricadas no Brasil, destacam-se os destinados à adaptação de

caminhões para transporte misto, de carga e passageiros. Muito usadas no Nordeste, essas cabinas "roubam", no chassi, uma parte do espaço normalmente ocupado pela carroçaria. Bem mais amplas que os tipos standard, permitem a instalação de até quatro bancos adicionais, acomodando um total de 16 pessoas, além do motorista e ajudante. O preço mínimo de uma cabina especial é de um milhão de cruzeiros, variando, porém, de acordo com as dimensões e características gerais. Qualquer das grandes indústrias de carroçarias metálicas, para ônibus e caminhões, está apta a produzi-la, mediante encomenda.

**Cabinas reclináveis** — Comuns nos Estados Unidos e grande parte da Europa, onde são fornecidas como modelo standard, as cabinas reclináveis devem, a rigor, ser enquadradas na categoria *avançada*. Possuem, no entanto, a característica de executar movimento de basculação para a frente. Essa operação, deixando a descoberto o motor (cujo cofre se levanta com a cabina), torna mais fácil a limpeza — principalmente a jato de ar comprimido — e manutenção do veículo, pois o mecânico tem espaço mais livre para trabalhar. Esse tipo ainda não existe no Brasil.

**Cabina fora de centro** — Lançada recentemente nos EUA, pela Mack Trucks Inc., a cabina fora de centro, que caracteriza os veículos da série U, fabricados por aquela firma, tem concepções arrojadadas. Comparada com os modelos anteriores, apresenta um deslocamento para a esquerda, de 27,5 cm: o motorista instala-se diretamente atrás do pára-lama esquerdo. A visibilidade dianteira e traseira, assim obtida, permite operação mais segura, tanto na estrada quanto em vias urbanas, de tráfego congestionado. Assegura maior facilidade de manobra, para estacionamento e marcha à ré.

### Mais conforto

A despeito de todas as inovações introduzidas pelos fabricantes de caminhões, no tocante ao isolamento e ventilação das cabinas, o ambiente, em seu interior, fica muitas vezes insuportável. Principalmente nos dias de intenso calor: o motor es-



Quatro indústrias produzem caminhões com cabinas recuadas: General Motors do Brasil (Chevrolet), International Harvester, Scania-Vabis e Ford do Brasil.



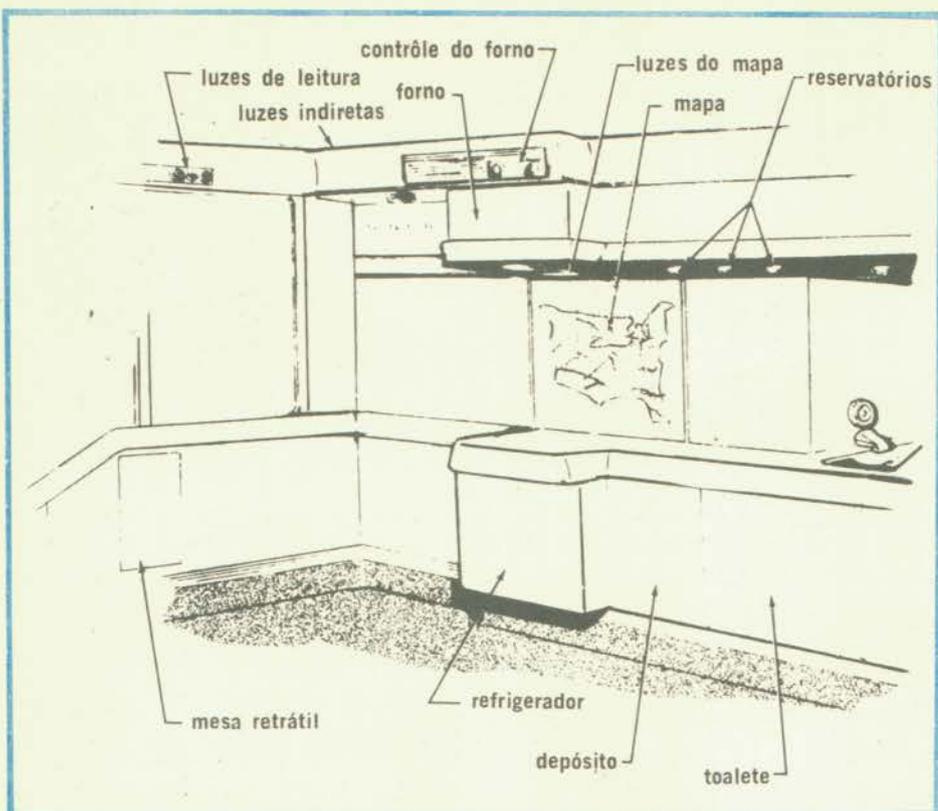
International: pára-brisa panorâmico e espelho retrovisor externo retangular.



Scania-Vabis: pára-brisa retangular e espelho retrovisor externo circular.



Caminhão Ford: externamente, a cabina tem dois espelhos retrovisores, que facilitam as manobras; internamente, um banco inteiro, para três pessoas.



Verdadeira "casa ambulante", a cabina do futuro foi projetada nos EUA, em função de maior conforto para o motorista e de melhor rendimento operacional.



Nôvo Ford: o piso da cabina — bastante ampla — está a 1,90 m acima do solo. Para entrar, o motorista comanda, com um interruptor, a escada retrátil.



O Bison, da General Motors Co., será lançado em 1970, mas seu protótipo já está sendo testado nos EUA. A cabina possui características revolucionárias.

quenta e o cheiro de óleo queimado, a poeira e a fumaça atordoam o motorista que, numa atitude imprudente, dirige com a metade do corpo para fora.

Em outros países, solucionou-se o problema do superaquecimento das cabinas, no verão, ou seu resfriamento, nos meses de inverno, mediante a adoção do ar condicionado. O aparelho é instalado no teto da cabina e um termostato assegura a manutenção uniforme da temperatura desejada.

Nos Estados Unidos, os fabricantes de veículos já se preparam para fornecê-los com condicionadores de ar, como equipamento original, enquanto diversas firmas iniciam a fabricação de unidades leves e de grande capacidade, adaptáveis às atuais cabinas. As principais são a Eaton Mfg. Co. e The White Motor Company. O aparelho está tendo boa aceitação por parte das empresas especializadas em transporte rodoviário, mas ainda não está difundido entre nós.

### Cabina do futuro

Nas diversas indústrias automobilísticas de todo o mundo, um número incalculável de técnicos trabalha incessantemente. Engenheiros, desenhistas e estilistas procuram, a todo instante, novos aperfeiçoamentos. Em suas pranchetas já se esboça a cabina do futuro.

Duas empresas norte-americanas encontram-se à frente das demais, nesse trabalho de pesquisa: a Ford e a General Motors. Seus novos veículos — dos quais os protótipos estão sendo testados nas estradas — deverão ser lançados em 1970, revolucionando os atuais conceitos de eficiência e segurança nos transportes rodoviários. Além de possuírem motores a turbina, mais potentes e velozes do que os atuais, apresentam arrojadadas linhas aerodinâmicas e proporcionam ao motorista conforto nem sequer sonhado, há alguns anos atrás, pelos proprietários dos mais luxuosos carros de passageiros.

### Nôvo Ford

Apresentada pelos fabricantes como verdadeira casa ambulante, a cabina do Ford 705 é bastante espaçosa: durante sua construção, seis homens trabalhavam folgadamente

em seu interior. Localizada a 1,90 m acima do solo, possui, internamente, 2,10 m de largura, por 1,90 de profundidade e 1,90 de altura. Para entrar, o motorista aciona, com uma chave especial, o interruptor instalado na parte externa do veículo. Automaticamente, abre-se a porta esquerda (e única), ao mesmo tempo em que se desdobra uma escada retrátil. Uma vez no interior, comanda outra chave, localizada no painel, que recolhe a escada e fecha a porta.

As duas poltronas — para o motorista e o ajudante — são ajustáveis eletricamente, podendo converter-se em confortáveis camas. Instaladas numa plataforma, proporcionam excelente visibilidade, através de dois pára-brisas (22.675 cm<sup>2</sup> cada um), confeccionados com vidro de segurança, de cerca de um centímetro de espessura. As janelas — de vidro temperado, com 0,6 cm de espessura — são fixas, embora a da direita possa servir de saída de emergência. O volante, com 38 cm de diâmetro, sai do centro do painel de instrumentos que, por sua vez, se localiza no topo de uma coluna, com 60 cm de altura.

A cabina possui, ainda, mesa escamoteável, refrigerador, fogão, forno, pia, rádio, televisão, gabinete sanitário, painel para mapas, equipamento de ar condicionado, ventilação e aquecimento.

### Bison da GM

A cabina do Bison da General Motors (GT-309) também é equipada com poltronas ajustáveis automaticamente. Um imenso visor panorâmico combina pára-brisa e janelas laterais. A abertura da porta esquerda (e única) e desdobramento da escada de acesso são automáticos, mediante o acionamento de uma chave elétrica.

Os pedais são embutidos: quando em repouso, coincidem com o plano do piso do veículo. As demais características são semelhantes às do Ford 705.

### Rendimento extra

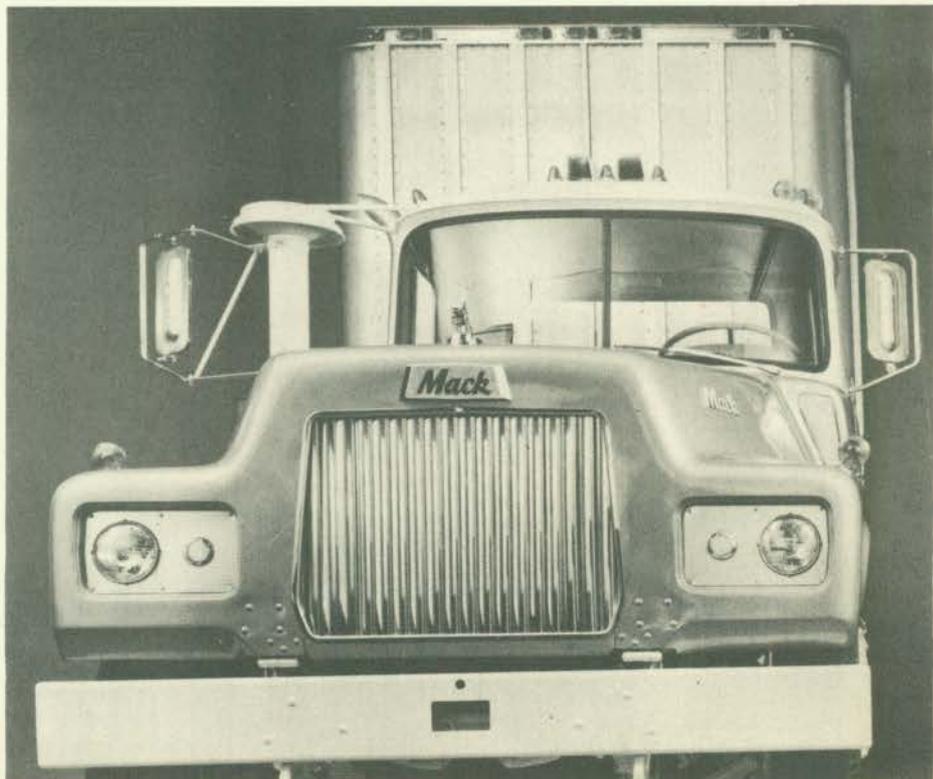
Um empregado satisfeito produz mais e melhor. Isso é tanto mais verdadeiro quanto mais cansativa for a atividade desenvolvida. O trabalho do motorista de caminhão se enquadra nessa categoria. Passando grande parte do dia — às vezes até



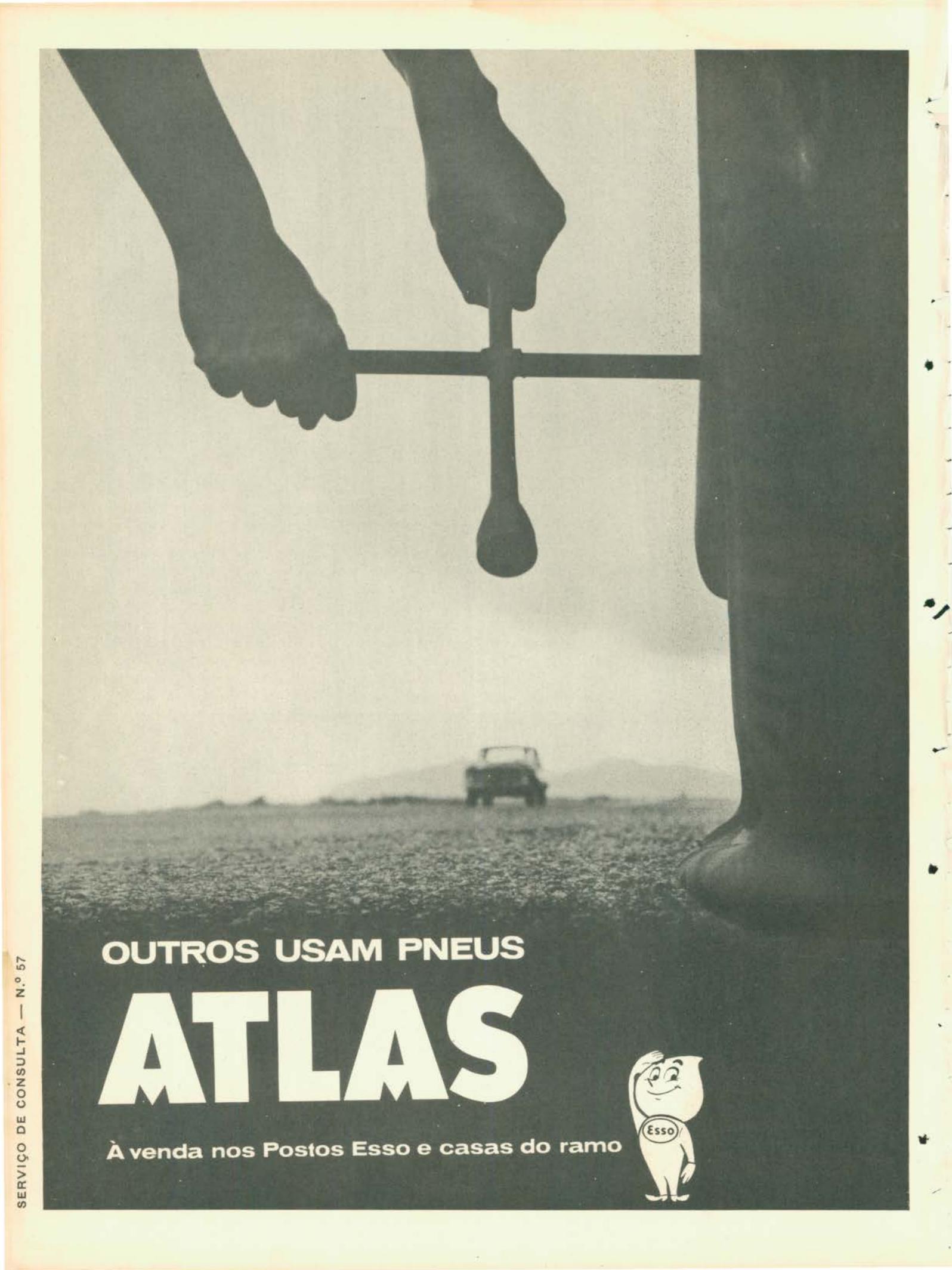
Cabina reclinável: comum nos Estados Unidos e grande parte da Europa, esse modelo executa movimento de basculação, facilitando a limpeza do veículo.

semanas — encarapitado na boléia, mais do que ninguém é suscetível a irritações. Nas cidades, os constantes congestionamentos de tráfego o obrigam a parar a cada instante; nas estradas, poeira, fumaça, calor ou frio tornam as viagens mais cansativas. Daí ser de grande importância, para o frotista, ao escolher seus

caminhões, levar em conta, ao lado das características ideais de maior potência e capacidade de carga, as acomodações para os motoristas. A experiência indica que eles saberão corresponder em dobro, com maior dedicação e eficiência, aos poucos cruzeiros gastos a mais para lhes proporcionar conforto e segurança. ●



Fora de centro: de concepção arrojada, a nova cabina dos veículos da série U, da Mack Trucks, apresenta um deslocamento, para a esquerda, de 27,5 cm.



OUTROS USAM PNEUS

**ATLAS**

À venda nos Postos Esso e casas do ramo



# INFORMAÇÕES TÉCNICAS DA MERCEDÉS-BENZ



## MAIS SEGURANÇA E CONFÔRTO NA CABINA DO 1111

A cabina semi-avançada do Mercedes-Benz L/LK/LS 1111 — de amplo dimensionamento e linhas harmoniosas — foi projetada e construída para oferecer elevado grau de segurança e conforto ao motorista. Internamente, apresenta maior espaço útil do que os demais modelos, pois o motor ocupa área bem reduzida; o assoalho plano possibilita a livre entrada e saída por ambos os lados.

Dotada de revestimento acústico, é imune à penetração de ruídos. Chapas perfuradas e lã de rocha impedem, ainda, que o motor provoque seu superaquecimento.

### Suspensão

Seu sistema de suspensão exclusivo — um feixe semi-elíptico trans-

versal e amortecedores telescópicos laterais — absorve totalmente as trepidações, proporcionando comodidade idêntica à de um carro de passeio. A parte dianteira da cabina apóia-se em dois coxins de borracha flexível.

### Visibilidade

A cabina semi-avançada é equipada com um pára-brisa panorâmico, inteiriço, de vidro de segurança que, juntamente com as linhas rebaixadas do cofre do motor, assegura perfeita visibilidade. Dois amplos visores traseiros e espelhos retrovisores externos, ajustáveis, garantem manobras mais fáceis e seguras.

### Painel

De linhas sóbrias, o painel foi projetado com novos instrumentos, cuja disposição permite leitura simples e segura. De base removível, possibilita fácil acesso para manutenção de todo o instrumental. O sistema de direção — que utiliza uma

articulação universal subdividindo a coluna — proporciona ao motorista uma posição perfeita ao volante e contribui para um dirigir extremamente agradável e seguro. Amplo porta-luvas, bôlças internas nas portas, pára-sol estofado, ganchos para roupas e excelente luminosidade interna dão nova dimensão de conforto às viagens.

### Ventilação

O sistema de ventilação e aquecimento, com comandos individuais na parte central do painel, significa conforto a uma temperatura ideal. Entradas de ar na parte superior da cabina e entradas laterais ajustáveis, auxiliadas por um potente ventilador, respondem pela refrigeração constante, mesmo com o veículo em marcha lenta ou parado.

O banco do motorista é ajustável em três posições e o dos acompanhantes pode acomodar, perfeitamente, duas ou mais pessoas.

## TERMOSTATO E SUPERAQUECIMENTO DO MOTOR

Motoristas e operadores alimentam, freqüentemente, a idéia errônea de que o superaquecimento do motor é causado pelo termostato. Com sua retirada, acreditam, o motor trabalhará melhor, pois a temperatura da água de arrefecimento "ficará mais baixa". Na realidade, porém, essa providência irá comprometer o bom funcionamento da máquina.

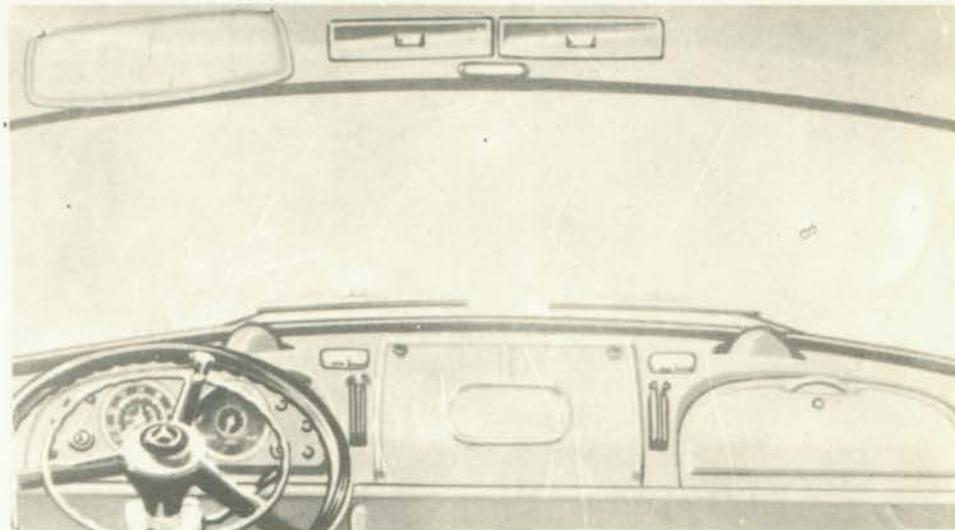
Quando o motor está frio, o termostato impede a passagem da água pelo radiador, fazendo-a circular em circuito fechado. Atingida a temperatura normal de funcionamento, o termostato abrirá a válvula que permitirá a passagem da água pelo radiador.

Enquanto a água de arrefecimento não atinge a temperatura normal de funcionamento, a combustão não é completa e partículas de combustível não totalmente queimadas se depositam nas paredes dos cilindros, ou se precipitam no cárter do motor. O lubrificante é diluído e suas características são alteradas. Por esse motivo, o desgaste do motor, durante o aquecimento, é muitas vezes superior ao que ocorre em condições normais de trabalho.

Tendo-se em vista que o óleo lubrificante é mais eficiente a partir de 60°C, é aconselhável que a temperatura da água se eleve o mais rápido possível, o que somente é viável com o termostato em bom estado.

Difícilmente, um termostato causará o superaquecimento do motor. Cabe, a propósito, salientar que, se a temperatura ultrapassar, ligeiramente, os 90°C, não haverá perigo algum: normalmente, os motores diesel Mercedes-Benz funcionam entre 80° e 90°C. Mesmo por curtos períodos, a temperatura poderá se elevar, sem problemas, a 95°C. Somente acima desse ponto ou se o motor passar a trabalhar continuamente a 95°C, poder-se-á falar em superaquecimento. Será necessário, então, localizar a causa do defeito,

## NÓVO PAINEL DE INSTRUMENTOS



De linhas sóbrias e marcante bom gosto, o novo painel do Mercedes-Benz 1111 foi projetado com modernos instrumentos, cuja disposição estratégica permite uma leitura simples e segura. De base removível, torna fácil a manutenção.

começando-se a pesquisa pelos pontos de mais fácil acesso:

1) *Termômetro* — se estiver defeituoso, dará indicação incorreta da temperatura.

2) *Radiador* — poderá estar sujo, com vazamentos; tampa do bocal defeituosa ou mal colocada; falta do defletor.

3) *Juntas e tubulações* — vazamento na junta entre o intercambiador de temperatura (radiador) do óleo e o bloco do motor; vazamento nas tubulações e mangueiras do sistema de arrefecimento de água; bridadeiras frouxas.

4) *Bomba de água e ventilador* — vazamento da bomba de água; tensão incorreta e conseqüente deslizamento das correias em "v", distância incorreta entre as pás do ventilador e o radiador.

5) *Termostato* — "engripado", devido a oxidação da haste da válvula ou em virtude de depósitos calcários.

6) *Motor e sistema de injeção* — formação de camada de óleo ou depósitos calcários na superfície das paredes da câmara de água, principalmente na lateral dos cilindros; injeção desregulada ou "fora do ponto".

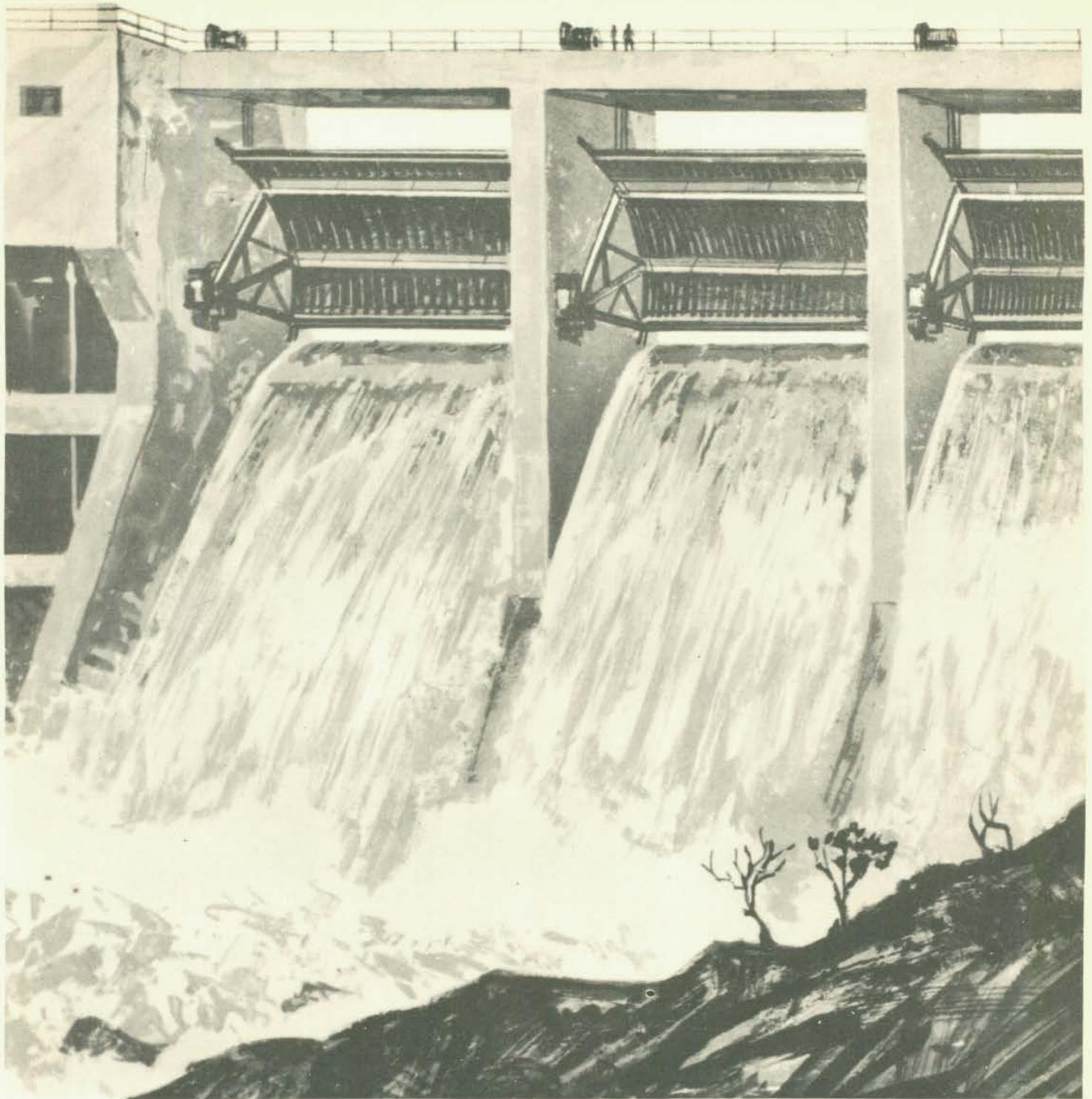
Se realmente estiver no termostato a causa do superaquecimento, deve-se retirá-lo e examiná-lo cuidadosamente. Tomam-se uma vasilha cheia de água limpa, um aquecedor

elétrico de imersão e um termômetro. Mergulha-se o aquecedor na água e, com o termômetro, controla-se sua temperatura, agitando-a periodicamente, a fim de que o aquecimento seja uniforme. Depois, introduz-se no líquido o termostato, com a ponta da flexa de sua caixa apontada para baixo. A válvula deverá começar a abrir-se a 78° ou 79°C, completando o ciclo ao atingir a temperatura de 91° ou 94°C (quando a abertura fôr total, a distância entre o prato da válvula e sua sede deverá ser de 8 a 9 mm).

O mais freqüente defeito do termostato é provocado pela oxidação da haste da válvula, ou por depósitos calcários que impedem o deslizamento dessa haste através do retentor de borracha. Quando se verifica uma dessas hipóteses, há o "engripamento" do termostato ou a válvula não se abre totalmente. É preciso, então, forçá-la com cuidado, abrindo-a repetidamente, para que o defeito desapareça.

Ao examinar-se o termostato, convém controlar, também, o termômetro do veículo, confrontando sua leitura com a do termômetro de prova. Esse cuidado deve ser dispensado, inclusive, aos termômetros novos, antes de sua instalação.

Concluindo, devemos assinalar que um termostato defeituoso precisa ser substituído, não suprimido.



**como controlar  
10 milhões de m<sup>3</sup>  
de água ?**

Com barragens. E, principalmente, com comportas. Projetadas e construídas rigorosamente dentro das especificações técnicas, as comportas Santa Matilde vêm demonstrando suas excepcionais qualidades em barragens de diversas usinas hidrelétricas, entre elas; Usina Maurício, em Cataguazes, Minas Gerais e Cachoeira Dourada da CELG, em Goiás.

Todavia, a Cia. Industrial Santa Matilde não fabrica apenas comportas. Uma linha completa de estruturas metálicas, tubulações adutoras, torres para transmissão de energia elétrica, silos, também se inclui entre os produtos de sua fabricação. E todos eles incorporam a experiência industrial de quase 30 anos de uma equipe de engenheiros e técnicos altamente especializados. Consulte o nosso Departamento de Estruturas Metálicas.

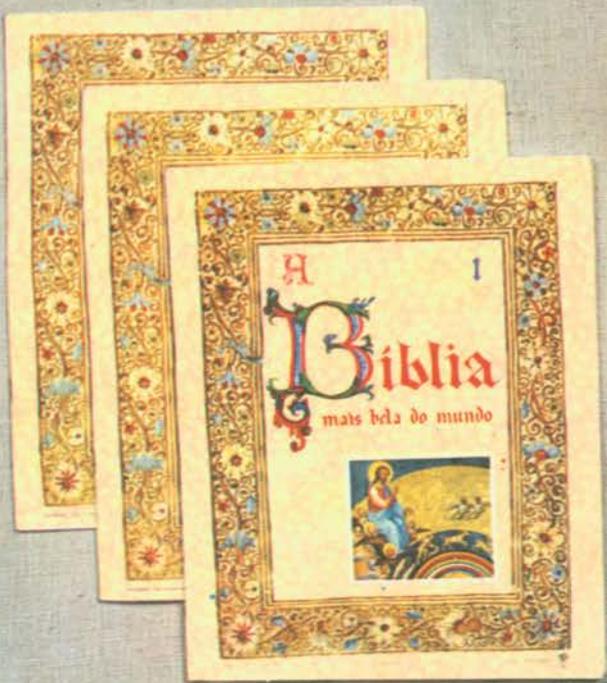
CIA INDUSTRIAL  
**S<sup>ta</sup> Matilde**

**A Editôra Abril  
orgulha-se de  
apresentar um  
patrimônio de  
arte e sabedoria  
para a  
sua família:  
A BÍBLIA  
em fascículos semanais**

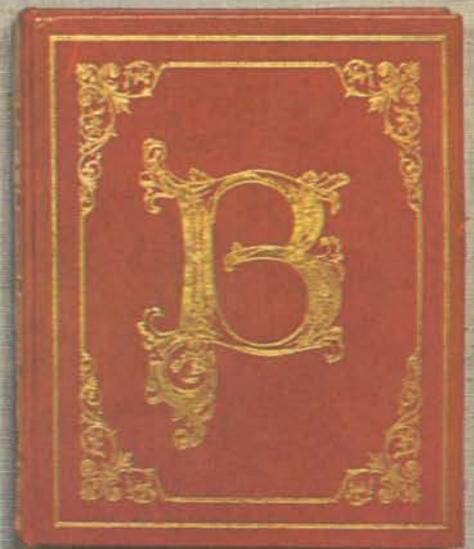
A partir do dia 18 de maio em tôdas as bancas do País

# A Bíblia Mais Bela do Mundo

Fácil de colecionar!



Com a simples compra  
de um fascículo  
por semana



você constrói  
8 magníficos volumes  
como êsse!





## Uma Bíblia que é, também, o mais completo livro de arte!

Em suas páginas em impressão pergaminho, a Bíblia Mais Bela do Mundo trará, a cada semana, dezenas de reproduções de obras de arte sacra! Michelangelo, Leonardo Da Vinci, Piero della Francesca, Fra Angelico, Giotto, Albrecht Dürer - e centenas de outros artistas darão vida às passagens da Bíblia Mais Bela do Mundo! E você se enlevará também com a visão de iluminuras e vinhetas medievais, vitrais das mais famosas igrejas, mosaicos, tapeçarias e murais - recolhidos em museus, catedrais, conventos e bibliotecas de todo o mundo! E o 8.º volume será composto de fotos das mais significativas igrejas - uma verdadeira História da arquitetura sacra!

Ao todo, mais de 3.000 ilustrações - reproduzidas com a maior perfeição na mais moderna e minuciosa indústria gráfica de nosso país!

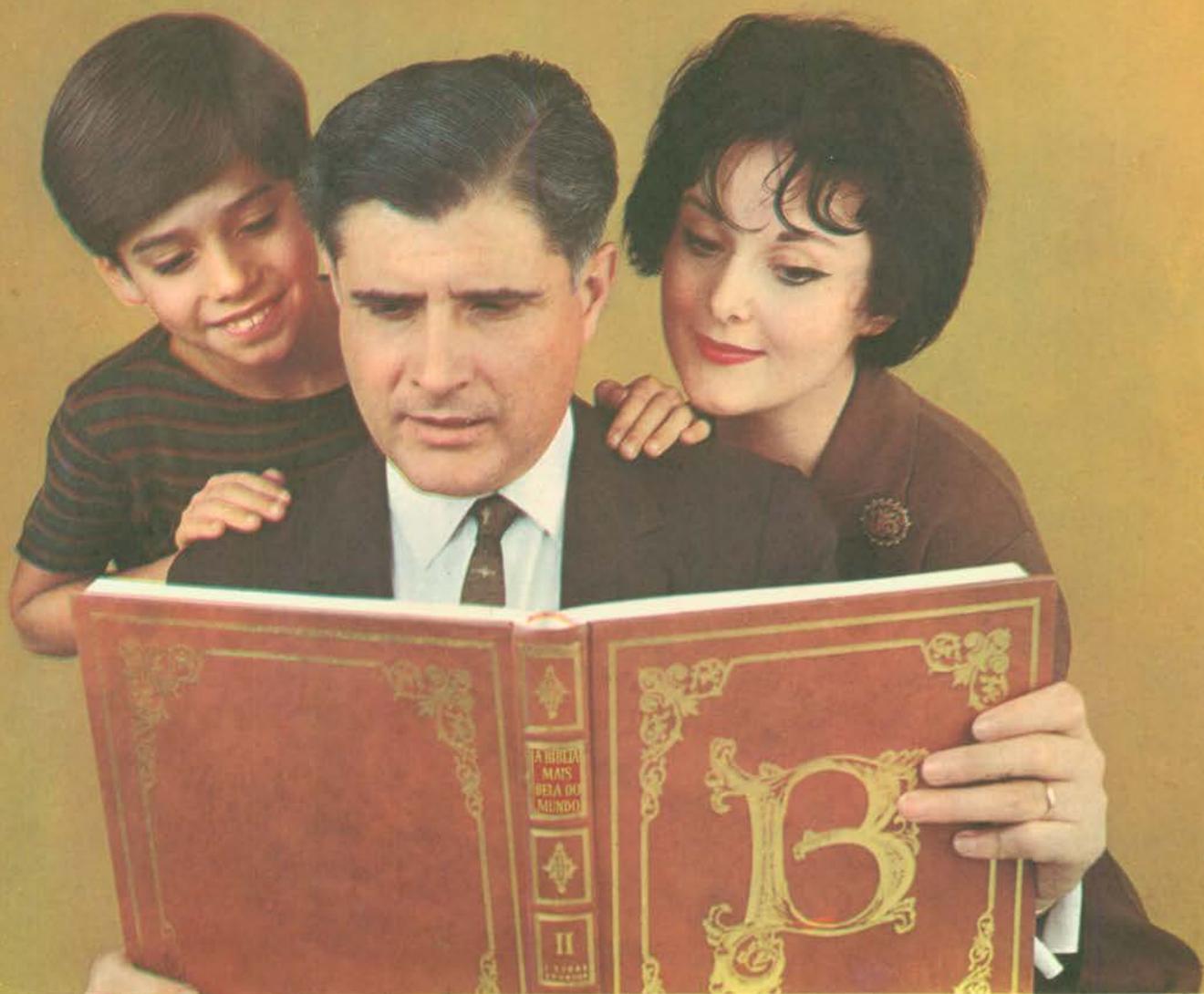
## Sucesso em todo o mundo!

Esta é a mesma Bíblia cujos fascículos são colecionados, tôdas as semanas, por milhões de pessoas na Europa e nas Américas! A Editôra Abril lança-a agora no Brasil - para que você também possa legar um patrimônio de palavras sacras e de arte para os seus filhos... colecionando-o com facilidade e alegria a cada semana!

## Mapas, fotografias e índices!

Cada uma das edições semanais trará, na contra-capas, a fotografia de uma Igreja e a sua história! Ao fim de cada volume, o fascículo correspondente reproduzirá mapas onde se passaram os fatos narrados, e ainda um índice de nomes e capítulos!





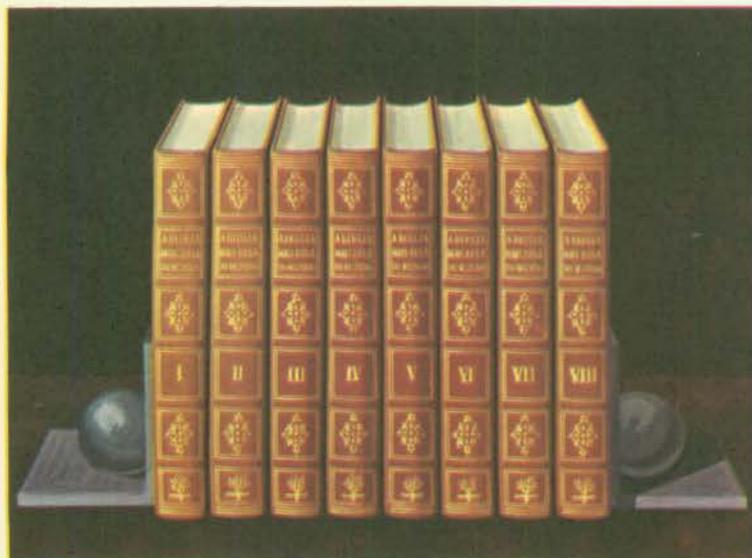
## Um patrimônio de arte e sabedoria para sua família!

A Bíblia Mais Bela do Mundo não será vendida em grossos volumes, ao alcance apenas de uma minoria.

A Editôra Abril acredita que esta é uma obra que deve ser o centro de tôdas as famílias — resolveu lançá-la em fascículos

semanais, para torná-la acessível a todos!

Desta maneira, você poderá adquirir a Bíblia Mais Bela do Mundo em qualquer banca de jornais, quase pelo preço de uma revista, e depois encadernar os fascículos com capas especiais (que também estarão à venda nas bancas).



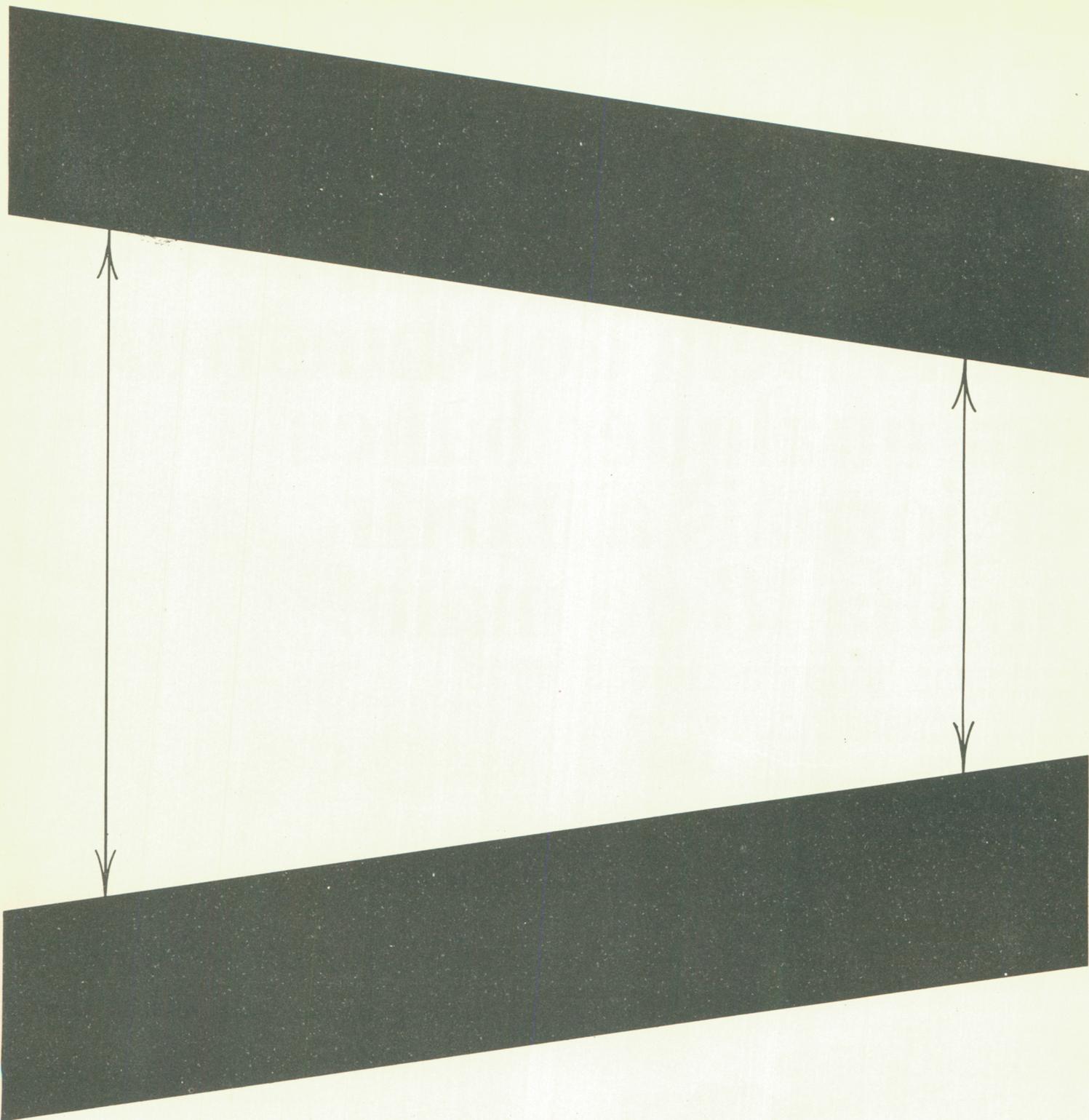
Em pouco tempo você terá uma coleção de 8 maravilhosos volumes - a Bíblia Mais Bela do Mundo! E você os terá adquirido sem sentir... e mesmo com uma alegria que se renovará a cada semana!

UMA PUBLICAÇÃO DA



**Compre o  
primeiro fascículo  
semanal da Bíblia  
Mais Bela do Mundo  
em qualquer banca  
de jornais a partir  
do dia 18 de maio!**

E depois, tôdas as têrças-feiras,  
você poderá adquirir os  
fascículos seguintes!



*Por que cônico?* Por uma razão estabelecida pelas leis da natureza: os rolamentos de rolos cônicos podem suportar cargas radiais e axiais que ocorrem na maioria das aplicações, mais efetivamente do que outros tipos de rolamentos. Descobrimos isso em 1899. Desde então, estamos empenhados em fazer o produto tão perfeito quanto o projeto. Você pode contar com os rolamentos Timken para precisão uniforme, longa vida útil com um mínimo de manutenção. Onde quer que sejam fabricados. Timken do Brasil S.A. - Comércio e Indústria. Rua Abernèssia, 562 (Santo Amaro) — Tel. 61-1194 (rêde interna).

Caixa Postal 8208 — São Paulo, SP, Brasil. Subsidiária de The Timken Roller Bearing Company. Os rolamentos Timken são vendidos em 116 países e são fabricados no Brasil, África do Sul, Austrália, Canadá, Estados Unidos, França e Inglaterra.



**TIMKEN®**  
**ROLAMENTOS**  
**DE ROLOS CÔNICOS**

# MOTORES ESTACIONÁRIOS ACIONAM EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

Flávio Tiné

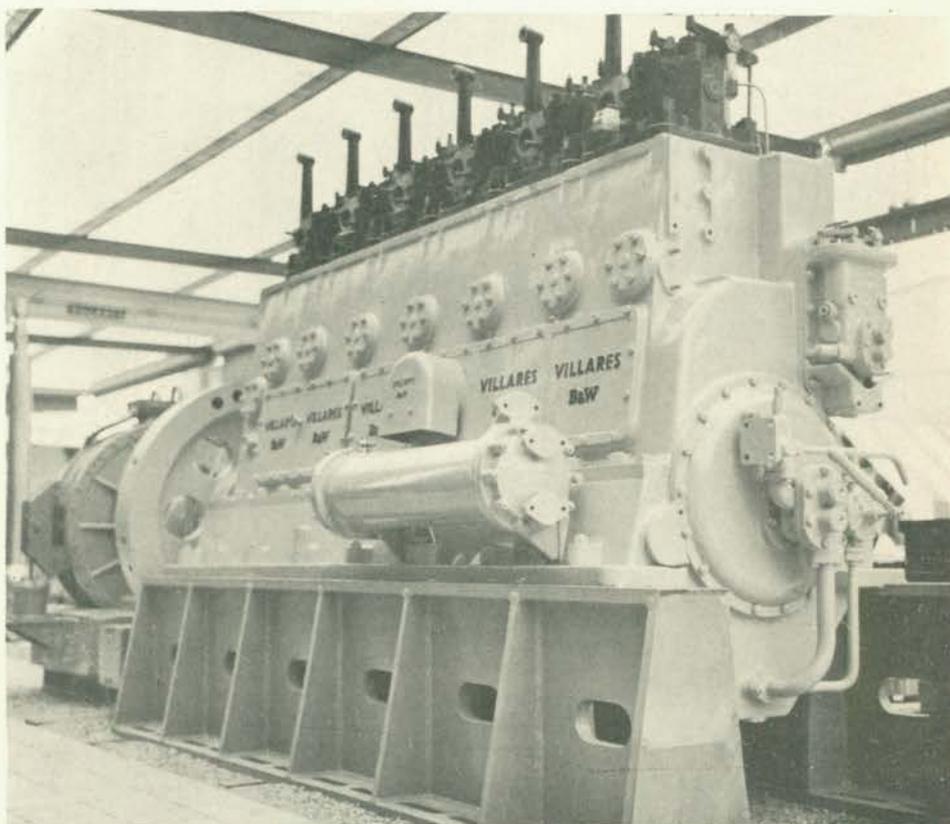
A indústria nacional de motores estacionários já é auto-suficiente. Do pequeno Montgomery de 2 HP a 1800 rpm ao gigante Ishibrás-Sulzer de 27.600 HP a 119 rpm, da Ishikawajima do Brasil, há uma grande variedade de modelos, com um sem-número de aplicações, especialmente nos grupos motogeradores.

Sua utilização abrange também uma grande variedade de máquinas e equipamentos acoplados diretamente ao motor, através de polias e correias planas. No norte do País é comum encontrar-se instalações de beneficiamento de algodão, transportadores industriais e outros equipamentos acionados diretamente por motores estacionários. No Sul, outras aplicações encontram-se na construção civil, serrarias, implementos agrícolas, motobombas e compressores.

A opção gasolina-diesel depende de uma série de fatores. O diesel, de estrutura mais robusta, é indicado para serviços contínuos, enquanto o motor a gasolina — mais leve e de maior rotação — aplica-se a serviços de emergência ou àqueles que exigem o funcionamento durante oito a dez horas por dia.

## Motores diesel

A maioria dos motores estacionários fabricados no Brasil é movida a diesel. O menor deles é fabricado pelo Yanmar Diesel Motores do Brasil S.A., que começou a produzi-lo em 1960, tendo vendido, segundo o sr. Takenobu Obara, assistente da Diretoria, mais de 20 mil unidades. A maior aplicação dos motores Yanmar tem sido na agricultura. É ideal para acionar equipamentos agrícolas como máquinas de beneficiamento de cereais, motobombas, cultivadores, pulverizadores e pequenos grupos



geradores, até 5 kVA. Têm sido muito empregados na movimentação de desfibradeiras de sisal, na Bahia, e de rami, no Paraná. A Yanmar fabrica quatro tipos de motores de um cilindro, com diferentes potências e rotações: de 3 HP-1800 rpm, a 8,5 HP-1600 rpm. Sua refrigeração é a água e a partida manual.

## Colono

A Indústria Mecânica de Precisão IMECA fabrica dois tipos de motores, marca Colono; o primeiro

com cilindro vertical e o segundo com cilindro horizontal. São cinco modelos de um cilindro, de 6 HP-1500 rpm, de 12 HP-1200 rpm (horizontal); de 6 HP-1500 rpm, de 12 HP-1200 rpm e 24 HP-1200 rpm (vertical). A fabricação deste último tipo, de 24 HP, está temporariamente suspensa.

Com um sistema de partida manual, é especialmente indicado para serviços pesados na lavoura, tanto para irrigação como para acionamento de máquinas agrícolas, maquinaria de construção civil e de quais-

## MOTORES ESTACIONÁRIOS

quer outros fins industriais que requeiram um motor robusto.

### Tobatta

Com um índice de nacionalização de 96%, os motores Tobatta são produzidos por Marukyu Indústria de Máquinas Ltda. Têm a potência normal de 6 HP e máxima de 8 HP-1600 rpm. O sistema de partida é manual, por aceleração dupla (combustão por injeção direta, sem antecâmara). Vêm sendo empregados, principalmente, nos serviços de irrigação, nos grupos geradores, na construção civil, refinações e serrarias.

### MWM

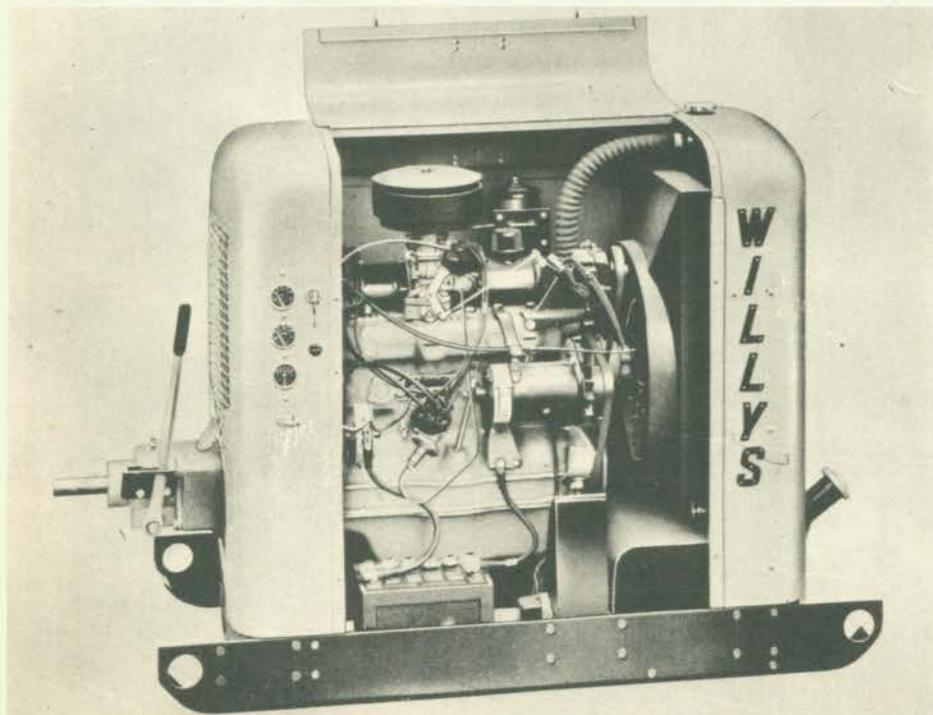
A MWM Motores Diesel S.A., fabrica motores sob licença da Motoren Werke Mannheim AG (Alemanha). Sua linha de fabricação abrange motores de um a quatro cilindros verticais, com capacidade para serviços contínuos de 5 a 52 HP, de 1000 a 2000 rpm, a quatro tempos e injeção direta, com equipamento Bosch. São fornecidos com polia chata, polia em "V", com ou sem embreagem e com qualquer acoplamento necessário para os diversos serviços. Uma das vantagens da linha MWM (modelos KD), é que suas peças básicas são iguais para tôdas as potências. Isso dá ensejo a uma troca de peças entre motores,

### MOTORES ESTACIONÁRIOS A GASOLINA FABRICADOS NO BRASIL

HP	RPM
<b>Montgomery</b>	
2	3600
2,5	3600
3,25	3600
9,6	3600
<b>Lambretta</b> (Pasco)	
6,2	5300
9	5300
<b>Volkswagen</b>	
27	3000
<b>Willys</b>	
28,6	4400
90	4000

numa emergência, quando a indústria ou a frota tiver mais de um motor, de potências diferentes.

Os modelos da MWM são os seguintes: KD 12 E (um cilindro), 5,5 HP-1000 rpm e 11 HP-2000 rpm; KD 12 Z (dois cilindros), 11 HP-1000 rpm e 33 HP-2000 rpm; KD 12 D (três cilindros), 16,5 HP-1000 rpm e 33 HP-2000 rpm; KD 12 V (quatro cilindros), 22 HP-1000 rpm e 52 HP-2000 rpm.



Os motores da Willys vêm sendo aplicados com sucesso em compressores, geradores, carros de linha, espalhadores de asfalto, guindastes e grupos de solda.

### Motores Deutz

A Deutz do Brasil — Máquinas, Motores e Tratores S. A. fabrica seis modelos de estacionários: 6 HP-1500 rpm; 11 HP-1500 rpm; 16 HP-1400 rpm; 32 HP-1800 rpm; 48 HP-1800 rpm e 56 HP-1800 rpm. A refrigeração é por turbina de ar (idêntica à aplicada nos motores Volkswagen), dispensando-se o radiador, a bomba d'água e a tubulação. São idênticos ao motor alemão, da firma Kloeckner Humboldt Deutz AG, de Colônia. O arranque é manual ou elétrico, opcionalmente. Aplicam-se a geradores, bombas, compressores, pás carregadeiras, compactadores, usinas de asfalto, máquinas agrícolas, etc.

### Bukh Sabroe

Os motores Bukh, fabricados pela Bukh Sabroe Motores Diesel e Refrigeração Ltda., são de origem dinamarquesa. Começaram a ser produzidos no Brasil em 1958. A fabricação nacional em série abrange motores estacionários e marítimos, grupos geradores, grupos de solda elétrica e conjuntos motobombas. Os motores são de um, dois e três cilindros, de 11 a 40 HP, tipos EH100 (de um cilindro horizontal), EV100, 2EV100 e 3EV100 (de um, dois e três cilindros verticais, respectivamente). Com o primeiro tipo de motores (11 HP) são formados conjuntos geradores de 8 a 9,5 kVA, 50-60 ciclos, 1500-1800 rpm; com o segundo tipo (23 HP), são formados geradores de 16,5 a 19,5 kVA, 50-60 ciclos, 1500-1600 rpm; com o terceiro tipo (40 HP), são formados conjuntos de 25 a 30 kVA, 50-60 ciclos, 1500-1800 rpm. Os grupos são montados sobre base reforçada de vigas de ferro e podem ser trifásicos, monofásicos ou de corrente contínua. Com os motores EV100 e 2EV100 são formados conjuntos estacionários e portáteis de solda elétrica, nas capacidades de 200 a 350 A. Além desses conjuntos, são executados outros acoplamentos como bombas, betoneiras, guinchos, compressores etc.

### Perkins

Com uma gama de potência de 25 a 93 HP, os motores Perkins industriais reúnem características que

atendem às mais diversas aplicações. Há três modelos, de três, quatro e seis cilindros em linha, respectivamente. Estão sendo largamente empregados na agricultura e na indústria. Os três modelos são os seguintes: 3.152 (I), de três cilindros, 43 HP-2400 rpm; 4.203(I), de quatro cilindros, 58 HP-2400 rpm; e 6.340 (I), de seis cilindros, 93 HP-2400 rpm.

### Mercedes-Benz

A Mercedes-Benz do Brasil S.A. produz três modelos de motores industriais. Dentro da faixa de potência dos modelos fabricados — OM-321, 324 e 326 — a MBB abastece 80% do consumo nacional, segundo informou o sr. Sandor Gabor Júnior, chefe da Divisão de Motores daquela indústria. Entre os seus clientes, figuram desde pequenas indústrias, até os Ministérios; a Cia. de Eletrificação Rural do Nordeste (CERNE), a Petrobrás, emissoras radiofônicas, empresas telefônicas, universidades etc. A CERNE, por exemplo, já adquiriu mais de 70 unidades, para eletrificação rural no alto São Francisco e em outras regiões nordestinas.

Os maiores revendedores dos estacionários Mercedes-Benz são a Hoos Máquinas e Motores, em São Paulo, e a Ansalvasco Comércio e Indústria, no Rio de Janeiro. Até dezembro de 1964, somente estas duas firmas haviam distribuído 762 e 601 unidades, respectivamente, acopladas a grupos geradores, compressores, motobombas etc. Juntamente com outros revendedores, o total de motores Mercedes-Benz vendidos no Brasil atingia, em fins do ano passado, a 2.287.

O modelo OM 324 é de quatro cilindros, 38-63 HP a 1500-2600 rpm. O modelo OM 321 é de seis cilindros, 55-94 HP a 1500-2600 rpm. O modelo OM 326 é de seis cilindros, 97-155 HP a 1200-1800 rpm.

### Scania-Vabis

A Scania-Vabis fabrica quatro modelos de motores, sendo dois do tipo veicular (caminhões e ônibus) e dois do tipo estacionário (para grupos geradores e para fins industriais). Estes últimos são montados sobre base com radiador e proteção completa superior e laterais. O acio-

### CUSTO APROXIMADO DOS MOTORES ESTACIONARIOS diesel Março/65

Marca	Preço (milhões de Cr\$)
Yanmar	0,6 a 1
Colono	1 a 1,4
Tobatta	1,2
MWM	1 a 5,5
Bukh	1,5 a 3,6
Perkins	4 a 6,5
Mercedes-Benz	4 a 7
Scania Vabis	10,4
Villares	Sob orçamento
Mecânica Pesada	Idem
Ishikawajima	Idem
<b>Gasolina</b>	
Montgomery	0,2 a 0,5
Lambretta	0,3 a 0,4
Volkswagen	1,8 a 2
Willys (Dauphine)	2,2
Willys	6,5

namento é manual, por alavanca. São de seis cilindros, a quatro tempos e têm potência máxima de 195 HP-2200 rpm. O consumo de combustível é de 165 g/HP/h.

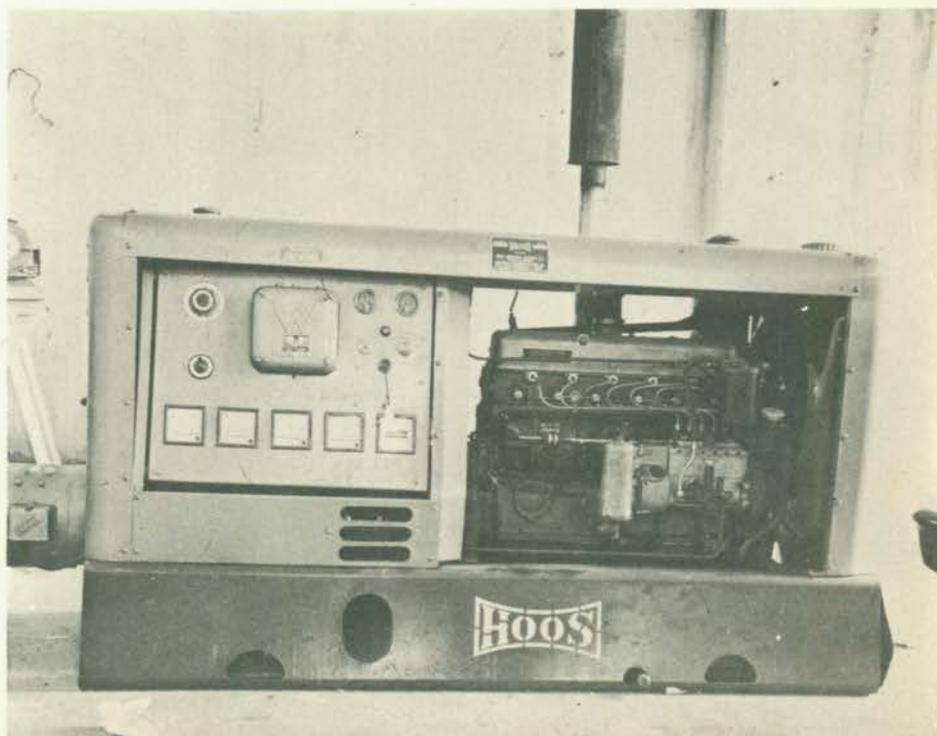
Embora a Scania tenha iniciado em 1959 a fabricação de motores diesel, produzindo inicialmente o D-10 de 165 HP, para caminhões e ônibus, a fabricação de estacionários começou em 1962, com a produção de tipos especiais para máquinas rodoviárias e escavadeiras. Em julho de 1963, fabricou o primeiro motor D-11 de 195 HP.

Básicamente, o motor estacionário é o mesmo veicular, porém com as seguintes adaptações: radiador de água especial, resfriador de óleo, dispositivo automático de emergência para evitar superaquecimento ou queda da pressão do óleo, carcaça do volante fundida em ferro nodular, luvas elásticas ou embreagem industrial, regulador de marcha automático em vez de regulador a vácuo. Em breve, a Scania produzirá conjuntos compressores com motores de 225 HP-2200 rpm.

Os motores estacionários Scania são de seis cilindros.

### Villares

Os motores estacionários Scania B&W, são construídos no Brasil sob licença da Burmeister & Wain, da Dinamarca. Fundidos numa só peça com as câmaras de água e refrigeração dos cilindros, o bloco é provido de amplas portinholas de inspeção,



Este conjunto gerador Hoos, com motor Mercedes-Benz e gerador Carmos, foi adquirido pela TV Excelsior e será montado num carrinho para reportagem volante.

## MOTORES ESTACIONÁRIOS

que asseguram fácil acesso a tôdas as partes móveis.

Os modelos estacionários, a quatro tempos, são de dois a seis cilindros, 70-300 HP a 600 rpm. Há dois tipos, que se diferenciam na alimentação de ar: um, de aspiração natural; outro, a turbina. Sua potência para serviços contínuos é de 35 HP por cilindro com aspiração natural e 50 HP por cilindro com turbo-alimentação. Com os estacionários Villares, formam-se conjuntos geradores nas seguintes relações: 70 HP-58 kVA, 105 HP-88 kVA, 140 HP-115 kVA, 175 HP-145 kVA, 210 HP-175 kVA (motores de aspiração natural); e 150 HP-125 kVA, 200 HP-167 kVA, 250 HP-210 kVA e 300 HP-250 kVA (motores com aspiração a turbina).

### Mecânica Pesada

A Mecânica Pesada S.A. fabrica motores sob licença da Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G. (Alemanha), nas seguintes séries: KZ, de dois tempos; GV, de quatro tempos e WV, de quatro tempos. São motores de baixa rotação — de 95 a 1200 rpm — e com potências desde 64 até 15.400 HP.

Da série KV, há cinco modelos com as mesmas características, va-

riando, porém o diâmetro e o curso dos pistões. Funcionam a dois tempos, comandados por aberturas de admissão e escape nas camisas dos cilindros.

Aplicam-se principalmente à produção de energia elétrica. A maior produção da Mecânica Pesada S.A., entretanto, tem sido motores para fins marítimos, inclusive para o Lorde Brasileiro.

### Ishibrás-Sulzer

A Ishikawajima do Brasil-Estaleiros S.A. fabrica motores diesel estacionários e marítimos sob licença da Sulzer Frères Societé Anonyme, de Winterthur, Suíça. A Ishibrás vem se destacando na fabricação de motores marítimos, mas está habilitada a fabricar motores estacionários de 300 até 27.600 HP. Tratando-se de motores de grandes proporções, somente são fabricados sob encomenda. Sua rotação é de 119, 135, 150, 170, 185, 235, 300 ou 400 rpm, conforme o modelo.

### Motores a gasolina

O menor motor estacionário nacional a gasolina é fabricado pela Companhia Industrial Santa Ângela (CISA). É de 2 HP-2200 rpm. A CISA fabrica outro modelo, de

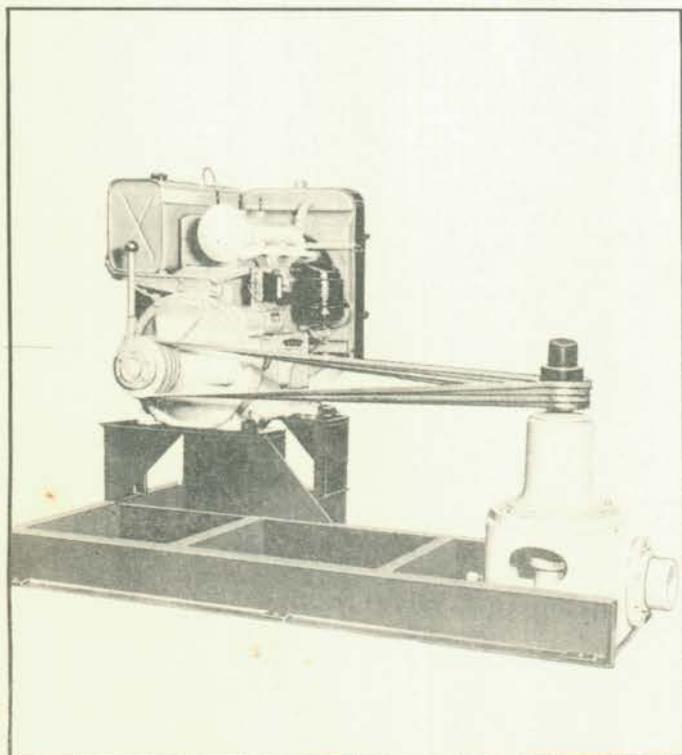


O sr. Pascowitch, diretor da Lambretta, é entusiasta da indústria de motores.

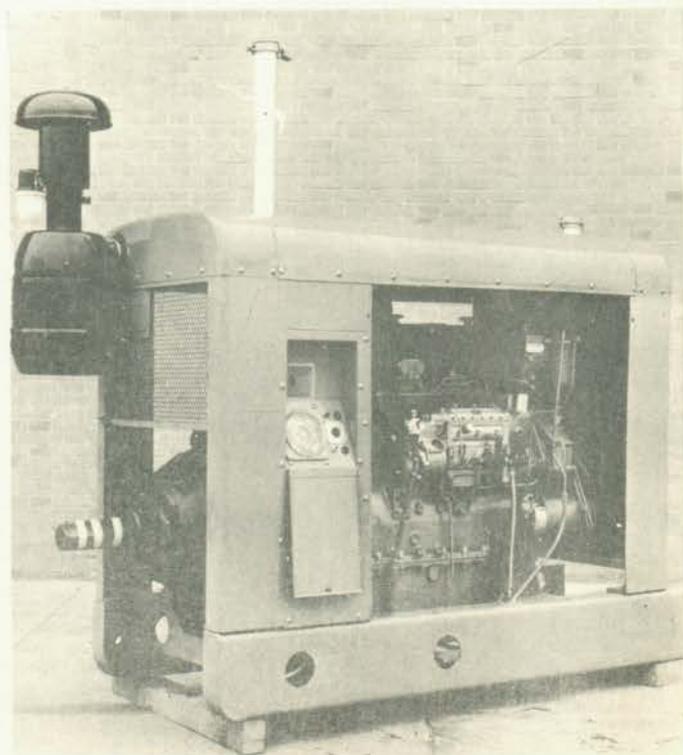
9,6 HP-3600 rpm. Os motores são a quatro tempos, um cilindro vertical, partida manual por corda. O consumo de gasolina é de um litro por hora. A maior aplicação desses motores, da marca Montgomery, tem sido nas bombas d'água, betoneiras, pequenos grupos geradores e pequenas embarcações.

### Lambretta do Brasil

O motor Pasco ME-150, da Lambretta do Brasil S.A., é fornecido em duas potências, 6,2 e 9 HP, a



Motor Bukh Sabroe, com embreagem industrial, acionando bomba vertical destinada à extração de água do subsolo.



O estacionário da Scania-Vabis, de 155 HP, é basicamente o mesmo motor veicular, com algumas adaptações especiais.



O motor a gasolina tem mercado próprio — diz o eng.º Kurt Lázarus, da Willys.

5.300 rpm. O primeiro atende a uma gama de potência de 4,5 a 6,2 HP, e o segundo, de 7 a 9 HP, conforme a rotação desejada.

O diretor-superintendente da Lambretta, sr. Paulo Pascowitch, informou a TM que sua indústria espera começar a produzir, em junho do corrente ano, um motor de 13 HP, cujo protótipo se encontra em fase de experiência. Os modelos já lançados no mercado foram apresentados, também, a quase todos os países da América Latina. "Conquis-

tando o mercado latino-americano — disse o sr. Pascowitch — aumentaremos nossa produção de três mil, em 1964, para 15 mil, em 1965, e diminuiremos o seu custo."

O consumo médio de gasolina é de um litro por hora. A partida é manual, por corda. Opcionalmente, é fornecido com regulador de rotação automático, redutor, fricção e outros equipamentos.

Entre centenas de seus revendedores em todo o Brasil (são mais de 500), destacam-se as firmas CE-BRA - Construções Eletromecânicas Brasileiras, que produz um conjunto pulverizador; e a Indústria Brasileira de Bombas Hidráulicas REFA-GA S.A., que vende conjuntos motobombas para abastecimento d'água em sítios, edifícios, indústrias etc.

### Volkswagen

O motor industrial Volkswagen é de 27 HP a 3000 rpm. O arranque é manual ou elétrico (opcional) e o consumo médio de gasolina é de 8,5 litros por hora. Dispõe de um regulador de rotações para 1800, 2000, 2500 ou 3000 rpm. O tanque tem capacidade de 25 litros, com torneira e filtro. O motor industrial é vendido, em São Paulo, pela Hoos Máquinas e Motores S.A., que fabrica,

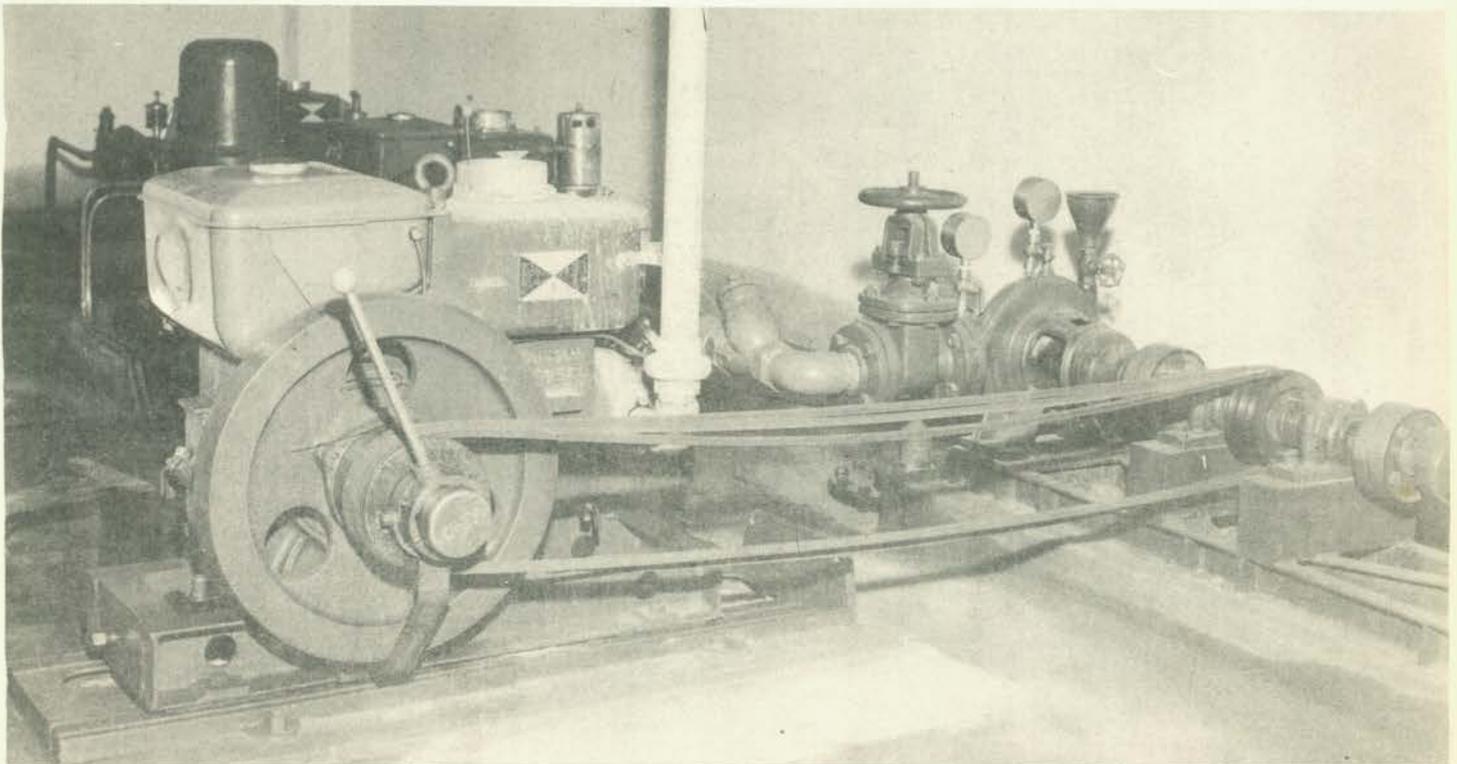
também, acoplamentos com bombas para incêndio, "Aguajet", grupos geradores de 18 kVA (geradores Carmos), grupos de solda, bombas auto-escorvantes para água suja, bem como qualquer outra aplicação especial, sob encomenda, exceto adaptações diretas a polias e eixos.

### Willys Overland

A Divisão de Produtos especiais da Willys Overland do Brasil produz, em Taubaté (SP), a Unidade de Fôrça Dauphine e o motor industrial Willys.

O motor Dauphine, modelo 670-1, tem quatro cilindros verticais, em linha, potência máxima de 28,6 HP-4400 rpm e potência contínua de 21 HP-3600 rpm. A bateria é de seis volts e o consumo de gasolina é de 248 g/HP/h. É dotado de painel de instrumentos que contém, entre outros equipamentos, indicador de pressão do óleo, indicador de temperatura, amperímetro, chave de ignição, partida e acelerador.

O motor industrial Willys, modelo 6F-161, é de 90 HP-4000 rpm (máxima) ou 56 HP-2900 rpm (potência contínua). O sistema de refrigeração é por bomba, ventilador e radiador tropical. O motor de arranque é elétrico, com bateria de



Os motores estacionários podem acionar geradores ou tracionar diretamente máquinas e equipamentos, através de transmissões.

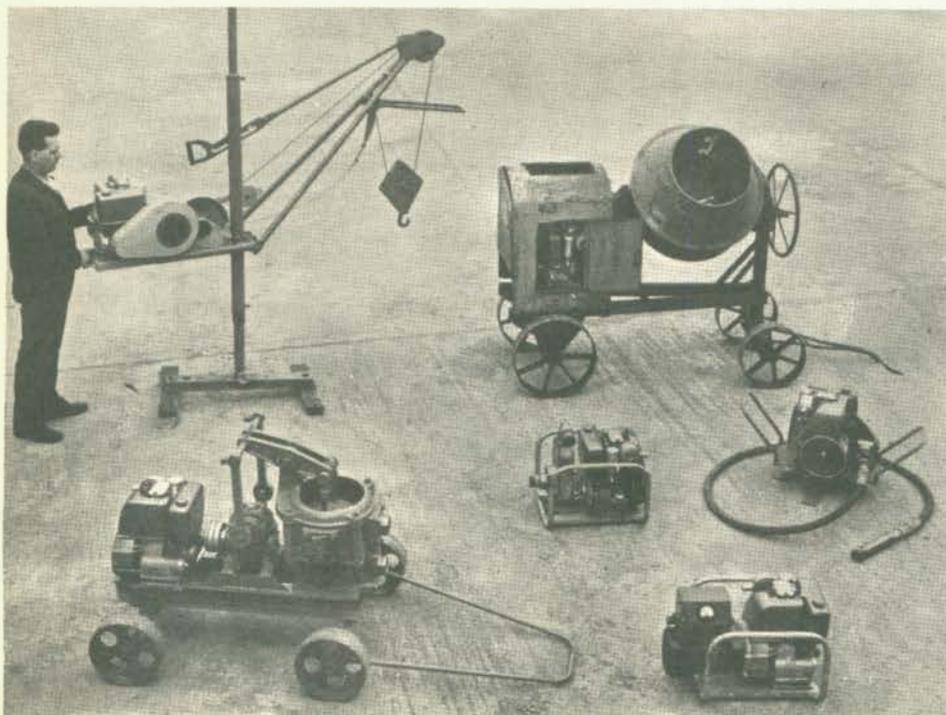
**MOTORES DIESEL ESTACIONÁRIOS  
FABRICADOS NO BRASIL**

HP	RPM	HP	RPM	HP	RPM
<b>YANMAR</b>		<b>TOBATA</b>		<b>Mercedes-Benz</b>	
3	1800	6	1600	38/63	1500/2600
3,5	2000	<b>MWM</b>		55/94	1500/2600
4,5	1500	5,5	1000	97/155	1200/1800
5,5	1650	11	1000/2000	<b>SCANIA VABIS</b>	
6,5	1800	16,5	1000	195	2200
7	1500	22	1000/2000	<b>VILLARES</b>	
8,5	1600	33	2000	70/300	600
<b>COLONO</b>		44	2000	<b>MECÂNICA PESADA</b>	
6	1500	<b>PERKINS</b>		64/15400	95/1200
12	1200	43	1000/2500	<b>ISHIKAWAJIMA</b>	
<b>BUKH</b>		58	1000/2000	300/27600	119/ 400
11/40	1500/1800	93	1000/2500		

12 volts, 45 A/h. A embreagem é monodisco, a sêco, e o consumo de gasolina é de 254 g/HP/h. É vendido, também acoplado a geradores Carmos, de 25 ou 40 kVA, ou a outros equipamentos.

Entre os fabricantes de acoplamentos diversos para os motores da Willys, destacam-se: Bucka Spiero (grupos motobombas para incêndio); Trivellato (carros-tanque); EME (centrais de concreto); Cia. Nacional de Guindastes (guindastes);

Morobrás, do Rio de Janeiro (carros de linha); Tema Terra (rolos compressores); Clark (empilhadeiras); Barber Greene (espalhadores de asfalto); Formaplex (betoneiras); Platzer (compressores e frigoríficos); CEBRA (carros para transporte em pátios). A Viação Cometa e o Expresso Brasileiro, duas das maiores empresas de transporte de passageiros, têm equipamento de ar condicionado em seus ônibus, acionados por motores Willys.



A indústria nacional de estacionários já está em condições de produzir motores a diesel ou a gasolina para os mais diversos acoplamentos, desde 2 até 27.600 HP.

**Outros fabricantes**

A General Motors do Brasil projeta a produção de um motor estacionário a partir do motor veicular de 142 HP, empregado nos caminhões e utilitários Chevrolet. Embora o projeto ainda não esteja definitivamente aprovado pela diretoria da empresa, o sr. Edgar Amaral, chefe do Departamento de Produtos Industriais da GMB, informou que o modelo estacionário — a gasolina — será produzido ainda este ano. Antes de começar a produção desses motores, entretanto, a GMB lançará no mercado motores marítimos, cujo protótipo já se encontra concluído. Também a Catterpillar projeta construir motores estacionários no Brasil, ainda este ano.

Afora os motores nacionais a que nos referimos, são vendidos, no Brasil, alguns motores de procedência estrangeira, embora em menor escala. Entre outros, destacam-se os motores Catterpillar, Cummins, Atlas Imperial, Superior, Wankesha, White, Torpedo, GM-Diesel, Kraft, Volvo e Lister Blakstone.

**Custo de um motor**

O custo de um motor estacionário varia em função dos equipamentos com que são fornecidos. Assim, além da diferença de preços entre os diversos fabricantes, é preciso considerar as variações em função desses equipamentos opcionais, como embreagem, base, arranque manual ou elétrico, regulador de rotação automático etc. Mencionam-se na Tabela I os preços de março/65, relativos exclusivamente aos motores, sem quaisquer acoplamentos.

**Situação atual**

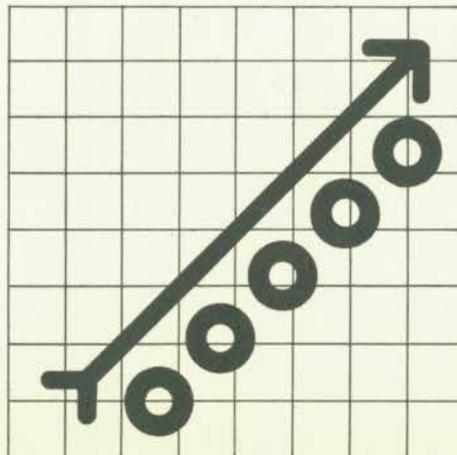
Embora haja, no momento, disponibilidade de energia elétrica nas regiões de maior industrialização do País, os motores estacionários continuam a representar um papel muito importante para o nosso desenvolvimento. Todas as obras realizadas em zonas pioneiras têm seu andamento baseado na utilização dessas unidades. A indústria nacional corresponde a essa demanda, oferecendo produtos de alta qualidade.



## Piratininga, gráfico ascendente de uma técnica

Instantâneo de um passado: — a movimentação do minério em carrêtas pesadas; homens em fila carregando navios. O transporte primitivo era limitado pelo trabalho braçal.

Em 1965, nossa maioridade industrial vai sendo rapidamente conseguida e a Piratininga está presente com o projeto e execução de transportadores de correia para embarque de minério e desembarque de carvão. Também pontes rolantes de grandes tonelagens para usinas hidrelétricas, são obras da Piratininga para um Brasil mais adulto.



### máquinas piratininga s.a.

São Paulo: rua Rubião Júnior, 234 - telefone: 93-5124 • Rio: rua Visconde de Inhaúma, 134 4º andar - telefone: 43-0083 • Recife: rua do Hospício, 97 • telefones: 2-4478 e 2-5507

# BARBER-GREENE

## PRESENTE TAMBÉM

### nas pedreiras e minerações

A qualidade e a eficiência BARBER-GREENE estão presentes, também, nas PEDREIRAS e MINERAÇÕES.

Graças a novos investimentos, realizados em parte com a colaboração do BNDE e da "Aliança para o Progresso", a BARBER-GREENE DO BRASIL está suprindo o mercado de:

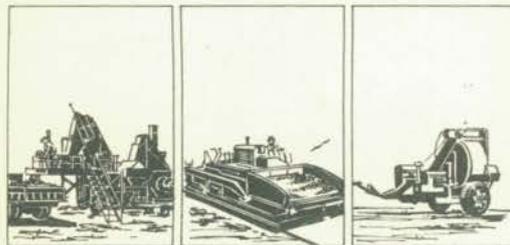
- TRANSPORTADORES DE CORREIA
- UNIDADES PORTÁTEIS DE PENEIRAMENTO
- PENEIRAS VIBRATÓRIAS
- ELEVADORES DE CANECA
- ALIMENTADORES
- CLASSIFICADORES DE AREIA DE ROSCA SEM FIM
- TANQUES CLASSIFICADORES E DESAGUADORES

Estes importantes equipamentos vêm incorporar-se às linhas tradicionais da BARBER-GREENE DO BRASIL no setor de PAVIMENTAÇÃO, que incluem:

- USINAS DE ASFALTO
- VIBRO-ACABADORAS
- "TAPA-BURACOS"



abrap 465/694



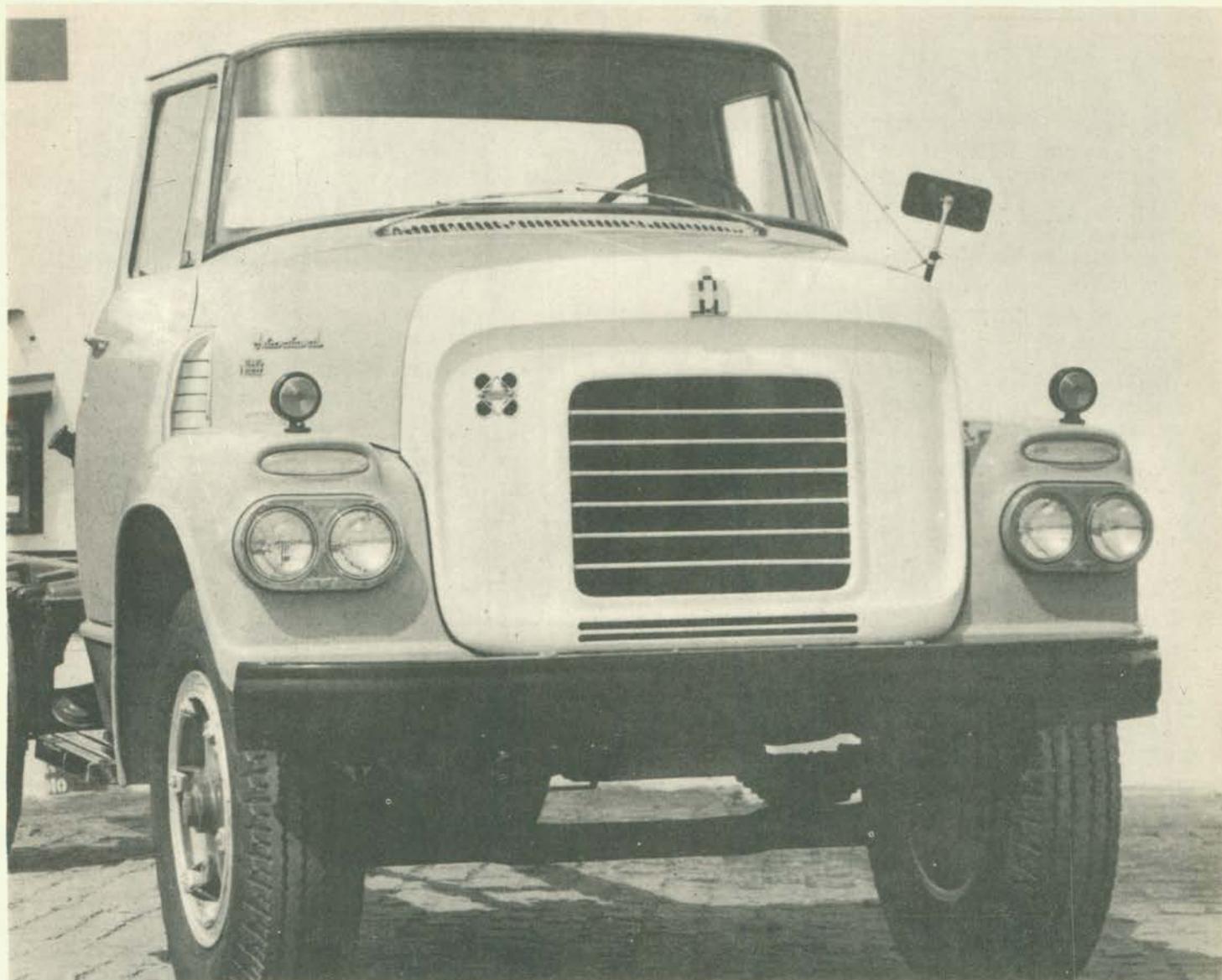
## Barber-Greene



PRESENTE  
NAS ESTRADAS  
DO PROGRESSO

**Barber-Greene do Brasil**  
GUARULHOS - S. PAULO - BRASIL

**SÃO PAULO:** Soc. Técnica de Materiais SOTEMA S.A. - Av. Francisco Matarazzo, 892 - **RIO DE JANEIRO:** Av. Pres. Wilson, 198 - 7º andar • **FORTALEZA (CEARÁ):** MARCOSA S.A. - Maq. Rep. Com. Ind. - Rua Castro e Silva, 294 a 298 - End. Telegráfico: CEMARCOSA • **MANAUS (AMAZONAS):** CIMAZA - Cia. Amazônia Importadora - Caixa Postal 97 - End. Telegráfico: CIMAZA - **BELEM (PARÁ):** CIMAQ - Cia. Paraense de Máquinas - Av. Senador Lemos, 41 - End. Telegráfico: CIMAQ • **SÃO LUÍS (MARANHÃO):** Cia. Nordeste de Automóveis "CINORTE" - Caixa Postal 172 - End. Telegráfico: CINORTE • **RECIFE (PERNAMBUCO):** Cia. Brasileira de Maquinaria - Rua Imperial, 2077 - End. Telegráfico: COBRAMA - • **SALVADOR - (BAHIA):** Tratores e Máquinas S.A. - Av. Bonfim, 141 - End. Telegráfico: TRAMAQUI • **CURITIBA (PARANÁ):** PARMAQ S.A. - Paranaense de Máquinas - Rua Emiliano Permeta, 818 - End. Telegráfico: PARMAQ • **PORTO ALEGRE (R. G. SUL):** Importadora de Maq. Agrícolas e Rodov. S.A. - Rua Voluntários da Pátria, 1981 - End. Telegráfico: PATROL



# CUSTO OPERACIONAL DO CAMINHÃO INTERNATIONAL HARVESTER

Curtis Ellis Associates

Prosseguindo em sua série de estudos econômicos relativos aos caminhões nacionais, TM apresenta o custo operacional do caminhão International Harvester NV-184, com dados referentes a março de 1965. É importante destacar o método de obtenção dos diversos valores e as percentagens que cada item representa em relação ao total. Esta apresentação permite que cada um faça seu estudo particular e o mantenha sempre atualizado. Os estudos relativos ao Inter-

national referem-se às suas versões gasolina e diesel (de fábrica) e ainda à conversão para diesel. As informações, dados operacionais e custos foram obtidos de maneira análoga ao do estudo apresentado em TM 21 — “Ford e Chevrolet têm custos controlados” — abril de 1965. Deve-se ressaltar que não foram considerados no cálculo os juros do capital empatado, a administração e o lucro. Os últimos itens englobados representam cerca de 25% do custo operacional.

**CUSTO OPERACIONAL**
**CUSTO OPERACIONAL BASEADO NUM VEÍCULO INTERNACIONAL HARVESTER, COM CARROÇARIA ABERTA CARREGANDO 6.000 kg E PERCORRENDO 2.400 km POR MÊS EM ENTREGAS E COLETAS LOCAIS**

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO DO VEÍCULO E DA CONVERSÃO A PRAZO		
	A GASOLINA	PERKINS ORIGINAL	PERKINS CONVERSÃO
<b>1. COMBUSTÍVEL</b>			
Consumo médio km/l	1,63	3,62	3,62
Custo médio Cr\$	152	120	120
Custo por km Cr\$	93,252 (19,75%)	33,149 (7,56%)	33,149 (7,81%)
<b>2. LUBRIFICAÇÃO</b>			
<b>a) Óleo do motor</b>			
Capacidade do cárter e filtro de ar (litros)	9	12	12
Troca cada km	1.500	3.000	3.000
Custo por litro Cr\$	849	871	871
Custo por troca Cr\$	7.641	10.452	10.452
Custo por mês Cr\$	12.226	8.362	8.362
Custo por km Cr\$	5,094 (1,08%)	3,484 (0,80%)	3,484 (0,82%)
<b>b) Óleo do diferencial e câmbio</b>			
Capacidade 17 l. Troca cada 15.000 km			
Custo por litro Cr\$ 895			
Custo por troca Cr\$ 895 x 17 = Cr\$ 15.215			
Custo por mês Cr\$ 15.215 x 0,16 = Cr\$ 2.434			
Custo por km Cr\$ 2.434 ÷ 2.400 = Cr\$	1,014 (0,21%)	1,014 (0,23%)	1,014 (0,24%)
<b>c) Lavagem e lubrificação</b>			
Cada 2.000 km			
Custo cada Cr\$ 5.000			
Custo por mês Cr\$ 5.000 x 1,2 = Cr\$ 6.000			
Custo por km Cr\$ 6.000 ÷ 2.400 = Cr\$	2,500 (0,53%)	2,500 (0,57%)	2,500 (0,59%)
<b>3. PNEUS</b>			
Duração média incluindo recapagem 45.480 km			
<b>a) 2 pneus 9,00 x 20 — 12 lonas a Cr\$ 221.488 cada = Cr\$ 442.976</b>			
<b>4 pneus 10,00 x 20 — 12 lonas a Cr\$ 232.409 cada = Cr\$ 929.636</b>			
Total Cr\$ 1.372.612			
Cr\$ 1.372.612 ÷ 45.480 km = Cr\$	30,181 (6,39%)	30,181 (6,89%)	30,181 (7,12%)
<b>b) 2 recapagens a Cr\$ 34.419 = Cr\$ 68.838</b>			
<b>4 recapagens a Cr\$ 38.181 = Cr\$ 152.724</b>			
subtotal Cr\$ 221.562			
desconto 20% Cr\$ 44.312			
Total Cr\$ 177.250			
Cr\$ 177.250 ÷ 45.480 km = Cr\$	3,897 (0,83%)	3,897 (0,89%)	3,897 (0,92%)
<b>4. SALÁRIOS, MOTORISTAS</b>			
a) Motorista local Cr\$ 136.000			
b) Ajudante Cr\$ 89.600			
Cr\$ 225.950			
Legislação social 83,66% Cr\$ 189.030			
Cr\$ 414.980			
Cr\$ 414.980 ÷ 2.400 km = Cr\$	172,908 (36,63%)	172,908 (39,45%)	172,908 (40,75%)
<b>5. SALÁRIOS DA OFICINA</b>			
Calculado na base de 1 operário para cada 5 veículos. Salário médio de 1 mecânico e 2 ajudantes =			
140.000 + 2 x 89.600			
Cr\$ ————— = Cr\$ 106.400			
3			
1/5 operário por veículo Cr\$ 21.280			
Legislação social 83,66% Cr\$ 17.803			
Cr\$ 39.083			
Cr\$ 39.083 ÷ 2.400 km = Cr\$	16,285 (3,45%)	16,285 (3,72%)	16,285 (3,84%)
<b>6. REPOSIÇÃO DE PEÇAS E MATERIAL DE MANUTENÇÃO</b>			
<b>a) Chassi</b>			
Peças trocadas devido a quebras ou desgaste			
Custo e reserva por mês Cr\$ 85.629		85.629	85.629
Custo por km Cr\$ 35,679 (7,56%)		35,679 (8,14%)	35,679 (8,41%)
<b>VER ANEXO "A"</b>			
<b>b) Motor</b>			
Peças trocadas devido a quebras ou desgaste			
Custo e reserva por mês Cr\$ 24.906		20.303	20.303
Custo por km Cr\$ 10,378 (2,20%)		8,460 (1,93%)	8,460 (1,99%)
<b>VER ANEXO "B"</b>			
<b>7. CUSTO DO VEÍCULO</b>			

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO DO VEÍCULO E DA CONVERSÃO A PRAZO		
	A GASOLINA	PERKINS ORIGINAL	PERKINS CONVERSÃO
a) custo do veículo	Cr\$ 23.992.662	30.803.148	23.992.662
b) custo dos pneus	Cr\$ 1.372.612	1.372.612	1.372.612
	Cr\$ 22.620.050	29.430.536	22.620.050
c) custo da conversão	Cr\$		7.012.180
d) Mão-de-obra da conversão	Cr\$		29.632.230
	Cr\$		250.000
e) Valor residual (10% sobre "a")	Cr\$ 2.399.266	3.080.315	3.080.315
f) Venda do motor a gasolina	Cr\$ 20.220.784	26.350.221	26.801.915
g) Juros a 4% ao mês por 1 ano sobre a diferença do preço entre diesel e gasolina = 26%	Cr\$	1.593.654	1.009.379
<b>Total</b>	Cr\$ 20.220.784	27.943.875	24.311.294
<b>DEPRECIÇÃO EM 9 ANOS</b>			
Por ano	Cr\$ 2.246.753	3.104.875	2.701.255
Por mês	Cr\$ 187.229	258.740	225.105
Custo por km	Cr\$ 78,012 (16,53%)	107,808 (24,60%)	93,794 (22,11%)
<b>8. CUSTO DA CARROÇARIA ABERTA</b>			
A vista Cr\$ 535.000			
Depreciação em 5 anos			
Por ano Cr\$ 107.000			
Por mês Cr\$ 8.917			
Custo por km	Cr\$ 3,715 (0,79%)	3,715 (0,85%)	3,715 (0,88%)
<b>9. LICENCIAMENTO</b>			
Imposto Cr\$ 24.000			
Placas Cr\$ 1.000			
Despesas Cr\$ 5.000			
Por ano Cr\$ 30.000			
Por mês Cr\$ 2.500			
Custo por km Cr\$ 2.500 ÷ 2.400 km =	Cr\$ 1,042 (0,22%)	1,042 (0,24%)	1,042 (0,25%)
<b>10. SEGUROS</b>			
a) <b>Veículo (acidentes)</b>			
Seguro Cr\$ 350.000			
Taxa Cr\$ 71.500			
Total anual Cr\$ 421.500			
Custo por mês Cr\$ 35.125			
Custo por km Cr\$ 35.125 ÷ 2.400 km =	Cr\$ 14,635 (3,10%)	14,635 (3,34%)	14,635 (3,45%)
b) <b>Responsabilidade civil</b> (até Cr\$ 3.000.000)			
Seguro Cr\$ 79.500			
Taxa Cr\$ 20.105			
Total anual Cr\$ 99.605			
Custo por mês Cr\$ 8.300			
Custo por km Cr\$ 8.300 ÷ 2.400 km =	Cr\$ 3,458 (0,73%)	3,458 (0,79%)	3,458 (0,82%)
<b>TOTAL DOS CUSTOS OPERACIONAIS</b>			
POR km	Cr\$ 472,05	438,22	424,20
CUSTO ton/km	Cr\$ 78,68	73,04	70,70
ECONOMIA POR km	Cr\$	33,83	47,85
2.400 km por mês = 28.800 km por ano de 260 dias, assim permitindo 60 dias para manutenção			
ECONOMIA ANUAL	Cr\$	974.304	1.378.080
ECONOMIA NOS 9 ANOS DE DEPRECIÇÃO	Cr\$	8.768.736	12.402.720

**CUSTO OPERACIONAL BASEADO NUM VEÍCULO INTERNATIONAL HARVESTER COM CARROÇARIA ABERTA CARREGANDO 8.300 kg E PERCORRENDO 10.800 km POR MÊS EM ESTRADAS PAVIMENTADAS**

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO DO VEÍCULO E DA CONVERSÃO A PRAZO		
	A GASOLINA	PERKINS ORIGINAL	PERKINS CONVERSÃO
<b>1. COMBUSTÍVEL</b>			
Consumo médio	km/l 1,74	4,02	4,02
Custo médio	Cr\$ 152	122	122
Custo por km	Cr\$ 87,356 (34,10%)	30,348 (14,86%)	30,348 (15,16%)
<b>2. LUBRIFICAÇÃO</b>			
a) <b>Óleo do motor</b>			
Capacidade do cárter e filtro de ar	l 9	12	12
Troca cada	km 1.500	3.000	3.000
Custo por litro	Cr\$ 849	871	871

segue

# CUSTO OPERACIONAL

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO DO VEÍCULO E DA CONVERSÃO A PRAZO		
	A GASOLINA	PERKINS ORIGINAL	PERKINS CONVERSÃO
Custo por troca	Cr\$ 7.641	10.452	10.452
Custo por mês	Cr\$ 55.015	37.627	37.627
Custo por km	Cr\$ 5,094 (1,99%)	3,484 (1,71%)	3,484 (1,74%)
<b>b) Óleo do diferencial e câmbio</b>			
Capacidade 17 l. Troca cada 15.000 km			
Custo por litro Cr\$ 895			
Custo por troca Cr\$ 895 x 17 = Cr\$ 15.215			
Custo por mês Cr\$ 15.215 x 0,7 = Cr\$ 10.651			
Custo por km Cr\$ 10.651 ÷ 10.800 km = Cr\$	0,986 (0,38%)	0,986 (0,48%)	0,986 (0,49%)
<b>c) Lavagem e lubrificação</b>			
Cada 2.000 km			
Custo cada Cr\$ 5.000			
Custo por mês Cr\$ 5.000 x 5 = Cr\$ 25.000			
Custo por km Cr\$ 25.000 ÷ 10.800 km = Cr\$	2,315 (0,90%)	2,315 (1,13%)	2,315 (1,16%)
<b>3. PNEUS</b>			
Duração média incluindo recapagem 45.480 km			
a) 2 pneus 9,00x20 = 12 lonas a Cr\$ 221.488 cada = Cr\$ 442.976			
4 pneus 10,00x20 = 12 lonas a Cr\$ 232.409 cada = Cr\$ 929.636			
Total Cr\$ 1.372.612			
Cr\$ 1.372.612 ÷ 45.480 km = Cr\$	30,181 (11,78%)	30,181 (14,78%)	30,181 (15,08%)
b) 2 recapagens a Cr\$ 34.419 = Cr\$ 68.838			
4 recapagens a Cr\$ 38.181 = Cr\$ 152.724			
Subtotal Cr\$ 221.562			
Desconto 20% Cr\$ 44.312			
Total Cr\$ 177.250			
Cr\$ 177.250 ÷ 45.480 km = Cr\$	3,897 (1,52%)	3,897 (1,91%)	3,897 (1,95%)
<b>4. SALÁRIOS, MOTORISTAS</b>			
a) Motorista rodoviário			
incluindo diárias Cr\$ 229.424			
Motorista local 1/7 Cr\$ 19.479			
b) Ajudante Cr\$ 89.606			
Cr\$ 338.509			
Legislação social 83,66% Cr\$ 283.197			
Total Cr\$ 621.706			
Cr\$ 621.706 ÷ 10.800 km = Cr\$	57,565 (22,49%)	57,565 (28,21%)	57,565 (28,77%)
<b>5. SALÁRIOS DA OFICINA</b>			
Calculado na base de 1 operário para cada 3 veículos. Salário médio de 1 mecânico e 2 ajudantes =			
140.000 + 2 x 89.600			
Cr\$ _____ = Cr\$ 106.400			
3			
1/3 operário por veículo Cr\$ 35.467			
Legislação social 83,66% Cr\$ 29.672			
Cr\$ 65.139			
Cr\$ 65.139 ÷ 10.800 km = Cr\$	6,031 (2,35%)	6,031 (2,95%)	6,031 (3,01%)
<b>6. REPOSIÇÃO DE PEÇAS E MATERIAL DE MANUTENÇÃO</b>			
a) <b>Chassi</b>			
Peças trocadas devido a quebras ou desgaste			
Custo e reserva por mês Cr\$ 270.253			
Custo por km Cr\$ 25,023 (9,77%)			
270.253			
25,023 (12,26%)			
270.253			
25,023 (12,50%)			
<b>VER ANEXO "A"</b>			
b) <b>Motor</b>			
Peças trocadas devido a quebras ou desgaste			
Custo e reserva por mês Cr\$ 111.854			
Custo por km Cr\$ 10,357 (4,04%)			
111.854			
91.368			
8,460 (4,14%)			
91.368			
8,460 (4,23%)			
<b>VER ANEXO "B"</b>			
<b>7. CUSTO DO VEÍCULO</b>			
a) Custo do veículo Cr\$ 23.992.662			
b) Custo dos pneus Cr\$ 1.372.612			
Cr\$ 22.620.050			
23.992.662			
1.372.612			
22.620.050			
29.430.536			
7.012.180			
29.632.230			
250.000			
29.882.230			
3.080.315			
26.801.915			
c) Custo da conversão Cr\$			
d) Mão-de-obra da conversão Cr\$			
Subtotal Cr\$ 22.620.050			
e) Valor residual (10% sobre "a") Cr\$ 2.399.266			
Cr\$ 20.220.784			
23.992.662			
30.803.148			
26.350.221			

DISCRIMINAÇÃO		CUSTO DO VEÍCULO E DA CONVERSÃO A PRAZO		
		A GASOLINA	PERKINS ORIGINAL	PERKINS CONVERSÃO
f) Venda do motor a gasolina	Cr\$			3.500.000
	Cr\$			23.301.915
g) Juros de 4% ao mês por 1 ano sobre a diferença do preço entre diesel e gasolina = 26%	Cr\$		1.593.654	1.009.379
	Cr\$		27.943.875	24.311.294
<b>Total</b>	<b>Cr\$</b>	<b>20.220.784</b>		
<b>DEPRECIÇÃO EM 7 ANOS</b>				
Por ano	Cr\$	2.888.683	3.991.982	3.473.042
Por mês	Cr\$	240.724	332.665	289.420
Por km	Cr\$	22,289 (8,70%)	30,802 (15,09%)	26,798 (13,39%)
<b>8. CUSTO DA CARROÇARIA ABERTA</b>				
A vista	Cr\$ 535.000			
Depreciação em 5 anos				
Por ano	Cr\$ 107.000			
Por mês	Cr\$ 8.917			
Custo por km	Cr\$ 8.917 ÷ 10.800 km =	0,826 (0,32%)	0,826 (0,40%)	0,826 (0,41%)
<b>9. LICENCIAMENTO</b>				
Impostos	Cr\$ 24.000			
Placas	Cr\$ 1.000			
Despesas	Cr\$ 5.000			
Por ano	Cr\$ 30.000			
Por mês	Cr\$ 2.500			
Custo por km	Cr\$ 2.500 ÷ 10.800 km =	0,231 (0,09%)	0,231 (0,11%)	0,231 (0,11%)
<b>10. SEGUROS</b>				
<b>a) Veículo (acidentes)</b>				
Seguro	Cr\$ 350.000			
Taxa	Cr\$ 71.500			
Total anual	Cr\$ 421.500			
Por mês	Cr\$ 35.125			
Custo por km	Cr\$ 35.125 ÷ 10.800 km =	3,252 (1,27%)	3,252 (1,59%)	3,252 (1,62%)
<b>b) Responsabilidade civil (até Cr\$ 3.000.000)</b>				
Seguro	Cr\$ 79.500			
Taxa	Cr\$ 20.105			
Total anual	Cr\$ 99.605			
Por mês	Cr\$ 8.300			
Custo por km	Cr\$ 8.300 ÷ 10.800 km =	0,769 (0,30%)	0,769 (0,38%)	0,769 (0,38%)
<b>TOTAL DOS CUSTOS OPERACIONAIS</b>				
POR km	Cr\$	256,17	204,17	200,17
CUSTO ton/km	Cr\$	30,86	24,60	24,12
ECONOMIA POR km	Cr\$		52,00	56,00
10.800 km por mês = 129.600 km por ano de 260 dias, assim permitindo 100 dias para manutenção				
ECONOMIA ANUAL	Cr\$		6.739.200	7.257.600
NOS 7 ANOS DE DEPRECIÇÃO	Cr\$		47.174.400	50.802.200

**CUSTO OPERACIONAL BASEADO NUM VEÍCULO INTERNATIONAL HARVESTER COM CARROÇARIA ABERTA CARREGANDO 8.300 kg E PERCORRENDO 4.000 km EM ESTRADA PAVIMENTADA E 2.000 km EM ESTRADA NÃO PAVIMENTADA — TOTAL 6.000 km POR MÊS**

DISCRIMINAÇÃO		CUSTO DO VEÍCULO E DA CONVERSÃO A PRAZO		
		A GASOLINA	PERKINS ORIGINAL	PERKINS CONVERSÃO
<b>1. COMBUSTÍVEL</b>				
Consumo médio	km/l	1,74	4,02	4,02
Custo médio	Cr\$	152	125	125
Custo por km	Cr\$	87,356 (26,36%)	31,095 (10,84%)	31,095 (11,12%)
<b>2. LUBRIFICAÇÃO</b>				
<b>a) Óleo do motor</b>				
Capacidade do cárter e filtro de ar	l	9	12	12
Troca cada	km	1.500	3.000	3.000
Custo por litro	Cr\$	849	871	871
Custo por troca	Cr\$	7.641	10.452	10.452
Custo por mês	Cr\$	30.564	20.904	20.904
Custo por km	Cr\$	5,094 (1,54%)	3,484 (1,21%)	3,484 (1,25%)
<b>b) Óleo do diferencial e câmbio</b>				
Capacidade 17 l. Troca cada 15.000 km				
Custo por litro	Cr\$ 895			
Custo por troca	Cr\$ 895 x 17 =			
Custo por mês	Cr\$ 15.215 x 0,4 =			
Custo por km	Cr\$ 6.086 ÷ 6.000 km =	1,014 (0,31%)	1,014 (0,35%)	1,014 (0,36%)

**CUSTO OPERACIONAL**

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO DO VEÍCULO E DA CONVERSÃO A PRAZO		
	A GASOLINA	PERKINS ORIGINAL	PERKINS CONVERSÃO
c) Lavagem e lubrificação Cada 2.000 km Custo cada Cr\$ 5.000 Custo por mês Cr\$ 5.000 x 3 = Cr\$ 15.000 Custo por km Cr\$ 15.000 ÷ 6.000 km = Cr\$	2,500 (0,75%)	2,500 (0,87%)	2,500 (0,89%)
<b>3. PNEUS</b> Duração média incluindo recapagem 45.480 km a) 2 pneus 9,00 x 20 = 12 lonas a Cr\$ 221.488 cada = Cr\$ 442.976 4 pneus 10,00 x 20 = 12 lonas a Cr\$ 232.409 cada = Cr\$ 929.636 Total Cr\$ 1.372.612 Cr\$ 1.372.612 ÷ 45.480 km = Cr\$	30,181 (9,11%)	30,181 (10,52%)	30,181 (10,79%)
b) 2 recapagens a Cr\$ 34.419 = Cr\$ 68.838 4 recapagens a Cr\$ 38.181 = Cr\$ 152.724 Subtotal Cr\$ 221.562 Desconto 20% Cr\$ 44.312 Total Cr\$ 177.250 Cr\$ 177.250 ÷ 45.480 km = Cr\$	3,897 (1,18%)	3,897 (1,36%)	3,897 (1,39%)
<b>4. SALÁRIOS MOTORISTAS</b> a) Motorista rodoviário incluindo diárias Cr\$ 229.424 Motorista local 1/10 Cr\$ 13.635 b) Ajudante Cr\$ 89.606 Cr\$ 332.665 Legislação social 83,66% Cr\$ 278.308 Total Cr\$ 610.973 Cr\$ 610.973 ÷ 6.000 km = Cr\$	101,829 (30,70%)	101,829 (35,47%)	101,829 (36,41%)
<b>5. SALÁRIOS DA OFICINA</b> Calculado na base de 1 operário para cada 3 veículos. Salário médio de 1 mecânico e 2 ajudantes = 140.000 + 2 x 89.600 Cr\$ _____ = Cr\$ 106.400 3 1/3 operário por veículo Cr\$ 35.467 Legislação social 83,66% Cr\$ 29.672 Cr\$ 65.139 Cr\$ 65.139 ÷ 6.000 km = Cr\$	10,857 (3,28%)	10,857 (3,78%)	10,857 (3,88%)
<b>6. REPOSIÇÃO DE PEÇAS E MATERIAL DE MANUTENÇÃO</b> a) Chassi Peças trocadas devido a quebras ou desgaste Custo e reserva por mês Cr\$ 174.330 Custo por km Cr\$ 29,055 (8,76%) VER ANEXO "A" b) Motor Peças trocadas devido a quebras ou desgaste Custo e reserva por mês Cr\$ 62.252 Custo por km Cr\$ 10,375 (3,13%) VER ANEXO "B"	174.330 29,055 (8,76%)	174.330 29,055 (10,13%)	174.330 29,055 (10,39%)
<b>7. CUSTO DO VEÍCULO</b> a) Custo do veículo Cr\$ 23.992.662 b) Custo dos pneus Cr\$ 1.372.612 Cr\$ 22.620.050 c) Custo da conversão Cr\$ 7.012.180 d) Mão-de-obra da conversão Cr\$ 29.632.230 Subtotal Cr\$ 250.000 e) Valor residual (10% sobre "a") Cr\$ 2.399.266 Cr\$ 20.220.784 f) Venda do motor a gasolina Cr\$ 3.500.000 g) Juros a 4% ao mês por 1 ano sobre a diferença do preço entre diesel e gasolina = 26% Cr\$ 1.009.379 Total Cr\$ 27.943.875	23.992.662 1.372.612 22.620.050 7.012.180 29.632.230 250.000 29.882.230 2.399.266 20.220.784 3.500.000 1.009.379 27.943.875	30.803.148 1.372.612 29.430.536 7.012.180 29.632.230 250.000 29.882.230 3.080.315 26.350.221 3.500.000 1.593.654 27.943.875	23.992.662 1.372.612 22.620.050 7.012.180 29.632.230 250.000 29.882.230 2.399.266 27.482.964 3.500.000 1.009.379 29.992.343
<b>8. CUSTO DA CARROÇARIA ABERTA</b> A vista Cr\$ 535.000	40,121 (12,11%)	55,444 (19,32%)	48,237 (17,24%)
<b>DEPRECIÇÃO EM 7 ANOS</b> Por ano Cr\$ 2.888.683 Por mês Cr\$ 240.724 Custo por km Cr\$ 40,121 (12,11%)	2.888.683 240.724 40,121 (12,11%)	3.991.982 332.665 55,444 (19,32%)	3.473.042 289.420 48,237 (17,24%)

DISCRIMINAÇÃO	CUSTO DO VEÍCULO E DA CONVERSÃO A PRAZO		
	A GASOLINA	PERKINS ORIGINAL	PERKINS CONVERSÃO
Depreciação em 5 anos Por ano Cr\$ 107.000 Por mês Cr\$ 8.917 Custo por km Cr\$ 8.917 ÷ 6.000 km = Cr\$	1,486 (0,45%)	1,489 (0,52%)	1,486 (0,53%)
<b>9. LICENCIAMENTO</b> Impostos Cr\$ 24.000 Placas Cr\$ 1.000 Despesas Cr\$ 5.000 Por ano Cr\$ 30.000 Por mês Cr\$ 2.500 Custo por km Cr\$ 2.500 ÷ 6.000 km = Cr\$	0,417 (0,13%)	0,417 (0,15%)	0,417 (0,15%)
<b>10. SEGUROS</b> a) Veículo (acidentes) Seguro Cr\$ 350.000 Taxa Cr\$ 71.500 Total anual Cr\$ 421.500 Custo por mês Cr\$ 35.125 Custo por km Cr\$ 35.125 ÷ 6.000 km = Cr\$	5,854 (1,77%)	5,854 (2,05%)	5,854 (2,09%)
b) Responsabilidade civil (até Cr\$ 3.000.000) Seguro Cr\$ 79.500 Taxa Cr\$ 20.105 Total anual Cr\$ 99.605 Custo por mês Cr\$ 8.300 Custo por km Cr\$ 8.300 ÷ 6.000 km = Cr\$	1,383 (0,42%)	1,383 (0,48%)	1,383 (0,49%)
<b>TOTAL DOS CUSTOS OPERACIONAIS</b>			
POR km Cr\$	331,42	286,96	279,75
CUSTO ton/km Cr\$	39,93	34,57	33,70
ECONOMIA POR km Cr\$		44,46	51,67
6.000 km por mês = 72.000 km por ano de 260 dias, assim permitindo 100 dias para manutenção			
ECONOMIA ANUAL Cr\$		3.201.120	3.720.240
ECONOMIA NOS 7 ANOS DE DEPRECIAÇÃO Cr\$		22.407.840	26.041.680

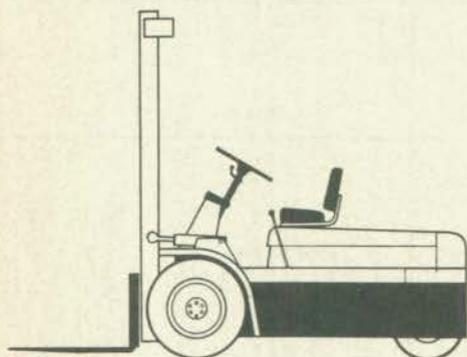
### ANEXO A CHASSI

DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS	VIDA ESTIMADA (em milhares de km)	CUSTO Cr\$	CUSTO MENSAL Cr\$			DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS	VIDA ESTIMADA (em milhares de km)	CUSTO Cr\$	CUSTO MENSAL Cr\$		
			2.400 km	6.000 km	10.800 km				2.400 km	6.000 km	10.800 km
<b>Compressor:</b>						<b>Suspensão:</b>					
Rolamentos	200	29.050	348	870	1.566	Dianteira, recondicionar molas	40	24.700	1.483	3.708	6.674
Casquilha da biela	200	3.780	454	1.134	2.042	Dianteira, pinos e buchas	40	20.820	1.250	3.126	5.627
Anéis do Pistão	200	10.300	124	309	556	Traseira, recondicionar molas	35	35.750	2.448	6.120	11.016
Jogo de reparo	200	26.950	324	810	1.458	Traseira, pinos e buchas	35	29.150	1.997	4.992	8.986
<b>Caixa de mudanças:</b>						<b>Freios:</b>					
Rolamentos e retentores	200	125.830	1.510	3.774	6.793	Dianteiros, lonas e rebites	30	20.100	1.608	4.020	7.236
Garfos	200	38.420	461	1.152	2.074	Traseiros, lonas e rebites	30	30.800	2.472	6.180	11.124
Recondicionamento	200	449.580	5.400	13.500	24.300	Usinagem dos tambores	60	49.600	1.985	4.962	8.932
<b>Eixo-Cardã:</b>						Acessórios do ar comprimido	200	76.440	917	2.292	8.986
Rolamento central	60	15.320	612	1.530	2.754	<b>Rodas:</b>					
Cruzetas	100	105.800	254	636	1.145	Parafusos e porcas do aro	30	3.150	252	630	1.134
<b>Direção:</b>						<b>Cabina:</b>					
Buchas, rolamentos e retentores	150	18.850	302	756	1.361	Vidro quebra-vento	70	6.650	228	570	1.026
<b>Eixo dianteiro:</b>						Vidro da porta	150	21.330	341	852	1.534
Rolamentos e retentores	120	59.480	1.190	2.976	5.357	Vidro traseiro	200	30.180	362	906	1.631
Jogo, pinos, buchas e retentores	90	39.260	1.046	2.616	4.709	Cabo de velocímetro	40	5.620	338	846	1.523
Ponteiras de direção	90	35.560	948	2.370	4.266	<b>Geral:</b>					
<b>Eixo traseiro:</b>						Baterias	1 ano	57.800	4.817	4.817	4.817
Rolamentos e retentores das rodas	200	290.770	3.480	8.700	15.660	Lonas	1 ano	52.400	4.367	4.367	4.367
Semi-eixo	200	80.850	970	2.424	4.363	Cordas	1 ano	22.000	1.183	1.183	1.183
Coroa e pinhão	300	260.790	2.086	5.214	9.385	<b>Diversos:</b>					
Planetários	300	257.270	2.059	5.148	9.266	Ferramentas, limas, oxigênio, acetileno, chapas, lâmpadas, madeira para a carroçaria, estôpa, graxa, materiais de limpeza (oficina), despesas de socorro etc.					
Engrenagens alta e baixa	300	445.700	3.576	8.940	16.092	<b>TOTAL</b>			34.500	61.900	71.300
								85.692	174.330	270.253	

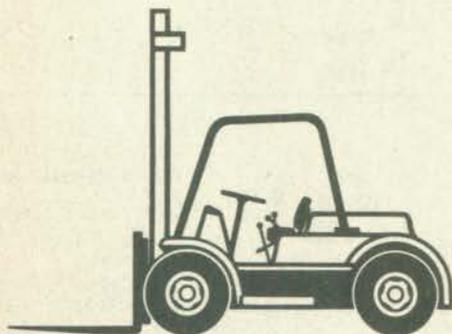
### ANEXO B

MOTOR A GASOLINA	VIDA ESTIMADA (em milhares de km)	CUSTO Cr\$	CUSTO MENSAL Cr\$			MOTOR A GASOLINA	VIDA ESTIMADA (em milhares de km)	CUSTO Cr\$	CUSTO MENSAL Cr\$		
			2.400 km	6.000 km	10.800 km				2.400 km	6.000 km	10.800 km
<b>Motor:</b>						Molas das válvulas	45	2.590	138	346	622
Trocar velas	20	16.000	1.920	4.800	8.640	Correias em "V"	20	3.640	437	1.092	1.966
Trocar platinados	20	9.500	1.140	2.850	5.130	Recondicionar dínamo	50	18.220	874	2.184	3.931
Trocar condensadores	20	850	102	255	459	Recondicionar motor de arranque	70	7.180	247	618	1.112
Trocar bobina	60	15.400	617	1.542	2.776	Recondicionar bomba d'água	40	23.000	1.380	3.450	6.210
Recondicionar bomba de gasolina	20	3.800	456	1.140	2.052	Cremalheira, volante	80	20.720	621	1.554	2.797
Recondicionar distribuidor	100	78.300	1.879	4.698	8.456	Coxins do motor	40	4.890	293	732	1.318
Recondicionar carburador	70	48.980	1.680	4.200	7.560	Recondicionar embreagem	45	10.890	581	1.452	2.614
Descarbonizar	45	23.490	1.253	3.132	5.638	Reforma geral do motor	120	540.000	10.800	27.000	48.600
Válvula, admissão	45	2.980	159	397	715	<b>TOTAL</b>			24.906	62.252	111.854
Válvula, descarga	45	6.090	324	810	1.458						

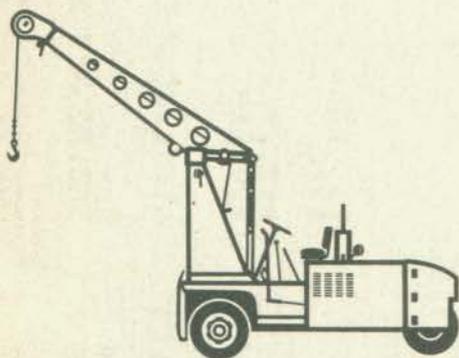
# Empilhadeiras HYSTER



de 2.000 libras



até 46.000 libras



e guindastes Hyster KD

é vantagem adquirir na

## LIION

São Paulo: C. P. 44 • Ribeirão Preto: C. P. 502  
 • S. J. do R. Preto: C. P. 579 • Santos: C. P. 80 •  
 Culabá: C. P. 145 • Campo Grande (MT): C. P. 441

### CUSTO OPERACIONAL

DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS	VIDA ESTIMADA (em milhares de km)	CUSTO Cr\$	CUSTO MENSAL Cr\$		
			2.400 km	6.000 km	10.800 km
<b>MOTOR PERKINS</b>					
<b>Motor:</b>					
Bicos injetores, limpar e calibrar	25	14.400	1.382	3.456	6.221
Reforma da bomba injetora	200	72.000	864	2.160	3.888
Reparo da bomba alimentadora	30	3.450	276	690	1.242
Trocar bicos injetores	120	93.600	1.872	4.680	8.424
Elemento do filtro de óleo	15	7.950	1.272	3.180	5.724
Elemento do filtro de combustível	20	6.400	768	1.920	3.456
Descarbonização, juntas, molas etc.	100	27.700	665	1.662	2.992
Válvula de descarga	100	28.090	674	1.685	3.034
Válvula de admissão	100	4.380	105	263	473
Ventilador, rolamentos	100	18.400	442	1.104	1.987
Bomba d'água	100	7.120	171	427	769
Correias em "V" do ventilador	30	3.600	288	720	1.296
Reparo do dínamo	60	14.800	593	1.482	2.668
Reparo do motor de arranque	80	18.500	554	1.386	2.495
Coxins	90	4.287	114	286	514
Volante da cremalheira	200	63.621	763	1.908	3.434
Corrente de distribuição	150	37.234	595	1.488	2.678
Recondicionar embreagem	80	14.200	427	1.068	1.922
Válvula termostática	200	6.500	78	195	351
Reforma geral do motor	300	1.050.000	8.400	21.000	37.800
<b>TOTAL</b>			<b>20.303</b>	<b>50.760</b>	<b>91.368</b>

### RESUMO

#### CUSTO DE MANUTENÇÃO POR MÊS CR\$

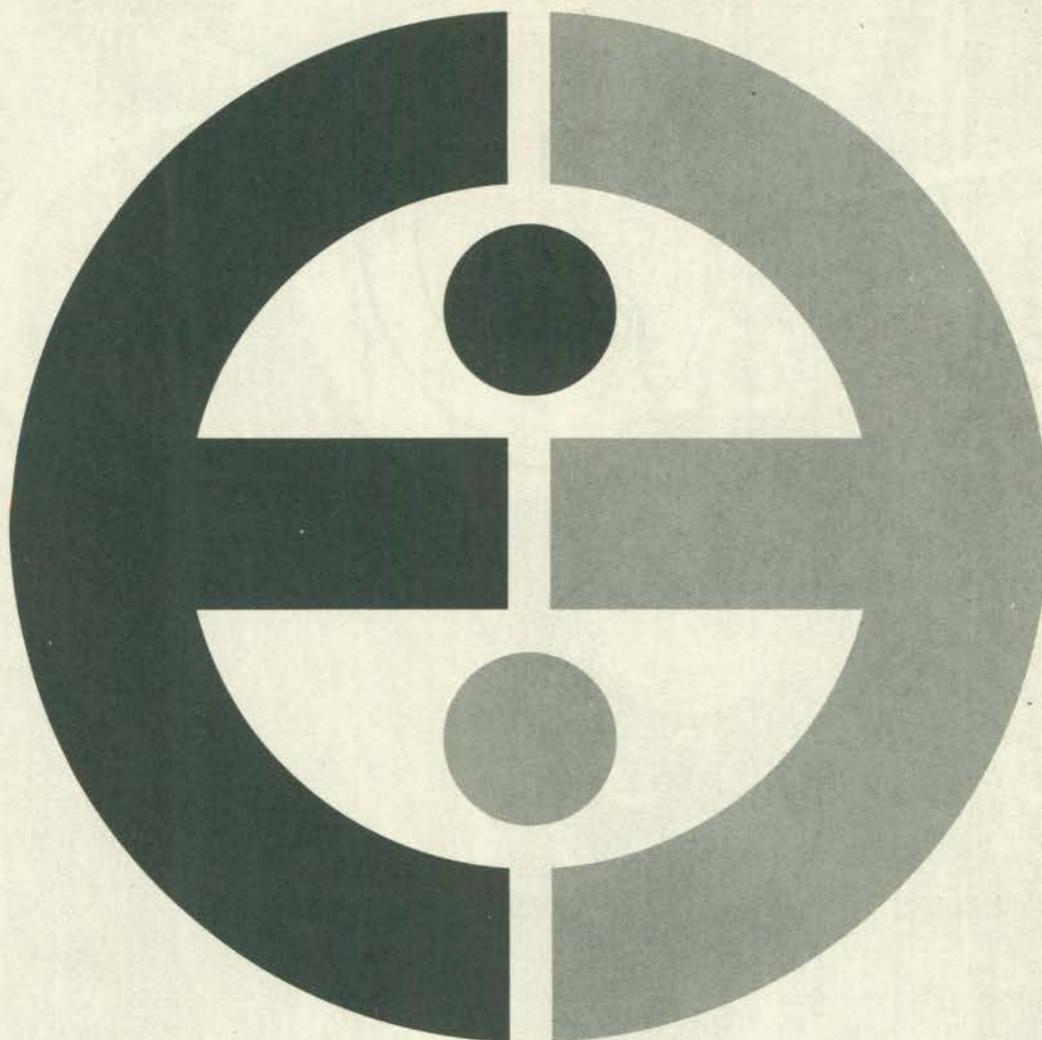
CAMINHÃO COM CARROÇARIA ABERTA	GASOLINA			DIESEL		
	2.400	6.000	10.800	2.400	6.000	10.800
Chassi	51.192	112.430	198.953	51.192	112.430	198.953
Diversos	34.500	61.900	71.300	34.500	61.900	71.300
Subtotal	85.692	174.330	270.253	85.692	174.330	270.253
Motor	24.906	62.252	111.854	20.303	50.760	91.368
<b>TOTAL</b>	<b>110.598</b>	<b>236.582</b>	<b>382.107</b>	<b>105.995</b>	<b>225.090</b>	<b>361.621</b>

### QUADRO COMPARATIVO — Cr\$ por km — International Harvester

OPERAÇÃO EM MARÇO — 1965	Motor a Gasolina	Motor Perkins Original	Motor Perkins Conversão
6.000 kg e 2.400 km/mês em serviços locais	472	438	424
8.300 kg e 10.800 km/mês em estrada pavimentada	256	204	200
8.300 kg, 4.000 km em estrada pavimentada e 2.000 km em estrada não pavimentada	331	287	280
4.000 kg e 10.000 km/mês com 1 semi-reboque em estrada pavimentada	300	243	239

#### Observações:

- 1 — Dos custos operacionais acima, os três primeiros itens foram discriminados no presente estudo; o quarto representa resultado final de igual estudo feito para cavalo-mecânico.
- 2 — A vantagem econômica apresentada pelo diesel "conversão" pressupõe a venda em condições ideais do motor original a gasolina. Esse fato só poderá ocorrer enquanto a oferta não for muito grande.



começa dia 19 de junho

Estamos à sua espera. Com tôdas as novidades no setor da eletro-eletrônica. Venha ver de perto e orgulhar-se com o desenvolvimento da indústria brasileira.

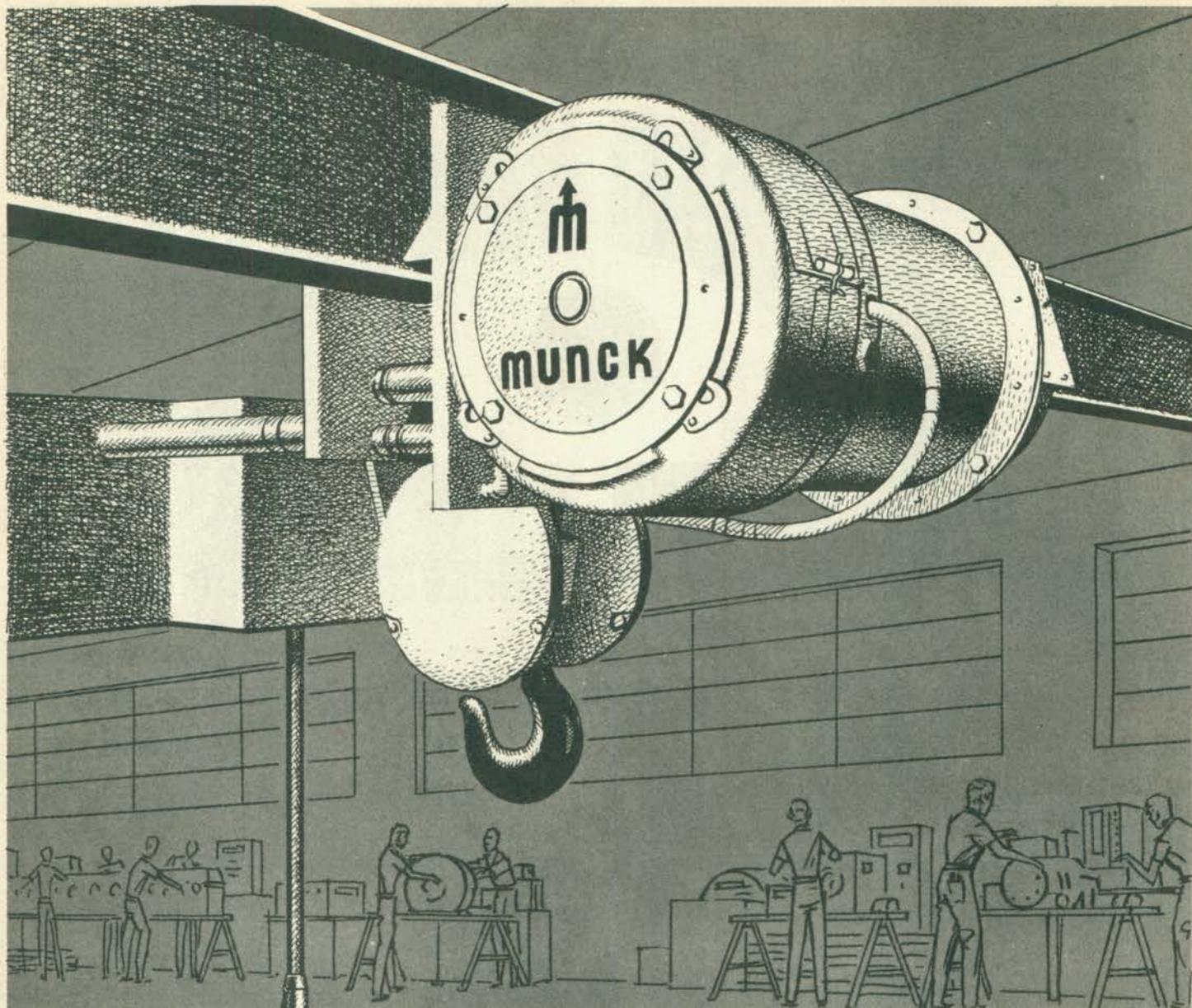
Na II Feira da Eletro-Eletrônica você verá tudo o que existe de mais moderno em equipamentos industriais, aparelhos profissionais, materiais de telecomunicação e componentes dos setores elétrico e eletrônico.

**II Feira da Eletro-Eletrônica  
de 19 de junho a 4 de julho**



**Ibirapuera - São Paulo**

Aberta diariamente das 15 às 23 hs.  
Fechada às 2.<sup>as</sup> feiras.



# TALHAS ELÉTRICAS "MUNCK"

resolvem seu problema de transporte interno

**CAPACIDADE: 300 kgs. a 20 TON. — MAIS DE 350 TIPOS DE MONTAGEM.**

As talhas elétricas "MUNCK" — de construção robusta e compacta — apresentam inúmeras características técnicas. Dotadas de freio elétrico-automático, embutido na própria talha, chaves de limite, guias de cabo para evitar desmontagem do cabo, comando com botoeiras com chaves magnéticas. As talhas elétricas "MUNCK" são totalmente protegidas contra a umidade. Com exclusividade, as talhas elétricas "MUNCK" podem ser fornecidas, com duas velocidades independentes e a segunda velocidade corresponde a 1/10 de velocidade normal. As talhas elétricas "MUNCK" podem ser fabricadas com altura "muito baixa" para serem usadas em recintos de reduzido espaço.

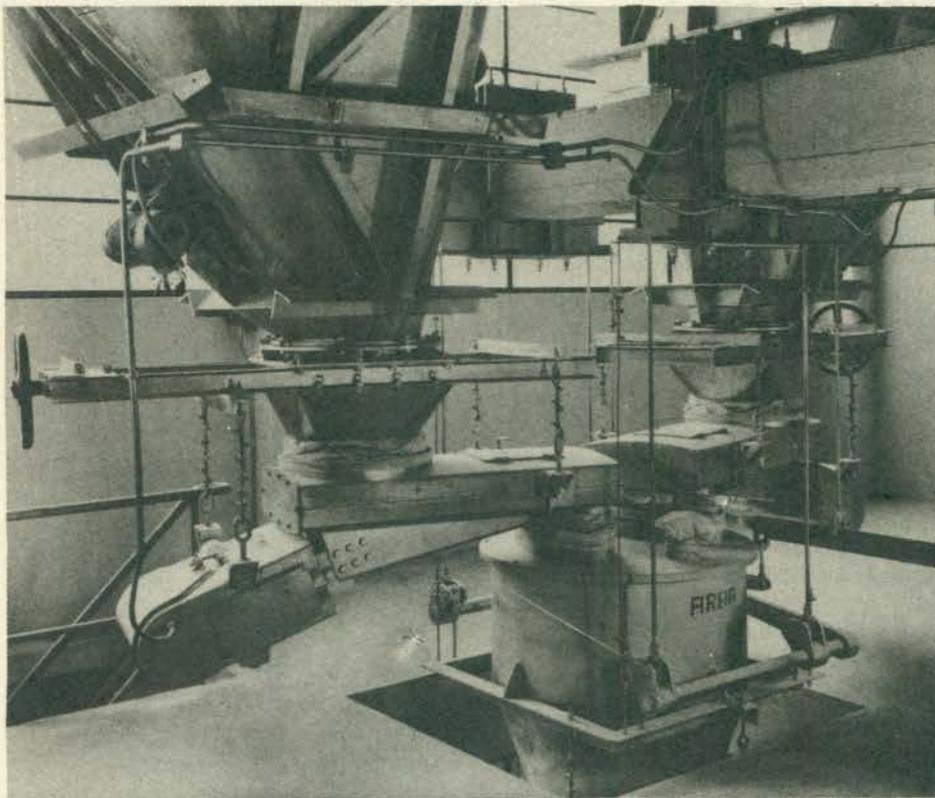
# MUNCK

Maiores informações: **MUNCK DO BRASIL S.A.**  
Distribuidores nos Principais Estados

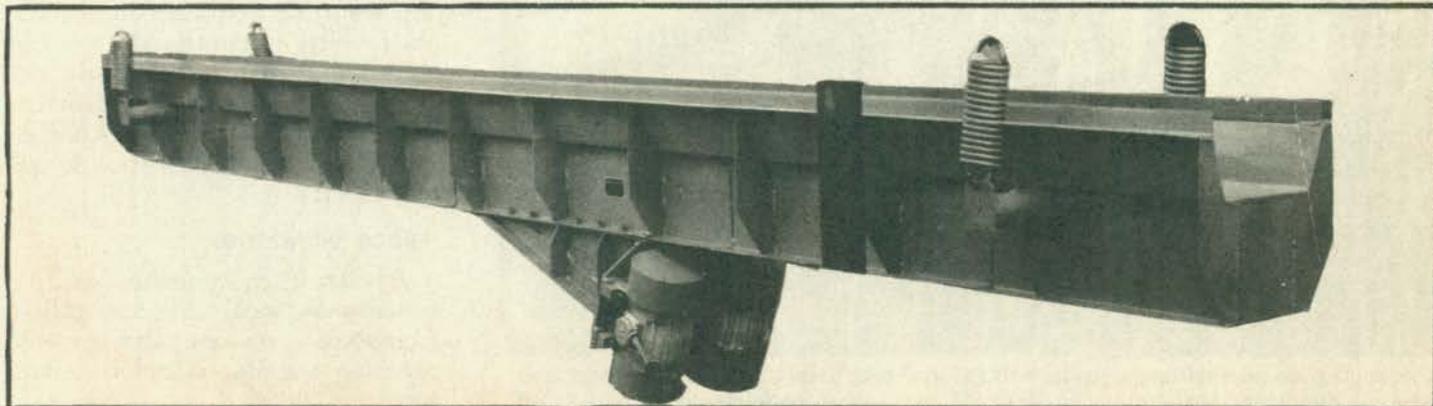


# VIBRAÇÃO TRANSPORTA MATERIAIS A GRANEL

Roberto Muylaert



Os vibradores e alimentadores acima estão instalados na Providro — Caçapava; a calha transportadora abaixo encontra-se em atividade na Phillips — Capuava.

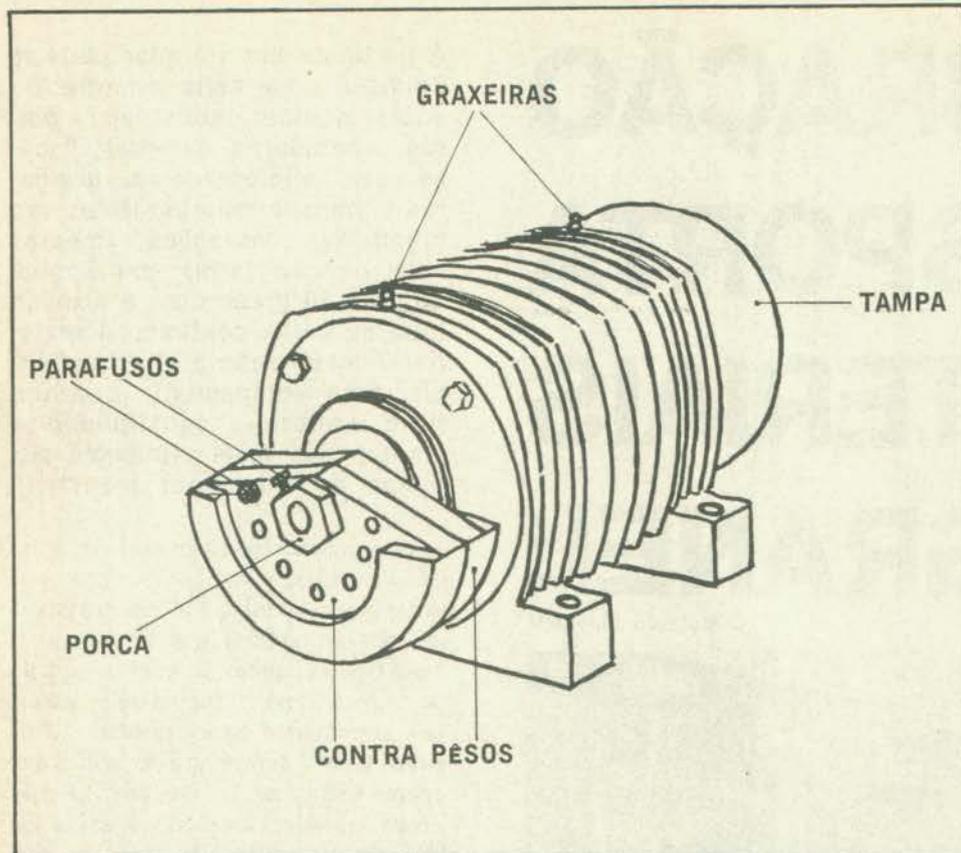


A partir de um vibrador pode-se produzir uma série enorme de equipamentos industriais: mesas separadoras, peneiras, "shake outs", alimentadores, dosadores e transportadores. Nêles são produzidas vibrações lineares cuja direção forma um ângulo de 15 a 30 graus com o eixo do tubo ou calha contendo o material. Funcionando a alta frequência, êsse equipamento cria um fluxo uniforme, constituindo-se em um dos mais eficientes sistemas de transporte industrial.

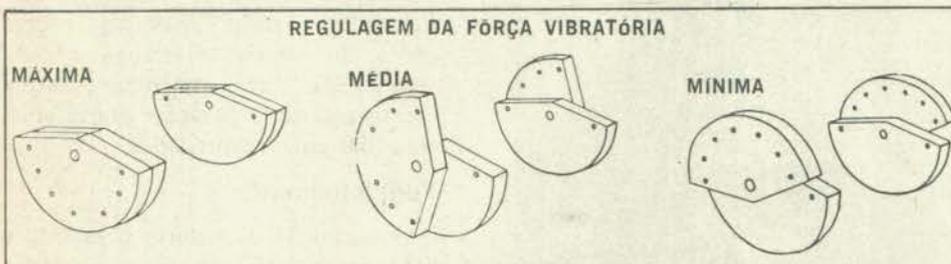
Compostos basicamente de uma calha ou tubo pôsto em oscilação por um conjunto vibrador, os transportadores vibratórios conduzem qualquer tipo de material, exceto do tipo pastoso ou pó impalpável. Assim, são empregados com granulados, forjados a alta temperatura, abrasivos, aparas metálicas, cavacos etc. O conjunto vibrador acoplado à saída de um silo ou calha alimentadora permite o livre fluxo do material processado, constituindo então um alimentador. Transmitindo sua oscilação a um caracol vertical ou a uma peneira de vários patamares, forma conjuntos de separação granulométrica bastante empregados.

## Funcionamento

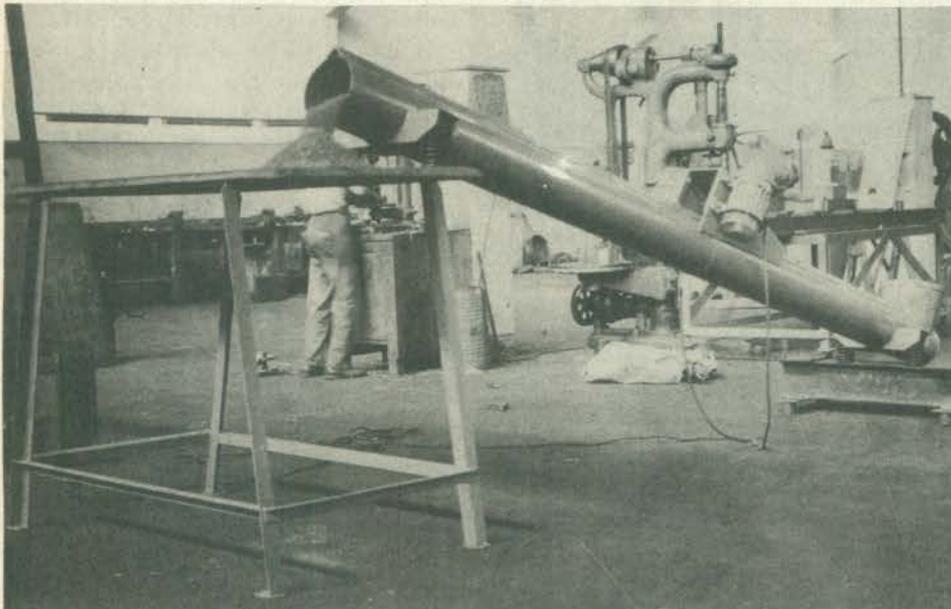
A condição necessária para que o grão de material descreva sua trajetória parabólica é que a aceleração do transportador seja maior que a da gravidade. Uma frequência da ordem de 1.700 vibrações por minuto permite um fluxo de material perfeitamente uniforme. Como o material não desliza sôbre a calha, mas perfaz trajetórias parabólicas sucessivas, o desgaste verificado ao longo dos anos é insignificante. As velo-



O sistema vibratório adotado pela Mavi-Máquinas Vibratórias Ltda. é o de motor elétrico desbalanceado, utilizando rolamentos cônicos superdimensionados.



Nesse sistema, a regulagem da força vibratória é fácil, bastando desmontar as duas tampas protetoras e colocar os pesos de inércia na posição mais indicada.



A fundição de Indústrias Filizola utiliza um tubo vibratório funcionando com areia de fundição; sua inclinação é de 15 graus e a potência absorvida, 1 HP.

tidades de operação variam de, praticamente, zero até 20 m/min.

Os transportadores vibratórios são definidos de acordo com seu formato ou tipo de acionamento. No primeiro caso classificam-se em transportadores de calha e tubos vibratórios. A forma de acionamento pode ser por excêntrico, motor desbalanceado e eletromagnética.

### Transportadores de calha

Compõem-se de uma calha de aço, reforçada, formando o corpo, isolada da base por meio de molas de apoio, ou suspensa por fios de arame. Podem trabalhar na horizontal, em declive ou aclave, até cerca de 20 graus de inclinação. Um transportador desse tipo, de construção robusta e pequeno comprimento é definido como alimentador. Sua finalidade é receber impactos de materiais pesados, a alta temperatura, e transferi-los para outros equipamentos industriais. Um exemplo clássico de sua aplicação é o carregamento de fornos: a calha, fabricada com material resistente, não é afetada pelo calor e o acionamento é colocado na extremidade oposta à boca do forno, obtendo-se assim um conjunto ideal para essa finalidade. Substituindo-se a chapa lisa por perfurada, esse equipamento executa operações de resfriamento, secagem, lavagem do material etc.

### Transporte na vertical

Outra variante do tipo de calha é o transportador vibratório em forma de caracol, utilizado especialmente quando há necessidade de processar-se um resfriamento do material ao longo de sua trajetória, ou efetuar uma separação granulométrica precisa. Um metro de elevação nesse sistema corresponde a 12/20 m de calha simples, sendo grande a área e o tempo de exposição do material. As peneiras vibratórias são, em última análise, um conjunto de dois ou três transportadores de calha superpostos, constituindo cada um deles um patamar de classificação granulométrica.

### Tubos vibratórios

Baseiam-se em princípio de funcionamento igual ao das calhas. Compõem-se de um tubo suspenso acionado por um vibrador. Substituem em alguns casos — com van-

tagens econômicas e idêntico rendimento — as rôscas transportadoras, bem como os transportadores de correia para materiais que produzem poeiras, ou nocivos à saúde. São adequados aos serviços que exigem um fluxo uniforme e controlado, especialmente nos setores de adubos, produtos químicos, alimentícios etc.

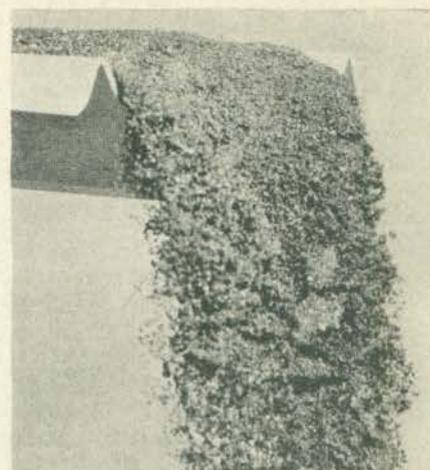
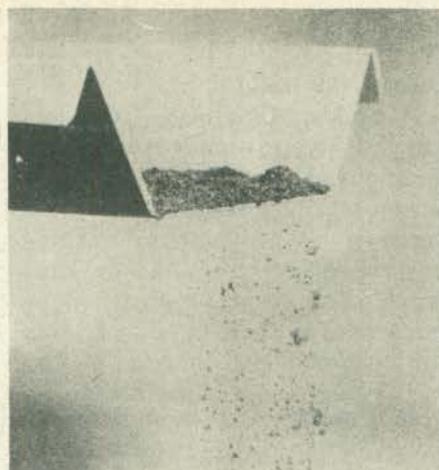
É interessante citar o sistema de limpeza normalmente utilizado para tubos que transportam sucessivamente materiais diferentes (é o caso de resinas sintéticas de cores diversas): coloca-se no tubo um saco de areia, fazendo-o percorrer toda a extensão do transportador, eliminando, assim, os resíduos eventualmente existentes (sistema "self-cleaning").

### Acionamento

De acordo com seu sistema de movimentação, os transportadores vibratórios podem ter acionamento por excêntrico, motor elétrico desbalanceado e eletromagnético. No primeiro dos sistemas citados, o movimento de vai e vem é transmitido à calha transportadora por uma biela ligada a um excêntrico. Esse sistema é mais empregado em serviços pesados e que não podem sofrer solução de continuidade. O transportador repousa sobre molas, mas a base deve absorver os esforços dinâmicos gerados. Para evitar o surgimento de reações no apoio, emprega-se o sistema excêntrico compensado, onde duas calhas superpostas são acopladas da seguinte maneira: o excêntrico fixa-se à calha inferior e a biela à superior, estando o conjunto sobre molas. Os suportes de união das calhas giram em torno de um eixo fixo. Assim os esforços não são transmitidos à base e há um equilíbrio completo de massas. O material é conduzido em ambos os transportadores no mesmo sentido, uma vez que eles efetuam igual movimento, com diferença de meio período de oscilação.

### Motor desbalanceado

Esse tipo de acionamento compõe-se de um motor elétrico possuindo no prolongamento de seu eixo pesos excêntricos girando sobre rolamentos superdimensionados. Normalmente, empregam-se dois vibradores iguais colocados na direção do eixo longitudinal do transportador e com sentidos inversos de rotação. A força obtida é eletromotora, de direção



Os vibradores eletromagnéticos são utilizados quando se requer precisão; um reostato regula a intensidade da vibração, variando assim o fluxo de material.

longitudinal. Os contrapesos podem ser fixados em diversas posições, regulando-se de antemão a força absorvida pelo vibrador, cuja temperatura deve ser controlada durante as primeiras horas de serviço, para cientificar-se de que a regulagem efetuada é a adequada (temperatura máxima 70°C).

Uma variante desse sistema é o acionamento por oscilação linear livre, onde o motor é acoplado a um eixo contendo os excêntricos, evitando-se, assim, sobrecarga dos rolamentos.

Os vibradores de alta rotação (2900/3400 rpm) destinam-se à vibração de concreto e compactação de solos, enquanto os de baixa rotação (1450/1700 rpm) são indicados para transportadores, peneiras e demais equipamentos de operação contínua.

### Acionamento eletromagnético

Consiste de uma bobina cujo campo magnético atrai intermitentemente uma placa ligada à estrutura do transportador suspenso; o retrocesso é feito graças a um conjunto de molas. O material flui suavemente, sem ruídos, e o equipamento tem pouco desgaste. Esse sistema é muito utilizado quando se necessita de maior precisão, como é o caso das dosagens. A regulagem da intensidade das vibrações também é possível nesse sistema, graças a uma caixa de controle contendo: reostato, retificador de selênio, chave e fusíveis. O retificador transforma a corrente alternada em corrente pulsatória com metade das vibrações, mas com maior amplitude. O reostato regula a intensidade das vibrações

de quase zero até plena força.

### Fabricantes

A firma Máquinas Donar Ltda. fabrica os transportadores vibratórios de acionamento eletromagnético, representando, também, a marca Feba, que produz equipamento acionado por excêntrico compensado e de oscilação linear livre. Sua capacidade pode alcançar 300 m<sup>3</sup>/h e as inclinações da ordem de 30% são atingidas sem grande perda de capacidade. As seções que compõem um equipamento desse tipo variam de dois a 30 m. Para maiores distâncias podem ser unidas várias máquinas, com igual eficiência. Nesse sistema é fácil alterar o sentido de movimento do material e o consumo de energia elétrica para seu acionamento é muito pequeno: um transportador de sete metros e capacidade de 12 m<sup>3</sup>/h precisa menos de 1 kW de força. Esse equipamento pode ser utilizado para grandes percursos, citando-se, como exemplo, o da Finlândia — a maior instalação do gênero existente no mundo — um transportador vibratório por excêntrico compensado conduzindo magnetita ao longo de 400 m, através de oito unidades de 50 m.

Um transportador de calha (por oscilação linear livre), com 15 m de comprimento, 350 mm de largura e capacidade de 20 t/h de areia, fabricado pela Feba, custa, atualmente, cerca de 4 milhões de cruzeiros. Um alimentador eletromagnético, com um metro de comprimento, capacidade de 15 m<sup>3</sup>/h, fabricado pela Donar, com caixa de regulagem, custa, aproximadamente, 950 mil cruzeiros.



O eng.º João Francisco Junqueira julga econômica a aplicação de vibradores.

**Mavi**

A Mavi-Máquinas Vibratórias Ltda. fabrica os equipamentos de transporte da marca *Velocan*, de calha e tubo, além dos caracóis verticais da marca *Mavicol*.

O sistema adotado por esse fabricante é o de motor desbalanceado. O vibrador compõe-se de um motor elétrico, trifásico, assíncrono, completamente fechado, com rotor em curto circuito e bobina especial, à prova de vibração. Nas duas extremidades do rotor são colocados pesos excêntricos, reguláveis em sete posições. A carcaça do vibrador tem a parte central em alumínio fundido e os mancais laterais em ferro fundido. Os rolamentos que equipam esses vibradores são cônicos e superdimensionados, aptos a receber fortes impactos por longo tempo. A potência absorvida é muito pequena. Os tubos ou calhas podem ser acionados por um ou dois vibradores em conjunto. A inclinação máxima atingida por esse sistema, sem queda de rendimento, é de 20 graus. Cada transportador *Velocan* tem — por unidade — no máximo 5 m. Várias seções unidas dão maiores comprimentos. A força vibratória é facilmente regulável, desmontando-se as tampas do vibrador e colocando-se os pesos de inércia em uma das sete posições possíveis. Um tubo vibratório *Velocan*, com 300 mm de diâmetro, 5 m de comprimento, capacidade de 20 t de areia por hora, equipado com dois vibradores sincronizados, custa, completo, cerca de Cr\$ 750.000. Uma calha vertical *Mavicol*, com quatro metros de elevação e capacidade de 2 m<sup>3</sup>/h,

custa cerca de dois milhões de cruzeiros.

**Outros fabricantes**

A Linkbelt-Piratininga possui em sua linha transportadores vibratórios de acionamento por excêntrico e eletromagnéticos, estando apta a aceitar encomendas nesse setor. Existem diversos outros fabricantes de vibradores, com atividade predominante no campo da construção civil. Dentre eles contam-se: Brobrás — Ferramentas Pneumáticas Indústria e Comércio Ltda., Dapalma S.A. Comércio e Indústria, Eletro Mecânica Marazil Ltda., Equipamentos Industriais Vibro Ltda., Internacional de Máquinas Ltda., Jowa S.A. Indústria Mecânica etc.

**Aplicações**

Os campos de aplicação para transportadores vibratórios são inúmeros; o principal é o de materiais a granel: areia, pedregulho, carvão, coque, cal, cimento, minérios, pedras, adubos, cereais, clínquer quente, produtos alimentícios e químicos, sementes oleaginosas etc.

É muito fácil a transformação desse tipo de equipamento em peneira, bastando que se processe a furação da calha ou tubo.

São exemplos de aplicação de transportadores as seguintes instalações: a Eletrocloro, que utiliza um transportador de calha conjugado com uma correia transportadora para sal grosso, com capacidade de 60 t/h; a fundição da Filizola possui um tubo trabalhando com areia quente de fundição; a Dianda Lopez, do Rio de Janeiro, utiliza um transportador de tubo para açúcar; a Kibon, adotou tubos vibratórios para conduzir sementes de cacau; a Agro-Industrial Orlândia, para transporte de bagas de mamona. Com relação aos transportadores verticais, pode-se citar a Ferro-Enamel, que possui três trabalhando com matéria-prima para fabricação de esmalte.

**Depoimentos**

“A instalação de alimentadores automáticos implicará na economia de 60 homens encarregados da preparação e dosagem dos componentes do vidro”, foi o que informou a TM o engenheiro-chefe da Cia. Vidraria Sta. Marina, sr. Hélio Ceppo. “Além disso, a mecanização da dosagem dos componentes do vidro assegura composições precisas, que se tradu-



O eng.º Leão Akerman considera baixa a manutenção exigida por esse sistema.

zem na melhoria da qualidade do vidro fabricado.”

Os alimentadores instalados nesta indústria — fabricados pela Donar — conduzem os diversos componentes para uma balança Toledo, onde são pesados e encaminhados ao misturador.

“A aplicação de transportadores vibratórios na movimentação de sementes oleaginosas, antes de entrar nas prensas de extração de óleo têm aprovado em nossa fábrica” — declarou o eng.º João Francisco Junqueira, diretor da Agro-Industrial Orlândia, firma produtora de óleo de mamona para exportação. “Quando as características do material transportado permitem a aplicação de transportadores vibratórios ao invés de rôscas, há vantagens econômicas nessa substituição” — ressaltou, ainda, aquele dirigente. Sua indústria utiliza tubos vibratórios *Mavicol*, acionados por motores desbalanceados.

O eng.º Leão Akerman, encarregado da fundição de Indústrias Filizola S.A. utiliza um tubo vibratório com 3 m de comprimento, funcionando com areia preparada. Instalado há um ano e meio, esse equipamento é acionado durante cinco horas por dia e leva o material de uma moega de carga até um transportador de correia; sua inclinação é de 15%. Uma das vantagens desse sistema, segundo o mesmo técnico, é a pequena manutenção exigida.

Podem ser citados numerosos outros exemplos de aplicação de transportadores vibratórios em indústrias dos mais diferentes ramos, provando a versatilidade e eficiência desse equipamento.

(até de cabeça para baixo...)



um homem-de-negócios  
conhece um bom investimento!  
- E êste é sólido...

MÓVEIS

**Fergo**  
Linha moderna  
série 5.000

**MATRIZ SÃO PAULO:**

R. Hipólito Soares, 158  
Fone: 63-3191 (rêde interna)  
Caixa Postal 12.313

**FILIAIS:**

**SÃO PAULO:  
SUPERLOJA**

Rua Aurora, 753  
Fones: 35-8805 e 36-4040

**FERGOLAR**

Rua da Consolação, 2207

**MÓVEIS E EQUIPAMENTOS  
TIMONEIROS LTDA.**

Av. Dr. Vieira de Carvalho, 63  
Fone: 35-6466

**RIO DE JANEIRO  
SADIME**

Av. Graça Aranha, 19-A  
Fone: 32-6389

**BAMBI**

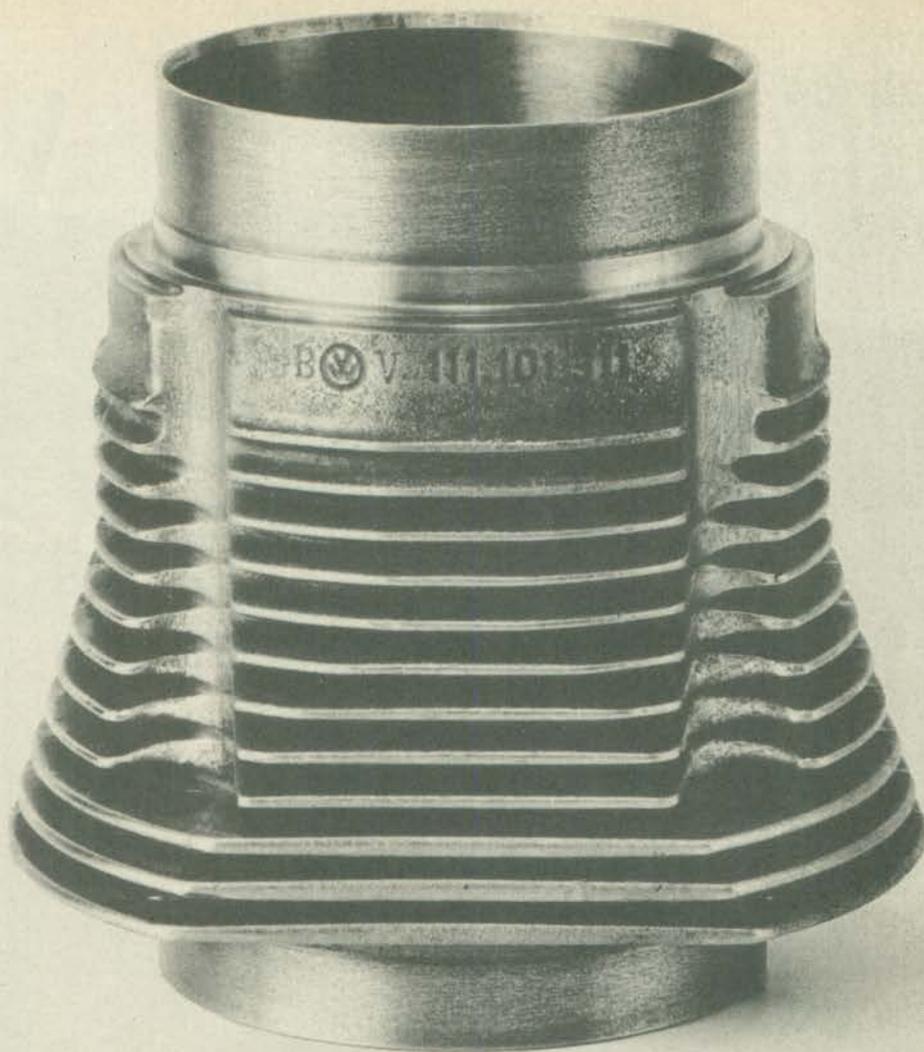
Av. N. S. de Copacabana, 1302-B  
Fone: 27-1681

**B. HORIZONTE:  
BELFERGO**

Rua São Paulo, 279  
Fone: 2-9853

**DEMOMINAS**

Av. Augusto de Lima, 1718  
Fone: 2-2476 (favor)



## A coisa mais fácil de falsificar numa peça Volkswagen é a marca.

O Volkswagen tem mais de cinco mil peças.

Tôdas essas peças são originais, isto é, levam a aprovação da Volkswagen do Brasil.

Se fôr colocada uma peça falsificada no meio das milhares originais, ninguém pode se responsabilizar pela integridade mecânica do seu Volkswagen.

E se essa peça falsificada estiver no lugar de uma peça vital, ninguém pode se responsabilizar pela sua segurança.

É fácil falsificar a marca Volkswagen. Veja:



Mas o funcionamento, a resistência e a durabilidade de uma peça VW original é impossível falsificar.

Tôdas as peças originais passam por testes. Sômente são liberadas se forem aprovadas.

(A fábrica tem uma imensa responsabilidade em manter seus produtos sempre rodando.)

As peças falsificadas não passariam nos testes.

Simplesmente porque não se preocupam com os mais elementares fatores de fabricação.

A matéria prima deve ser controlada. As especificações técnicas são particularmente rigorosas. A maquinaria para sua fabricação deve ser especial. E as pessoas que as fabricam precisam ter conhecimentos.

Evidentemente, as peças falsificadas

não contam com nada disso.

Conclusão: se v. sômente instalar peças nos Serviços Autorizados Volkswagen, seu carro sômente terá peças originais.

Pois os Serviços Autorizados garantem a peça instalada por 10.000 km ou 6 meses, não importa o ano de fabricação do seu Volkswagen.

Essa é a maneira de manter seu carro sempre em condições.

Essa é a maneira de manter o alto valor de revenda que caracteriza os veículos Volkswagen.

(Sedan, Kombi ou Karmann Ghia.)  
Mantenha-os originais.



# VIAGENS: ÔNIBUS OU AVIÃO ?



Joaquim Marcondes Neto

O panorama do setor rodoviário brasileiro alterou-se profundamente na última década. Onde antes trafegavam apenas os frágeis e perigosos paus-de-arara, hoje cruzam modernos e velozes ônibus. Onde a poeira e a lama eram uma constante, o esforço pioneiro fecundou estradas asfaltadas, convidando a viajar. Agora, brasileiros de qualquer parte do País podem percorrê-lo em potentes veículos e, se o desejarem, atingir nações vizinhas através de linhas de longo percurso, interestaduais e internacionais.

Grande número de passageiros procura as empresas de ônibus, mesmo para viagens de longos percursos. Diante dessa demanda — que cresce dia a dia — estão sendo criadas linhas regulares, cobrindo grandes distâncias e proporcionando transporte agradável, com tarifas bastante acessíveis.

Quem tem urgência de chegar ao seu destino viaja de avião, não importa o custo das passagens. Muitos, porém, possuem motivos definidos para dar preferência ao transporte rodoviário. É o caso de vendedores

e representantes de firmas, que têm de visitar praça por praça, cidade por cidade. Ou dos turistas, que somente podem satisfazer sua curiosidade conhecendo palmo a palmo os locais que visitam. Existem, ainda, os motivos de ordem financeira — as viagens aéreas são muito mais caras — e o velho e “tradicional” pavor da viagem pelo ar.

A quantidade de companhias e o número de locais distantes servidos são surpreendentes. As mais importantes linhas, partindo de São

## ÔNIBUS

Paulo e Rio serão aqui discriminadas.

### Viagens internacionais

A idéia das viagens internacionais já está em prática na América do Sul, embora as condições geográficas do nosso continente não sejam favoráveis ao transporte rodoviário. Na Europa, onde várias cadeias de empresas de ônibus operam, existe a facilidade das distâncias pequenas entre os países "geminados".

A empresa que tomou a iniciativa e abriu novas perspectivas para esse setor na América do Sul, é a Transportes Combinado Sudamericanos. Fundada em Montevideú, há cinco anos, estudou e criou o que podemos chamar de congregação de empresas; trabalhando em conexão, essas companhias conduzem passageiros entre Rio, São Paulo, Montevideú, Buenos Aires e Santiago do Chile, utilizando-se de outros meios de transporte como complemento do setor rodoviário.

O sistema — idêntico ao que funciona na Europa — consiste no aproveitamento de cada uma das companhias, em seu território. De São Paulo a Santiago do Chile, por exemplo, o trajeto e o tempo percorrido, bem como as empresas que se integram no sistema de transporte de passageiros, são os seguintes:

São Paulo — Pôrto Alegre, com escala em Curitiba, é uma viagem de 21 horas, sob responsabilidade da

Viação Minuano — ônibus Scania-Vabis.

Pôrto Alegre — Rio Branco (Uruguai) é realizada em 6 horas, em veículos Mercedes, da Boscatur.

Rio Branco — Montevideú é cumprida em trem uruguaio, em seis horas e meia.

Montevideú — Colônia, trecho efetuado em ônibus G.M. da Frederes (empresa do Uruguai), é percorrido em duas horas.

Colônia — Buenos Aires, em duas horas, pelo navio da frota argentina de navegação fluvial "Nicolas Mihanovich".

Buenos Aires — Mendonza — dez horas pelos modernos G.M. da TAC (companhia argentina).

Mendonza — Santiago, trecho percorrido em avião ou automóvel, dependendo das condições climáticas. No inverno é impossível cumpri-lo de carro e assim recorre-se ao transporte aéreo, em Caravelles da Aerolineas Argentinas (1 hora). No verão, a companhia "Nueva O' Higgins San Martin" faz o transporte dos passageiros em seus confortáveis autos (9 horas).

Um dos fatores principais que valorizam a viagem de São Paulo a Santiago do Chile, por via rodoviária, é a validade da passagem pelo prazo de 90 dias, a contar da partida. Assim, o usuário poderá fazer estada em qualquer das cidades percorridas. Prosseguirá viagem quando o desejar.

O tempo total do percurso, em viagem direta, é de 48 horas no inverno ou 56 horas no verão. Os preços variam para Buenos Aires, Montevideú etc., conforme quadro comparativo anexo. Informações podem ser obtidas na CIT — Companhia Italiana de Turismo.

São Paulo — Assunção é uma viagem realçada pela passagem à Foz do Iguaçu. Empreendida pela Auto Rápido Iguaçu, leva 36 horas, em veículos Mercedes-Benz que partem da Estação Rodoviária com seus 32 lugares quase sempre ocupados. Horário de partida: quarta, sexta e domingo, às 8 horas. O trajeto é o seguinte: São Paulo, Registro, Curitiba, Foz do Iguaçu, Presidente Franco (Paraguai), Partório, Assunção. Entre Foz do Iguaçu e Presidente Franco, é feita a travessia da bacia do Paraná, por meio de balsa. A média de passageiros que se utilizam do transporte rodoviário para ir a Assunção, semanalmente, é de uma centena.

Rio — Montevideú — Buenos Aires pode ser realizada pela Transportes Combinado Sudamericanos ou por ônibus da ONDA, companhia uruguaia, em viagem direta. A ONDA não opera em regime de horário predeterminado e somente após verificação de procura o estabelece. Essa empresa funciona, de preferência, sob frete de veículos, mas toma parte, igualmente, no sistema de Transporte Combinado Sudamericanos.

### Viagens interestaduais

As empresas que operam no setor são muitas. Focalizamos os percursos de longa distância e as linhas principais que os cobrem.

São Paulo — Pôrto Alegre é uma linha mantida pela Viação Minuano, através de moderníssimos veículos Scania-Vabis, com carroçaria especial Elizario — dotada de poltronas reclináveis (36 lugares), nos seguintes horários: 8,30, 14, 18 e 20 hs, diariamente. São 21 horas de viagem sobre o asfalto uniforme da BR-2, com escala em Curitiba.

Além dos ônibus comuns, partem dois superpulmans com leito, também Scania, carroçaria especialmente desenhada. Cumprindo o mesmo trajeto, gastam duas horas a menos para chegar à capital sulina (19



A Viação Minuano possui uma frota de 50 modernos veículos Scania Vabis, dotados de carroçaria Elizario, ligando as cidades de São Paulo e Pôrto Alegre.

horas) e têm apenas 16 lugares. Horários: 16 e 19 horas.

O serviço prestado aos usuários durante a viagem é do melhor padrão: bebidas geladas, café "quentinho", pequenos lanches — sempre à disposição dos passageiros. Dois motoristas revezam-se na direção do veículo — que possui compartimento de toailete, geladeira, sistema de calefação e ar condicionado.

*São Paulo — Salvador* — é linha de responsabilidade da Empresa Sul-Bahia, que a mantém com duas viagens diárias, às 14,15 e 14,45 h. São ônibus Mercedes, com carroçaria Grassi ou Metropolitana e capacidade para 36 passageiros. O percurso é feito em 36 horas com paradas para almoço e jantar.

Dois motoristas revezam-se cada seis horas. Os carros partem de São Paulo sempre lotados e, em caso de avaria no trajeto, são substituídos por veículos de reserva mantidos pela empresa.

*São Paulo — Recife* é uma viagem que pode ser realizada através da Empresa Rodoviária de Alagoas. Diariamente, às 13 horas, parte da Estação Rodoviária um ônibus Alfa Romeo, conduzindo 41 passageiros. O percurso é cumprido em 3 dias, com paradas para pernoite e refeições. Outras empresas ligam São Paulo a Recife, partindo das imediações da Estação Presidente Roosevelt.

*São Paulo — Fortaleza* é um dos mais longos percursos rodoviários do Brasil: nada menos que seis dias são necessários para que seja cumprido pelo Mercedes-Benz — modelo L P O, com poltrona fixa. Os ônibus têm capacidade para 35 pessoas e pertencem à Auto Viação Varzealgrense.

*Rio — Recife* pode ser efetuada por duas empresas: Auto Viação Princesa do Agreste e Expresso Pernambucano. A primeira mantém carros Mercedes-Benz com carroçarias Cirb e poltronas com revestimento de plásti-espuma. A lotação é de 36 passageiros e a viagem é feita em 108 horas.

O mesmo percurso é cumprido em idênticas condições pelo Expresso Pernambucano, também em carros Mercedes, com carroçarias Metropolitana ou Ciferal. A empresa, de acordo com as necessidades, faz sair

dois ou mais carros todas as quintas-feiras, às sete horas.

*Rio — Aracaju* conta com dois tipos de viagem. O horário de saída de ambos é o mesmo: 8 horas, diariamente. Às segundas e quintas-feiras, os ônibus param em muitos lugares e gastam 72 horas para chegar à capital de Sergipe. O mesmo percurso em viagem direta é feito em 40 horas. A companhia que responde pela linha é a Empresa Nossa Senhora de Fátima e os ônibus são Mercedes-Benz, com lotação de 37 passageiros.

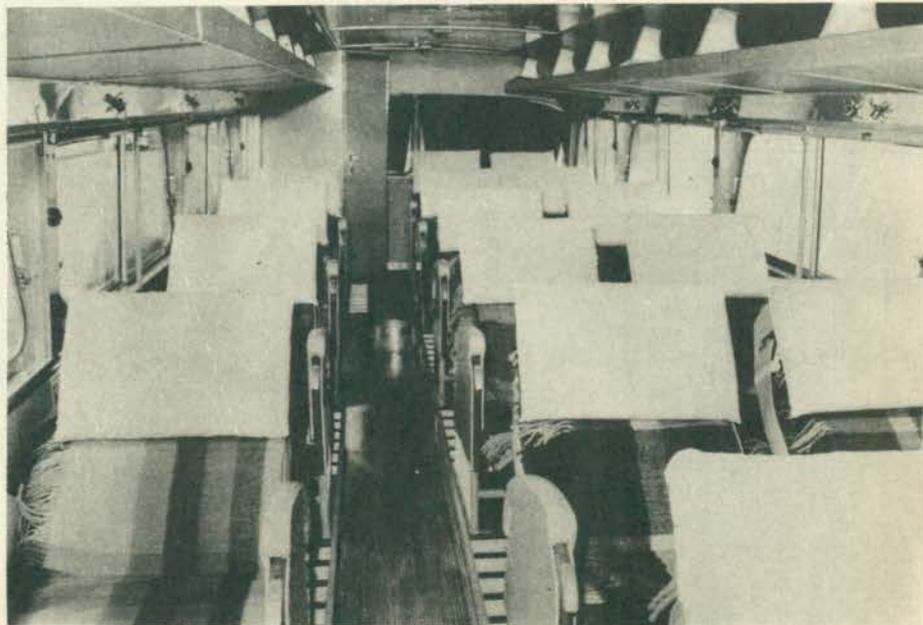
*Rio — João Pessoa* é coberta por modernos veículos Mercedes, da Empresa Paraíba Autoviária de Fátima. Dotados de carroçaria Ciferal, os ônibus possuem lotação de 37 passageiros. A viagem é feita em quatro ou cinco dias, com paradas para pernoite e refeições.

*Rio — Salvador* — O Expresso Salvador realiza o percurso em 31 horas. Diariamente saem da Estação Mariano Procópio, da Guanabara, três ônibus às 7,15, 8 e 12 horas. Os veículos são Mercedes, com lotação máxima de 36 passageiros. Esta é a única linha regular registrada na Administração da Estação Rodoviária Mariano Procópio. As demais linhas de ônibus que partem da Guanabara (citadas), fazem-no do campo de São Cristóvão, local que não oferece qualquer abrigo ou conforto para os usuários.

## Pioneirismo

Há alguns anos, qualquer viagem de longa distância dentro do Brasil, pelo setor rodoviário, era uma verdadeira temeridade. O sr. Carlos Alberto Mussi, gerente da Empresa Sul-Bahia, uma das pioneiras, declara:

"Somos considerados no Departamento Nacional de Estradas de Rodagem, os precursores das linhas de longa distância no Brasil. Fomos os primeiros a manter linha regular, ligando São Paulo a Salvador e servindo, conseqüentemente, outras cidades que faziam parte do trajeto. Havia outras empresas, mas somente operavam nas épocas de festas, a fim de não sofrerem prejuízo. À medida que as estradas foram sendo asfaltadas e os caminhos se tornaram mais curtos, sentimos a possibilidade de conseguir uma concessão especial para explorar o percurso São Paulo — Salvador. O DNER no-la concedeu. Hoje, nós que começamos com apenas dois veículos, podemos dizer com orgulho que possuímos uma frota que atende à crescente demanda de passageiros. Aliás, existe uma cláusula na concessão, que nos obriga a permitir a inclusão de outras linhas no percurso, caso não possamos arcar com a procura de passagens. Isto nunca ocorreu. E já estamos cuidando de ampliar a frota, com a aquisição de novos e modernos veículos. O nível dos passageiros melhorou consideravelmente."



Empresas como Nicola, Caio e Elizario asseguram o conforto dos passageiros, nas longas viagens, desenhando e construindo carroçarias, especialmente para esse fim.

## ÔNIBUS

velmente. Já não assistimos àquelas cenas tristes, de passageiros descalços, sujos, sem roupas e doentes, aspectos dos mais comuns, nas primeiras incursões rodoviárias. Esse é um

dos fatores que nos alegram, dentro do setor, por constituir-se em reflexo vivo da evolução geral que se processa em nosso País."

### QUADRO COMPARATIVO ÔNIBUS X AVIÃO

Viagens Internacionais	Custo da passagem Cr\$ (em média)		Tempo de viagem Cr\$ (em média)	
	Transporte Rodov.	Transporte Aéreo	Transporte Rodov.	Transporte Aéreo
São Paulo - Montevidéu	18.700	136.900	33 h	3:00 h
São Paulo - Buenos Aires	26.400	148.000	37 h	3:30 h
São Paulo - Santiago	75.150	247.900	58 h	5:00 h
São Paulo - Assunção	21.000	93.240	36 h	2:10 h
Rio - Montevidéu	22.000	162.800	40 h	3:40 h
Rio - Buenos Aires	30.000	172.050	45 h	4:20 h
Rio - Santiago	78.500	247.900	65 h	5:00 h
Rio - Assunção	24.500	111.000	44 h	3:10 h

Viagens Interestaduais				
Percurso	Custo da passagem Cr\$ (em média)		Tempo de viagem Cr\$ (em média)	
	Transporte Rodov.	Transporte Aéreo	Transporte Rodov.	Transporte Aéreo
São Paulo - Pôrto Alegre	10.260	70.800	21 h	1:40 h
São Paulo - Salvador	16.800	116.200	36 h	3:10 h
São Paulo - Recife	22.400	158.300	72 h	5:00 h
São Paulo - Fortaleza	25.500	198.900	144 h	7:00 h
Rio - Recife	19.945	132.800	65 h	3:20 h
Rio - Salvador	15.800	90.700	31 h	2:10 h
Rio - Aracaju	15.380	85.100	40 h	3:30 h
Rio - João Pessoa	15.420	91.200	96 h	5:00 h

(Preços de março de 1965, inclusive seguro)

### ÔNIBUS OU AVIÃO

Percurso	k	— Critério econômico — Salário limite entre os setores aéreo e rodoviários
São Paulo - Montevidéu	1,65	545.000
São Paulo - Buenos Aires	1,60	490.000
São Paulo - Santiago	1,40	540.000
São Paulo - Assunção	1,70	290.000
Rio - Montevidéu	1,65	530.000
Rio - Buenos Aires	1,60	500.000
Rio - Santiago	1,40	470.000
Rio - Assunção	1,70	290.000
São Paulo - Pôrto Alegre	1,65	440.000
São Paulo - Salvador	2,00	350.000
São Paulo - Recife	2,00	240.000
São Paulo - Fortaleza	2,40	120.000
Rio - Recife	2,00	210.000
Rio - Salvador	2,00	300.000
Rio - Aracaju	1,40	320.000
Rio - João Pessoa	1,65	120.000



Os mais diversos tipos de carroçarias são, atualmente, fabricados no Brasil.

## AVIÃO X ÔNIBUS

Muitas empresas possuem determinado número de funcionários que realizam, a serviço, constantes viagens. O meio de transporte utilizado depende, essencialmente, da missão a cumprir. Nos casos em que não haja um fator preponderante a determinar como será feita a viagem, pode-se fixar um critério econômico representado pelo ordenado mensal pago ao funcionário, acima do qual a firma deverá enviá-lo por avião e abaixo do qual, por ônibus. Esse valor é obtido através da fórmula deduzida por TM:

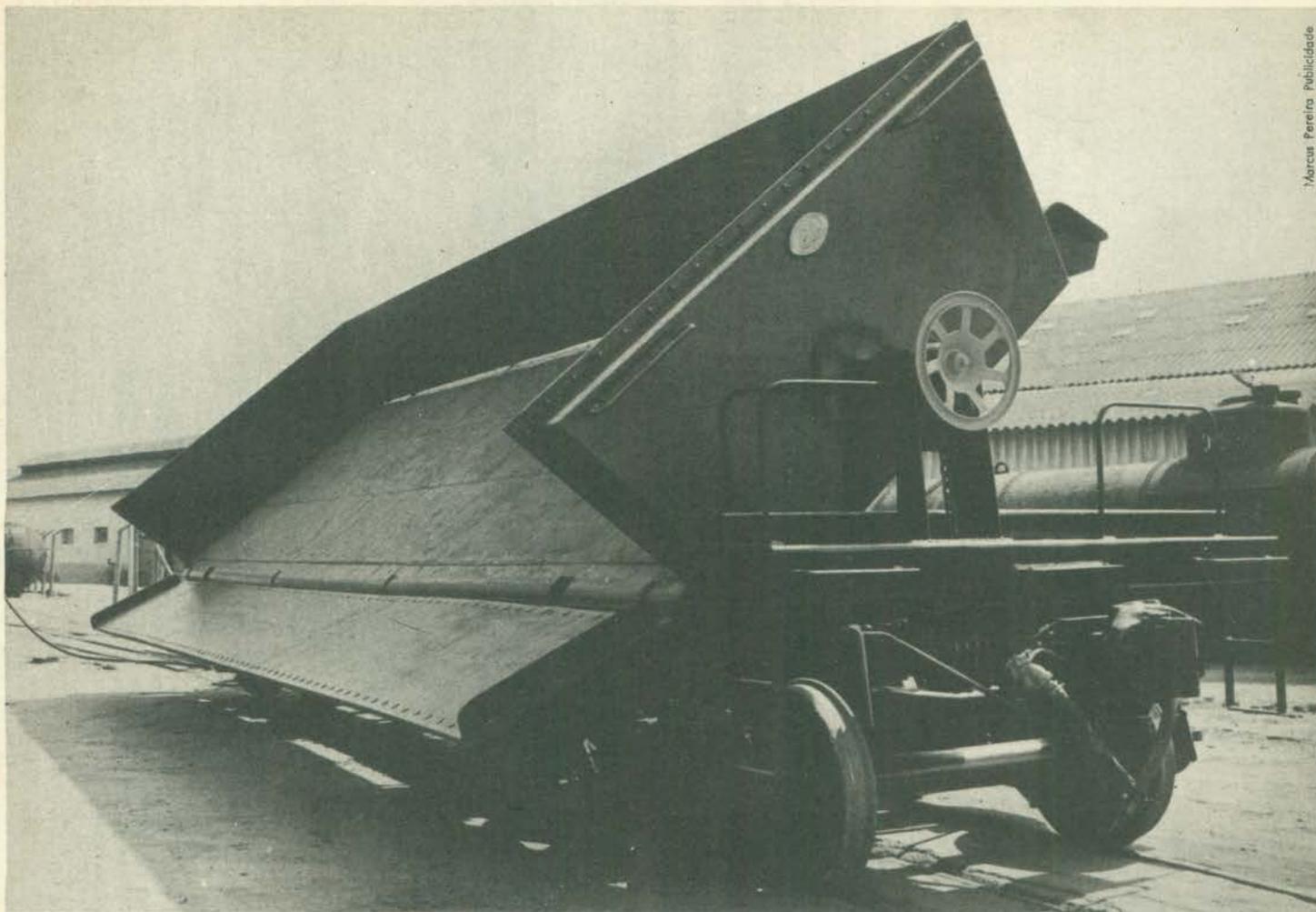
$$x = 240 \frac{(Ca - Cr)}{(k Tr - Ta)}$$

x = salário mensal procurado  
 Ca = custo da passagem de avião  
 Ta = tempo aéreo  
 Cr = custo da passagem de ônibus  
 Tr = tempo rodoviário  
 k = constante relativa a despesas durante a viagem de ônibus (as despesas durante a viagem aérea são consideradas nulas) e cujo valor é de 40 a 140 por cento do preço da passagem rodoviária, dependendo da viagem.

Para o cálculo dos tempos de viagem e do fator k, levaram-se em conta as condições específicas de cada percurso a cobrir.



Para o Sul e para o Norte existem as mais diferentes linhas operando.



## **A SOMA ENTREGA À COSIPA O PRIMEIRO VAGÃO BASCULANTE**

(e é pioneira, no Brasil, na fabricação de vagões basculantes inteiramente nacionais)

A SOMA - Cia. Sorocabana de Material Ferroviário, acaba de entregar à COSIPA - Cia. Siderúrgica Paulista, o primeiro vagão basculante, dando início às entregas de uma grande encomenda de vagões que a COSIPA utilizará em transporte interno e para transporte de minério desde a jazida.

Os primeiros vagões basculantes inteiramente feitos no Brasil, foram entregues no ano passado à Companhia Siderúrgica Nacional.

O volume de trabalho confiado à SOMA pelas siderúrgicas nacionais, pela Petrobrás, pelas companhias de petróleo, bem como pelas demais indústrias que utilizam os equipamentos industriais da linha SOMA-FULLER, vem permitindo à empresa atingir os mais altos níveis de produção e atesta a vitalidade dos setores infra-estruturais da economia brasileira.

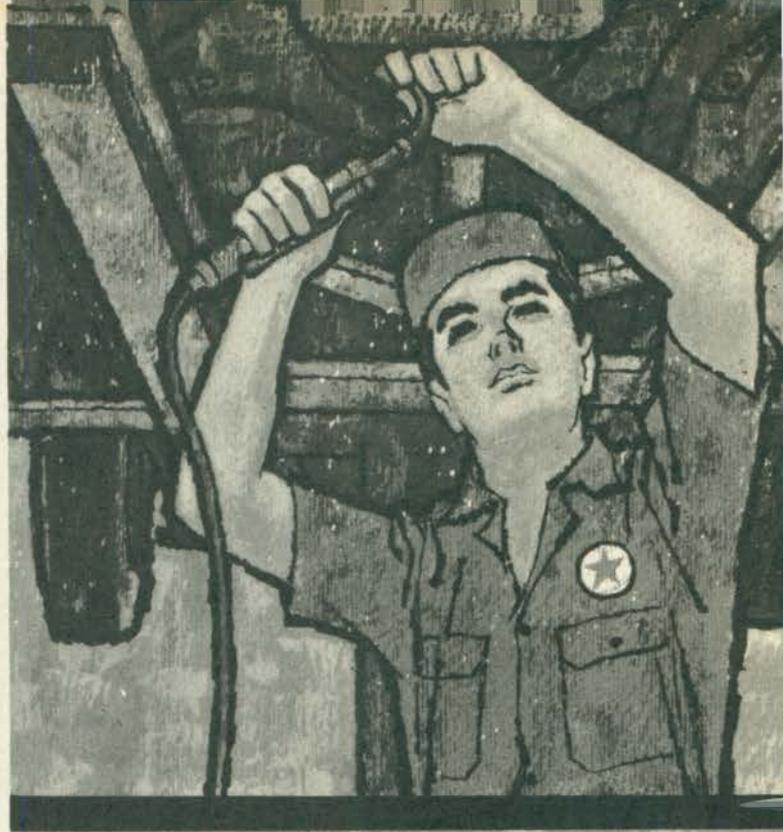


Parque Mariano Ferraz - Sumaré - S. Paulo  
Local das futuras instalações da SOMA e seus associados.

# **SOMA**

**CIA. SOROCABANA DE MATERIAL FERROVIÁRIO**  
pioneira em todas as frentes do transporte ferroviário

Av. Angélica, 1946 — Tel.: 51-4005 — S.P.  
associada à Cia. Fuller-Equipamentos Industriais e à Siderúrgica  
SOMA S.A.



## COMPRE O MELHOR... COMPRE TEXACO

**Texaco Ursa Oil H.D.** - Eis o óleo que realmente permite ao motor desenvolver toda a sua potência com o máximo de economia - URSA OIL H.D. Com ele as válvulas e os anéis de segmento conservam-se limpos - porque URSA OIL H.D. é um óleo detergente realmente capaz de evitar o acúmulo de depósitos de carvão nas superfícies internas do motor. URSA OIL H.D. é um lubrificante especial para serviços pesados, de qualidade comprovada pelo uso em milhares e milhares de caminhões, motores estacionários e marítimos. Peça URSA OIL H.D. no seu Revendedor TEXACO hoje mesmo.

**Texaco Marfak** - A razão é uma só: QUALIDADE! Marfak, lubrificante de chassi, resistente e super-elástico, agarra-se firmemente aos mancais e pontos de atrito. MARFAK, fabricado com óleo mineral selecionado e ingredientes de superior qualidade, forma uma camada impermeável e impenetrável. Protege de fato, não por alguns quilômetros, mas por centenas e centenas deles. Você percebe aquela sensação de maciez, logo na primeira lubrificação com MARFAK - que dura até a lubrificação seguinte. Peça uma lubrificação MARFAK hoje mesmo ao seu Revendedor Texaco.

Prefira sempre os serviços do seu Revendedor Texaco



o melhor amigo do seu carro!

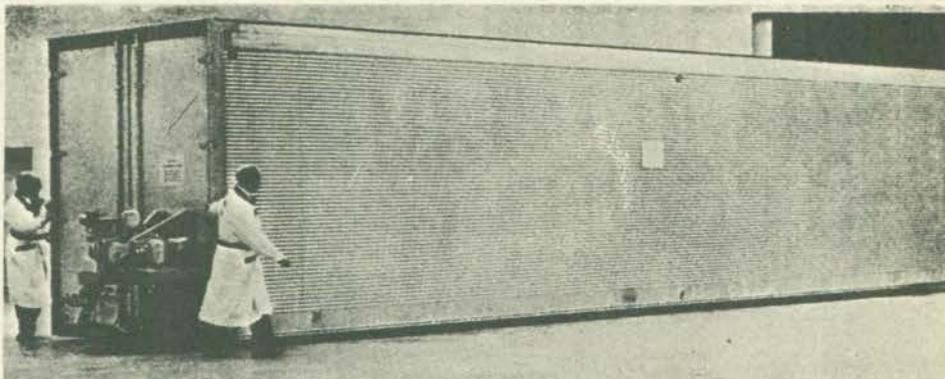
# "Container" flutua sôbre colchão de ar

Apenas três homens, com um mínimo de esforço, conseguem mover facilmente, de um lugar para outro, um "container" de dez toneladas, equipado com um "Freight Flier". O aparelho, fabricado pela Fruehauf norte-americana, permite o deslocamento de pesadas cargas, no solo, sôbre um colchão de ar, ao invés dos clássicos rodízios.

O equipamento apresenta algumas inovações, com relação ao "carros de ar" comuns. Estes possuem, geralmente, dois ventiladores — um na frente e outro atrás — que apontam para baixo. Ao girarem, dirigem para o solo uma forte corrente de ar, erguendo o veículo.

### Membrana flexível

Nesse modelo, o Fruehauf instalou, sob o jato de ar, uma membrana flexível, com vários orifícios, fixando-a sob a carga que se deseja levantar ou "container". Quando o ar



Com o "Freight Flier", apenas três homens bastam para mover um "container" pesando dez toneladas. A carga flutua sôbre um colchão de ar comprimido.

é forçado através dos orifícios, a pressão gerada entre o solo e a membrana ergue-a alguns milímetros, mantendo-a suspensa enquanto os ventiladores estiverem em funcionamento. É fácil, então, deslizar a carga para qualquer lugar.

### Capacidade

A capacidade de levantamento do

aparelho depende da quantidade e da pressão do ar que se força através dos orifícios da membrana. Para acionar um compressor ou bomba de ar que levante uma carga de seis toneladas, sôbre concreto liso, necessita-se, por exemplo, um motor de 2 HP. Para um solo de concreto áspero é preciso mais potência. ●



ŠKODA

STROJEXPORT  
CHECOSLOVAQUIA

GARANTIA

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

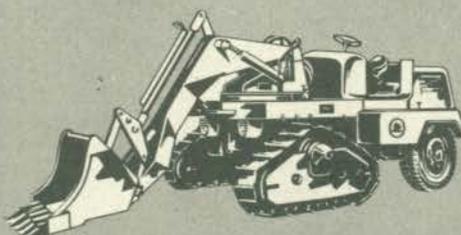
FINANCIAMENTO



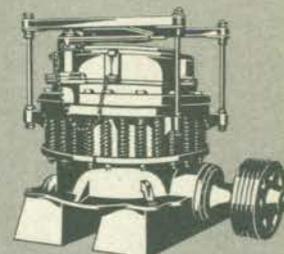
## Equipamento moderno para CONSTRUÇÃO e MINERAÇÃO



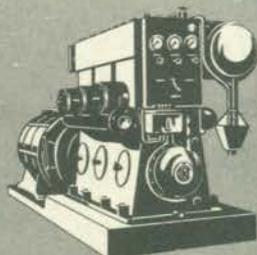
ESCAVADEIRA D - 051  
Capacidade 0,6 m<sup>3</sup> (¼ jardas<sup>3</sup>)



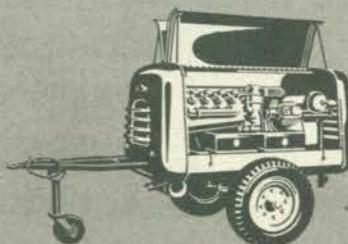
PA CARREGADEIRA c/ lança giratória  
Capacidade 0,5 m<sup>3</sup> (0,7 jardas<sup>3</sup>)



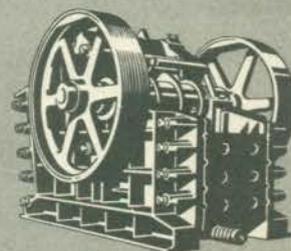
REBRITADOR - Tipo Cone Crusher  
Produção até 250 m<sup>3</sup>/h



COMPRESSOR ESTACIONÁRIO  
Modelo 3 DSK 350  
Capacidade 1.000 pés<sup>3</sup>/min



COMPRESSOR PORTÁTIL  
Refrigerado a ar  
Capac. 105 - 150 - 212 - 353 - 400 pés<sup>3</sup>/min

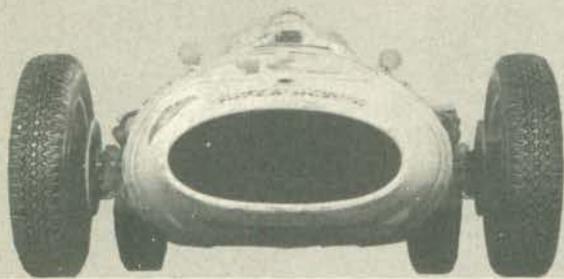


BRITADOR DE MANDÍBULAS  
Boca até 1200 x 1500 mm  
Produção até 230 m<sup>3</sup>/h Peso 125.000 Kg.

PANAMBRA

SÃO PAULO: Av. Senador Dantas, 150 - Fones: 34-8123 - 35-5171  
RIO DE JANEIRO: Av. Rio Branco, 311 - Fones: 52-8173-20-4366  
PORTO ALEGRE: Rua Val. de Pádua, 1341/1347 - Fone: 3221  
RECIFE: Rua Madre de Deus, 300 - Fones: 40511 - 40432 - 40567

BELO HORIZONTE: Av. São Fortes, 1307/1401 - Fone: 4-6204  
SALVADOR: Rua Miguel Colares, 42 - 8ª - a/ 807 - Fone: 2-3347  
CURITIBA: Rua 15 de Novembro, 788 - 2ª and. - a/304 - Fone: 4-2258



começa aqui



a razão para o seu caminhão ter pneus Pirelli

Um pneu comum, numa corrida, fica a tóda hora "pedindo" troca. Para os pneus Pirelli, pelo contrário, a competição permite provar sua margem-extra de segurança e resistência.

Esta mesma margem-extra, aperfeiçoada através das vitórias nas pistas (os pneus Pirelli vencem

mais corridas que qualquer outro pneu\*), está presente nos vários tipos de pneu — demonstrando que em qualquer terreno

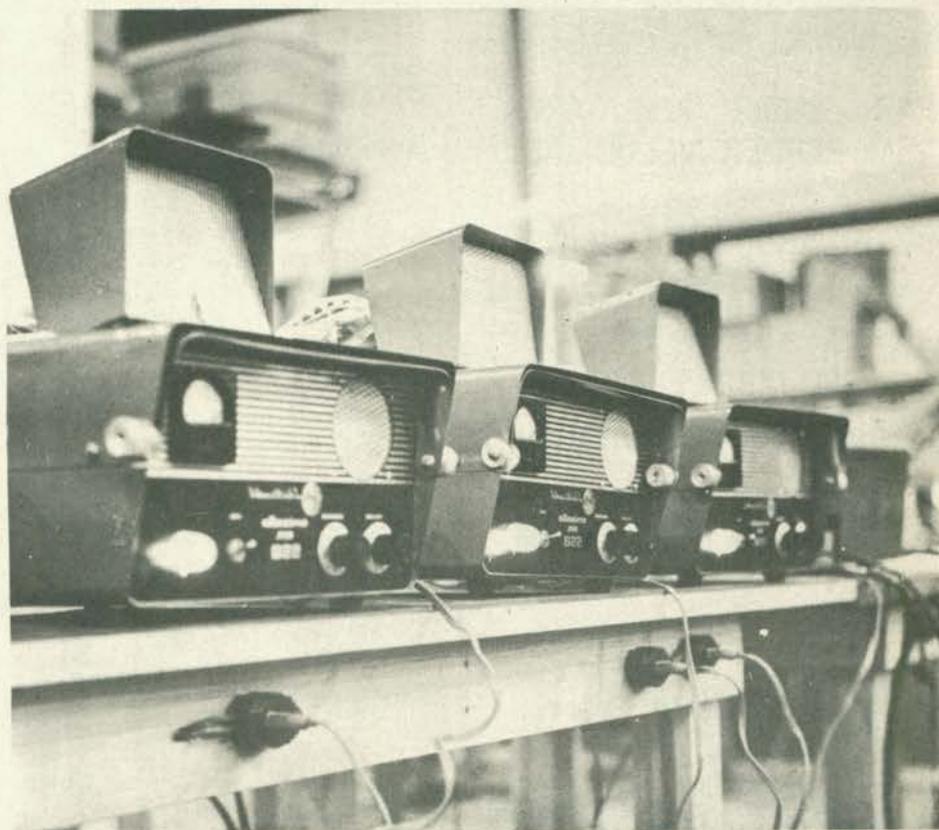
**PIRELLI** é mais pneu

\* 7 VÊZES CAMPEÃO DO MUNDO — VENCEDOR ABSOLUTO NAS PISTAS BRASILEIRAS

# TRANSMISSOR PARTICULAR TEM REGISTRO SIMPLES

Qualquer organização nacional, legalmente constituída (indústrias, companhias de transportes, fazendas e firmas comerciais), poderá solicitar e obter licença para instalação de seu próprio equipamento de radiemissão. A matéria foi disciplinada pela Decisão n.º 38/64, do Conselho Nacional de Telecomunicações (CONTEL), publicada no Diário Oficial da União, de 5 de novembro do ano passado. Aquêlê expediente criou o Serviço Limitado Interior (SLI), a ser executado por pessoas físicas ou jurídicas, que poderão operar transmissores, mediante autorização especial.

Essa autorização somente será concedida quando preenchidas as seguintes condições: a) se o CONTEL reconhecer que as atividades desenvolvidas pelo interessado têm valor sócio-econômico; b) se houver possibilidade técnica de instalação do circuito-rádio, comprovada pela Divisão de Engenharia do Departamento Nacional de Telecomunicações (DENTEL); c) em horários limitados, com canais compartilhados; d) se ficar comprovada a necessidade de comunicação através do SLI; e) se fôr reconhecido, pelo CONTEL, que os serviços públicos de telecomunicações, disponíveis no local, não satisfazem as exigências peculiares às atividades do interessado; f) a título precário, sujeita a cancelamento, sem direito a indenização, quando forem instalados na localidade serviços de telecomunicações que, a juízo do CONTEL, atendam às necessidades do interessado; g) sob a condição de que as características dos circuitos possam ser alteradas a qualquer momento, por um dos seguintes motivos: segurança nacional, ordem técnica, interesse da expansão dos serviços de comunicações em geral, a requeri-



mento dos permissionários, ao se efetivarem acordos entre êstes, que impliquem em consórcio, conexão, consolidação ou fusão de empresas etc.; h) com emprêgo de equipamentos para operação em banda lateral única (SSB), quando nos serviços em ondas decamétricas (HF) em radiotelefonía, "ressalvadas as exceções previstas em normas do CONTEL e nos acordos internacionais aprovados pelo govêrno brasileiro"; i) com emprêgo de equipamento de desvio máximo de frequência, de mais ou menos 5 kHz (para um canal de voz) e rejeição do canal adjacente igual ou superior a 60 decibéis, quando nos serviços em frequências mais elevadas (VHF e UHF).

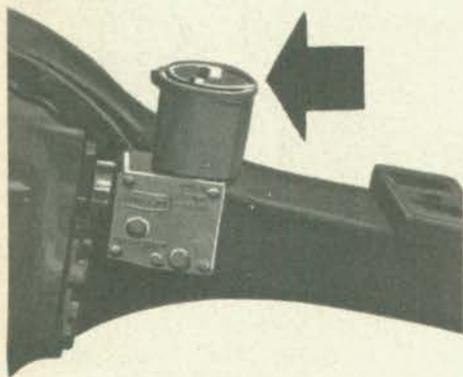
## Como requerer

Pretendendo instalar equipamento radiemissor para interligar matrizes e filiais ou estas e viaturas, as firmas interessadas deverão dirigir requerimento ao presidente do Conselho Nacional de Telecomunicações, acompanhado dos seguintes documentos: a) contrato social ou estatutos; b) atestado de idoneidade dos diretores ou administradores; c) prova de quitação da sociedade com o impôsto de renda; d) prova de propriedade ou locação dos imóveis ou licença dos veículos onde se pretende instalar as estações; e) no caso de serviço local, declaração da companhia telefônica de que se encontra impossibilitada de atender



**PARA SUBIR COM CARGA  
SEM PERDER VELOCIDADE**

mantenha no seu  
**FORD**  
A REDUZIDA ELÉTRICA  
com componentes  
**EATON**



A reduzida elétrica EATON é fabricada dentro das mais rígidas especificações originais.

**NÃO TROQUE, REPONHA**



EATON S. A. Indústria de peças e acessórios

## TRANSMISSOR

ao requerente, nas condições mínimas exigidas por suas necessidades; f) ficha técnica (a ser fornecida pelo CONTEL), em duas vias, com as características das estações a serem instaladas, assinadas por engenheiro especializado, registrado no CREA. Todos os documentos devem ter as firmas reconhecidas no local de origem e o sinal do tabelião reconhecido na Guanabara (no caso de serem entregues na sede do Conselho, Av. Presidente Wilson, 164, 10.º andar, Rio de Janeiro, GB), ou na cidade sede das Delegacias do CONTEL (futuramente, Recife, São Paulo, Brasília e Porto Alegre).

### Autorização

A documentação deverá ser entregue pessoalmente, por um dirigente da entidade interessada ou seu representante. A petição somente será recebida pelo CONTEL após cuidadoso exame, findo o qual, o requerente receberá juntamente com o cartão de protocolo, cópia da "fôlha de verificação".

Em seguida, o processo será examinado pelo Plenário do Conselho Nacional de Telecomunicações, que julgará da conveniência ou não do pedido, e pela Divisão de Engenharia do DENTEL, que verificará a possibilidade técnica do atendimento, examinará a área e características do local de instalação e o tipo de equipamento a ser usado. Caso a decisão seja favorável, a permissão será outorgada mediante portaria, que deverá ser publicada, pelo próprio interessado, no Diário Oficial da União. Feito isso, haverá seis meses de prazo para instalação dos transmissores, requerimento de vistoria e de licença de funcionamento.

### Funcionamento

Ao receber o requerimento, o CONTEL providenciará a vistoria das instalações. Caso as aprove, emitirá licença de funcionamento e atribuirá os indicativos de chamada (prefixos) às estações. Somente após essas providências, será permitido o início da operação do equipamento.

Anualmente, deverá ser recolhida, ao Conselho Nacional de Telecomunicações, a taxa de fiscalização estipulada para cada caso, sem o que a permissão concedida será cancelada sumariamente.



**Legalizado, o transmissor particular pode funcionar sem qualquer problema.**

### Clandestinos

Quase todos os transmissores pertencentes a empresas particulares, em funcionamento no País, foram instalados irregularmente. A qualquer momento poderão ser apreendidos e seus proprietários indiciados em processo judicial. Conforme o uso que estiverem fazendo do equipamento, poderão até ser enquadrados na Lei de Segurança Nacional.

A proliferação de emissores clandestinos em todo o Brasil se deve a diversos fatores: 1) em qualquer organização, é de sumo interesse a manutenção de contato permanente entre departamentos, escritórios e filiais — algumas vezes localizados em cidades ou Estados diferentes; 2) em virtude da precariedade dos serviços normais de comunicações (telefones, principalmente), aliada à nossa grande extensão territorial, esses contatos são muito difíceis, sem o auxílio das ondas hertzianas; 3) o problema é bem maior, quando se trata da ligação entre postos fixos e móveis (por exemplo, entre escritórios e viaturas de empresas de transportes); 4) até bem pouco tempo, a legislação federal que regulamentava a distribuição de canais radiofônicos era das mais confusas e o Governo, em face de acordos internacionais dispunha de poucas frequências livres (a solução foi dividir as poucas disponíveis entre várias organizações, em horários predeterminados), para serem concedidas a particulares; 5) desaparelhadas para localizar e apreender equipa-

mentos instalados sem autorização, as repartições encarregadas dêsse serviço nada podiam fazer para coibir o abuso; 6) cientes dêsse fato e, por outro lado, desejosas de sanar suas próprias dificuldades, algumas firmas — em número cada vez maior — passaram a ignorar as restrições legais, adquirindo e operando transmissores. Como resultado, houve o congestionamento das faixas de ondas curtas e interferências nas emissões de estações legalmente licenciadas.

### Licenciar é melhor

Se, por um lado, a instalação de equipamentos clandestinos oferece graves riscos aos seus possuidores, a obtenção de licença do CONTEL, por organizações particulares, é relativamente simples. Proporciona, ainda, aos seus possuidores, as seguintes vantagens:

1) Certeza de que contarão, no momento preciso, com um meio de comunicação rápido, seguro e eficaz.

2) Garantia de que, no período que lhes fôr reservado, encontrarão a freqüência livre de interferências de outras estações. Partilhando com diversas empresas o mesmo canal, terão, entretanto, um determinado número de horas por dia para seu uso exclusivo.

3) Possibilidade de ampliar, com a instalação de outros transmissores, sua rede interna. Para isso, bastará que instruam o requerimento com a prova de propriedade ou locação dos imóveis, ou licença dos veículos onde serão colocadas as novas estações, e a respectiva ficha técnica.

4) Finalmente, a tranqüilidade de saber que seu equipamento não correrá o risco de ser apreendido. Isso é particularmente importante, por isentar seus proprietários de processos desagradáveis, e porque a perda de custosas instalações — orçadas, algumas vezes, em alguns milhares de cruzeiros — acarretaria graves prejuízos de ordem econômica.

### Como legalizar

As empresas que já têm transmissores operando irregularmente, também poderão legalizá-los. É necessário, no entanto, em primeiro lugar, que os retirem do ar, guardando-os e voltando a usá-los somente após o licenciamento. Em seguida, deverão agir da mesma forma que as firmas que ainda não os possuem. ●

TRANSPORTE MODERNO — maio, 1965



## FRETE ?... DESPACHE PELA AIR FRANCE!

Boeing 707-320/B = Capacidade de carga útil: 7000 kg  
Este é o nosso avião!

PELA **AIR FRANCE** É MESMO MUITO MAIS FÁCIL:

- Primeiro, porque a AIR FRANCE encarrega-se de todas as formalidades necessárias ao transporte. V. não tem o menor transtorno.
- Segundo, porque a AIR FRANCE lhe oferece um serviço realmente seguro e rápido, com todas as garantias para a sua mercadoria.
- E, em terceiro lugar, V. não deixa

nunca de fazer um bom negócio, porque a AIR FRANCE transporta tudo para qualquer parte do mundo!

### AGENTES GERAIS:

**RIO:** Cosulich do Brasil Ltda.  
R. Fco. Serrador, 2, s/208-T: 32-1998-R 59  
**S. PAULO:** Savintours Viagens e Turismo Ltda. — R São Luiz, 153 —  
Passeio Capri — L. 20 — Tel: 37-0944

# AIR FRANCE

A MAIOR REDE AÉREA DO MUNDO

*à Votre Service*



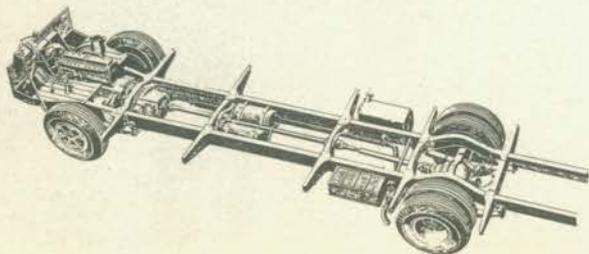


**MAIOR EFICIÊNCIA  
PARA TRANSPORTES  
COLETIVOS DE QUALIDADE**



# **NÔVO SCANIA-VABIS B 76**

Percursos longos ou curtos, estradas íngremes ou mal conservadas: tôdas as condições de uso provam a superioridade do chassi Scania-Vabis especialmente construído para ônibus. Sua estrutura extra-reforçada, sua reconhecida robustez e o momento de força (torque) do motor — o mais potente fabricado no Brasil, 195 C.V. — garantem viagens seguras dentro de horários rigorosos. Conseqüentemente — maior satisfação e conforto para os usuários; menor “custo passageiro/quilômetro” para as empresas. **ISTO É EFICIÊNCIA SCANIA-VABIS.**



**SCANIA-VABIS DO BRASIL S. A.**

— Veículos e Motores —

Fábrica e Escritório Geral: Av. José Odorizzi, 151 (Via Anchieta, km 21)  
Fone: 43-2333 (Rêde Interna) S. Bernardo do Campo - Est. de S. Paulo  
Caixa Postal 8037 - São Paulo - Enderêço Telegráfico “SCANIAVABIS”

# ECONOMIA

## Govêrno define política tarifária

Oswaldo De Benedictis

Com o idealismo de Mauá, nasceu, no Brasil, o interesse pela instituição de um sistema de comunicações rápido, eficiente e com fretes reduzidos. Diversas razões, porém, dificultaram sua realização. Os maiores obstáculos residiam na natureza do terreno. País de configuração compacta, sem reentrâncias mediterrâneas que facilitem a penetração, sitiado no litoral por um relêvo gigantesco, não acolhia bem as estradas.

Diversas etapas foram vencidas lentamente, com homens carregando trilhos, pedras e dormentes às costas, em situação bem diversa da que vigorou, por exemplo, nos Pampas ou nas ricas planícies do Mississipi.

### Tarifas

Fatores históricos, políticos e geográficos, determinando as condições operacionais dos transportes, ditam,

também, os seus custos. Até há poucos anos, entendia-se que os preços das tarifas ferroviárias não deviam, necessariamente, acompanhar a elevação do custo de vida. Operando em regime deficitário, as ferrovias podiam, por isso, cobrar fretes 50% mais baixos que os rodoviários. Em 1957, por exemplo, relatórios apresentados durante a Semana dos Transportes, promovida pelo Instituto de Engenharia, assim descreviam, em números relativos, a situação dos transportes no País para iguais percursos: hidroviário, 1; ferroviário, 3; rodoviário, 7 a 9; e aeroviário, 15. Para o transporte de uma tonelada de arroz — que era vendida a Cr\$ 16 mil — numa distância de 400 km, a Sorocabana cobrava, incluindo a taxa "ad valorem", Cr\$ 540, ou seja, o equivalente a 3,3% desse preço. Entretanto, em um país altamente industrializado, como a França, o frete da batata era, na mesma época, 12,42% de seu preço de venda; e o do carvão, 9,76%.

Hoje, com a adoção de uma política tarifária realista, os índices de 1957 se modificaram. Temos, em consequência, nos diversos setores de transporte para iguais percursos, os seguintes índices: hidroviário, 1; rodoviário, 8; ferroviário, 9; e aeroviário, 15. Agora, nas ferrovias e rodovias, o arroz paga tarifas equivalentes de 8 a 8,7% de seu preço.

### Comparação

Torna-se difícil estabelecer confronto tarifário para todos os tipos de carga. Principalmente, tendo-se em vista que certos produtos, como o minério de ferro, gozam de tarifas especiais. Entretanto, no que concerne ao milho e arroz, por exemplo, é possível traçar um paralelo entre os fretes cobrados pela RFF e empresas rodoviárias (Quadros I e II), concluindo-se pela vantagem dos transportes rodoviários, mesmo para distâncias longas e cargas de baixo valor unitário.

QUADRO I

### FRETE FERROVIÁRIO SÃO PAULO-GOIANIA VIA ARAGUARI E CAMPINAS (Transporte de milho e arroz)

ROTA	EXTENSÃO (em km)	EMPRESA	Cr\$/kg
São Paulo-Jundiaí	60	EFSJ	1,58
Jundiaí-Campinas	45	CPEF	0,93
Campinas-Araguari	701	CMEF	9,17
Araguari-Goiânia	431	EFG	6,24
Subtotal	—	—	17,92
Baldeação	—	—	0,40
Total	1.237	—	18,32

NOTA — Ao total devem ser acrescentados 1,02% "ad valorem" e 4,23% da taxa de tráfego mútuo, sem levar em conta o preço do transporte rodoviário da estação de trens ao destinatário da mercadoria.

## TROCADOR DE PNEUS "TIMBO"

(semi-automático)

Serviço rápido e limpo.



Atinal, pneu custa dinheiro e é a base da segurança. Não se justifica o primitivismo da "marreta"...

- Ganhe tempo e dê qualidade ao serviço
- Respeite o patrimônio do freguês para conquistar mais clientes
- Elimine a perigosa marreta que afrouxa os cordoneis, amassa o aro e reduz a resistência do pneu
- Economize tempo para ganhar mais e evite aborrecimentos.

Para maiores informações, consulte-nos:

WAYNE

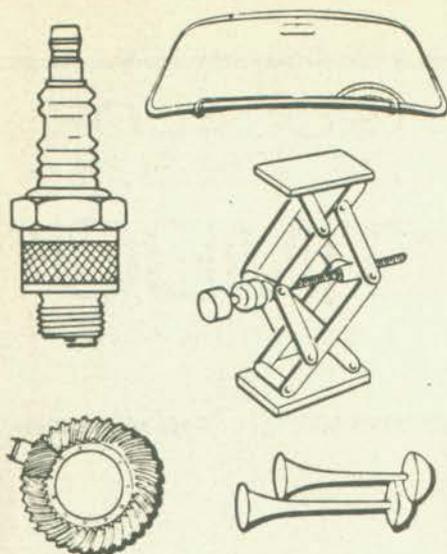
WAYNE S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Matriz: Estrada do Timbó, 126 - Bonsucesso

Caixa Postal - 36 - ZC-06 - RIO

Filial São Paulo: R. dos Andradas, 543/551

Agentes e Mecânicos Autorizados em todo o País.



# PEÇAS e acessórios DE QUALIDADE

MESBLA — meio século no ramo de automóveis — oferece a linha de peças e acessórios dos fabricantes que realmente mantêm o mais elevado padrão de qualidade.

## Prest-O-Lite



**BATERIA DE CONFIANÇA  
PARA QUALQUER VEÍCULO !**

Prest-O-Lite apresenta cerca de 100 tipos diferentes de baterias, que atendem todos os usos e especificações.

Preços e condições especiais para  
**REVENDEDORES - OFICINAS e  
EMPRESAS DE TRANSPORTE**

# Mesbla

Rio - S. Paulo - P. Alegre - B. Horizonte  
Recife - Salvador - Belém - Niterói  
Pelotas - Fortaleza - Marília - Vitória

MESBLA: EMPRESA 100% NACIONAL.  
MEIO SÉCULO A SERVIÇO DO BRASIL

# ECONOMIA

## QUADRO II

### FRETE RODOVIÁRIO SÃO PAULO-GOIANIA: TRANSPORTE DE MILHO E ARROZ

PREÇO	Cr\$
Saca de 60 kg (mínimo)	900
Saca de 60 kg (máximo)	1.100
Por kg (média)	16,66

### Problemas

As ferrovias nacionais — embora sofrendo-se dos últimos aumentos tarifários — contam, ainda, com vários empecilhos, para que possam funcionar a contento. Os principais são a burocratização do sistema de tarifas, com numerosas taxas — que as obriga a ampliar seu quadro de funcionários — e a não padronização das bitolas, que acarreta baldeações constantes.

Mas esses problemas não são só nossos. Outros países, com muito maior desenvolvimento, também os enfrentam. Há pouco, na Inglaterra, sugeriu-se a encampação de todas as estradas de ferro e, nos Estados Unidos, medida idêntica era sugerida pelo relatório Doyle. "É preciso — dizia o documento — estatizar as ferrovias particulares, pois estas não possuem recursos para investimentos, ou sequer para realizar as despesas necessárias à garantia de um serviço adequado". No ano passado, o ex-ministro-adjunto norte-americano do Trabalho, James Reynolds, declarava a respeito: "Nosso sistema de transporte é caracterizado, principalmente, pela falta de planejamento, ausência de coordenação e por um alto grau de interesses egocêntricos, divorciados da realidade nacional". Essa afirmativa poderia, muito bem, definir o que ocorre no Brasil. É difícil encontrar uma ferrovia nacional cujo funcionamento não mereça reparos.

Como solucionar o problema? Inicialmente, atacando-o em suas bases. O reequipamento das empresas, investimentos e revisões tarifárias de nada adiantarão se não forem harmonizados com a carga a transportar — este é o fator fundamental. É preciso padronizar os meios e elementos constitutivos de cada sistema, eliminar as despesas supérfluas, suprimir injunções políticas.

No setor rodoviário, o incremento da pavimentação de estradas e o aumento do número de caminhões acarretaram uma concorrência benéfica e, em

conseqüência, o equilíbrio dos fretes. Isso apesar das despesas elevadas, com encargos sociais que aumentam dia a dia, alto preço dos veículos, manutenção etc. As empresas que atuam nesse campo estão em constante atualização, renovando constantemente suas frotas, mas gastando apenas o indispensável. Operam com um reduzido número de funcionários, sem empreguismos ditados por pressões de ordem política.

### Soluções

Num país em constante crescimento, como o nosso, com variadas condições geográficas, econômicas e sociais, torna-se difícil fazer previsões sobre o futuro dos transportes. A tendência cada vez maior de preferir o escoamento por rodovias tornou-se patente nos últimos 25 anos, em detrimento das ferrovias. Isso, porém, não significa que devemos optar por um outro sistema. A escolha final dependerá de vários fatores. O ideal seria, talvez, a pluralidade dos meios de transportes, considerando-se a natureza do serviço a realizar, rapidez, segurança e conforto oferecidos pelos veículos de fretes econômicos. A solução ideal parece ser a coordenação de todos os meios que estiverem ao alcance, para a nossa integração definitiva.

Entretanto, para que essa coordenação seja efetiva, é necessária a criação de um órgão executivo oficial, de ação permanente, dirigido por homens capazes, de formação técnica e apolíticos. E, dentro desse esquema, abriam-se vias específicas para o escoamento de gêneros de primeira necessidade, com vistas à normalidade do abastecimento e dos preços das mercadorias e fretes. Foi esse o sentido que vários especialistas em transportes quiseram imprimir, em diversas épocas, sem maior êxito, ao nosso programa viário. Da conjugação de esforços e sistemas surgirá a solução do problema.



## já vem com conforto

Jogue fora as almofadas, pois agora elas são inúteis. O Pick-up "Jeep" '65 vem de fábrica com todo o conforto. Novo molejo dos assentos. Novos materiais de estofamento. 1ª sincronizada (também é conforto). E o modelo com tração nas 4 rodas tem a alavanca de câmbio na direção. A reduzida e a tração dianteira são agora operadas por uma única alavanca "monocontrôle", sob o painel. O Pick-up "Jeep" '65 trabalha duro e V. descansa. Isto é o que interessa. COM POUCO V. COMPRA MELHOR, USA MUITO GASTANDO MENOS E REVENDE GANHANDO MAIS. PICK-UP "JEEP" É MESMO SÓ LUCRO!

PICK-UP "JEEP" '65 — Um produto WILLYS OVERLAND  
Fabricante de veículos de alta qualidade — S. Bernardo do Campo, Est. S. Paulo



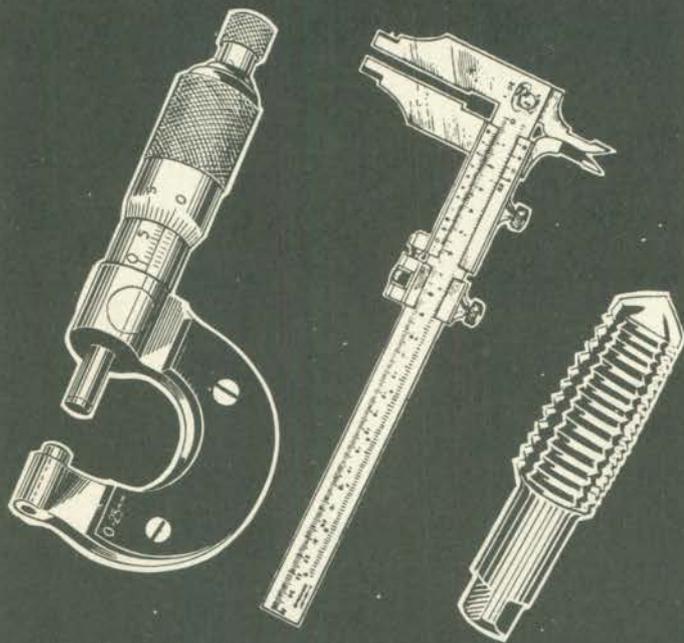
PICK-UP  
**Jeep '65**



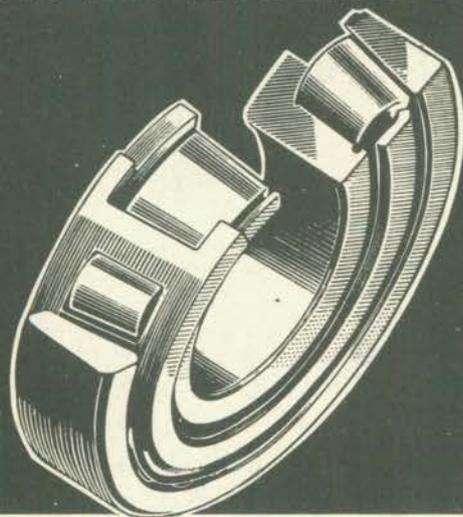
O PICK-UP "JEEP" É UM DOS 12 VEÍCULOS DA MAIOR E MAIS DIVERSIFICADA LINHA DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NACIONAL



# FERRAMENTAS DE PRECISÃO



# ROLAMENTOS



DISTRIBUIDORES:

Alcon

## Alberto Gosson Jorge & cia.

IMPORTADORES

Praça Princesa Isabel, 81/85 (Av. Duque de Caxias)  
Tel. 51-0530, 52-3391, 52-6858 cont. 52-7562 - S. Paulo

## CAMINHÕES

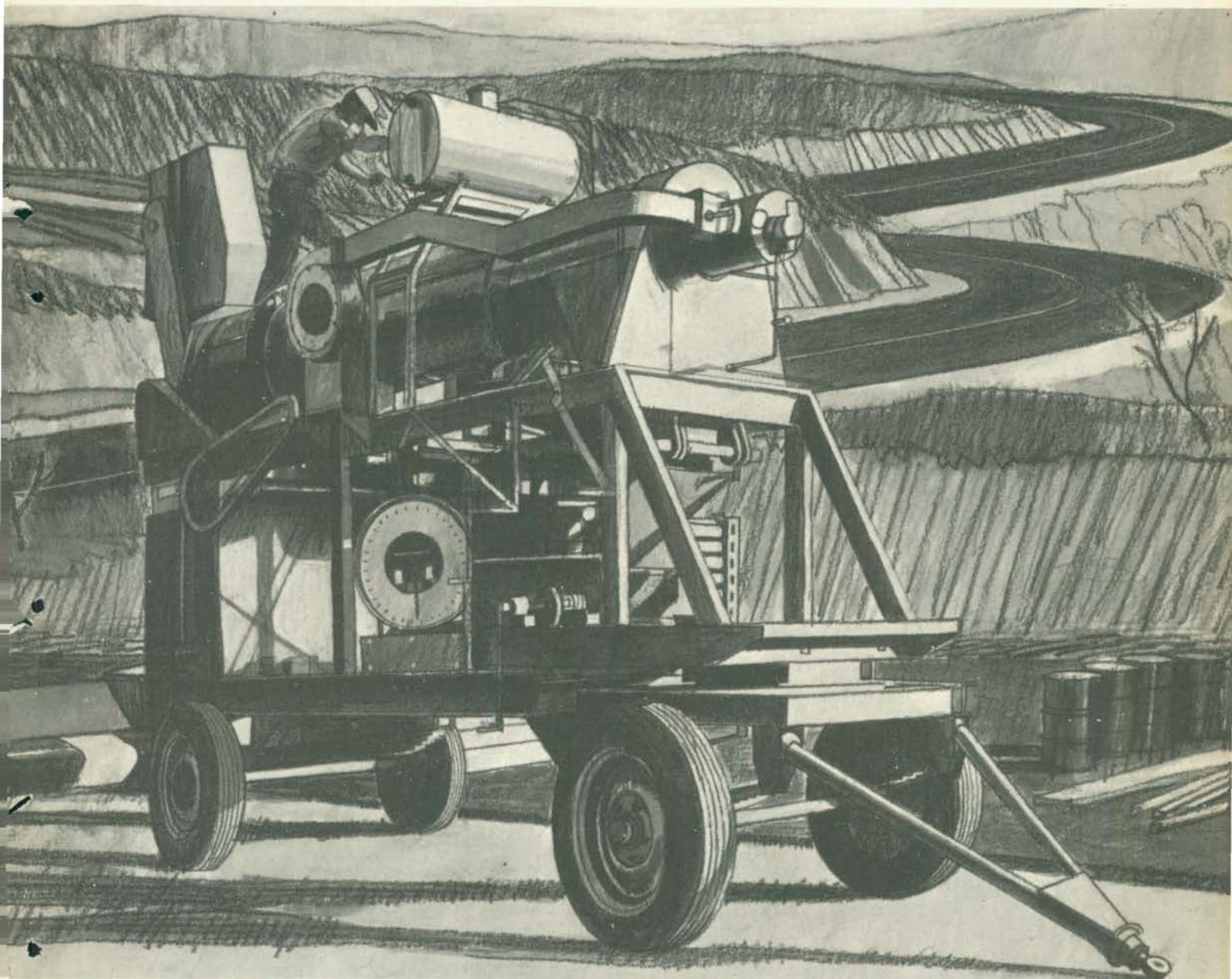
PANORAMA DA PRODUÇÃO

### MÊS DE MARÇO

Produção nacional de caminhões, camionetas e utilitários no mês de março de 1965; produção acumulada desde 1957, conforme dados fornecidos pelas fábricas:

	março	janeiro a março	1957 a 1965
<b>Caminhões pesados e ônibus: total</b>	190	660	37.018
F.N.M. D-11.000	26	133	17.769
International NV-184/NFC-183	46	176	5.984
Mercedes-Benz LP-331	11	62	3.540
MB 0-321 H/HL (Monobloco)	32	126	5.097
Scania-Vabis L/B/LS/LT-76	75	136	4.628
<b>Caminhões médios: total</b>	1.112	4.041	217.405
General Motors 6-503/2/403	270	1.168	78.133
Ford — F-350	143	449	15.768
Ford — F-600 (a)	257	1.024	66.658
MB LP/LAP/321 — 1-1111	442	1.400	56.846
<b>Camionetas: total</b>	3.371	12.420	283.999
General Motors 3000/1400/1500	13	755	31.837
Ford — F-100	120	887	33.904
Vemag/Vemaguete/Caiçara	561	1.572	36.659
Volkswagen — Kombi	1.280	3.580	86.134
Willys — Pickup	390	1.416	22.514
Willys — Rural	930	3.959	71.122
Toyota — Perua	4	43	723
Toyota — Pickup	73	208	1.106
<b>Utilitários: total</b>	644	2.585	129.059
Vemag — Candango	—	—	7.840
Toyota — Bandeirante	11	146	3.731
Willys — Universal	633	2.439	117.488
<b>Automóveis: total</b>	8.347	26.019	393.467
<b>Veículos: total</b>	13.664	45.725	1.060.948

# Mais estradas de rodagem Usinas de Asfalto na rota do avanço nacional



Usinas de asfalto completas, para pavimentação, com capacidade de 6 a 55 toneladas por hora. 100% brasileiras,

fabricadas pela Companhia Brasileira de Caldeiras, sob licença da Maschinen Fabrik Theodor OHL, Alemanha.

Informe-se melhor com alguns dos nossos clientes:

DNER (9 usinas)  
DER-RIO (2)  
VIATÉCNICA (2)  
PAVIMENTADORA  
FINANCIAL

FIRPAVI  
CONSPEDRA  
TERMACO  
PREFEITURAS de  
Curitiba e Recife



Assistência técnica permanente

## Companhia Brasileira de Caldeiras e Equipamentos Pesados

(Associada à Mitsubishi do Japão)

São Paulo: Av. Brig. Luís Antônio, 1.343  
6.º andar - conj. A - Telefone 37-8591 PBX  
Telex n.º 481 - End. Teleg. Combracal

Fábrica Varginha:  
Alto da Boa Vista s/n - Telefones 3043 e 2892  
Cx. Postal, 64 - End. Teleg. Combustions

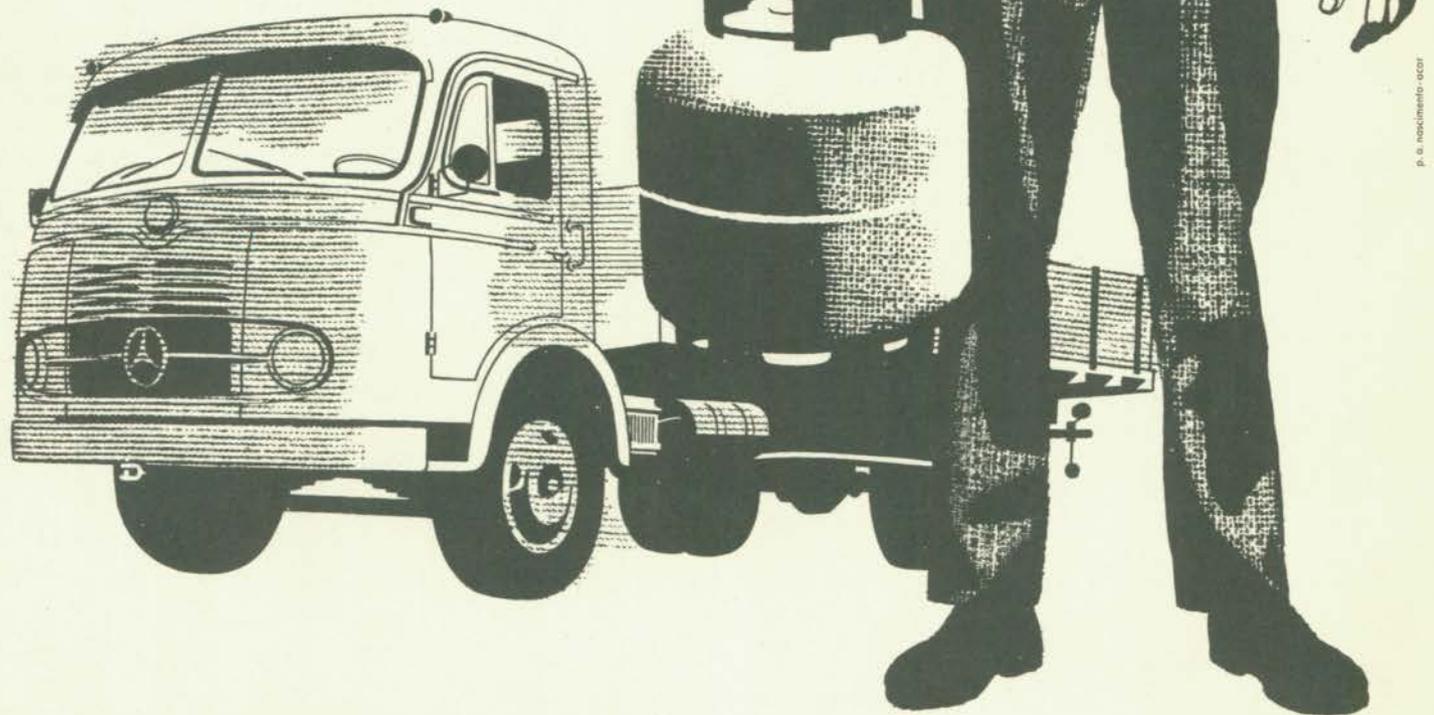
Rio de Janeiro: Av. Rio Branco, 50  
9.º andar - Telefone 23-2141 - Cx. Postal, 3.564  
End. Teleg. Combustions

Recife: Ed. Igarassu  
Praça do Carmo, 30 - 12.º andar - conj. 1.204  
Cx. Postal, 451 - End. Teleg. Combustions



	ENTRE EIXOS (metro)		TONELAGEM		PNEUS		LONAS	PREÇO DE TABELA
	H.P.	TARA (Kg)	CARGA (Kg)	DIANT.	TRAS.			
<b>FÁBRICA NACIONAL DE MOTORES</b>								
<b>Modelo D-11.000</b>								
V-4. Chassis longo c/cab. FNM 2 camas	4,40	150	5.900	10.000	1.100x22	1.100x22	12	24.980.000
V-5. Chassis normal c/cab. FNM 2 camas	4,0	150	5.900	10.000	1.100x22	1.100x22	12	24.960.000
V-6 Chassis curto p/cav. mec. ou basc., carga máxima rebocável (tara e carga de semi-reboque) com 2 camas	3,40	150	5.400	10.000	1.100x22	1.100x22	14	24.760.000
V-6 Idem, idem s/2 camas	3,40	150	5.400	10.000	1.100x22	1.100x22	14	24.620.000
<b>FORD MOTOR DO BRASIL S. A.</b>								
<b>Modelo F-100 — Passeio</b>								
Semi-cab., chassis, c/pára-brisa, portas, batedentes, s/pára-lamas traseiros	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	8.155.500
Chassi c/cab., s/pára-lamas traseiros, sem caçamba	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	8.421.600
Pickup, c/caçamba de aço	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	8.674.100
Pickup, c/caçamba de aço, cab. dupla	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	10.556.700
<b>Modelo F-100 — Rancheiro</b>	2,80	167	1.338	930	650x16	650x16	6	8.811.600
<b>Modelo F-350</b>								
Chassis c/pára-brisa	3,30	167	1.780	2.670	750x16	750x16	6	9.648.100
Chassis c/cab. completa	3,30	167	1.780	2.670	750x16	750x16	6	9.869.300
<b>Modelo F-600 (gasolina)</b>								
Chassis c/pára-brisa	4,36	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10	12.180.300
Chassis c/cab. completa	4,36	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10	12.404.300
Chassis curto c/cab. completa para basculante ou cav. mec.	3,76	167	2.350	6.500	825x20	900x20	10	12.374.800
<b>Modelo F-600 (diesel)</b>								
Chassis c/pára-brisa	4,36	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10	16.578.500
Chassis c/cab. completa	4,36	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10	16.792.900
Chassis curto c/ cab. compl., p/basc. ou cav. mec.	3,76	128	2.350	6.500	825x20	900x20	10	16.764.700
<b>GENERAL MOTORS (CHEVROLET)</b>								
C-1403 — Chassis C-14, c/ cab., suspensão diant. independ., molas espirais	2,921	142	1.535	733	650x16	615x16	10	7.943.000
C-1404 — Chassis C-14, c/cab., carroc. de aço, suspensão dianteira independente, com molas espirais	2,921	142	1.535	733	650x16	615x16	6	8.326.000
C-6403 — Chassis C-60, c/cab., freios reforçados (hidrovácuo) 9 1/2 polegadas, eixo traseiro com 2 veloc.	3,975	142	2.515	6.000	825x20	900x20	10	10.859.000
C-6503 — Chassis C-60, c/cab., freios reforçados (hidrovácuo) 9 1/2 polegadas, eixo traseiro com 2 veloc.	4,432	142	2.554	6.000	825x20	900x20	10	10.887.000
<b>INTERNATIONAL HARVESTER</b>								
N.V. 184, (V-8), chassis p/ cav. mec.	3,79	180	3.332	20.410	1.000x20	1.000x20	12	18.611.000
Chassis p/basculante	4,24	180	3.366	8.300	1.000x20	1.000x20	12	18.341.000
Chassis médio	4,24	180	3.366	8.300	1.000x20	1.000x20	12	18.431.000
Chassis longo	4,80	180	3.466	8.300	1.000x20	1.000x20	12	18.520.000
Chassis longo c/3 eixos	4,80	180	3.466	11.790	1.000x20	1.000x20	12	20.655.000
N. 184-D c/diesel Chassis p/bascul.	4,24	128	3.366	8.300	1.000x20	1.000x20	12	22.894.000
Chassis médio	4,24	128	3.366	8.300	1.000x20	1.000x20	12	22.976.000
Chassis longo	4,80	128	3.466	8.300	1.000x20	1.000x20	12	23.058.000
Chassis longo c/3 eixos	4,80	128	3.466	11.750	1.000x20	1.000x20	12	25.193.000
NV-184, (GLP) chassis curto p/ cav. mec.	3,79	180	3.332	20.410	1.000x20	1.000x20	12	consultar
Chassis p/basculante	4,24	180	3.366	8.300	1.000x20	1.000x20	12	consultar
Chassis médio	4,24	180	3.366	8.300	1.000x20	1.000x20	12	consultar
Chassis longo	4,80	180	3.466	8.300	1.000x20	1.000x20	12	consultar
Chassis longo c/3 eixos	4,80	180	3.466	11.790	1.000x20	1.000x20	12	consultar

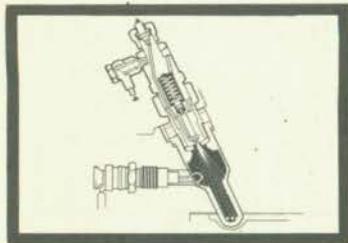
# no serviço contínuo



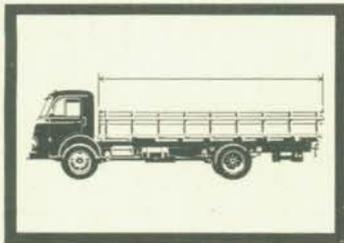
p. a. nascimento - ocr

também em curta  
e média distâncias  
**Mercedes-Benz**  
é melhor negócio!

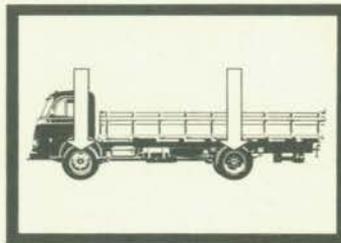
A qualidade dos caminhões Mercedes-Benz Diesel tem comprovada afirmação no serviço de entregas urbanas. As muitas horas de funcionamento ininterrupto do motor, alternando marchas lentas e regimes variáveis, exigem muito mais em resistência, economia e durabilidade do que o transporte em longa distância. A combustão total e perfeita que o sistema Mercedes-Benz Diesel proporciona, combinada com um regime térmico extremamente estável, permite não apenas grande economia de combustível — que por si só é mais barato — mas, evita a formação de resíduos da combustão incompleta, a consequente contaminação do lubrificante e a corrosão precoce das partes mecânicas e os decorrentes gastos de combustível, peças e manutenção. Por outro lado, a independência de ignição elétrica e suas habituais falhas e um balanceamento original e correto entre motor, órgãos de tração e demais componentes do veículo, tornam o Mercedes-Benz Diesel o caminhão que melhor responde às exigências do transporte em curta e média como em longa distâncias. Utilizando menor número de unidades, Mercedes-Benz Diesel permite alcançar, com elevada rentabilidade, máxima eficiência no transporte em serviço contínuo.



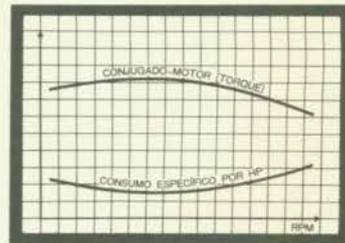
**MAIOR ECONOMIA DE COMBUSTÍVEL** — O sistema de combustão Mercedes-Benz é tradicionalmente consagrado como o que melhor aproveita o combustível, queimando-o completamente, sem deixar resíduo, e assim garantindo maior força e economia, bem como a eliminação da corrosão dos cilindros.



**MAIOR CAPACIDADE DE CARGA** — O Mercedes-Benz proporciona maior área útil para carga, facilitando o transporte de grandes volumes, fator muito importante nos serviços de entregas urbanas e interurbanas. Em média, um caminhão Mercedes-Benz oferece 1/3 mais de capacidade de carga do que caminhões convencionais.



**MENOR CUSTO DE MANUTENÇÃO** — A uniforme distribuição do peso sobre as rodas no Mercedes-Benz Diesel assegura desgaste por igual dos pneus. Isto, mais a vantagem de possuir pneus de igual rotação nas 6 rodas, garante expressiva economia no custo de manutenção da frota.



**FAIXA DE RENDIMENTO** — O conjugado-motor e o consumo específico por HP desenvolvido, estáveis em qualquer regime do motor, asseguram um alto rendimento de potência e refletem a perfeição da combustão e a consequente eliminação dos resíduos e de seus efeitos de corrosão.

## MERCEDES-BENZ

Sua boa estrela em qualquer estrada



MERCEDES-BENZ DO BRASIL S.A. — A maior rede de Concessionários Diesel do País

SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 78

# MERCADO

**TRANSPORTE MODERNO** oferece os preços de tabela vigorantes para caminhões novos, colhidos junto às fábricas no mês anterior à sua publicação. Os preços correspondem a transações efetuadas a vista.

	ENTRE EIXOS		TONELAGEM		PNEUS		LONAS	PREÇO DE TABELA
	H.P. (metro)	H.P.	TARA (Kg)	CARGA (Kg)	DIANT.	TRAS.		
<b>MERCEDES-BENZ</b>								
L.P. 321/420 chassis c/cab. ....	4,200	120	3.130	6.800	900x20	900x20	12	18.173.602
L.P. 321/420 chassis s/cab. ....	4,200	120	2.735	6.800	900x20	900x20	12	17.152.765
L.P. 321/483 chassis s/cab. ....	4,830	120	2.895	6.800	900x20	900x20	12	17.525.402
L.P. 321/483 chassis c/cab. ....	4,830	120	3.290	6.800	900x20	900x20	12	18.497.180
L - 1111/483 c/cab. ....	4,830	120	3.290	6.800	900x20	900x20	12	18.173.602
L.P.K. 321/320 chassis p/basc. c/cab., c/tomada de força ....	3,200	120	3.120	7.200	900x20	900x20	13	18.313.471
L.A.P. 321/320 chassis c/cab. tração 4 rodas	3,200	120	3.460	7.200	900x20	900x20	12	21.444.871
L.A.P. 321/420 chassis c/cab. tração 4 rodas	4,200	120	3.550	7.200	900x20	900x20	12	21.596.222
L.A.P. 321/420 chassis s/cab. tração 4 rodas	4,200	120	3.230	7.200	900x20	920x20	12	20.699.598
L - 1111/420 c/ cab. ....	4,200	120	3.230	7.200	900x20	920x20	12	17.845.849
L.A.P.K. 321/320 chassis p/basc. c/tomada de força, tração 4 rodas	3,200	120	3.500	7.200	900x20	920x20	12	21.736.091
L.A.P.K. 321/320 c/ cab. s/tom. força ....	3,200	120	3.500	7.200	920x20	900x20	12	21.596.222
L.P. 331S/460 chassis c/cab. ....	4,600	193	5.546	9.454	1.100x20	1.100x20	12	32.770.101
L.P. 331S/460 chassis s/cab. ....	4,600	188	4.870	9.454	1.100x20	1.100x20	12	31.473.701
L.P.K. 331S/300 chassis p/basc. c/cab. c/tom. força ....	3,000	188	4.695	9.454	1.100x20	1.100x20	12	32.862.831
L.P.S. 331S/360 chassis p/cav. mec. c/cab. sem 5. <sup>a</sup> roda ....	3,600	188	5.325	9.454	1.100x20	1.100x20	12	33.946.464
LK. 1111/360 c/cab. p/ basc. ....	3,600	188	5.325	9.454	1.100x20	1.100x20	12	17.927.265
LS. 1111/360 c/cab. p/ cav. mec. ....	3,600	188	5.325	9.454	1.100x20	1.100x20	12	18.137.069
Tomada força p/chassis L.P.K. 331/320 p/L.A.P.K. 321/320	—	—	—	—	—	—	—	139.869
Tomada de força p/chassis L.P.K. 331S/300	—	—	—	—	—	—	—	260.782
<b>SCANIA VABIS</b>								
L. 7638 chassis p/mec. e basc. ....	3,8	195	5.095	9.905	1.100x22	1.100x22	14	37.942.000
L. 7650 chassis longo p/carga ....	5,00	195	5.200	9.800	1.100x22	1.100x22	14	37.942.000
LS - 76 chassis p/mec. e basc. ....	3,8	195	5.480	10.000	1.100x22	1.100x22	14	45.773.000
LS - 76 chassis longo p/ carga ....	5,00	195	5.600	10.000	1.100x22	1.100x22	14	45.773.000
<b>TOYOTA DO BRASIL S.A.</b>								
TB 25 L — Capota de lona ....	2,285	78	1.620	500	650x6	650x16	4	6.700.000
TB 25 L — Capota de aço ....	2,285	78	1.620	500	650x6	650x16	4	7.386.000
TB 43 L — Capota de lona ....	2,755	78	1.595	500	650x6	650x16	6	7.135.000
Perua TB 41 L ....	2,755	78	1.725	700	650x6	650x16	6	8.711.000
Perua TB 41 L — T2 ....	2,755	78	1.725	700	650x6	650x16	6	8.149.000
Pickup — TB 51 L — T2 c/ carroç. de aço	2,755	78	1.695	750	650x6	650x16	6	8.440.000
Pickup — TB 51 L — c/ carroç. de aço	2,755	78	1.695	500	650x6	650x16	6	7.888.000
Pickup — TB 52 L, sem carroç. de aço	2,755	78	1.470	500	650x6	650x16	6	8.139.000
<b>VOLKSWAGEN</b>								
Kombi Standard sem bancos ....	2,40	36	980	885	640x15	640x15	4	5.815.000
Furgão de aço ....	2,40	36	940	925	640x15	640x15	4	5.343.000
<b>WILLYS OVERLAND</b>								
Jeep Pickup tração 2 rodas (4x2) ....	2,997	90	1.551	750	750x16	750x16	6	5.863.000
Jeep Pickup tração 4 rodas (4x4) ....	2,997	90	1.649	750	750x16	750x16	6	6.516.000
Jeep Pickup s/ carroç. (4x2) ....	2,997	90	1.451	750	750x16	750x16	6	5.692.000
Jeep Pickup s/ carroç. (4x4) ....	2,997	90	1.549	750	750x16	750x16	6	6.341.000

**EFICIÊNCIA  
COMPROVADA**



**responde à exigência do motor**

um produto

**IPIRANGA**

**COMPANHIA BRASILEIRA DE PETRÓLEO IPIRANGA**



“... Anunciando na revista Transporte Moderno conseguimos resultados nunca atingidos através de outros veículos: nossas vendas em unidades triplicaram em apenas um ano!”

HORUS SERRA LTDA.  
Eduardo R. Lima Serra - Diretor

*Eduardo R. Lima Serra*

HORUS SERRA LTDA. PRODUZ O APARÉLHO "DIESELIMPO" PURIFICADOR DE ÓLEO DIESEL.



uma  
publicação  
técnica da  
EDITORA  
**ABRIL**

# MOTORES DIESEL PERKINS

Veiculares: substituem, com vantagens, os motores à gasolina, nos mais diversos tipos de caminhões.

Maior potência, maior durabilidade, grande economia de combustível.

Faça uma experiência com um de seus caminhões.

Modelo 6 - 340

Cilindros, verticais em

Linha . . . . . 6

Ciclo de operação . . . . . 4 tempos

Cilindrada total. . . . . 5.560 cm<sup>3</sup>  
(340 pol.3)

Relação de compressão 17.5:1

PERFORMANCE DO MOTOR

Pelo Sistema SAE (Norte Americano)

Potência para propulsão veicular (caminhões, ônibus, etc.) em regime de 2.850 RPM - 128,0 HP

Torque máximo . . . . . a 1.550 RPM  
271 Lb. ft.  
(37,5 mkg)

Outros tipos de motores Diesel Perkins:

estacionários, industriais e marítimos

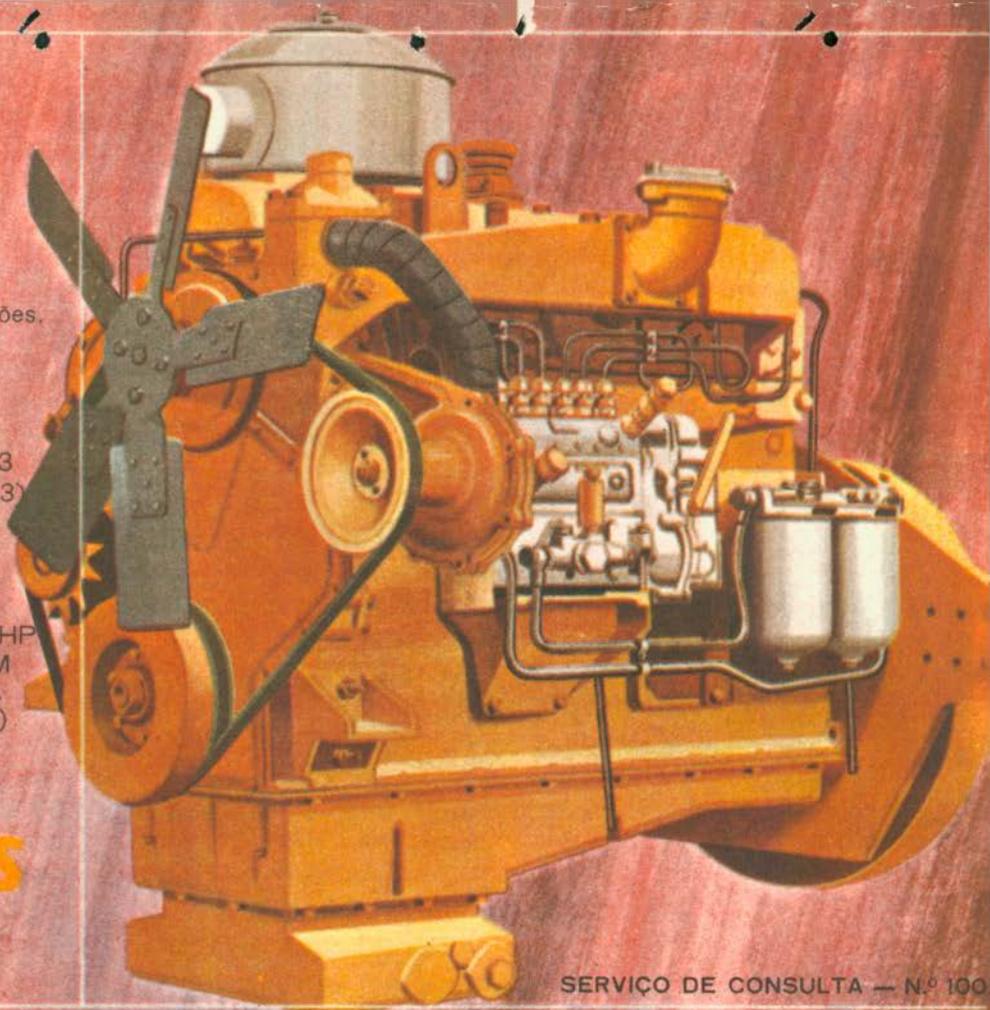
Para qualquer informação consulte a

**M MAQUIBRÁS**

Av. General Olímpio da Silveira, 332

Fones: 51-0257 - 51-6085 - São Paulo

LARGA EXPERIÊNCIA, TÉCNICOS ESPECIALIZADOS,  
ASSISTÊNCIA COMPLETA E CONSTANTE.



SERVIÇO DE CONSULTA — N.º 100

# LINHA INDUSTRIAL MASSEY FERGUSON

## Pá Carregadeira 356

Capacidade da caçamba - 1 jarda 3

Capacidade de transporte - 2.270 Kg (a 6 Km/h).

Motor - Diesel Perkins - 4 cilindros.

Transmissão Hidráulica.

Reversão instantânea (o operador pode inverter, instantaneamente, o sentido da marcha, acionando apenas pedais).

Direção Hidráulica.

Raio de curva - 3,9 m

Pêso - 4.905 Kg

Outros equipamentos:

Tratores Industriais Massey-Ferguson

Modelos MF-65 S e MF-65 R

(com reversão instantânea).

Motor - Diesel Perkins de 4 cilindros e 58 HP.

Pá Carregadeira MF-702

Capacidade da caçamba - 1/2 jarda 3

Retroescavadeira MF-220

Capacidade da caçamba - vários modelos.

Capacidade de escavação - 3,66 m de profundidade.

Altura de descarga - 3,10 m



**M**

**MAQUIBRÁS**

# CONSULTE-NOS

O Serviço de Consulta é a maneira mais prática de V. obter informações complementares sobre novidades e produtos que aparecem em **TRANSPORTE MODERNO**.

O número de identificação, ao pé das notícias e dos anúncios, torna fácil a consulta. O serviço é gratuito (nós pagamos o selo), e funciona assim:

- 1 — Você preenche o cartão ao lado.
- 2 — Assinala os números correspondentes aos assuntos sobre os quais deseja mais detalhes.
- 3 — Destaca o cartão e o remete a nós, pelo correio.

## transporte moderno

tomará as providências para que o seu pedido seja atendido com a máxima urgência possível.

Para receber **tm**,  
gratuitamente:

Envie-nos todas as informações, para podermos atender sua solicitação.

NOME.....  
FIRMA..... CARGO.....  
ENDERÊÇO..... ZONA POSTAL.....  
CIDADE..... ESTADO.....

**PEÇO ENVIAR-ME MAIS INFORMAÇÕES SOBRE OS ASSUNTOS ASSINALADOS COM UM CÍRCULO.**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20  
21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40  
41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60  
61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80  
81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100  
101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120

T. M. 22

NOME.....  
FIRMA..... CARGO.....  
ENDERÊÇO..... ZONA POSTAL.....  
CIDADE..... ESTADO.....

**PEÇO ENVIAR-ME MAIS INFORMAÇÕES SOBRE OS ASSUNTOS ASSINALADOS COM UM CÍRCULO.**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20  
21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40  
41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60  
61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80  
81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100  
101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120

T. M. 22

NOME:.....  
CARGO:.....  
DEPARTAMENTO:.....  
FIRMA:.....  
RAMO:.....  
ENDERÊÇO:.....  
CAIXA POSTAL:..... ZONA POSTAL:.....  
CIDADE:..... ESTADO:.....

CARTÃO  
Portaria n.º 391 - 22/9/54  
Autorização n.º 241  
SÃO PAULO

## CARTÃO-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ÊSTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO, S.P.

CARTÃO  
Portaria n.º 391 - 22/9/54  
Autorização n.º 241  
SÃO PAULO

## CARTÃO-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ÊSTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO, S.P.

CARTÃO  
Portaria n.º 391 - 22/9/54  
Autorização n.º 241  
SÃO PAULO

## CARTÃO-RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ÊSTE CARTÃO

O SÉLO SERÁ PAGO PELA

**EDITORA ABRIL LTDA.**  
CAIXA POSTAL 5095

Revistas Técnicas

SÃO PAULO, S.P.

no seu  
próprio  
interêsse,  
consulte-nos:

### Facílmo

Veja, no outro lado desta fôlha, tôdas as instruções para que V. receba detalhes adicionais a respeito dos assuntos que lhe interessam.

### Grátis

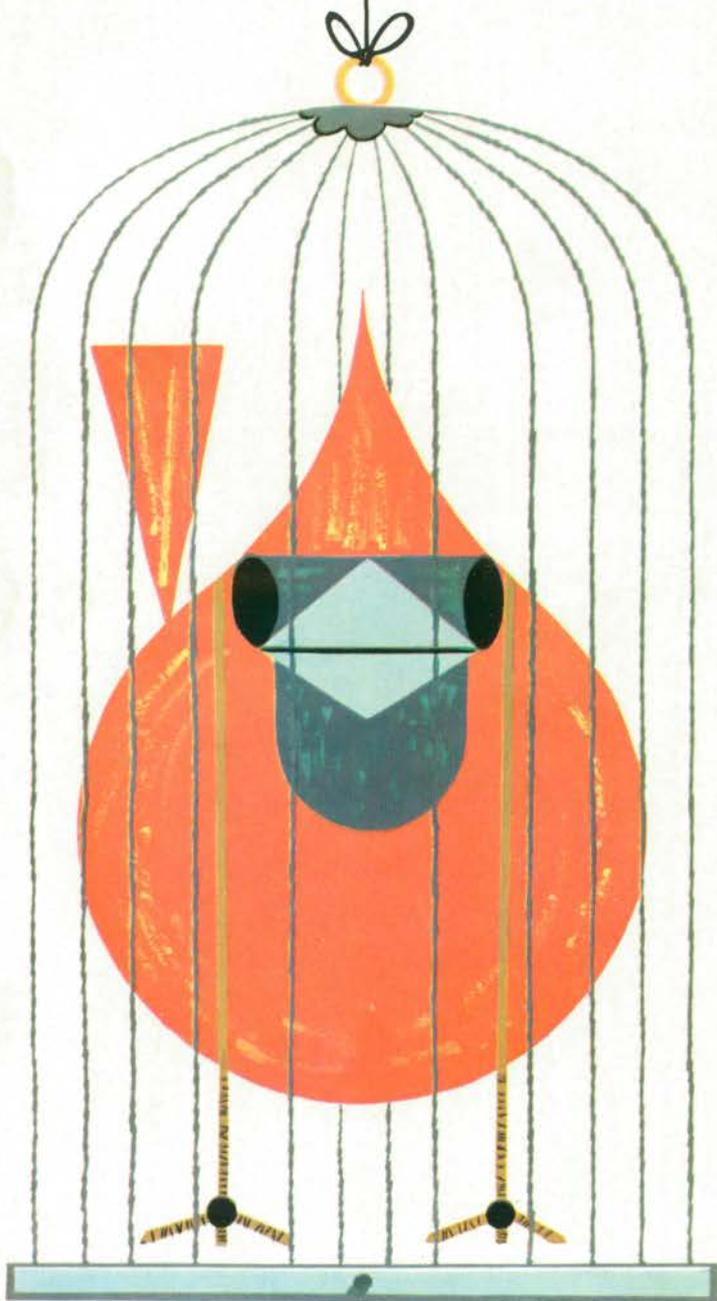
O Serviço de Consulta é mais um extra oferecido por Transporte Moderno no interêsse dos seus leitores e anunciantes.

### Rápido

No mesmo dia em que suas consultas nos chegam, tomamos providências para que as emprêssas interessadas forneçam as informações, rapidamente e sem compromisso.



lembre-se do velho ditado...

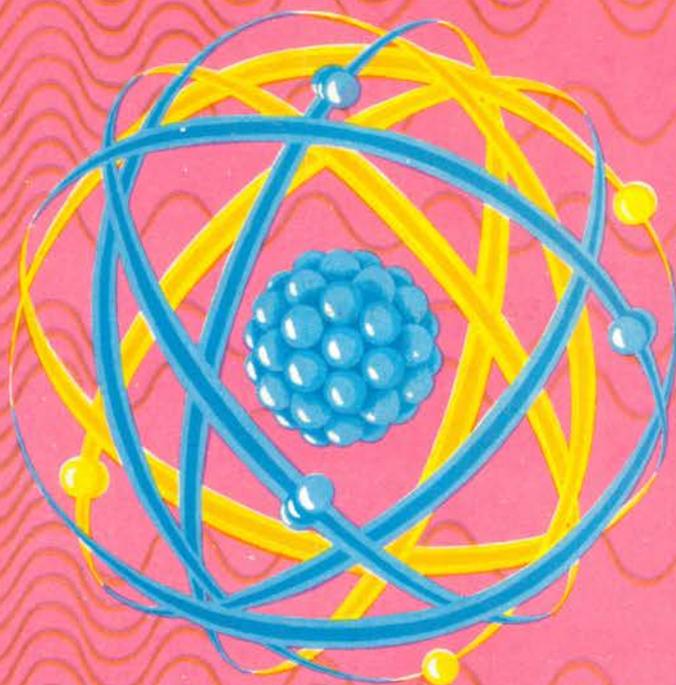


NÃO  
TROQUE  
O CERTO  
PELO DU-  
VIDOSO!

Para o seu FORD exija somente peças e acessórios legítimos FoMoCo\* na embalagem cinza-azul-branca, à venda em todo o Brasil! Quem avisa amigo é!



\*marca internacional da única e verdadeira peça FORD garantida



"impressão digital" de uma molécula dada através do espectrofotômetro infra-vermelho

RADIAÇÕES  
INFRA-VERMELHAS  
À SUA DISPOSIÇÃO.

No moderníssimo laboratório da Shell, localizado no Rio de Janeiro, existe um espectrofotômetro de radiação infra-vermelha. Este aparelho é utilizado pelos técnicos da Shell a fim de manter os seus produtos dentro das rigorosas especificações técnicas exigidas pelos

consumidores. É o teste que garante a alta qualidade dos produtos Shell. E esse extraordinário aparelho encontra-se à sua inteira disposição, pois, entre os Serviços de Assistência Técnica que a Shell lhe oferece, este é um dos que fazem parte daquêle "algo mais que Shell lhe dá".

VOCÊ PODE CONFIAR NA

